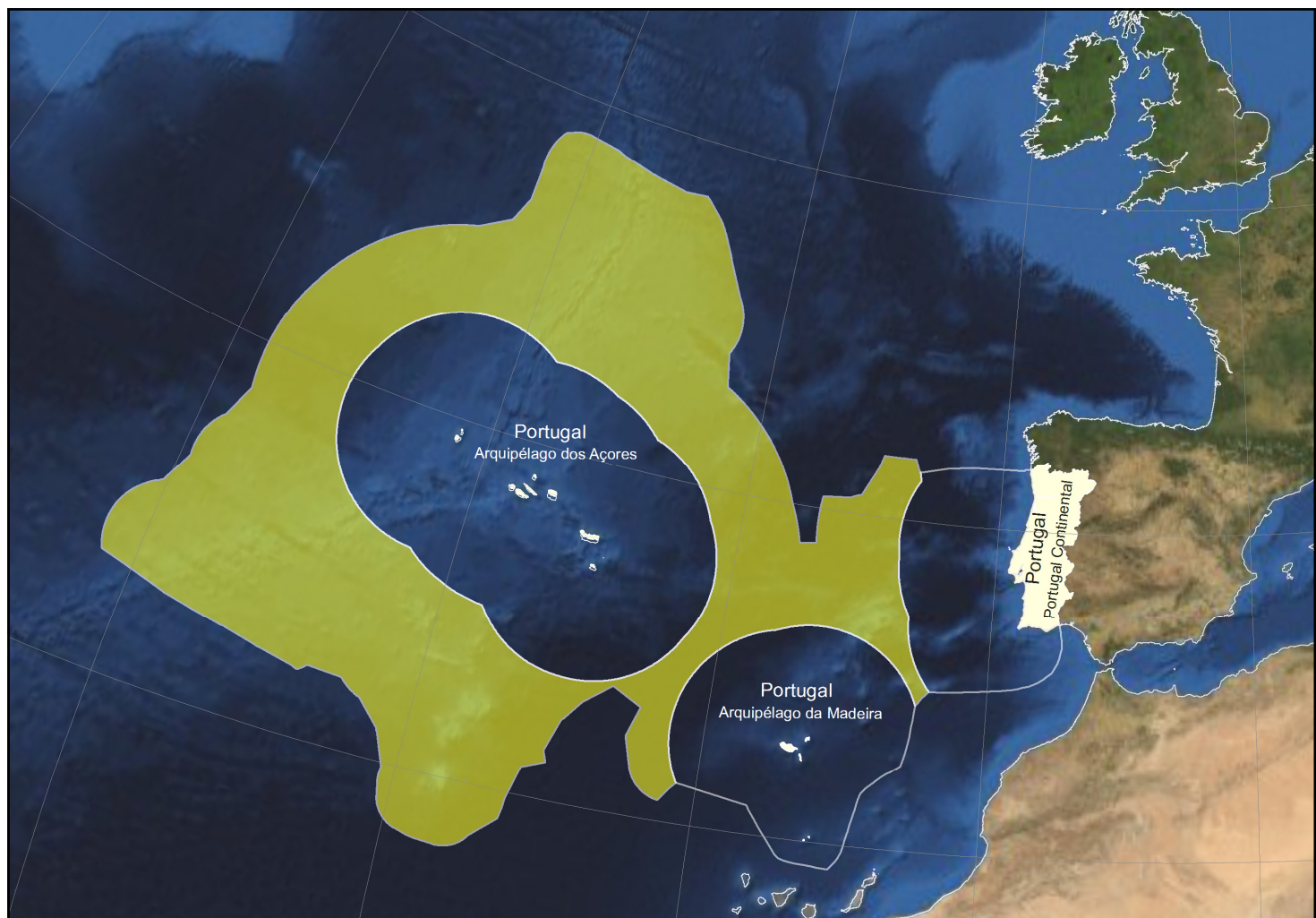




Diretiva Quadro Estratégia Marinha

**Estratégia Marinha para a subdivisão da  
Plataforma Continental Estendida**











# ÍNDICE

<b>I. ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>II. COOPERAÇÃO REGIONAL .....</b>	<b>7</b>
<b>III. DELIMITAÇÃO DA SUBDIVISÃO .....</b>	<b>11</b>
1. Limites Geográficos.....	11
2. Áreas Classificadas.....	15
2.1. Introdução .....	15
2.2. Áreas Classificadas da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.....	18
3. Áreas de Avaliação.....	22
<b>IV. CARACTERIZAÇÃO DA SUBDIVISÃO .....</b>	<b>25</b>
1. Características e estado ambiental atual das águas marinhas.....	26
1.1. Características físicas e químicas.....	29
1.1.1. Especificidades físicas.....	29
1.1.2. Especificidades químicas.....	47
1.2. Biodiversidade.....	57
1.2.1. Monte Submarino Josephine .....	57
1.2.2. Campo Hidrotermal Rainbow.....	60
1.2.3. Monte Submarino Altair .....	62



1.2.4. Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA).....	64
1.2.5. Monte Submarino Antialtair.....	66
1.3. Teias tróficas.....	69
2. Principais pressões e impactos.....	71
2.1. Introdução.....	71
2.2. Perdas e danos físicos.....	74
2.3. Ruído submarino.....	75
2.4. Lixo marinho.....	76
2.5. Interferência em processos hidrológicos.....	77
2.6. Contaminação por substâncias perigosas.....	78
2.6.1. Introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos.....	78
2.6.2. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano ...	78
2.6.3. Introdução de radionuclídeos.....	78
2.7. Enriquecimento em nutrientes e em matéria orgânica.....	79
2.8. Espécies não indígenas.....	80
2.9. Extração seletiva de espécies.....	81
2.9.1. Áreas de Avaliação.....	81
2.9.2. Metodologia e dados.....	82
2.9.3. Caracterização da pressão das atividades de pesca.....	84
2.10. Micróbios patogénicos.....	110
3. Análise económica e social.....	111



3.1. Análise económica e social da utilização das águas marinhas.....	111
3.1.1. Introdução .....	111
3.1.2. Utilizações das águas marinhas .....	114
3.2. Análise dos custos de degradação do meio marinho.....	122
<b>V. AVALIAÇÃO DO ESTADO AMBIENTAL.....</b>	<b>125</b>
1. A biodiversidade é mantida. ....	128
2. Espécies não indígenas. ....	130
3. Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente. ....	132
4. Cadeia alimentar marinha.....	133
5. Eutrofização antropogénica.....	134
6. Integridade dos fundos marinhos. ....	136
7. Alteração permanente das condições hidrográficas.....	138
8. Contaminantes. ....	140
9. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano. ....	141
10. Lixo marinho. ....	142
11. Energia e ruído submarino. ....	144
12. Estado ambiental geral da subdivisão. ....	146



---

<b>VI. ESTABELECIMENTO DE METAS AMBIENTAIS E INDICADORES ASSOCIADOS (ART.10º)</b> .....	<b>147</b>
1. Introdução.....	147
2. Metas e objetivos existentes.....	150
3. Metas e indicadores específicos da DQEM.....	152
3.1. Metas de estado e indicadores associados .....	152
3.2. Metas Ambientais de Pressão ou Impacto e indicadores associados.....	153
3.3. Metas Operacionais e indicadores associados .....	154
3.3.1. AMP OSPAR Monte Submarino Josephine.....	154
3.3.2. AMP Campo Hidrotermal Rainbow .....	156
3.3.3. AMP Monte Submarino Altair.....	157
3.3.4. AMP Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA).....	159
3.3.5. AMP Monte Submarino Antialtair.....	160
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>163</b>
<b>METADADOS</b> .....	<b>171</b>
<b>ANEXO I – CARACTERÍSTICAS OCEANOGRÁFICAS SAZONAIS</b> .....	<b>185</b>
<b>ANEXO II – TAXA IDENTIFICADOS NA AMP OSPAR MONTE SUBMARINO JOSEPHINE</b> .....	<b>193</b>
<b>FICHA TÉCNICA</b> .....	<b>199</b>

---





## LISTA DE ACRÓNIMOS

AMP	Área Marinha Protegida
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i> (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção)
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
CTD	<i>Conductivity, Temperature, Depth</i> Sensor de condutividade, temperatura e pressão
Decisão COM 2010/477/UE	Decisão da Comissão de 1 de Setembro de 2010 relativa aos critérios e às normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas (2010/477/UE). L 232/14, 2.9.2010
DQEM	Diretiva Quadro Estratégia Marinha (Diretiva 2008/56/CE)
DGRM	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
EBSA	<i>Ecologically or Biologically Significant Marine Area</i> (Área Marinha Ecológica e Biologicamente Significativa)
EMEPC	Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura)
ICES	<i>International Council for the Exploration of the Sea</i> (Conselho Internacional para a Exploração do Mar)
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais)
IUU	<i>Illegal, unreported and unregulated fishing</i> (Pesca ilegal, não reportada e não regulamentada)
NEAFC	<i>North East Atlantic Fisheries Commission</i> (Comissão de Pesca do Atlântico Nordeste)
OSPAR	Convenção para a proteção do meio marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR)



PECMAS	<i>Permanent Committe on Management and Science</i> (Comité Permanente de Gestão e Ciência)
ROV	<i>Remotely operated underwater vehicle</i> (Veículo submarino de operação remota)
ZEE	Zona Económica Exclusiva



## I. ENQUADRAMENTO

A Diretiva n.º 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho, designada por Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM), determina o quadro de ação comunitária, no domínio da política para o meio marinho, no âmbito do qual os Estados-membros devem tomar as medidas necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental no meio marinho até 2020.

Complementarmente, foi publicada a Decisão da Comissão n.º2010/477/UE, de 1 de setembro, que estabelece os critérios e normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas, contribuindo, assim, para assegurar a coerência da análise e a comparação entre regiões ou sub-regiões marinhas.

A DQEM tem como objetivo a obtenção ou manutenção do bom estado ambiental das águas marinhas até 2020 (Artigo 1º da DQEM), assente numa abordagem ecossistémica na gestão das atividades humanas, permitindo a utilização sustentável dos recursos, bens e serviços marinhos, constituindo, assim o pilar ambiental da Política Marítima Integrada da União Europeia. São ainda objectivos da DQEM contribuir para a coerência e integração das preocupações ambientais nas diferentes políticas, convenções e medidas legislativas, que têm impacto no meio marinho.

A cooperação e coordenação a nível internacional e regional estão na base da DQEM, pelo que as obrigações da Comunidade e dos Estados-Membros assumidas no âmbito de convenções internacionais e regionais diretamente relacionadas com o ambiente marinho foram tidas em conta, não só na sua elaboração, mas também na sua implementação.

A Diretiva aplica-se às águas marinhas sob soberania ou jurisdição dos Estados-Membros da União Europeia. Por águas marinhas entendem-se as águas, fundos e subsolos marinhos sobre os quais um Estado-Membro possua e/ou exerça jurisdição em conformidade com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM).

Em 13 de outubro de 2010, foi publicado o Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto, que transpõe para a ordem jurídica interna a DQEM, e estabelece o regime jurídico das medidas necessárias para garantir o bom estado ambiental das águas marinhas nacionais até 2020. Este diploma preconiza, de acordo com a Diretiva, o



desenvolvimento de estratégias marinhas aplicáveis às águas marinhas nacionais que são parte integrante da região marinha do Atlântico Nordeste e das sub-regiões da Costa Ibérica e da Macaronésia.

Em conformidade com os requisitos da DQEM, e atendendo às especificidades das águas marinhas nacionais, foi determinada, pelo Decreto-Lei n.º108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto, a elaboração de quatro estratégias marinhas referentes às quatro subdivisões seguintes (ver Figura I-1):

- a) Subdivisão do continente, que inclui as águas marinhas nacionais em torno do território continental, com exceção da plataforma continental estendida, e integra a sub-região do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica.
- b) Subdivisão dos Açores, que inclui as águas marinhas nacionais em torno do arquipélago dos Açores, com exceção da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da Macaronésia.
- c) Subdivisão da Madeira, que inclui as águas marinhas nacionais em torno do arquipélago da Madeira, com exceção da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da Macaronésia.
- d) Subdivisão da plataforma continental estendida, que inclui a plataforma continental situada para lá das 200 milhas náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial.

A elaboração da estratégia marinha relativa à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, diz respeito a uma área aproximada de 2150000km<sup>2</sup>. Estando em curso a conclusão do Processo de Extensão da Plataforma Continental (PEPC) no âmbito da Organização das Nações Unidas, tendo em conta a vastidão espacial da subdivisão e a escassez de dados e a ausência de conhecimento para o mar profundo, nesta fase dar-se-á especial atenção às cinco Áreas Marinhas Protegidas de Alto Mar Oskar situadas na plataforma continental, para além das 200 milhas náuticas, reconhecidas no âmbito da Convenção OSPAR, relativamente às quais Portugal assumiu o dever de proteger e preservar o meio marinho, leito e subsolo, das mesmas.

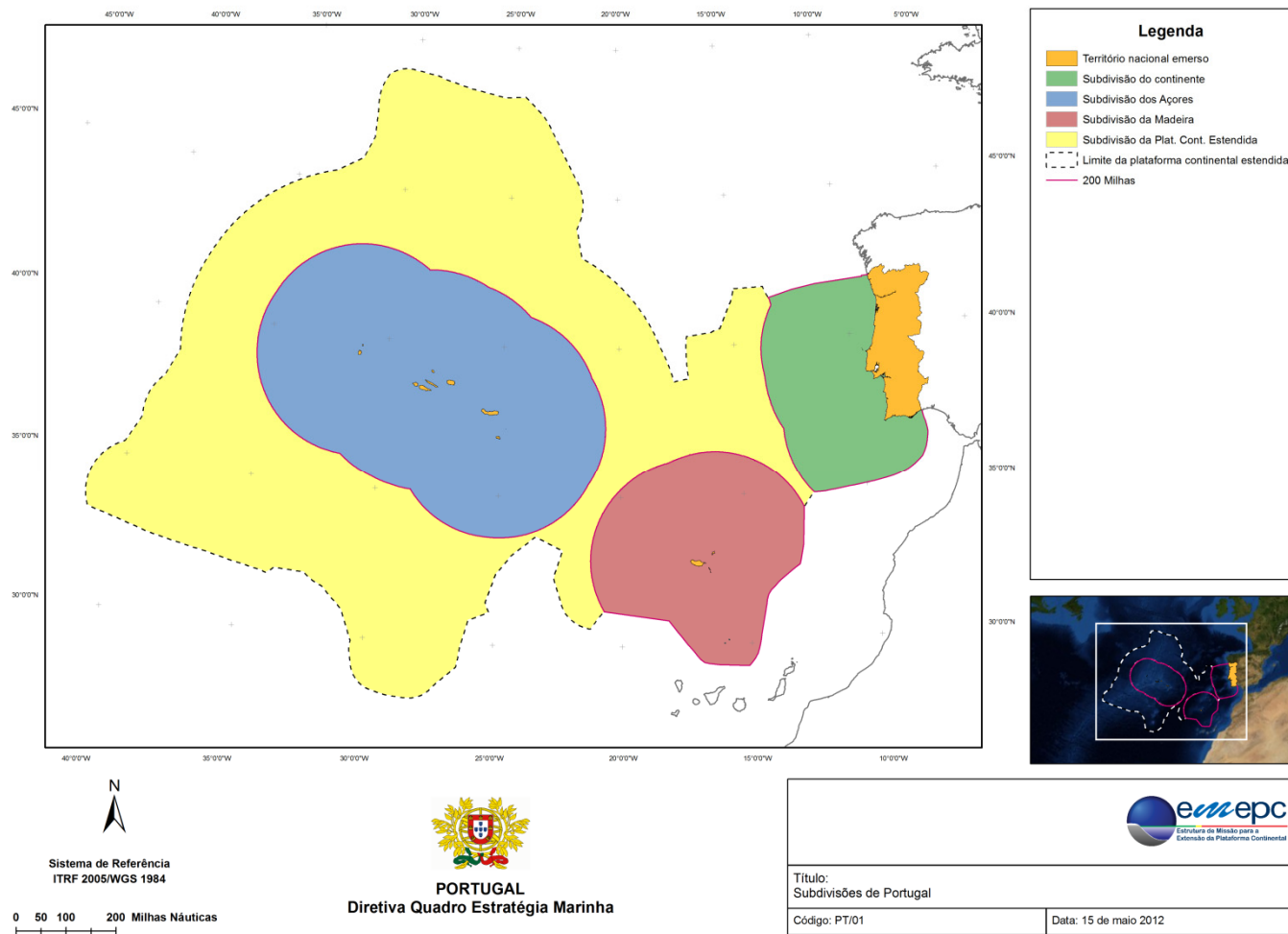


Figura I-1. Subdivisões de Portugal nas quais se aplica a Diretiva Quadro Estratégia Marinha.



As estratégias marinhas para as subdivisões que integram as águas marinhas nacionais serão desenvolvidas de acordo com um plano de ação composto por uma fase de preparação e uma fase de programas de medidas.

A primeira parte da fase de preparação das estratégias marinhas, a concluir até 15 de julho de 2012, de acordo com o nº 2 do art. 7º do Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto, contempla a avaliação inicial do estado ambiental atual das águas marinhas nacionais e do impacto ambiental das atividades humanas nessas águas, a definição do conjunto de características, parâmetros e valores de referência correspondente ao bom estado ambiental das águas marinhas nacionais e o estabelecimento de um conjunto de metas ambientais, e indicadores associados, com vista a orientar o progresso para alcançar o bom estado ambiental do meio marinho.

A avaliação inicial das águas marinhas nacionais inclui uma análise das características essenciais e do estado ambiental atual dessas águas, uma análise das principais pressões e impactos, designadamente da atividade humana, no estado ambiental dessas águas, que abrangem os principais efeitos cumulativos e sinérgicos, tendo em consideração as listas indicativas constantes dos quadros 1 e 2 do anexo I ao Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto, e ainda uma análise económica e social da utilização dessas águas e do custo de degradação do meio marinho.

A segunda parte da fase de preparação, a terminar até 15 de Julho de 2014, diz respeito ao estabelecimento e aplicação de um programa de monitorização para avaliação constante e atualização periódica das metas ambientais.

À fase de preparação segue-se a fase de programas de medidas, que determina, até 2015, a conclusão da elaboração de um programa de medidas destinado à prossecução ou à manutenção do bom estado ambiental, e, até 2016, iniciar a execução do programa de medidas.

Para o cumprimento da primeira parte da fase de preparação das estratégias marinhas, no calendário estabelecido pela DQEM, até 15 de julho de 2012, foi criado através do Despacho n.º 3068/2012, de 1 de março, um Grupo de Trabalho Interinstitucional composto por elementos de diversas entidades com competências na área da gestão do meio marinho. A elaboração das estratégias marinhas referentes à Subdivisão dos Açores e à Subdivisão da Madeira são da responsabilidade dos respetivos Governos Autónomos, tal como previsto no Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto.



A nível europeu foram criados igualmente grupos de trabalho temáticos que envolvem diversas instituições, como o ICES, o JRC, a Comissão Europeia, as convenções marinhas regionais e representantes dos estados membros, que elaboraram documentos de apoio ao desenvolvimento das estratégias marinhas.

Tendo subjacente o enquadramento referenciado, o presente relatório visa proceder à caracterização e avaliação inicial do estado ambiental das águas marinhas nacionais, à definição do bom estado ambiental e ao estabelecimento de um conjunto de metas ambientais, ao nível da subdivisão, em cumprimento do disposto no artigo 7º, nº 1, alínea a), e nº 2, do Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto, tendo em conta os dados disponíveis existentes e a análise pericial de todas as instituições que colaboraram na sua elaboração.

O relatório encontra-se estruturado em seis capítulos que respondem às obrigações decorrentes da informação que foi solicitada aos Estados-membros para dar cumprimento à primeira parte da primeira fase da elaboração das estratégias marinhas, que inclui dois capítulos comuns às estratégias-marinhas de todas as subdivisões (Capítulos I e II), e quatro capítulos (capítulos III, IV, V e VI) relativos a cada subdivisão:

- Capítulo I – Enquadramento – breve introdução à Diretiva Quadro da Estratégia Marinha e qual a abordagem adotada por Portugal;
- Capítulo II – Cooperação regional – relato sobre a cooperação com os Estados-membros que partilham águas marinhas com Portugal;
- Capítulo III – Delimitação da Subdivisão – apresentação dos limites geográficos da subdivisão, suas áreas marinhas classificadas e áreas de avaliação consideradas;
- Capítulo IV – Caracterização da Subdivisão - descrição das características físicas, químicas e biológicas das águas e fundos marinhos e determinação do estado ambiental atual das águas marinhas; análise das pressões e impactos tendo por base os descritores de pressão elencados na Diretiva; análise económica e social das atividades marítimas e análise dos custos de degradação do meio marinho;



- Capítulo V – Avaliação do Estado Ambiental - definição e avaliação do Bom Estado Ambiental do meio marinho tendo por base a informação constante nos capítulos anteriores;
- Capítulo VI – Estabelecimento de Metas Ambientais e Indicadores Associados - definição de metas ambientais para a subdivisão, necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental no meio marinho até 2020.

A metainformação correspondente aos dados utilizados nos Capítulos IV e V encontra-se discriminada no anexo Metadados, no final deste documento.

Finalmente, cabe referenciar que o presente relatório corresponde ao relatório que vai ser submetido a consulta pública tal como previsto no art. 16 do Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto.





## II. COOPERAÇÃO REGIONAL

Sendo, regra geral, as questões ambientais e ecossistémicas transversais e indiferentes às delimitações entre estados, tal característica é especialmente evidente no meio marinho, que tem uma natureza intrinsecamente transfronteiriça, como é salientado no preâmbulo da DQEM. Neste contexto, as estratégias marinhas elaboradas por cada Estado-Membro, embora específicas das suas próprias águas, deverão ter em conta a perspetiva global da região marinha a que pertencem, e, em particular, refletir as ligações e interações com as águas dos Estados-Membros que partilham a mesma subregião.

Assim, deve proceder-se ao desenvolvimento coordenado das estratégias marinhas, o que é preconizado no artigo 5º da DQEM, estabelecendo que os Estados-Membros que partilham uma região ou subregião marinha devem cooperar entre si, de modo a garantir a coerência dos métodos de avaliação e monitorização em todas as subdivisões marinhas, de modo a facilitar a comparabilidade dos resultados, em particular no que concerne às respetivas avaliações iniciais, definições de bom estado ambiental, metas ambientais e indicadores associados, bem como aos programas previstos de monitorização e às medidas destinadas à prossecução ou à manutenção de um bom estado ambiental. De particular relevância é a coordenação regional entre os Estados-Membros quando for aferido que não foi atingido o bom estado ambiental na subregião, na fronteira entre as águas marinhas dos Estados-Membros. Por outro lado, de acordo com o artigo 6º da Diretiva, os Estados-Membros, de modo a assegurar a coordenação anteriormente referida, «utilizam, sempre que exequível e adequado, as estruturas existentes de cooperação institucional regional, incluindo as abrangidas pelas convenções marinhas e regionais» que cobrem a região ou sub-região partilhada.

No domínio jurídico nacional, o artigo 13º do Decreto-Lei n.º108/2010, de 13 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto, prevê que, quer ao nível da preparação da avaliação inicial, quer na elaboração dos programas de monitorização, se deverá ter em conta «a coerência dos métodos de avaliação e monitorização em todas as subdivisões marinhas, de modo a facilitar a comparabilidade dos resultados», bem como «os impactos transfronteiriços e as especificidades transfronteiriças relevantes».



Como referido no capítulo I, as águas marinhas nacionais nas quais tem aplicação a DQEM estão enquadradas na subregião do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica e na subregião da Macaronésia, ambas integrantes da região marinha do Atlântico Nordeste. Portugal partilha aquelas subregiões com outros Estados-Membros, com Espanha e França no caso da subregião do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica, e com Espanha no caso da subregião da Macaronésia.

Com o intuito de promover os adequados mecanismos de cooperação no âmbito da implementação da DQEM, foram realizadas em Portugal três reuniões entre Espanha, França e Portugal, em 2009, 2011 e 2012.

Na reunião de 2009, realizada a 26 de Outubro, foram discutidos os aspetos introdutórios referentes à forma como os Estados-Membros se propunham dar cumprimento às obrigações inerentes à aplicação da DQEM, em particular com o intuito do desenvolvimento das respetivas estratégias marinhas. Neste âmbito, os trabalhos versaram a definição das suas subdivisões, o estabelecimento de critérios comuns, a abordagem ecossistémica requerida pela Diretiva e os conceitos associados, e o processo de transposição da DQEM para a legislação nacional de cada país.

Na reunião de 2011, realizada a 23 de Março, foram debatidos o estado da arte relativo à discussão realizada nos grupos comunitários e na OSPAR no âmbito da DQEM; a transposição da Diretiva para as legislações nacionais, nomeadamente, a seleção das regiões e subregiões marinhas, a designação das autoridades competentes e a integração no plano de ação de assuntos relativos à Política Comum de Pescas; os conceitos e abordagens inerentes à avaliação inicial, à definição do bom estado ambiental e de metas ambientais; e os métodos associados aos futuros trabalhos entre Portugal, Espanha e França.

A reunião de 2012 decorreu em dois dias, a 22 e 23 de Março, tendo subjacente a necessidade de articulação no contexto da elaboração das estratégias marinhas em regiões fronteiriças. Os trabalhos de dia 22 foram dedicados exclusivamente à subregião da Macaronésia, tendo decorrido apenas entre Portugal e Espanha, enquanto que no dia 23 foi abordada a subregião do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica, entre Portugal, Espanha e França. Os principais temas discutidos nesta reunião foram os seguintes:

- Estado de implementação da DQEM – incluiu uma breve apreciação genérica por cada Estado-Membro do estado da



- arte na respetiva implementação da DQEM, com identificação de mais valias e constrangimentos no âmbito do processo;
- Avaliação inicial – integrou apresentações específicas sobre a matéria, detalhando as metodologias seguidas;
  - Descritores do Bom Estado Ambiental – incluiu apresentações por cada Estado-Membro sobre a abordagem seguida, bem como a atualização dos progressos realizados sobre alguns descritores até ao momento;
  - Determinação do Bom Estado Ambiental, de metas e de indicadores ambientais – realizaram-se apresentações relativas à abordagem adotada sobre alguns dos descritores, seguindo-se a atualização dos progressos de implementação realizados até ao momento;
  - Programas de monitorização – discutiram-se as oportunidades-chave para cooperação a este nível, bem como eventuais oportunidades de financiamento;
  - Reporte do relatório da DQEM e participação pública – incluiu a discussão da abordagem seguida por cada Estado-Membro, de forma a dar cumprimento às obrigações da DQEM referentes a 2012.

Por último, de referir que foi acordado entre as delegações presentes dar especial atenção às características e ao estado ambiental das correspondentes zonas fronteiriças, assegurando a coerência dos métodos de avaliação e monitorização em todas as subdivisões marinhas, de modo a facilitar a comparabilidade dos resultados, em particular, no que concerne às respetivas avaliações iniciais, e dar ênfase à análise de pressões e impactos de natureza transfronteiriça no caso de ocorrência naquelas zonas de áreas de avaliação que não atinjam o Bom Estado Ambiental.



### III. DELIMITAÇÃO DA SUBDIVISÃO

#### 1. Limites Geográficos.

As áreas marinhas sob jurisdição de Portugal fazem parte integrante da região marinha do Atlântico Nordeste e das seguintes sub-regiões (ver Figura III-1):

- Sub-região do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica;
- Sub-região da Macaronésia.



Figura III-1. Regiões e subregiões marinhas contempladas pela DQEM. A região marinha do Atlântico Nordeste compreende as subregiões do Mar Celta, do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica, e da Macaronésia. Fonte: adaptado de EEA (2012).



Tendo em conta as especificidades das áreas marinhas, ou seja as suas características hidrográficas, oceanográficas e biogeográficas, foram consideradas para efeitos de implementação da DQEM as seguintes subdivisões (Figura I-1):

- a) Subdivisão do continente, que inclui as águas marinhas nacionais em torno do território continental, com exceção da plataforma continental estendida, e integra a sub-região do Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica;
- b) Subdivisão dos Açores, que inclui as águas marinhas nacionais em torno do arquipélago dos Açores, com exceção da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da Macaronésia;
- c) Subdivisão da Madeira, que inclui as águas marinhas nacionais em torno do arquipélago da Madeira, com exceção da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da Macaronésia;
- d) Subdivisão da plataforma continental estendida, que inclui a plataforma continental situada para lá das 200 milhas náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial.

Tal como as restantes águas marinhas nacionais nas quais se aplica a Diretiva Quadro Estratégia Marinha, a subdivisão da Plataforma Continental Estendida faz parte integrante da região marinha do Atlântico Nordeste.

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 n.º 201/2012, de 27 Agosto, a subdivisão da Plataforma Continental Estendida inclui a plataforma continental estendida para lá das 200 milhas náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial.

Assim, como representado na Figura III-2, a subdivisão da Plataforma Continental Estendida é delimitada, por um lado, pelas linhas das 200 milhas náuticas contadas a partir das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial de Portugal, linhas estas que delimitam as subdivisões do continente, dos Açores e da Madeira, e, por outro lado, pelo limite exterior da plataforma continental para além das 200 milhas náuticas de Portugal submetido a 11 de maio de 2009 à Comissão de Limites da



Plataforma Continental nos termos do Artigo 76º, parágrafo 8 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM).

Em conformidade com o Artigo 76º, parágrafo 1 da CNUDM, a plataforma continental de um Estado costeiro compreende o leito e o subsolo das áreas submarinas que se estendem além do seu mar territorial, em toda a extensão do prolongamento natural do seu território terrestre, até ao bordo exterior da margem continental ou até uma distância de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial, no caso em que o bordo exterior da margem continental não atinja essa distância.

Segundo o Artigo 77º da CNUDM, o Estado costeiro exerce direitos de soberania sobre a plataforma continental para efeitos de exploração e aproveitamento dos seus recursos naturais, sendo estes direitos exclusivos, no sentido de que, se o Estado costeiro não explora a plataforma continental ou não aproveita os recursos naturais da mesma, ninguém pode empreender estas atividades sem o expresse consentimento desse Estado. Os direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental são independentes da sua ocupação, real ou fictícia, ou de qualquer declaração expressa. Tem-se ainda que os direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental não afetam o regime jurídico das águas sobrejacentes ou do espaço aéreo acima dessas águas.

Para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida a DQEM será, conseqüentemente, aplicável apenas ao leito e ao subsolo marinhos, sobre os quais Portugal tem jurisdição, tendo-se que as águas sobrejacentes são águas internacionais, sob o regime do alto mar.

Como mencionado no capítulo I, de acordo com o Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 Agosto que altera o Decreto-Lei n.º108/2010, a DQEM é aplicável às áreas marinhas protegidas situadas na plataforma continental, para além das 200 milhas náuticas, nos termos em que se encontrem reconhecidas no âmbito da Convenção OSPAR ou de outras organizações internacionais de que o Estado Português seja Parte, uma vez que, segundo o mesmo Decreto-Lei, a aplicação da DQEM à totalidade da subdivisão da Plataforma Continental Estendida depende da aprovação, sob a forma de lei, do limite exterior da plataforma continental situada para lá das 200 milhas náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial.

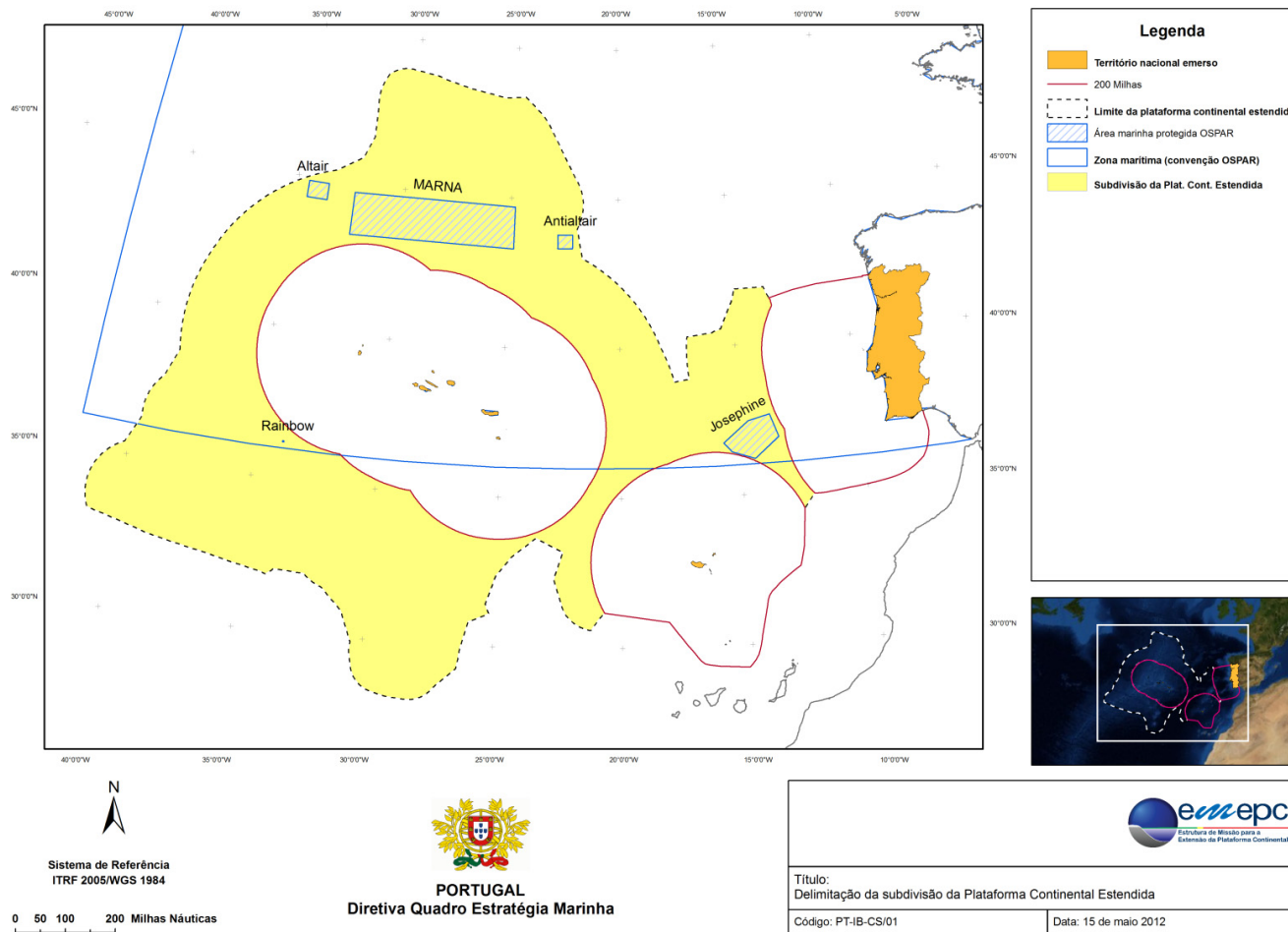


Figura III-2. Delimitação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida e respetivas Áreas Marinhas Protegidas OSPAR, nas quais se aplica a DQEM.





## 2. Áreas Classificadas.

### 2.1. Introdução

A necessidade de uma melhor conservação e conhecimento da biodiversidade costeira e marinha conduziu ao estabelecimento de Áreas Marinhas Protegidas (AMP) que têm por objetivo a adoção de medidas dirigidas para a proteção das comunidades e dos habitats marinhos sensíveis, de forma a assegurar a manutenção da biodiversidade marinha. As Áreas Marinhas Protegidas foram definidas pela IUCN como qualquer área intertidal ou subtidal juntamente com a coluna de água sobrejacente e flora, fauna, características históricas e culturais associadas, sujeita a lei ou a outro meio eficaz que proteja parte ou a totalidade do ambiente delimitado.

Segundo a IUCN, uma rede de AMP pode ser definida como um conjunto de áreas marinhas protegidas individuais que funcionam em cooperação e sinergia, a diversas escalas espaciais, e com vários níveis de proteção, de forma a cumprir objetivos ecológicos mais eficaz e abrangentemente do que as áreas a nível individual.

As AMP constituem, portanto, estratégias emergentes para a proteção e valorização do ambiente marinho e gestão e uso sustentado dos seus recursos, através da integração harmoniosa das atividades humanas (Lubchenco *et al.*, 2003).

Em Portugal, as áreas com estatuto de proteção no meio marinho traduzem de certa forma as características do ambiente marinho enquanto espaço que comporta alguns dos mais importantes ecossistemas a nível mundial. As características biogeográficas, biofísicas e geomorfológicas das áreas marinhas sob jurisdição nacional são base de uma vasta biodiversidade. Os ambientes insulares oceânicos, o mar profundo e as planícies abissais, os montes e bancos submarinos, a dorsal médio-atlântica, os campos de fontes hidrotermais, as riquíssimas zonas estuarinas e lagunares, os grandes canhões submarinos, as zonas de afloramento costeiro, os recifes rochosos, entre outros, conferem a Portugal um património natural único que importa valorizar e proteger. A este património natural juntam-se valores arqueológicos, culturais, estéticos e históricos, sendo as áreas classificadas no meio marinho em Portugal um espelho de toda esta diversidade.

No quadro legal Português as designações de áreas com estatuto de proteção no meio marinho têm lugar no âmbito dos seguintes enquadramentos:



### Legislação nacional

- Lei nº11/87, de 7 de abril, Lei de Bases do Ambiente – considera, entre outros, a estratégia Nacional de Conservação da Natureza e o Ordenamento Integrado de Território a nível regional e local, incluindo a classificação e criação de áreas, sítios ou paisagens protegidas sujeitas a estatutos especiais de conservação (artigo 27º). No seu artigo 29º preconiza a implementação e regulamentação de uma rede nacional contínua de áreas protegidas, abrangendo áreas terrestres, áreas interiores e marítimas;
- Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho – define o regime jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade e institui a rede nacional de áreas marinhas protegidas, que compreende as áreas protegidas delimitadas exclusivamente em águas marítimas sob jurisdição nacional e as áreas de reservas marinhas e parques marinhos delimitados nas áreas protegidas;
- Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de abril – transpõe para o direito interno as Diretivas 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens) e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais), ao abrigo das quais são criados um conjunto de sítios de interesse comunitário a integrar na rede ecológica europeia designada por Rede Natura 2000.

### Legislação da União Europeia

- Diretiva 79/409/CE, do Conselho, de 2 de abril (Diretiva Aves) – aplica-se às aves, aos seus ovos, ninhos e habitats, e impõe a necessidade de proteger áreas suficientemente grandes e representativas de cada um dos diferentes habitats que são utilizados pelas várias espécies. Esta diretiva regula também o comércio de aves selvagens, proíbe alguns métodos de captura e abate e limita a atividade de caça a um conjunto de espécies;
- Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de março (Diretiva Habitats) – tem como principal objetivo manter a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais (anexo I da diretiva)



e de espécies de flora e de fauna selvagens (anexo II da diretiva) considerados ameaçados na União Europeia.

A Rede Natura 2000 (RN 2000) é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação das Diretivas 79/409/CEE (Diretiva Aves) e 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem por objetivo *“contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu dos Estados-Membros em que o Tratado é aplicável”* (Anexo I, n<sup>os</sup> 1 e 2).

#### Legislação internacional

- Resolução do Comité de Ministros do Conselho da Europa n<sup>o</sup> (98) 29, adotada em 18 de setembro de 1998 (Áreas Diplomadas do Conselho da Europa) – aplica-se a áreas naturais ou semi-naturais adequadamente protegidas, com excepcional interesse do ponto de vista da diversidade biológica, geológica ou paisagística, que são patrocinadas pelo Conselho da Europa. O “Diploma Europeu para Áreas Protegidas” do Conselho da Europa é atribuído em virtude do interesse científico, cultural ou estético da área, se esta tiver um adequado sistema de proteção, eventualmente em conjugação com programas de ação de desenvolvimento sustentável;
- Convenção das Nações Unidas sobre o Direito Mar (CNUDM), assinada a 10 de dezembro de 1982, em Montego Bay – estabelece a ordem jurídica para os mares e oceanos, estabelecendo o regime para as zonas marítimas sob jurisdição nacional e zonas marítimas internacionais, promovendo a conservação e utilização equitativa e eficiente dos recursos, a proteção e preservação do meio marinho. A CNUDM regula os direitos e as obrigações dos Estados relativamente ao uso dos oceanos e dos seus recursos e à proteção do ambiente marinho e costeiro;
- Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR), assinada em Paris, em 1992 – tem como objetivo prevenir e combater a poluição, bem como proteger o Atlântico Nordeste, contra os efeitos prejudiciais de atividades



humanas, salvaguardando a saúde pública, preservando os ecossistemas marinhos, quando possível, restabelecendo as zonas marítimas que sofreram esses efeitos prejudiciais. Neste âmbito existe um grupo de trabalho associado às áreas marinhas protegidas e tem como objetivo a criação de uma rede internacional de áreas marinhas protegidas;

- Convenção da Diversidade Biológica, foi aberta para assinatura na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, em 5 de junho de 1992 – tem como objetivos a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios que advêm da utilização dos recursos genéticos, inclusivamente através do acesso adequado a esses recursos e da transferência apropriada de tecnologias relevantes, tendo em conta todo os direitos sobre esses recursos e tecnologias, bem como através de um financiamento adequado. Durante a Conferência das Partes (COP9), realizada em 2008, foram adotados critérios científicos para a identificação de áreas marinhas significativas em termos ecológicos ou biológicos no alto-mar e para o estabelecimento de uma rede internacional de áreas marinhas ecológica e biologicamente significativas.

## **2.2. Áreas Classificadas da subdivisão da Plataforma Continental Estendida**

No Anexo V “Proteção e Conservação dos Ecossistemas e Diversidade Biológica da Área Marítima” da Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR), que entrou em vigor em 2000<sup>1</sup>, as Partes Contratantes da Convenção, onde se inclui Portugal, comprometeram-se a estabelecer uma rede extensa e consistente de áreas marinhas protegidas (AMP) até 2010 – a designada rede de áreas marinhas protegidas OSPAR. Este objetivo faz também parte dos compromissos globais das Partes Contratantes no âmbito da Convenção sobre a Diversidade

---

<sup>1</sup> Para Portugal, entrou em vigor a 25 de Março de 2006.



Biológica (CDB) e traduz o desafio lançado pela Cimeira para o Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo em 2002, no sentido de se estabelecerem redes representativas de áreas marinhas protegidas até 2012.

Na reunião da Comissão OSPAR de 25 a 29 de Junho de 2007, no âmbito do item 6 da Agenda (*2006/2007 Report on the status of the OSPAR Network of Marine Protected Areas*), sob o título *Reporting of new MPAs (10 April 2006 – 31 December 2006)*, é reconhecida a nomeação feita por Portugal em 2006 da Área Marinha Protegida Campo Hidrotermal Rainbow (ver Figura III-2), situada na plataforma continental estendida, como Área Marinha Protegida da rede de AMP OSPAR.

Inicialmente considerada como Área para Além de Jurisdição Nacional, e apesar do processo de submissão para a extensão da plataforma continental a apresentar às Nações Unidas estar a decorrer, Portugal, ao abrigo dos Artigos 77 e 192 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, reconheceu as suas obrigações de proteger e preservar o ambiente marinho, tendo presente o princípio da precaução, e assumiu a responsabilidade de proteger esta área situada na plataforma continental estendida de Portugal, para lá das 200 milhas náuticas.

O Campo Hidrotermal Rainbow (22 km<sup>2</sup>) caracteriza-se pela presença do habitat “Cristas oceânicas com fontes hidrotermais” e faz parte do grupo norte de campos hidrotermais da Dorsal Médio-Atlântica.

De forma semelhante, na reunião da Comissão OSPAR de 20 a 24 de Setembro de 2010, Portugal designou mais quatro Áreas Marinhas Protegidas, considerando que estas se encontram dentro dos limites exteriores da plataforma continental estendida: MARNNA (*Mid-Atlantic Ridge North of the Azores*) – Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (93415 km<sup>2</sup>), Monte Submarino Altair (4384 km<sup>2</sup>), Monte Submarino Antialtair (2807 km<sup>2</sup>) e Monte Submarino Josephine (19370 km<sup>2</sup>), ver Figura III-2. A Comissão OSPAR acolheu com agrado a designação destas áreas marinhas protegidas, integrando a rede OSPAR.

Estas áreas caracterizam-se pela presença dos habitats “Montes submarinos”, “Agregações de esponjas de profundidade”, “Recifes de *Lophelia pertusa*” e “Jardins de corais”, onde ocorrem várias espécies classificadas pela Convenção OSPAR como ameaçadas ou em declínio: peixe-relógio (*Hoplostethus atlanticus*), tubarões de profundidade (*Centroscymnus coelolepis*, *Centrophorus squamosus* e *Centrophorus granulosus*), tartarugas



marinhas (*Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea*) e baleia-azul (*Balaenoptera musculus*).

A convite de Portugal, a Comissão OSPAR designou como áreas marinhas protegidas a coluna de água sobrejacente aos fundos marinhos da MARNA – Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores<sup>2</sup>, do Monte Submarino Altair<sup>3</sup>, do Monte Submarino Antialtair<sup>4</sup> e do Monte Submarino Josephine<sup>5</sup>, situados na área objeto da proposta de extensão da plataforma continental de Portugal. Foram também acordadas na mesma reunião ministerial as recomendações de gestão para cada uma das áreas<sup>6</sup>.

A Convenção OSPAR inclui dentro dos seus limites de jurisdição uma área de Alto Mar que corresponde a cerca de 60% da área total da Convenção, reforçando a relevância de instrumentos de carácter regional orientados para a criação de áreas marinhas protegidas que permitam proteger os ecossistemas marinhos raros e vulneráveis que ocorrem no mar profundo, em área para além da jurisdição nacional das Partes Contratantes.

A designação do Campo Hidrotermal Rainbow como primeira área marinha protegida no Alto Mar no âmbito da Convenção OSPAR em 2006, e o reconhecimento desta pelas Partes Contratantes, faz de Portugal um país pioneiro na proteção da biodiversidade marinha a nível internacional, abrindo um precedente no domínio da designação de áreas marinhas protegidas no Alto Mar, que teve seguimento nas seis Áreas Marinhas Protegidas aprovadas em 2010 pela reunião ministerial da OSPAR, onde se incluem as quatro áreas apresentadas por Portugal anteriormente mencionadas.

Ainda no domínio da conservação marinha internacional, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, na 10ª Conferência das Partes que decorreu em 2010, em Nagóia, no Japão, iniciou um processo para a identificação de Áreas Marinhas Ecológica e Biologicamente Significativas (EBSA) com base em critérios científicos adoptados a nível global.

No âmbito deste processo, a criação da primeira rede de áreas marinhas protegidas no Alto Mar no Atlântico Nordeste revela o papel pró-ativo

---

<sup>2</sup> OSPAR Decision 2010/6

<sup>3</sup> OSPAR Decision 2010/3

<sup>4</sup> OSPAR Decision 2010/4

<sup>5</sup> OSPAR Decision 2010/5

<sup>6</sup> OSPAR Recommendations 2010/14 a 2010/17



desta região na conservação do mar profundo. Em Fevereiro de 2012, o Monte Submarino Josephine, designado como Área Marinha Protegida pela Convenção OSPAR, tornou-se o primeiro caso adicionado ao repositório internacional de Áreas Marinhas Ecológica e Biologicamente Significativas da Convenção sobre a Diversidade Biológica.

Na sequência de avaliação efetuada pelo *Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA)* foi identificado o MARNA, integrando os dois montes submarinos Altair e Antialtair, como uma das áreas que cumpre os critérios EBSA A esta área deverão juntar-se brevemente as restantes áreas designadas em zona de Alto Mar pela Convenção OSPAR, onde se incluem as quatro áreas apresentadas por Portugal.



### 3. Áreas de Avaliação.

A elaboração da estratégia marinha relativa à subdivisão da plataforma continental estendida, diz respeito a uma área aproximada de 2150000km<sup>2</sup>. Estando em curso a conclusão do Processo de Extensão da Plataforma Continental no âmbito da Organização das Nações Unidas, tendo em conta a vastidão espacial da subdivisão e a escassez de dados e a ausência de conhecimento para o mar profundo, dar-se-á especial atenção, nesta fase, às cinco áreas marinhas protegidas situadas na plataforma continental, para além das 200 milhas náuticas, reconhecidas no âmbito da Convenção OSPAR relativamente, às quais Portugal assumiu o dever de proteger e preservar o meio marinho, leito e subsolo, das mesmas.

Segundo SEC (2011), um bom critério para a definição de áreas de avaliação será a escolha de áreas ecologicamente representativas, que podem refletir diferentes escalas ecológicas reveladas pela biodiversidade de uma dada região ou subregião e que constituam escalas que são efetivas para a aplicação de medidas.

Assim, as áreas de avaliação consideradas para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida serão, deste modo, as AMP Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair (ver Figura III-2). De salientar que mesmo para estas áreas marinhas protegidas, e apesar da sua inequívoca importância ecossistémica, a informação existente é extremamente reduzida, tanto temporal como espacialmente, fruto da sua localização remota. Mediante a disponibilidade de dados, será também considerada a informação relativa a outras zonas da subdivisão.

Por último, de referir que, apesar de a subdivisão da Plataforma Continental Estendida apenas incluir o leito e subsolo marinhos, os habitats bentónicos profundos estão fortemente acoplados às comunidades e à dinâmica das águas sobrejacentes, incluindo a correspondente superfície. Esta interligação é especialmente relevante no que diz respeito à origem de nutrientes orgânicos (Rex & Etter, 2010) que, com a eventual exceção das fontes hidrotermais, têm essencialmente origem nos primeiros 200m de profundidade, que formam a zona eufótica, na qual existe produção primária por ação do mecanismo da fotossíntese. Por estas razões, serão também consideradas as características das águas sobrejacentes à subdivisão que são





relevantes para a aferição do estado ambiental atual da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.





## **IV. CARACTERIZAÇÃO DA SUBDIVISÃO**

Neste capítulo efetua-se a caracterização do estado atual da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, nas várias vertentes preconizadas pela Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Deste modo, no subcapítulo 1 descrevem-se as características físicas e químicas dos fundos marinhos da subdivisão e das águas sobrejacentes, e analisa-se a informação disponível relevante para a determinação do estado atual da biodiversidade e das cadeias tróficas marinhas, de acordo com os Descritores 1 e 4, respetivamente, estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/CE. No subcapítulo 2 consideram-se as pressões e impactos que atuam sobre o ecossistema marinho da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, e que correspondem aos restantes descritores previstos pela referida decisão.

A caracterização e avaliação do estado atual dos fundos marinhos da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, e dos respetivos ecossistemas e correspondentes pressões e impactos, constitui a base para a classificação do Bom Estado Ambiental da subdivisão realizada no capítulo V.

No subcapítulo 3 procede-se à análise económica e social da utilização da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.



## **1. Características e estado ambiental atual das águas marinhas.**

A DQEM prevê no seu artigo 8º, 1a) uma análise das características essenciais e do estado ambiental atual das águas marinhas, baseada na lista indicativa dos elementos constantes da Tabela I do Anexo III, que dizem respeito às características físicas e químicas, aos tipos de habitat e às características biológicas e hidromorfológicas. Esta análise deve ter em conta elementos relativos às águas costeiras, às águas de transição e às águas territoriais abrangidas pelas disposições relevantes da legislação comunitária em vigor, em especial da Diretiva 2000/60/CE (Diretiva Quadro da Água) e ter em conta, ou utilizar como base, outras avaliações relevantes, tais como as efetuadas em conjunto no contexto das convenções marinhas regionais, conforme determinado no artigo 8º, 2 da DQEM.

De forma a dar cumprimento a estes requisitos, este capítulo está organizado segundo a lista indicativa dos elementos constantes da Tabela I do Anexo III e teve em conta a informação referente aos descritores de estado e respetivos indicadores que são utilizados para a caracterização do estado das águas marinhas.

Na primeira parte deste subcapítulo (secção 1.1) descrevem-se as características físicas e químicas da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, em particular no que concerne às Áreas Marinhas Protegidas OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair. Para além da topografia, batimetria e natureza dos fundos marinhos, consideram-se também as propriedades oceanográficas das águas sobrejacentes à subdivisão, dada a influência destas últimas nas comunidades bentónicas, como referido no subcapítulo III.3, tendo-se, também, em conta o enquadramento regional daquelas características. Na segunda parte do subcapítulo (secções 1.2 e 1.3), analisa-se a informação disponível relativa à biodiversidade e teias tróficas das áreas de avaliação.

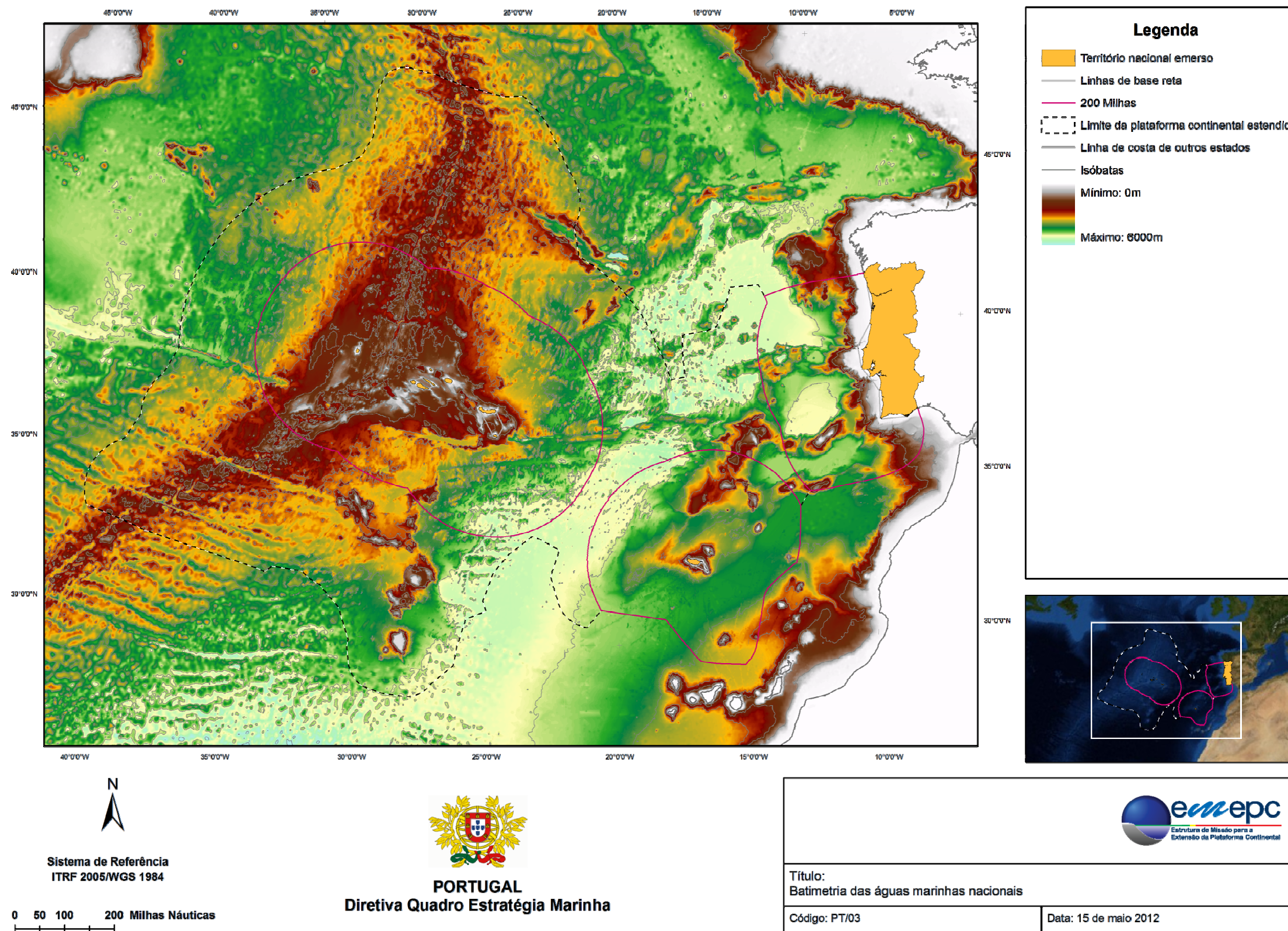


Figura IV-1. Batimetria das águas marinhas nacionais nas quais se aplica a Diretiva Quadro Estratégia Marinha.

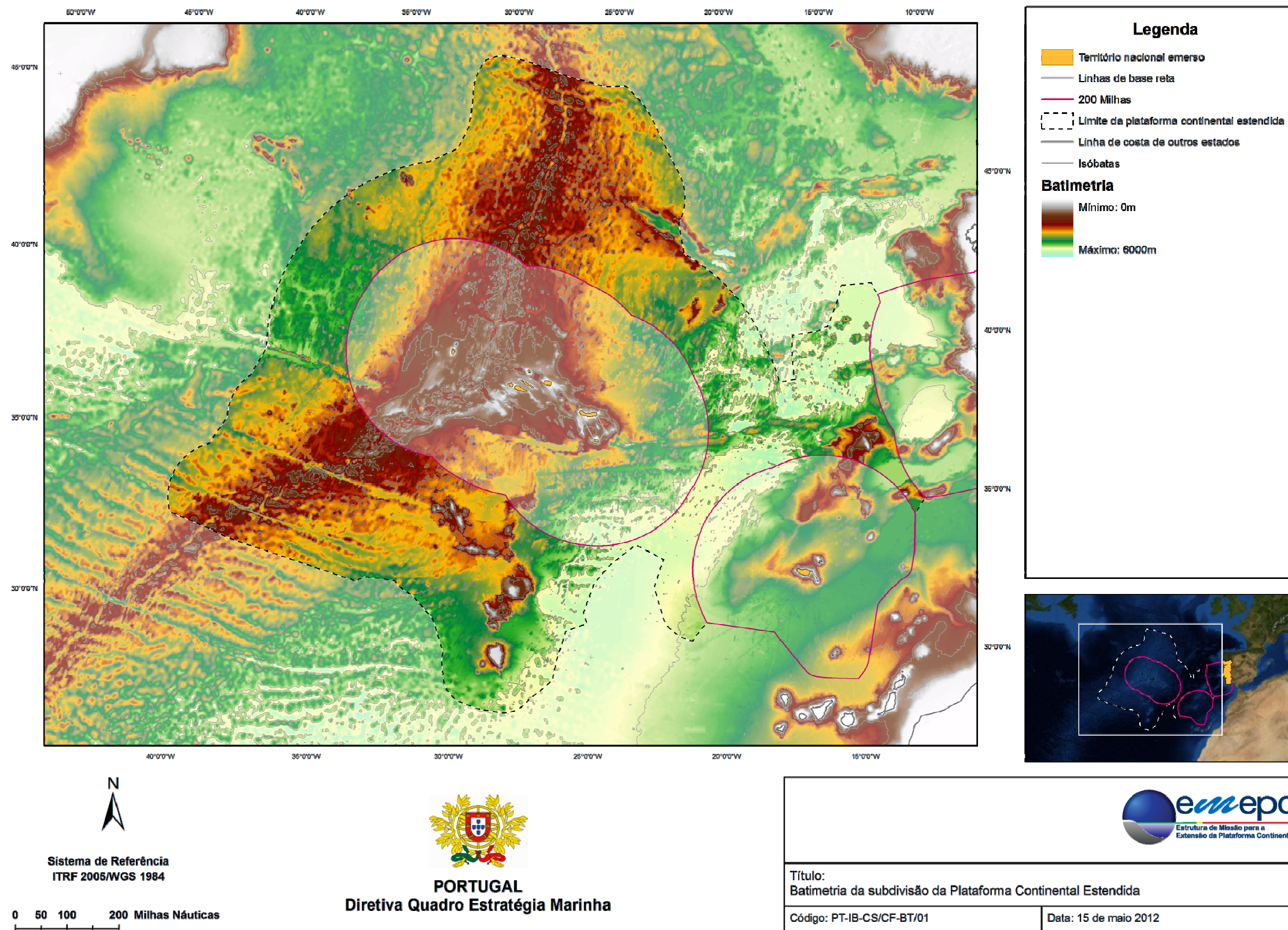


Figura IV-2. Batimetria da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.



## 1.1. Características físicas e químicas

### 1.1.1. Especificidades físicas

#### Topografia e batimetria dos fundos marinhos

A morfologia do fundo marinho da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, constituindo o prolongamento natural dos fundos das restantes águas marinhas nacionais nas quais se aplica a DQEM (Figura IV-1), é diversificada, já que encerra vários domínios fisiográficos, nomeadamente, montes submarinos, planícies abissais, a crista média atlântica, zonas de fratura e de falha transformante.

A leste, a batimetria (Figura IV-2) é controlada pelas planícies abissais Ibérica e da Madeira, caracterizadas por fundos planos, com cobertura sedimentar, situados a profundidades superiores a 5000 m e a partir dos quais se elevam alguns relevos submarinos de natureza rochosa. Destes últimos destacam-se, pela sua importância, a zona de fratura Açores-Gibraltar e os montes submarinos que fazem parte do alinhamento conhecido como “Crista Madeira-Tore”.

A zona de fratura Açores-Gibraltar apresenta uma orientação geral este-oeste e uma superfície irregular com topos que podem ascender até cerca dos 3000 metros de profundidade. Por outro lado, a morfologia da Crista Madeira-Tore é sinuosa e irregular, ainda que possa ser descrita por uma direção geral próxima de NE-SW. Ao longo desta estrutura de natureza vulcânica são individualizados vários montes submarinos que se elevam, por vezes, até profundidades inferiores a 500 metros. A um deles – o monte submarino Josephine – foi associado o estatuto de área marinha protegida.

Na região ocidental, a morfologia do bordo oeste é significativamente distinta daquela que caracteriza os bordos norte e sul. No primeiro caso, a morfologia é condicionada pelo declive que se estende desde a base da plataforma dos Açores, limitada pela isóbata dos 3500 m, até ao domínio mais profundo que constitui a planície abissal da Terra Nova e cuja profundidade média varia entre 4500 m e 5000 m, respetivamente de norte para sul.

A irregularidade da batimetria nos bordos setentrional e meridional encontra-se tipicamente associada às zonas de crista média e de falha transformante, sendo também condicionada pela ocorrência de vários montes



submarinos que constituem relevos importantes de origem vulcânica. A sul, estes relevos constituem uma cadeia de montes submarinos enraizada numa área aplanada designada como terraço sudeste dos Açores. O bordo deste terraço é limitado pela isobatimétrica dos 3500 m, marcando a transição para a Grande Bacia do Atlântico e para a planície abissal da Madeira, ambas com fundos a profundidades superiores a 5000 m. Os montes submarinos constituem a cadeia de relevos do Great Meteor, os quais apresentam, frequentemente, um topo aplanado, que pode ser elevado até profundidades próximas dos 300 m a 400 m, e coberto por rochas sedimentares de natureza carbonatada. A norte, os montes submarinos mais importantes ocorrem em ambos os flancos da plataforma dos Açores, elevando-se até profundidades inferiores a 1500 m, e adquirindo dois deles, os montes Altair e Antialtair, o estatuto de área marinha protegida.

As zonas de crista média e de falha transformante apresentam um fundo rugoso e irregular que resultam dos processos vulcânicos associados à formação de crosta oceânica. Duas áreas marinhas protegidas encontram-se associadas a estas estruturas – a zona do campo hidrotermal Rainbow e a MARNA – localizadas a sul e a norte do arquipélago dos Açores, respetivamente.

### **Monte Submarino Josephine**

A área marinha protegida Monte Submarino Josephine (Figura III-2) ocupa uma área com 19370 km<sup>2</sup>, e está localizada a 450 km a oeste do Cabo de São Vicente. Esta área marinha protegida (Figura IV-3) está definida sobre a elevação submarina Madeira-Tore, que se estende, com uma orientação SW–NE, desde o Arquipélago da Madeira até ao Esporão da Estremadura. Na elevação submarina Madeira-Tore, e dentro da área marinha protegida, destacam-se vários relevos como monte submarino Jo-Sister, com o seu topo próximo dos 1000 m, o monte submarino Josephine com o seu topo a menos de 200 m, e o monte submarino Josephine Norte que se eleva acima dos 1000 m. Estes três montes submarinos estão alinhados numa direção NE-SW e formam uma barreira morfológica que limita a área marinha protegida a este.

A norte do monte submarino Josephine Norte, encontra-se o monte submarino Gago Coutinho, que se estende para WNW e, mais à frente, para WSW formando um alinhamento morfológico que limita a área marinha protegida a norte e a oeste.



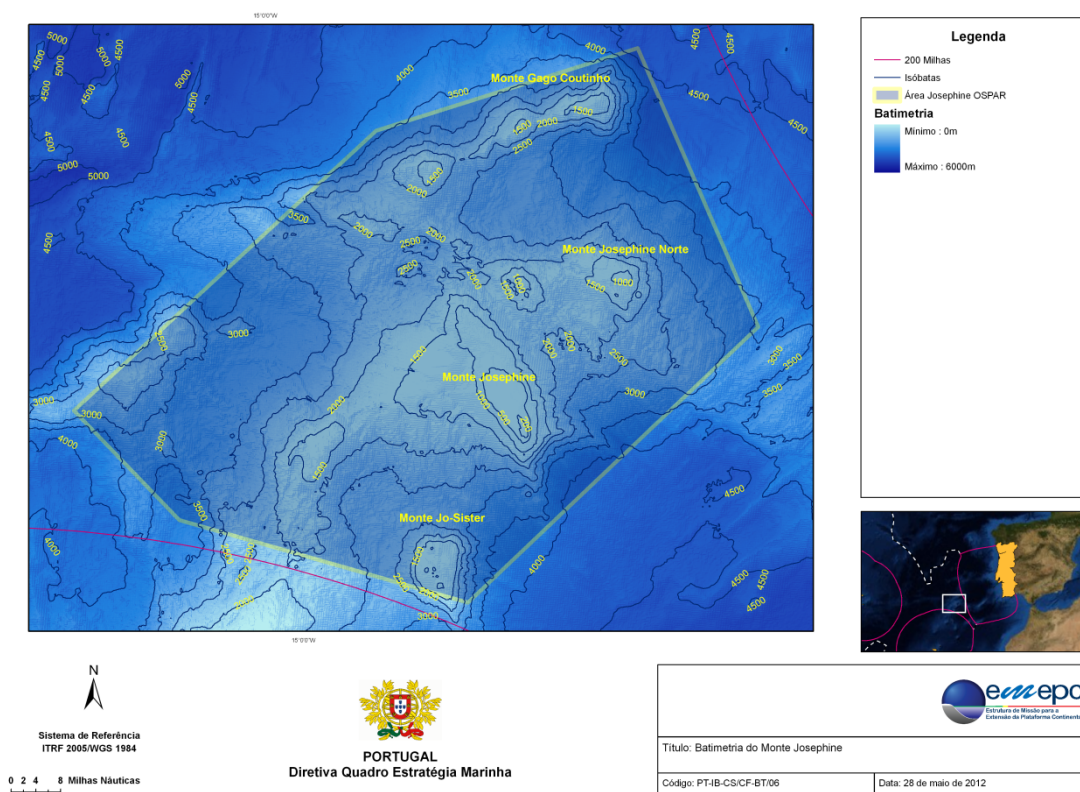
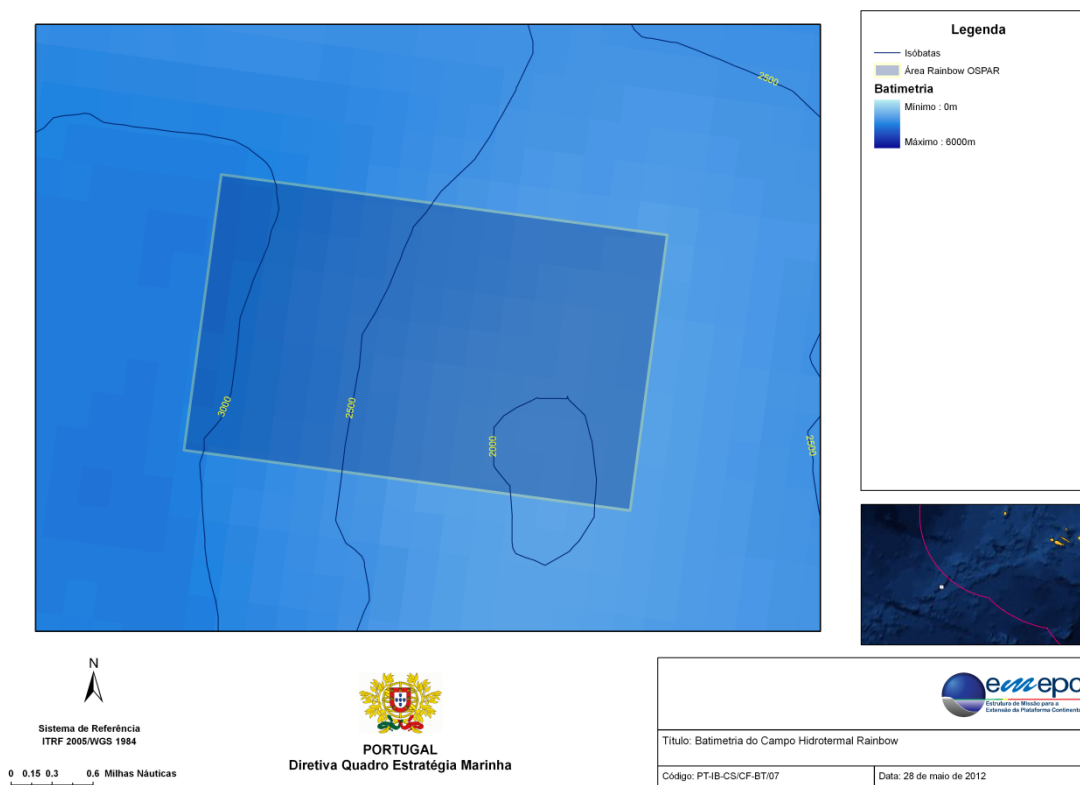


Figura IV-3. Batimetria da area marinha protegida Monte Submarino Josephine.

O espaço compreendido ente os alinhamentos dos montes submarinos Josephine e Gago Coutinho, tem profundidades entre os 500m e os 3500m, compreendendo uma área relativamente elevada em comparação com os fundos oceânicos circundantes, Bacia Atlântica, Planície Abissal do Tejo e Planície Abissal da Ferradura, que atingem mais de 4500m de profundidade.

### Campo Hidrotermal Rainbow

A área marinha protegida Campo Hidrotermal Rainbow (Figura III-2) ocupa uma área de 22km<sup>2</sup>. O Rainbow corresponde a um campo hidrotermal situado a uma profundidade aproximada de 2300m (Figura IV-4). Ocorre numa esquina interior de uma descontinuidade não transformante que separa os segmentos de segunda ordem designados por “AMAR” e “South AMAR” (Jean-Baptiste *et al.*, 2004; Marques *et al.*, 2006,2007).



**Figura IV-4. Batimetria da área marinha protegida Campo Hidrotermal Rainbow.**

A área em apreço limita o flanco oeste, onde se situa o campo hidrotermal, do relevo que se eleva desde os cerca de 3100m até aos 2000m de profundidade.

### Monte Submarino Altair

A área marinha protegida do monte submarino Altair (Figura III-2) corresponde a uma área de 4384 km<sup>2</sup>. A maior parte desta área é ocupada por um relevo que se eleva de um fundo marinho irregular situado entre os 3500m e os 3700m de profundidade (Figura IV-5). A rutura de declive na transição para o relevo circunscrito pela isóbata dos 3200m é mais acentuada nos quadrantes norte e sudoeste quando comparada com os setores a leste.

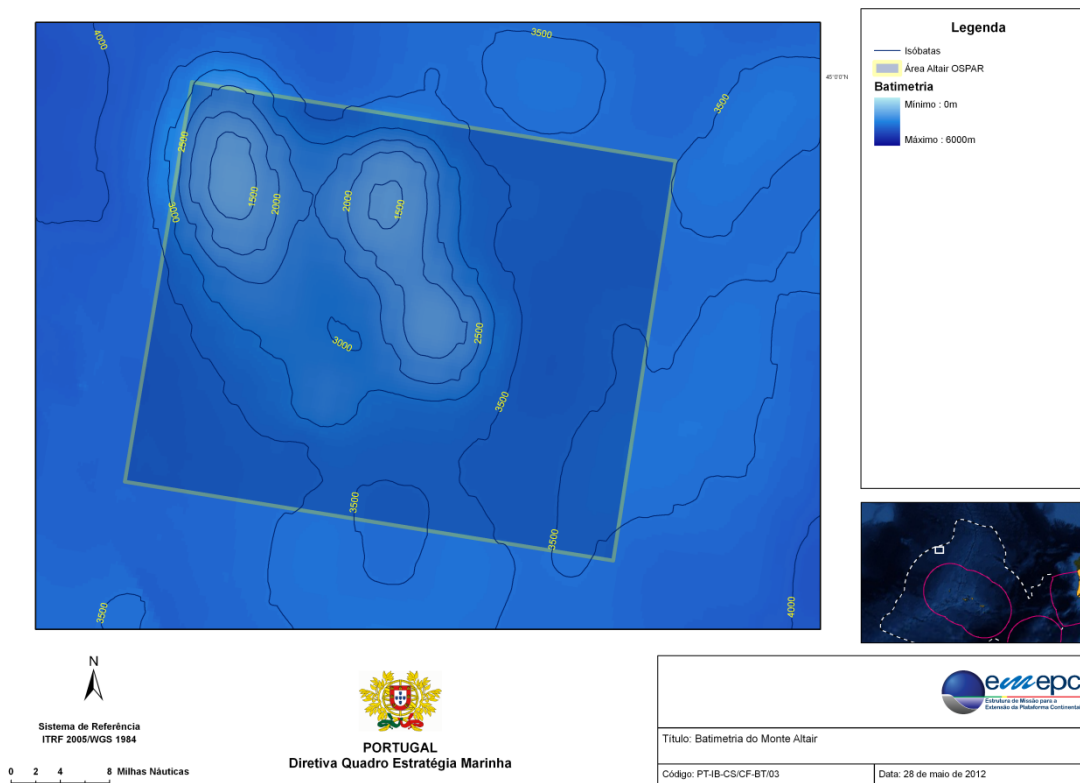
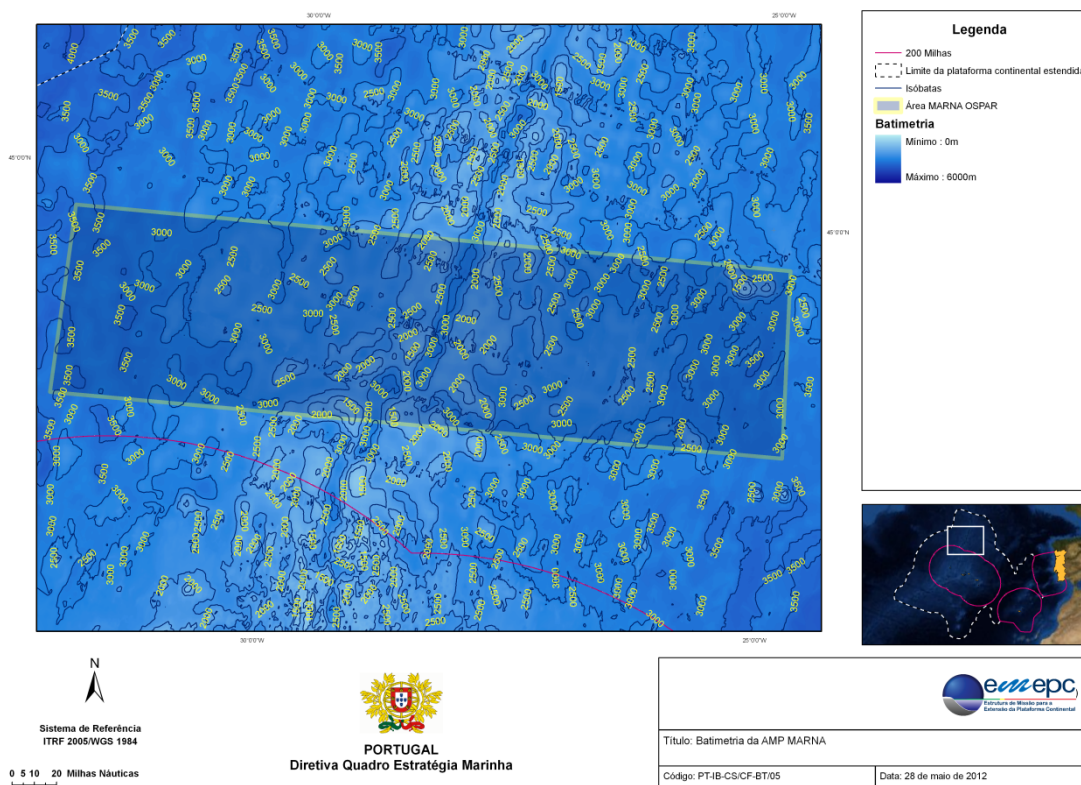


Figura IV-5. Batimetria da área marinha protegida Monte Submarino Altair.

No essencial, o monte Altair corresponde à interseção de dois alinhamentos de direção geral NW-SE com topos a 1700m de profundidade no alinhamento oeste e entre 1000m e 1400m de profundidade no alinhamento este. Relativamente a este último, refira-se ainda que a profundidade do topo decresce de noroeste para sudeste.

### Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)

A área marinha protegida Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) ocupa uma área de 93415km<sup>2</sup> (Figura III-2). Esta área encerra uma secção do eixo da crista vulcânica (Figura IV-6), de direção geral NNE-SSE, que atravessa a Plataforma dos Açores. A zona central desta crista é ocupada por um vale de direção geral NNE-SSW, com uma largura tipicamente entre 7km e 9km, que se estende ao longo de toda a área e cuja base se situa, tipicamente, entre os 3000 m e os 3500 m de profundidade.



**Figura IV-6. Batimetria da área marinha protegida Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA).**

A sul, esta estrutura encontra-se deslocada para oeste relativamente ao troço norte, de maior dimensão. O flancos deste vale central podem elevar-se até profundidades inferiores a 1000m, ainda que os seus topos se encontrem, tipicamente, entre os 1000m e os 1500m de profundidade. A superfície dos flancos da crista que divergem a partir do vale central é rugosa, mas, no essencial, inclina para zonas de maior profundidade, entre os 3400m a este e os 3700m a oeste.

### Monte Submarino Antialtair

A área marinha protegida do monte submarino Antialtair (Figura III-2) ocupa uma área com 2807km<sup>2</sup>. O relevo que esta área encerra é parte integrante de uma crista vulcânica de direção geral NW-SE a WNW-ESE, cujo topo se encontra a cerca de 1000m de profundidade (Figura IV-7).

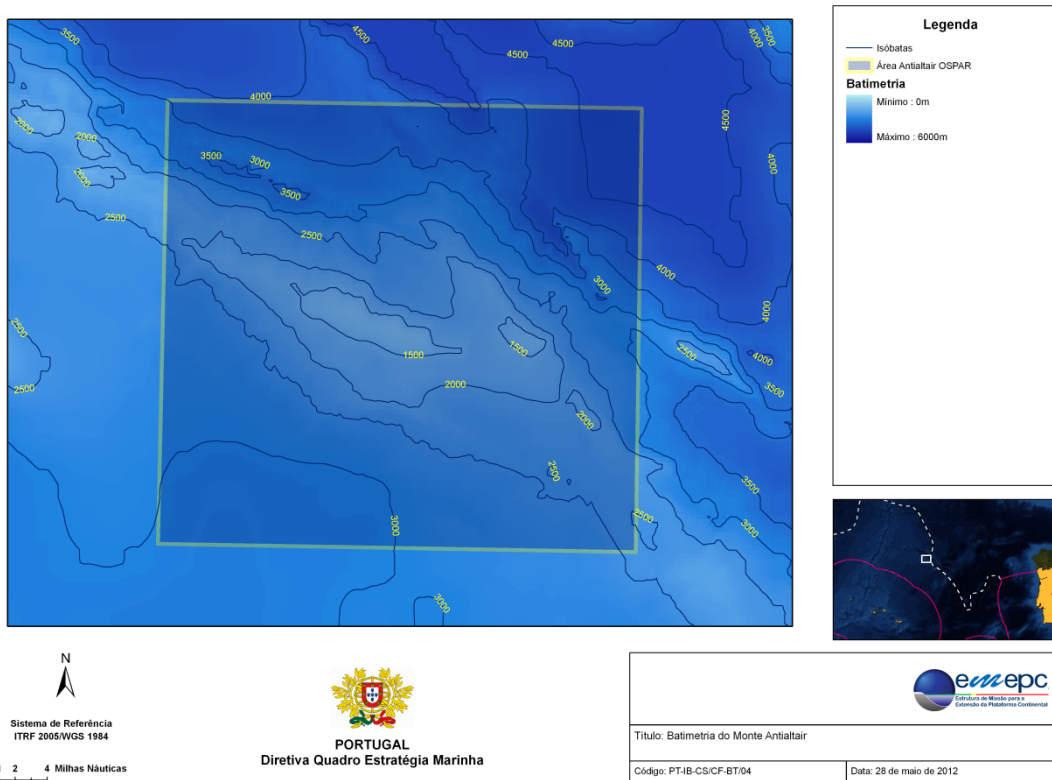


Figura IV-7. Batimetria da área marinha protegida Monte Submarino Antialtair.

Os flancos desta estrutura são assimétricos, alcançado um fundo marinho aplanado aos 4500m de profundidade, a norte, e a cerca de 3000m de profundidade, a sul.



## Tipos de fundos marinhos

O fundo marinho relativo à subdivisão da Plataforma Continental Estendida varia entre agregados, por vezes consolidados, de natureza sedimentar e rochas ígneas máficas e ultramáficas de composição basáltica e peridotítica, por vezes serpentinizadas, cuja distribuição varia em função dos diferentes domínios fisiográficos que esta encerra, nomeadamente, montes submarinos, planícies abissais, crista média oceânica, vales de fratura e de falha transformante. De uma forma geral, a importância da cobertura sedimentar aumenta da zona junto à plataforma dos Açores em direção às zonas de crosta oceânica de idade mais antiga. Assim, as áreas com maior espessura de sedimentos, superior a 5 km, correspondem às planícies abissais da Ibéria e da Madeira, bem como à bacia oceânica da Terra Nova. Esta observação à escala regional assenta, fundamentalmente, na interpretação de mapas de isopacas elaborados por Oakey & Stark (1995) e nos dados obtidos pelos programas ODP (*Ocean Drilling Program*) e DSDP (*Deep Sea Drilling Project*). Na planície abissal da Madeira a deposição atual de sedimentos de natureza turbidítica foi recentemente demonstrada por Talling *et al.* (2007).

A formação dos montes submarinos situados na subdivisão da Plataforma Continental Estendida está associada, fundamentalmente, a processos ígneos. No entanto, alguns destes relevos que constituem a cadeia de montes submarinos que se estende até ao Great Meteor correspondem a guyots, sendo caracterizados por apresentarem um topo aplanado associado a processos erosivos que revelam a sua exposição subaérea. Estes últimos apresentam uma cobertura sedimentar de natureza carbonatada que, nalguns casos, podem atingir 400m de espessura (Tucholke & Smoot, 1990).

A elevação submarina Madeira-Tore, considerada como um relevo de primeira ordem à escala regional, é formada por rochas vulcânicas. Apesar do vulcanismo ter estado associado à abertura do Atlântico, o quimismo alcalino das lavas e o facto de serem mais recentes do que a anomalia magnética J (Tucholke & Ludwig, 1982), contrariam esta hipótese. Estudos recentes (Merle *et al.*, 2005, 2006, 2008; Geldmacher *et al.*, 2006) apontam que a sua origem se deve a um vulcanismo intraplaca e episódico resultante de uma anomalia térmica de longa duração. Estes episódios terão ocorrido nos períodos entre 104 Ma a 80 Ma, 70 Ma a 50 Ma e, recentemente, entre os 27 Ma e 0,5 Ma. Aliás, as idades conhecidas para o vulcanismo das elevações submarinas Jo-Sister (89,3 Ma, 86,5 Ma e 3,2 Ma) e Josephine (15,84 Ma,



11,58Ma e 8,2Ma), encaixam nestas fases vulcânicas mostrando uma formação complexa.

A área marinha protegida Monte Submarino Josephine inclui também uma parte da Falha Açores-Gibraltar que separa a placa Africana da Euroasiática. Aliás, é nesta zona da elevação submarina Madeira-Tore que se faz a separação entre dois segmentos distintos desta falha. A oeste, a falha Açores Gibraltar tem a deformação concentrada ao longo do plano de falha onde predomina um mecanismo de desligamento direito, no segmento a este a deformação é acomodada ao longo de uma vasta região e predomina um regime compressivo.

No que diz respeito às zonas de crista média e de vale de fratura e de falha transformante, a morfologia irregular do fundo marinho é condicionada pelos processos vulcânicos e tectónicos que aí ocorrem, sendo a cobertura sedimentar pouco expressiva ou inexistente. No campo hidrotermal Rainbow, o fundo marinho encontra-se representado por rochas ultramáficas serpentinizadas (Marques *et al.*, 2007), que contrastam com o substrato de composição basáltica que caracteriza o campo hidrotermal Moytirra recentemente encontrado a norte do arquipélago dos Açores por Wheeler *et al.* (2011).

Importa referir que a natureza do fundo marinho na área em questão é interpretada, em grande medida, a partir de métodos indiretos de índole geofísica. À exceção do eixo da crista média, onde a densidade de amostragem de rocha é significativa (Dosso *et al.*, 1999), a amostragem nas restantes áreas é relativamente escassa (Figura IV-8).

A amostragem, quer por draga quer recorrendo a ROV, efetuada no decurso das campanhas promovidas pela EMEPC, no contexto do Projeto de Extensão da Plataforma Continental, permitiu a recolha de amostras nos flancos dos montes submarinos que constituem a cadeia do Great Meteor. A larga maioria das amostras recolhidas corresponde a rochas vulcânicas de composição basáltica e a brechas vulcânicas com uma maior ou menor componente sedimentar, normalmente de natureza carbonatada.

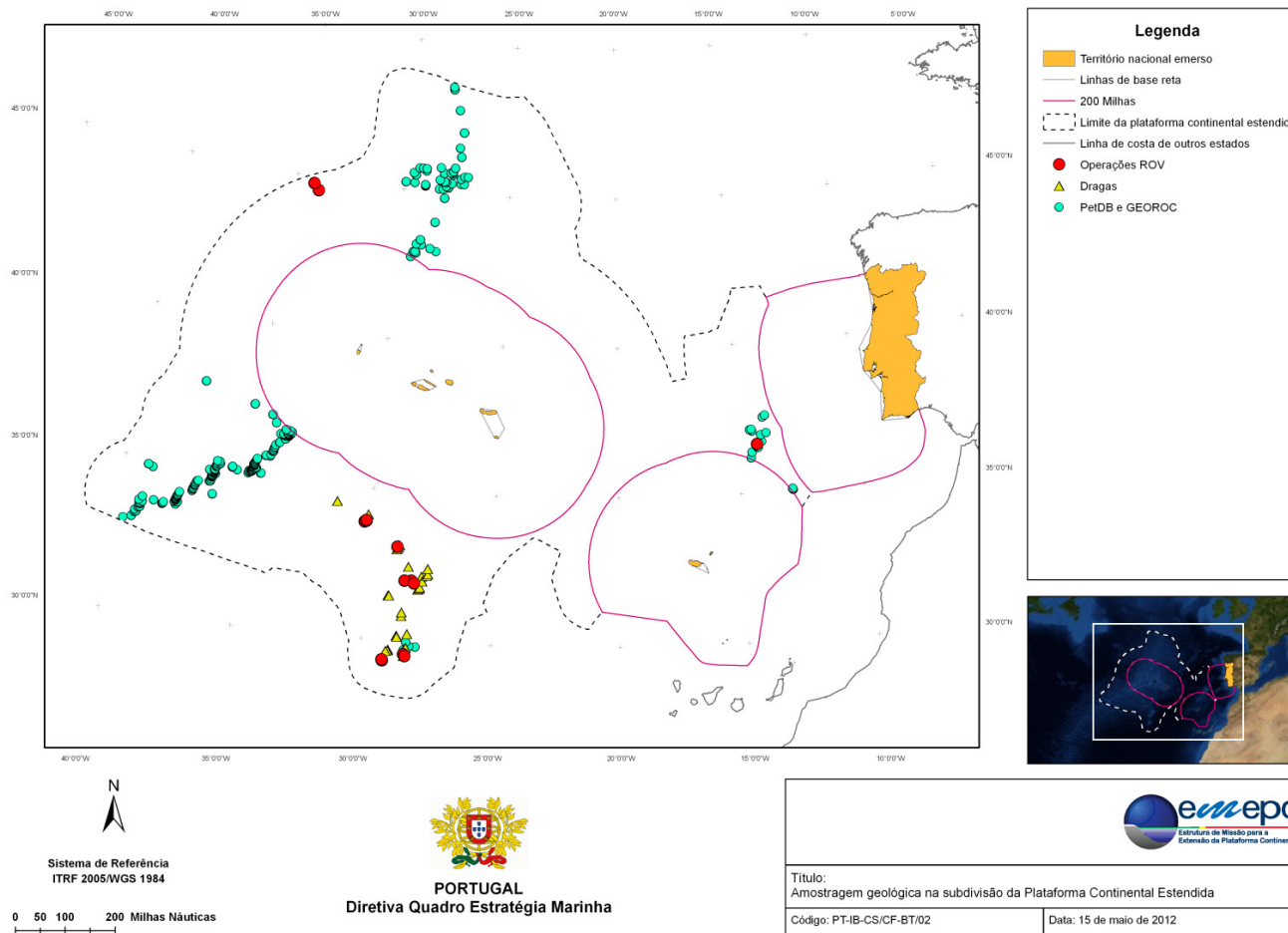
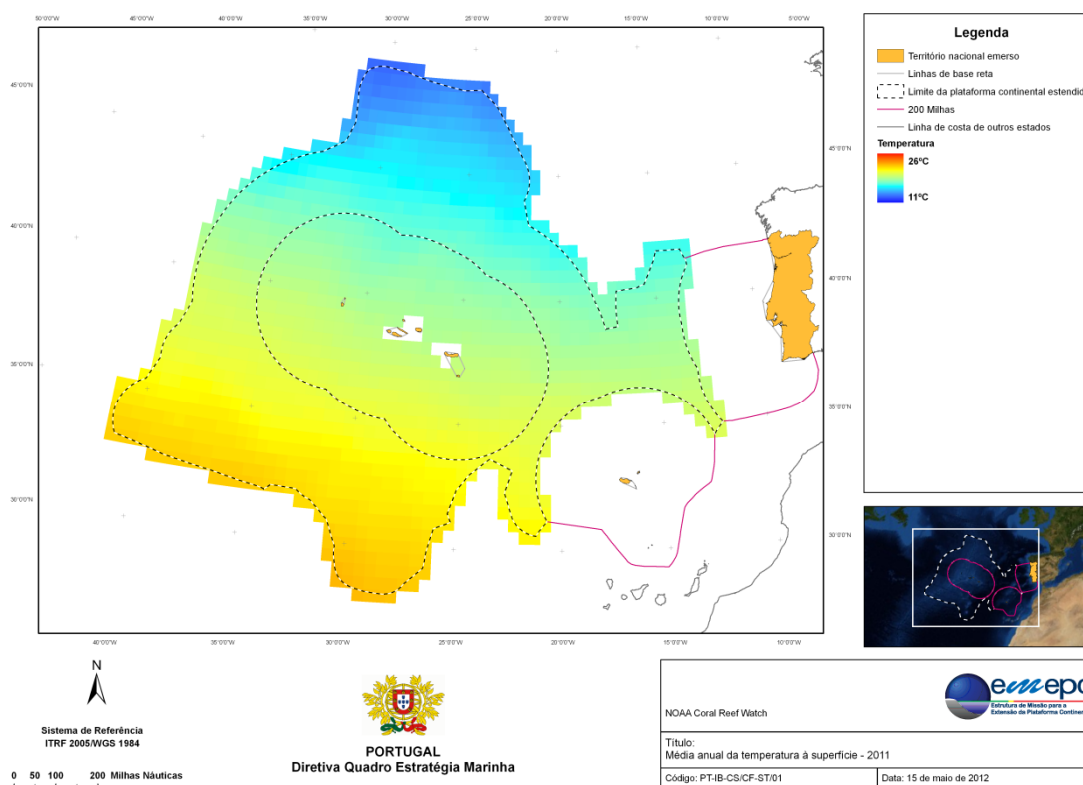


Figura IV-8. Amostragem geológica na subdivisão da Plataforma Continental Estendida. (Triângulos amarelos: dragagens EMEPC; Círculos vermelhos: amostragem ROV (EMEPC); Círculos azuis: bases de dados públicas PetDB e GEOROC).



## Características oceanográficas

A temperatura média anual da superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida apresenta um gradiente N-S de cerca de 0,7°C por grau de latitude (NOAA, 2000). Em 2011 (Figura IV-9), no extremo norte da subdivisão a temperatura superficial média foi de cerca de 13°C, crescendo até 16°C na zona a norte da subdivisão dos Açores, enquanto que a sul da subdivisão dos Açores se verificou um valor de 21°C, crescendo, para sul, até cerca de 22,5°C. Este padrão tem-se mantido estável na última década, como se pode observar na Figura IV-10.



**Figura IV-9. Média anual da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) em 2011. Fonte: NOAA (2000).**

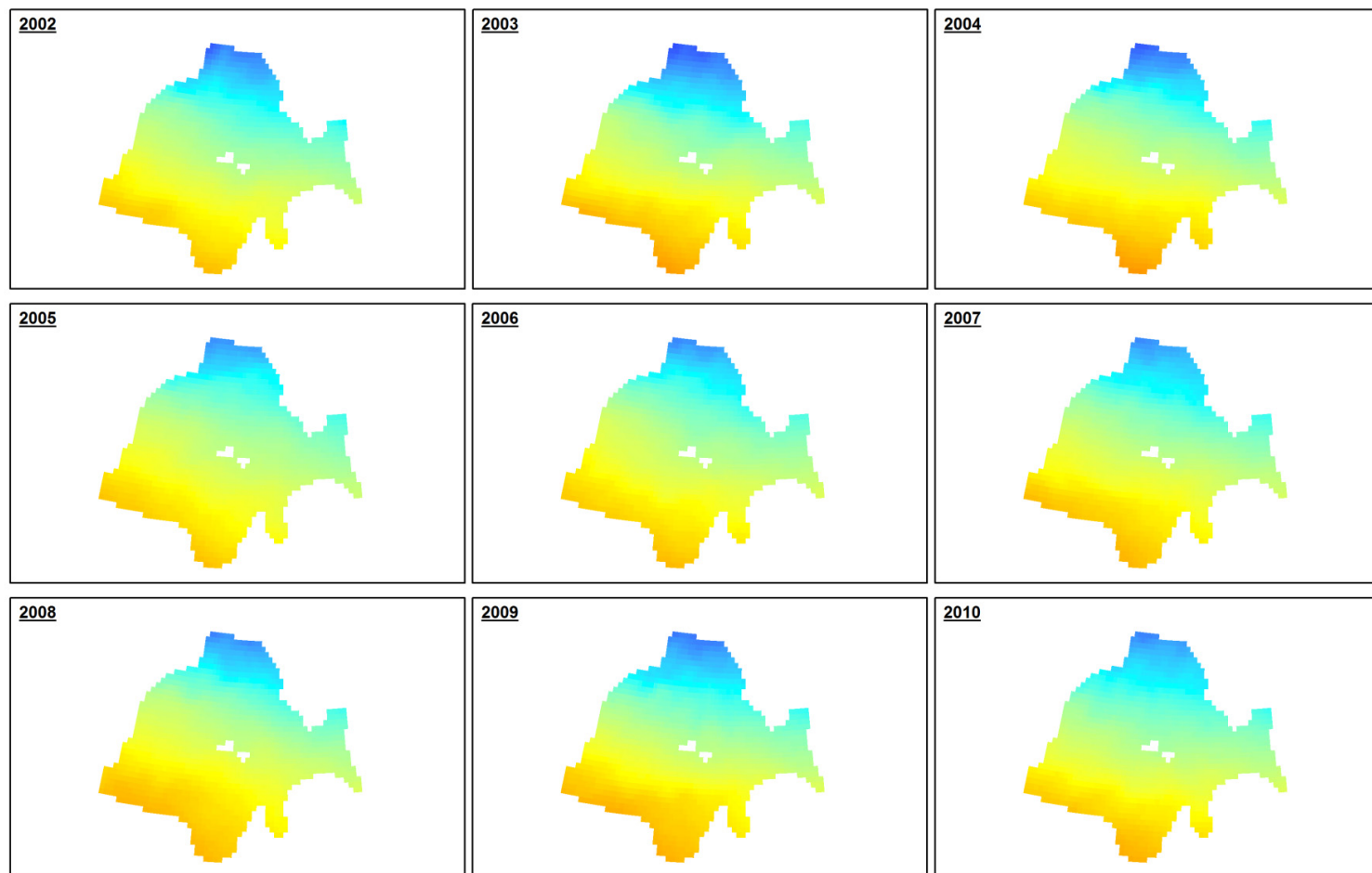


Figura IV-10. Média anual da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da plataforma continental estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) entre 2002 e 2010. Fonte: NOAA (2000).

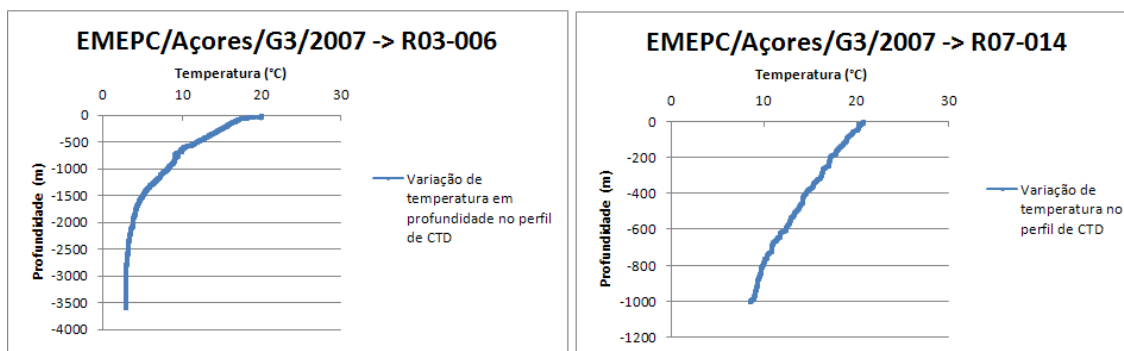


Figura IV-11. Perfis de temperatura obtidos na campanha “EMEPC/Açores/G3/2007”, primavera de 2007 (ver Figura IV-12 para a localização das estações).

Sazonalmente, verificam-se poucas alterações na temperatura média superficial entre o inverno e a primavera (ver Figura AI-1 e Figura AI-2 do Anexo I), ocorrendo um aquecimento generalizado durante o verão (ver Figura AI-3 do Anexo I) que é particularmente intenso na metade sul da subdivisão, onde se dá uma variação de cerca de 4°C. No verão o gradiente latitudinal de temperatura superficial é mais significativo na metade norte da subdivisão. O gradiente estende-se à metade sul da subdivisão da Plataforma Continental Estendida durante o outono (Figura AI-4 do Anexo I), com o arrefecimento que tem início nesta época do ano.

Em profundidade, a análise dos dados disponíveis na *World Ocean Database 2009* (Boyer *et al.*, 2009) permitiram construir um perfil da temperatura em 2011 na zona da subdivisão, a leste dos Açores, entre cerca de 30°N a 40°N e 20°W a 25°W. Os resultados apresentam o comportamento típico das massas de água desta região do Atlântico (Pickard & Emery, 1990). Assim, observa-se a existência de um claro gradiente em profundidade até aos 2000m, profundidade a partir da qual a temperatura varia pouco até ser atingido o leito marinho. Como seria expectável (Pickard & Emery, 1990), este padrão foi também observado na zona sul da subdivisão (Figura IV-11), durante a campanha “EMEPC/Açores/G3/2007” (ver Figura IV-12) , em Maio-Junho de 2007.

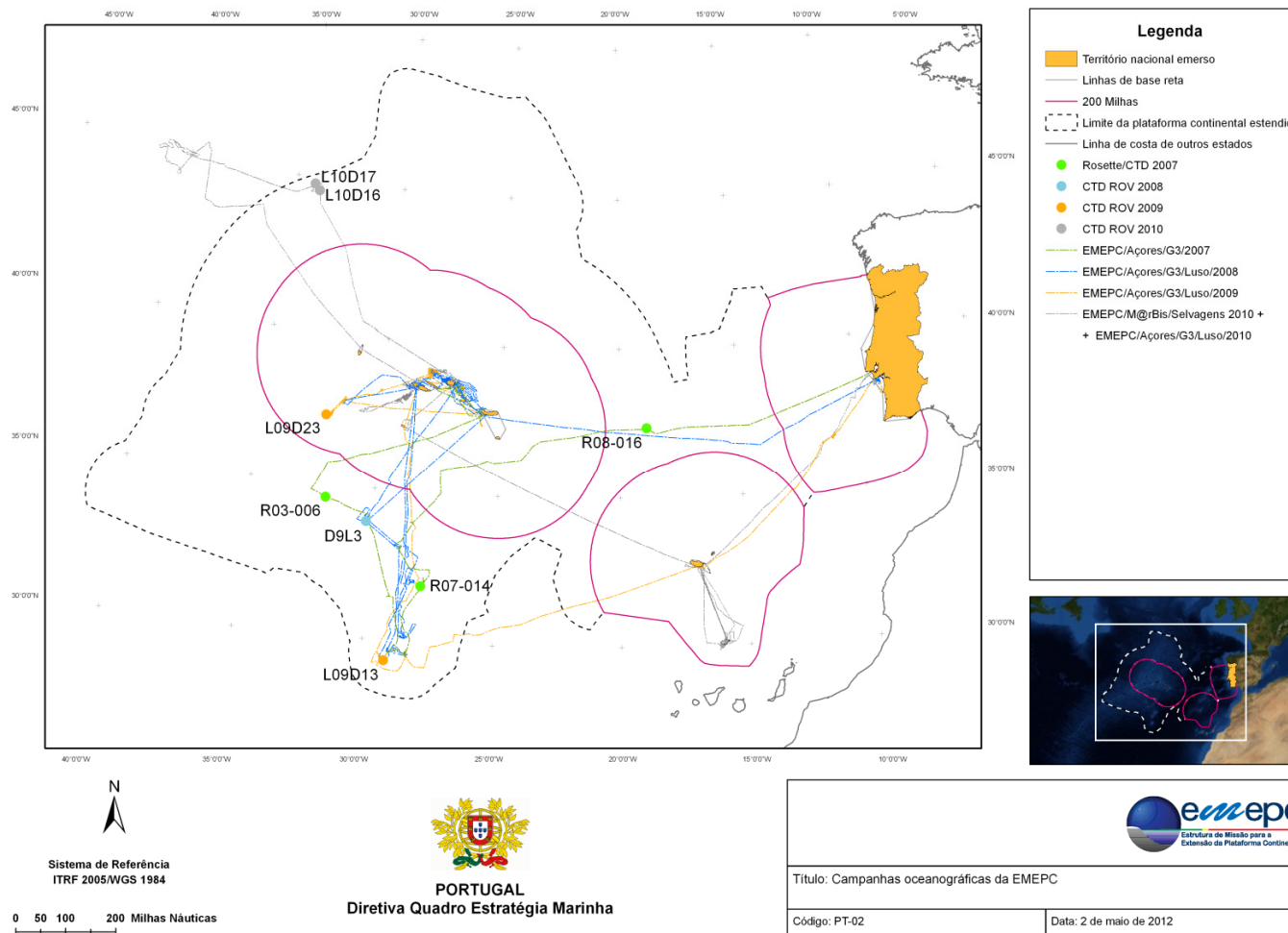
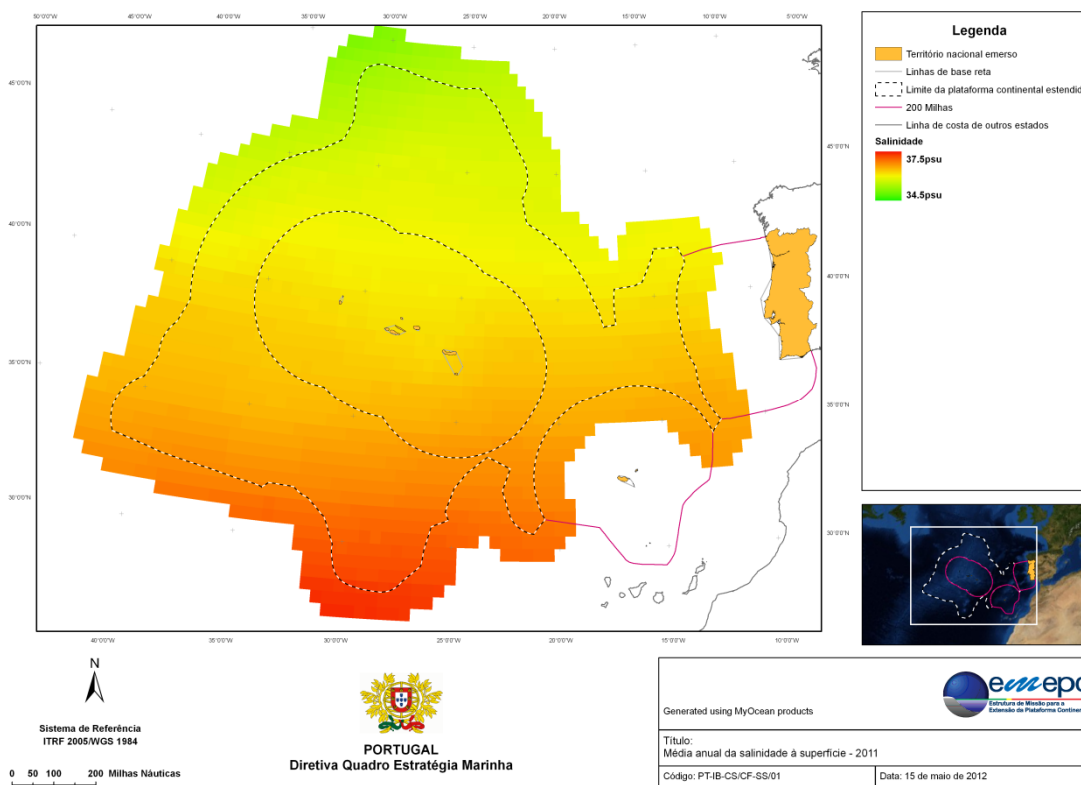


Figura IV-12. Estações de rosette e CTD nas campanhas oceanográficas da EMEPC.

Quanto à salinidade das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, a informação disponibilizada pelos produtos (MyOcean, 2012a) e (MyOcean, 2012b) do portal MyOcean permitem fazer, respetivamente, a caracterização entre 2002 e 2010 e em 2011.

A média anual de 2011 da salinidade superficial das águas sobrejacentes à subdivisão (Figura IV-13) apresenta um gradiente latitudinal, com valores inferiores, de cerca de 35psu a norte, nas águas mais frias (ver Figura IV-9), e valores de cerca de 37psu no extremo sul da subdivisão, correspondente a águas mais quentes. Este padrão manteve-se estável na última década, como pode ser observado na Figura IV-14.



**Figura IV-13. Média anual da salinidade à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) em 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012b).**

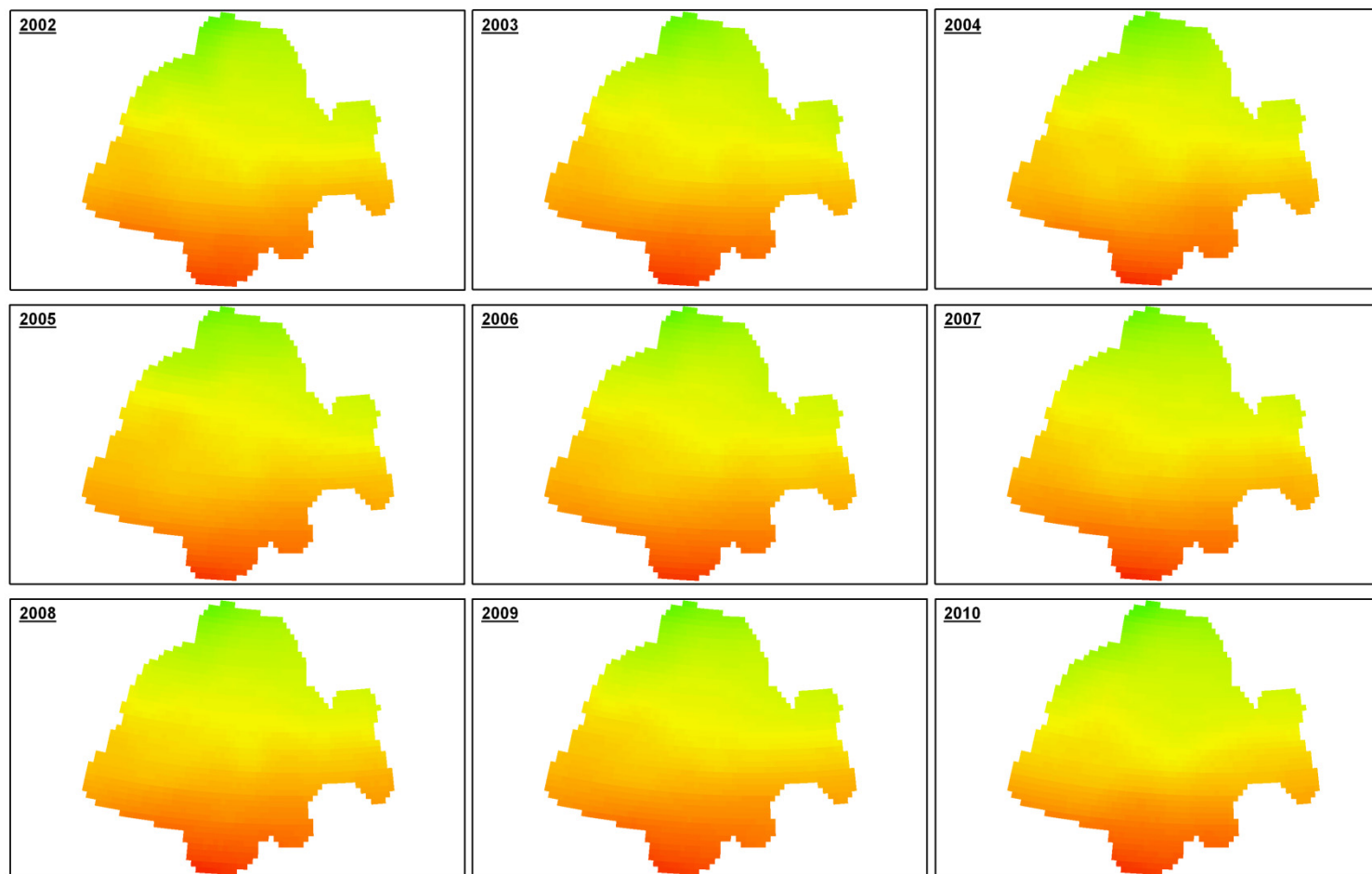
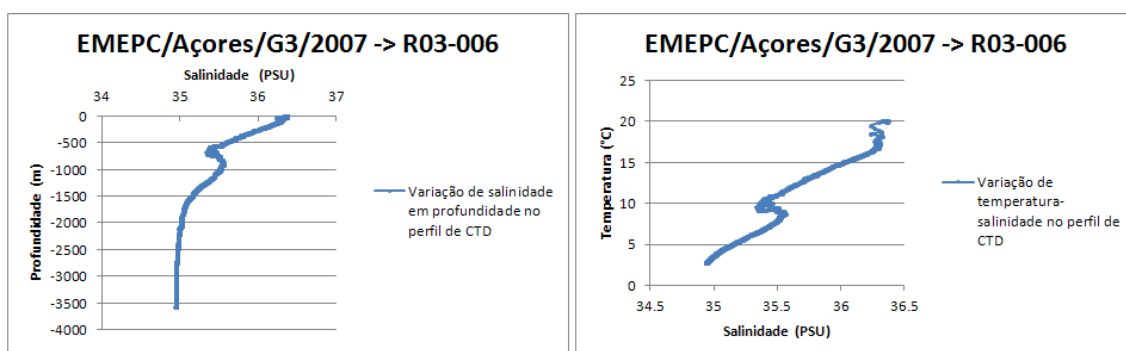


Figura IV-14. Média anual da salinidade à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) entre 2002 e 2010. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012a).

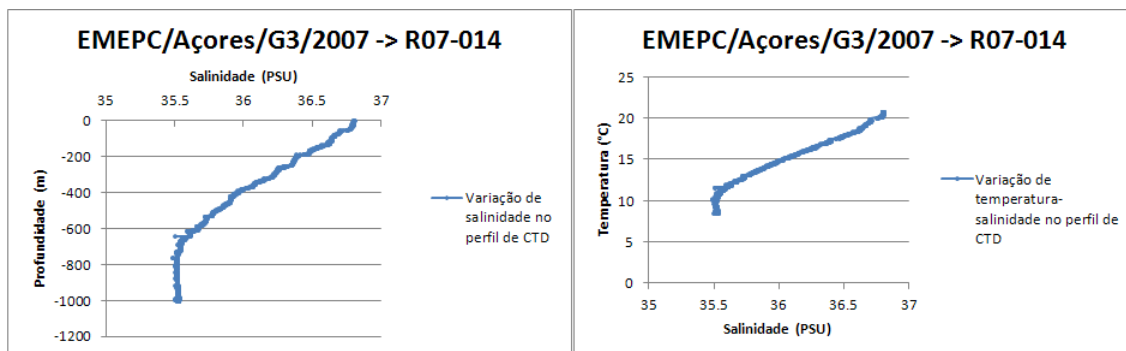
Verifica-se que mesmo em termos sazonais existe pouca variabilidade relativamente à média anual da salinidade à superfície. Com efeito, no período inverno-primavera ocorre uma ligeira redução nos valores da salinidade (Figura AI-5 e Figura AI-6 do Anexo I), enquanto que no período verão-outono ocorre um ligeiro aumento nos valores de salinidade (Figura AI-7 e Figura AI-8 do Anexo I) correlacionado com o aumento global da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão (Figura AI-3 e Figura AI-4 do Anexo I).

Por outro lado, através da análise dos dados disponíveis na *World Ocean Database 2009* (Boyer *et al.*, 2009) construiu-se um perfil em profundidade da salinidade em 2011 na zona da subdivisão, a leste dos Açores, entre cerca de 30°N a 40°N e 20°W a 25°W. Observa-se um acentuado gradiente dos valores da salinidade até aos 2000 m, profundidade a partir da qual a salinidade se mantém aproximadamente constante. A relação entre a salinidade e a temperatura neste conjunto de dados permitiu identificar a presença de uma massa de água mediterrânica, a cerca de 1000 m de profundidade, caracterizada (Pickard & Emery, 1990) por um máximo local de salinidade (cerca de 35,5 psu) para valores de temperatura aproximadamente iguais a 8°C.

Este mesmo padrão foi também detetado, em 2007, a sul da subdivisão dos Açores durante a campanha “EMEPC/Açores/G3/2007” (Figura IV-15), em Maio-Junho de 2007.

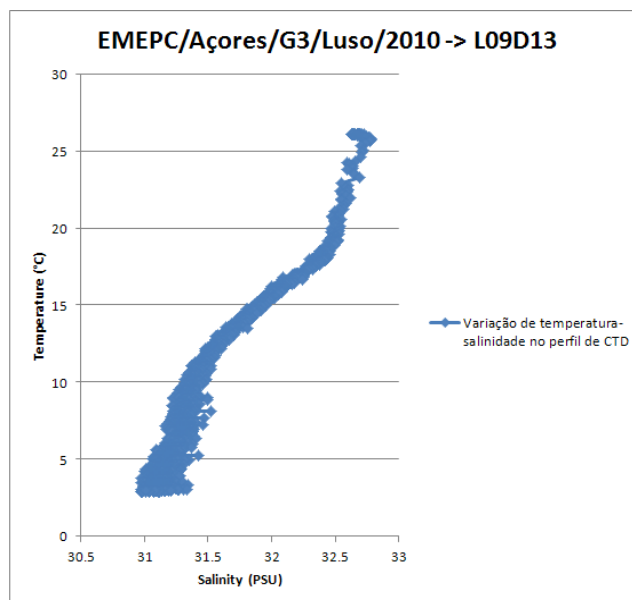


**Figura IV-15. Perfil de salinidade (esquerda) e diagrama T-S (direita) obtido na primavera de 2007 a sul da subdivisão dos Açores na estação R03-006 (ver Figura IV-12).**



**Figura IV-16.** Perfil de salinidade (esquerda) e diagrama T-S (direita) obtido na primavera de 2007 a sul da subdivisão dos Açores na estação R03-014 (ver Figura IV-12).

No entanto, tal já não aconteceu mais a sul, durante a mesma campanha, onde não se observou presença da massa de água mediterrânica (Figura IV-16), pese embora o facto de a amostragem terminar aos 1000m de profundidade, tendo-se que no extremo sul da subdivisão da Plataforma Continental Estendida também não foi identificada a assinatura da água mediterrânica (Figura IV-17), em Setembro-Outubro de 2009, durante a campanha “EMEPC/Açores/G3/Luso/2009”.



**Figura IV-17.** Diagrama T-S obtido em 2009 (verão-outono) no extremo sul da subdivisão da Plataforma Continental Estendida na estação L09D13 (ver Figura IV-12), não se observando a assinatura da massa de água mediterrânica.





## 1.1.2. Especificidades químicas

### Acidificação

O oceano é considerado um grande sumidouro do CO<sub>2</sub> atmosférico, contribuindo assim, para o equilíbrio químico entre a atmosfera e o oceano. À medida que o oceano absorve o CO<sub>2</sub>, o pH da água diminui, podendo ainda provocar a alteração dos organismos e ecossistemas expostos a essas mudanças (CDISSOAMRIANRC, 2010).

De acordo com Ríos *et al.* (2005), a área envolvente do Arquipélago dos Açores, incluindo as águas sobrejacentes à metade sul da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, atua como um sumidouro efetivo de CO<sub>2</sub> (0,38 mmol/m<sup>2</sup>/dia). De dezembro a maio, a zona atua como um sumidouro de CO<sub>2</sub> (10,3 mmol/m<sup>2</sup>/dia), enquanto que entre junho e novembro atua como fonte de CO<sub>2</sub> (9,9 mmol/m<sup>2</sup>/dia). Agosto é o mês que atua mais como fonte (3,88 mmol/m<sup>2</sup>/dia). A contribuição mais importante para o balanço médio de massa de CO<sub>2</sub> provém da mistura com a camada inferior (7,8 mmol/m<sup>2</sup>/dia) e da atividade biológica (-8,9 mmol/m<sup>2</sup>/dia). Por outro lado, a troca oceano-atmosfera (0,17 mmol/m<sup>2</sup>/dia) e a advecção (1,7 mmol/m<sup>2</sup>/dia) contribuem com um *input* muito pequeno. Existe um forte acoplamento entre a atividade biológica, a advecção, e a camada de mistura. A atividade biológica é suportada por mistura e advecção que fornecem CO<sub>2</sub> e nutrientes à camada de mistura. O efeito da temperatura, vento, e processos biológicos contribuem em 42%, 12%, e 46%, respetivamente, para a variância total explicada da massa de CO<sub>2</sub> na camada superficial. Lefèvre & Taylor (2002) concluíram para a mesma zona que a pressão parcial de CO<sub>2</sub> é gerida pelo ciclo sazonal da temperatura (ver Figura AI-1 a Figura AI-4 do Anexo I). Um outro estudo realizado na zona para quantificar a quantidade de carbono com origem antropogénica (Perez *et al.*, 2010) concluiu que as fontes de carbono antropogénico aumentam substancialmente devido à presença de água mediterrânica na zona.

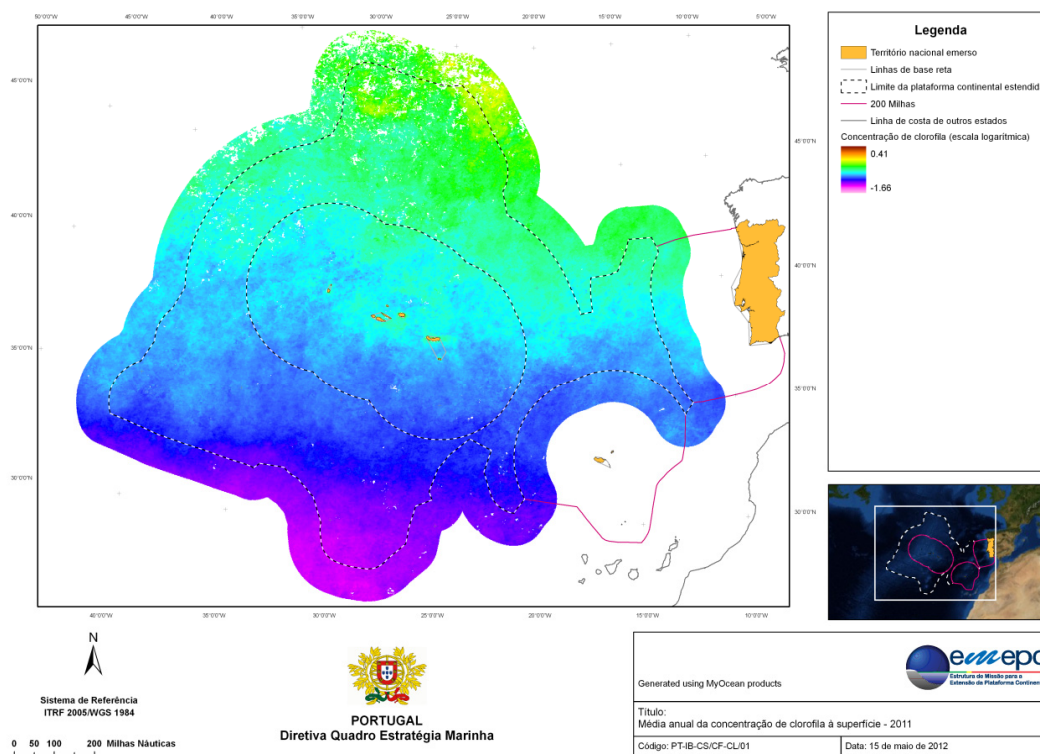
Os efeitos que a acidificação destas águas gerada pela concentração de CO<sub>2</sub> de origem antropogénica poderão ter nas comunidades bentónicas da subdivisão da Plataforma Continental Estendida são desconhecidos.

Uma fonte natural que pode contribuir para a acidificação do meio são as fontes hidrotermais. Estas emanam, através das suas chaminés, água a altas temperaturas e altamente concentradas em compostos de enxofre, metais e CO<sub>2</sub>, sustentando ecossistemas adaptados a estas condições. A AMP

Campo Hidrotermal Rainbow é a única fonte hidrotermal de entre as áreas de avaliação consideradas para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida, estando localizada a cerca de 2300m de profundidade. Os organismos que habitam neste tipo de habitats apresentam uma grande adaptação às condições do meio, pelo que não se espera que a fauna bentónica que habita a zona do Campo Hidrotermal Rainbow seja impactada pela acidificação do meio.

## Clorofila

No que respeita à concentração de clorofila na camada superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, verifica-se a existência de um gradiente em latitude para os respetivos valores médios anuais, onde os valores de concentração de clorofila mais elevados ocorrem a norte e os menores a sul (Figura IV-18).



**Figura IV-18. Média anual da concentração de clorofila (Chla) à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) em 2011. Nas águas próximo da costa da subdivisão do continente, com intenso upwelling, o valor médio típico é de  $2,0 \text{ mg/m}^{-3}$ , correspondente a 0,30 na escala logarítmica apresentada. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012d).**

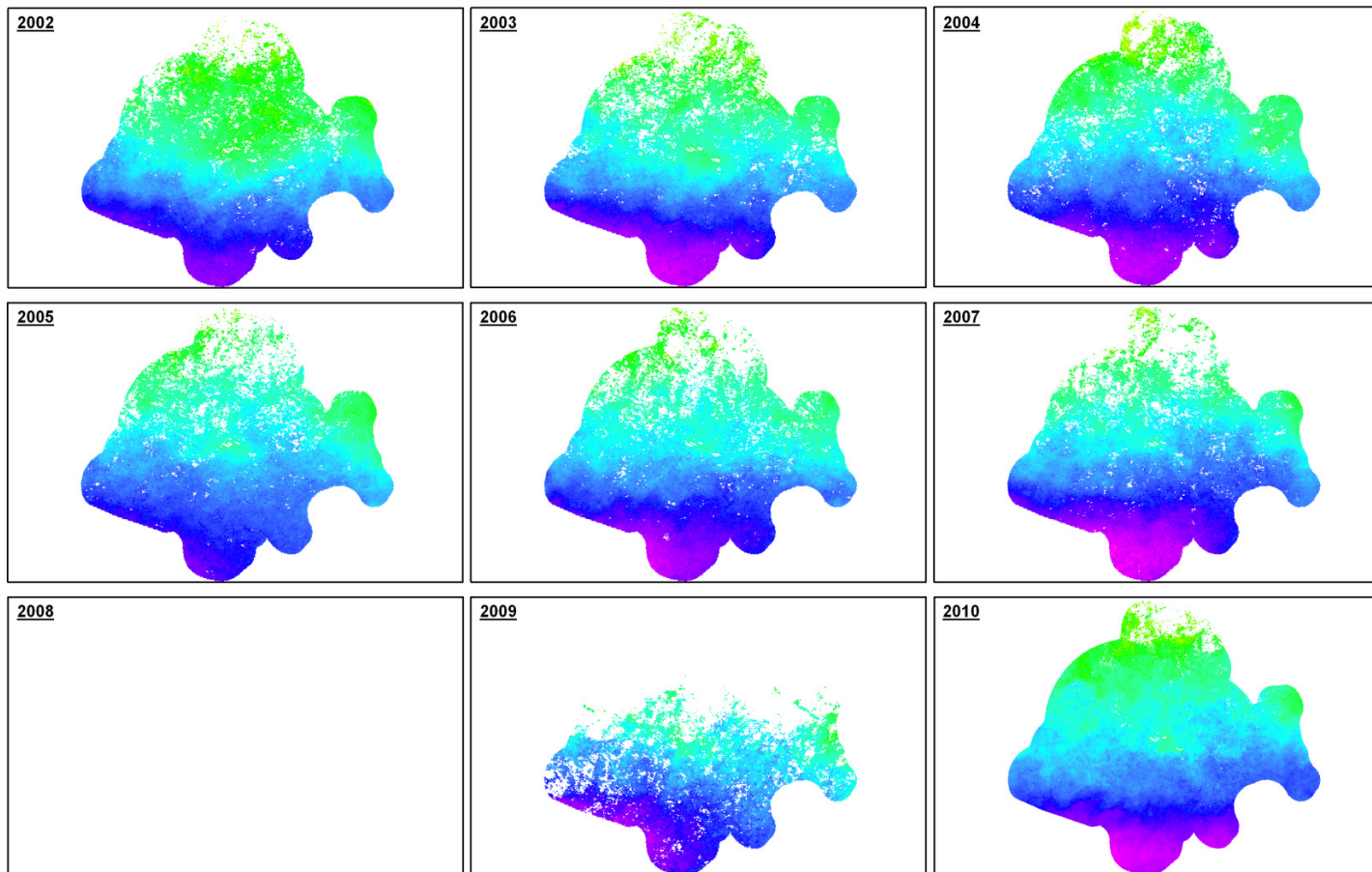


Figura IV-19. Média anual da concentração de clorofila (chl a) à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) entre 2002 e 2010. Os dados disponíveis para 2008 não permitem calcular o valor da média anual. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products”; 2002-2009: (MyOcean, 2012e); 2010: (MyOcean, 2012d).



Este padrão na distribuição dos valores médios da clorofila à superfície, característico desta zona do Atlântico, manteve-se aproximadamente estável na última década (Figura IV-19), pese embora a escassez de dados (que não permite estimar os respetivos valores médios de forma coerente) para toda a região em 2008 e para a zona norte em 2009. Por outro lado, é de salientar a ocorrência de um aumento dos valores médios de clorofila em 2005 na zona a sul em 2002 e em 2005.

Sazonalmente (ver Figura AI-9 a Figura AI-12 do Anexo I), verifica-se uma intensificação do gradiente latitudinal da concentração de clorofila durante a primavera e o verão. Nestas estações do ano, a densidade de clorofila diminui na zona sul, e aumenta na zona norte, especialmente a nordeste, na primavera, por influência do afloramento costeiro (*upwelling*) que ocorre na plataforma continental geológica das subregiões do Golfo da Biscaia e Costa Ibérica e dos Mares Célticos.

### **Nutrientes**

Relativamente à distribuição espacial e temporal de nutrientes na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, não existem resultados em quantidade suficiente que permitam o tratamento detalhado daqueles parâmetros. Com efeito, os dados disponíveis relativos a fósforo ou azoto obtidos a partir de plataformas de oportunidade e acessíveis através de bases de dados públicas, são insuficientes para permitirem a caracterização das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

De referir, contudo, que com base em amostras de águas, recolhidas na primavera de 2007 durante a campanha EMEPC/Açores/G3/2007 pelo método de lançamento de *rosette* no centro-sul da subdivisão (estação R03-006, ver Figura IV-12), a leste da Dorsal Média Atlântica, verificou-se uma diminuição da concentração de nitrato nos primeiros 50 m de profundidade (ver Figura IV-20 e Tabela IV.1), profundidade a partir da qual a concentração aumenta até aos 1000m, que corresponde à profundidade de influência da água mediterrânica (Pickard & Emery, 1990). No caso do azoto, total e total dissolvido (Figura IV-20 e Tabela IV.1), a concentração aumenta desde a superfície até aos 1000m. Para o nitrato e o azoto, a respetiva concentração diminui entre os 1000m e cerca dos 3000m, profundidade a partir da qual as concentrações aumentam novamente.

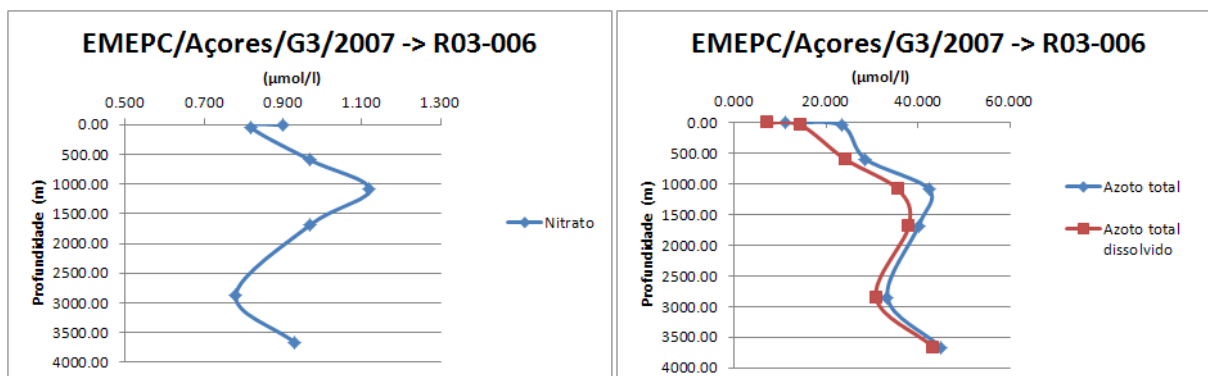


Figura IV-20. Perfil da concentração de nitrato (esquerda) e de azoto (direita) na estação R03-006 (ver Figura IV-12) da campanha EMEPC/Açores/G3/2007, primavera de 2007. (Fonte: EMEPC).

No que diz respeito à concentração de fósforo, na estação de *rosette* R03-006 (Tabela IV.1 e Figura IV-21), após uma diminuição nos primeiros 50m de profundidade, tanto para o fósforo total dissolvido, como para o fósforo total, verifica-se um crescimento na concentração até aos 500m, seguido de uma diminuição até aos 1000m, profundidade a partir da qual os valores da concentração voltam a crescer.

Tabela IV.1. Valores das concentrações de nutrientes obtidas na estação R03-006 (ver Figura IV-12) da campanha EMEPC/Açores/G3/2007, primavera de 2007. (Fonte: EMEPC).

Profundidade (m)	Nitrato (NO <sub>3</sub> ) (µmol/l)	Azoto		Fósforo	
		Dissolvido (µmol/l)	Total (µmol/l)	Dissolvido (µmol/l)	Total (µmol/l)
0,00	0,900	7,120	11,240	0,353	0,412
45,96	0,820	14,540	23,380	0,305	0,361
598,07	0,970	24,170	28,620	1,243	1,284
1092,00	1,120	35,660	42,440	1,095	1,398
1680,75	0,970	38,050	40,160	1,154	1,410
2861,00	0,780	30,900	33,380	1,318	1,535
3667,00	0,930	43,450	45,010	1,477	1,844

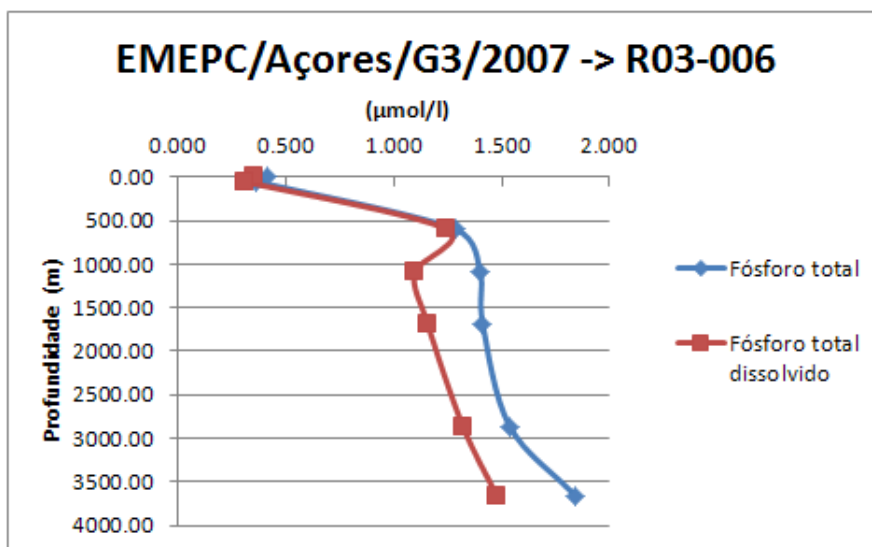
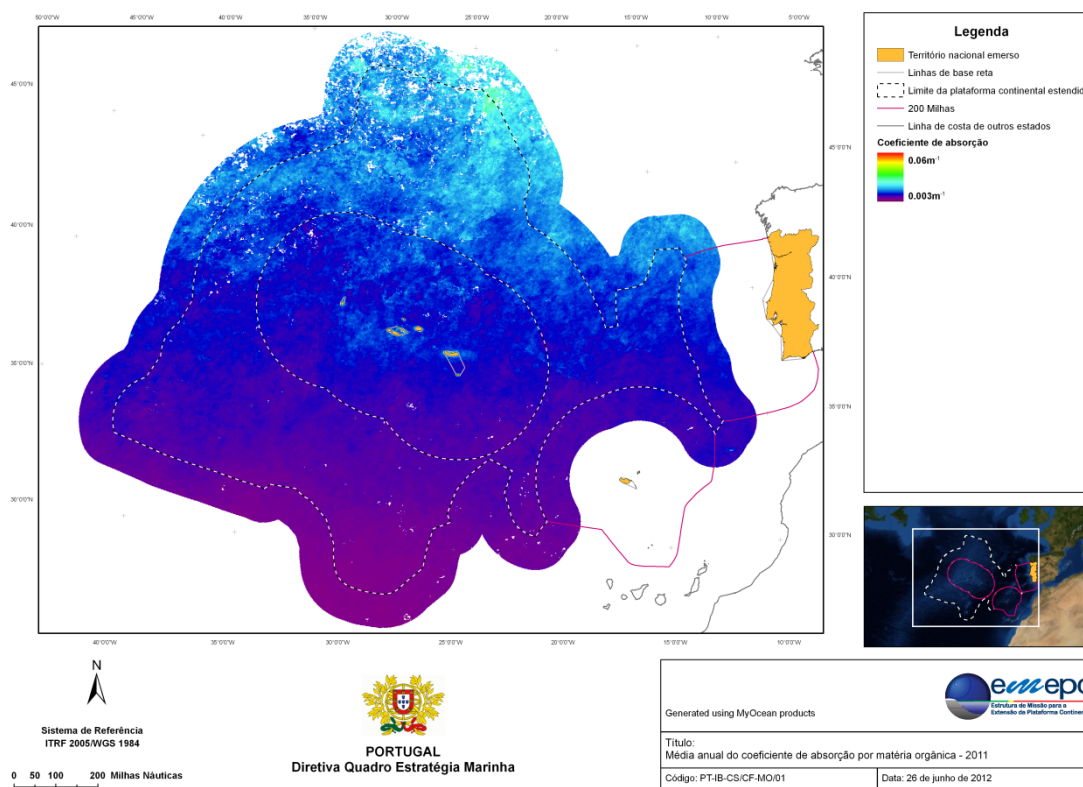


Figura IV-21. Perfil da concentração de fósforo, total e total dissolvido, na estação R03-006 (ver Figura IV-12) da campanha EMEPC/Açores/G3/2007, primavera de 2007. (Fonte: EMEPC).

### Matéria orgânica particulada

A quantidade de matéria orgânica particulada presente nas águas oceânicas é um parâmetro relacionado com o correspondente nível de nutrientes, estando também correlacionado com a quantidade de clorofila presente. A concentração de matéria orgânica particulada na camada superficial pode ser aferida através do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica (Lee *et al.*, 2002; Maritorea *et al.*, 2010). Em primeira ordem, quanto maior for o coeficiente de absorção, maior será a quantidade de matéria orgânica dissolvida e em suspensão, especialmente em zonas de mar profundo, como é o caso das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

A Figura IV-22 apresenta a média anual, para 2011, do coeficiente de absorção à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida e das águas da subdivisão dos Açores. Verifica-se, tal como para o caso da concentração de clorofila (Figura IV-18), a existência de um gradiente latitudinal, com valores mínimos a sul (cerca de  $0,0049\text{m}^{-1}$ ) e valores máximos, uma ordem de grandeza superiores, a norte (cerca de  $0,044\text{m}^{-1}$ ).



**Figura IV-22. Média anual do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) em 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012f).**

Pese embora a escassez de dados (que não permite estimar os respetivos valores médios de forma coerente) para toda a região em 2008 e para a zona norte em 2009, este gradiente latitudinal tem persistido ao longo da última década (Figura IV-23), se bem que, especialmente na zona sul da subdivisão, se tenha verificado uma diminuição global do valor médio anual do coeficiente de absorção ao longo do tempo, o que não ocorre para o caso da clorofila no mesmo período (ver a Figura IV-19).

Sazonalmente, o inverno é caracterizado por baixos valores do coeficiente de absorção em toda a área (entre 0,0043m<sup>-1</sup> e 0,033m<sup>-1</sup>), intensificando-se o gradiente a partir da primavera, com diminuição a sul (com um valor mínimo de cerca de 0,0036m<sup>-1</sup>) e crescimento a norte do valor do coeficiente, tendo-se que os valores mais elevados ocorrem, a norte, no verão-outono (cerca de 0,089m<sup>-1</sup>), ver Figura AI-13 a Figura AI-16 do Anexo I.

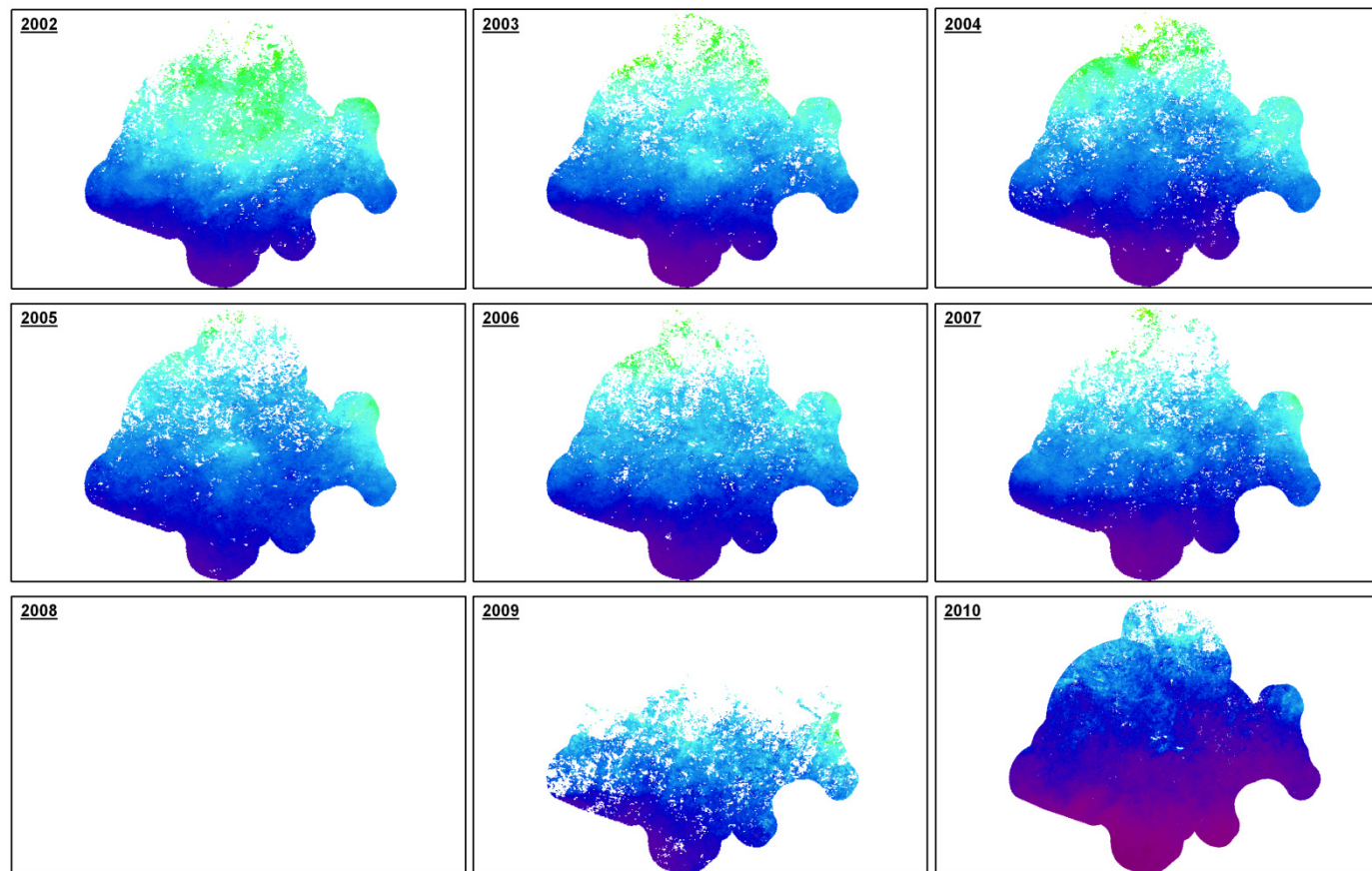


Figura IV-23. Média anual do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) entre 2002 e 2010. Os dados disponíveis para 2008 não permitem calcular o valor da média anual. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products”; 2002-2009: (MyOcean, 2012g); 2010: (MyOcean, 2012f).





## Oxigénio

A climatologia disponível de oxigénio dissolvido (Garcia *et al.*, 2010), apresenta na bacia do Atlântico, à superfície, um gradiente latitudinal na concentração de oxigénio dissolvido. Para a zona correspondente à subdivisão da Plataforma Continental Estendida a variação de oxigénio à superfície, entre 4,5 ml/l e 5,5 ml/l, é menor que no resto do Atlântico nordeste.

A análise dos dados disponíveis na *World Ocean Database 2009* (Boyer *et al.*, 2009) permitiram construir um perfil da concentração do oxigénio em 2011 na zona da subdivisão, a leste dos Açores, entre cerca de 30°N a 40°N e 20°W a 25°W. Os resultados apresentam o perfil típico das massas de água desta região do Atlântico (Pickard & Emery, 1990). Assim, observa-se a existência de um claro gradiente em profundidade. Entre os 800 m e os 1200 m, o oxigénio dissolvido atinge o valor mínimo, menos de 4 ml/l, que traduz a presença da água Mediterrânica que se insere na água intermédia do Atlântico norte (Pickard & Emery, 1990). Num intervalo de aproximadamente 100 m que ocorre aos 2000 m, onde circula a água profunda do Atlântico norte (Pickard & Emery, 1990), surge um máximo da concentração, cerca de 6 ml/l. Abaixo dos 2000 m a concentração de oxigénio diminui até cerca de 5,5 ml/l aos 3500 m, a partir de onde estabiliza, permanecendo constante.

Por outro lado, segundo Palma *et al.* (2008), em estações realizadas na zona sul da subdivisão da Plataforma Continental Estendida durante a campanha EMEPC/Açores/G3/2007 (Maio-Junho de 2007), a concentração de oxigénio dissolvido, decrescendo em profundidade, regista um gradiente meridional nos primeiros 1000 m, a partir de onde se observa o padrão anteriormente descrito, o que é também característico desta região do Atlântico (Pickard & Emery, 1990).

No que concerne à distribuição de oxigénio dissolvido nas águas oceânicas sobrejacentes à Subdivisão da Plataforma Continental Estendida, não há registo de atividades de origem antropogénica que provoquem variações neste parâmetro. Com efeito, todas as actividades que poderiam, de alguma forma, alterar os níveis de oxigénio dissolvido estão situadas nas áreas habitadas, emersas, a grandes distâncias da subdivisão (ver Figura III-2). Dos elevados valores de profundidade, abaixo da zona eufótica, que caracterizam a subdivisão (ver Figura IV-2), e mesmo que existisse algum tipo de pressão ou impacto associado ao oxigénio dissolvido nas zonas próximas da superfície, decorre ainda que os habitats, bentónicos, da subdivisão possam ser



considerados como não estando afetados por variações da concentração de O<sub>2</sub> com origem em atividades humanas.



## 1.2. Biodiversidade

Nesta secção apresenta-se a caracterização da diversidade biológica em todas as componentes do ecossistema das águas marinhas da subdivisão do continente, no âmbito da DQEM, de acordo com Descritor 1 (Biodiversidade). O objectivo consiste em caracterizar a biodiversidade das águas marinhas de acordo com a Tabela I do anexo III da Diretiva 2008/56/CE e com os critérios e normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/UE, de modo a obter uma classificação inicial do estado das águas marinhas.

### 1.2.1. Monte Submarino Josephine

O Monte Submarino Josephine (ver Figura III-2) é uma AMP OSPAR desde 12 de Abril de 2011, e em 2012 foi designada como Área Marinha Ecológica e Biologicamente Significativa (EBSA), ver a secção 2.2 do capítulo I.

Localizado, entre a subdivisão do continente e a subdivisão da Madeira, numa área compreendida entre as coordenadas 37,46°N 14,65°W, 37,63°N 13,75°W, 36,86°N 13,42°W, 36,18°N 14,45°W, 36,76°N 15,72°W, 36,45°N 15,39°W, os 19370 km<sup>2</sup> de extensão da AMP Monte Submarino Josephine funcionam como uma plataforma de conexão transoceânica entre a fauna do continente e a fauna dos Arquipélagos da Madeira e dos Açores, bem como dos montes submarinos limítrofes (OSPAR, 2011d).

Relativamente às características físico-químicas e parâmetros hidrológicos, a região em torno do Josephine é afetada pela componente NE da corrente Subtropical do Atlântico Norte (Sánchez *et al.*, 2007) e pelos *meddies*, vórtices subsuperficiais causados pelo fluxo da massa de água quente e salgada proveniente do Mediterrâneo, que contribuem para a dispersão da fauna batial no monte submarino (OSPAR, 2011d). A topografia deste monte submarino eleva-se desde cerca de 3700m de profundidade a SE e SW até menos de 200m de profundidade no seu topo, no extremo sul (ver Figura IV-3). Este monte interage com o fluxo da circulação das correntes oceânicas, afetando a dinâmica e as propriedades de mistura, produzindo um afloramento de águas profundas ricas em nutrientes (*upwelling*) o qual aumenta, em mesoescala, a produtividade da área. A abundante produtividade nesta zona resulta na concentração de predadores pelágicos, bem como de uma comunidade de suspensívoros, permitindo a existência de diversidade biológica nos vários níveis tróficos (OSPAR, 2011d).



## Habitats e espécies predominantes

Ao nível do substrato, a parte mais elevada e as íngremes encostas do Josephine são compostos por substrato duro e o planalto por substrato mais desagregado, sendo a parte mais profunda e os vales compostos por substrato de menor consistência. O substrato rochoso, constituído por basaltos de origem vulcânica, encontra-se coberto por agregações de gorgónias das espécies *Callogorgia verticillata* e *Elisella flagellum* e esponjas, como a *Asconema setubalense*. Os substratos mais desagregados, como as areias biogénicas e o cascalho, são colonizados por foraminíferos, briozoários, corais, poliquetas tubícolas, moluscos, ascídeas e equinodermes (OSPAR, 2011d; Surugiu, 2008), sendo *Seriocarpa rhizoides* uma espécie comum deste substrato no Josephine.

De acordo com Howell (2010) e os dados disponíveis para esta área de avaliação, existem dois habitats predominantes neste monte submarino, o habitat “Águas Marinhas Oceânicas” e o habitat “Bentónico batial rochoso e recife biogénico” dos 170 m aos 1755 m.

Para o habitat bentónico foi reportada a presença de corais solitários dos géneros *Lophelia*, *Madrepora* e *Solenosmilia*, corais das ordens *Antipatharia* e *Scleractinia*, densas agregações de esponjas hexatinelídeas, como a *Asconema setubalense*, e corais das espécies *Callogorgia verticillata* e *Elisella flagellum*, sendo os dois últimos grupos taxonómicos formadores de habitats que constituem importantes plataformas de alimentação e abrigo para os peixes, podendo ter associadas cerca de 1300 espécies (OSPAR, 2011d).

Quanto ao habitat “Águas Marinhas Oceânicas”, foi reportada por Vives (1970) a presença de várias famílias de copépodes planctónicos. Os peixes pelágicos mais pequenos são atraídos pela presença do zooplâncton, e aqueles atraem por sua vez peixes maiores, como *Hoplostethus atlanticus*, *Centrophorus squamosus*, *C. granulosus*, *C. coelepsis* e *Deania calcea*, aves marinhas, como *Calonectris diomedea*, *Puffinus gravis*, *P. griseus*, *P. puffinus*, *P. mauretanicus*, *Hydrobates pelagicus*, *Oceanodroma castro*, *O. leucorhoa*, *Stercorarius parasiticus*, *S. skua*, *Uria aalge*, *Alca torda* e *Phalaropus fulicarius*, e mamíferos marinhos, como *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus*, *Physeter macrocephalus* e *Balaenoptera musculus*. Foi reportada também a presença das tartarugas *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea*, que usam os montes submarinos como forma de orientação no decurso das suas migrações (OSPAR, 2011d).



Esta AMP inclui habitats designados pela OSPAR como prioritários quanto à ameaça ou declínio, tais como os próprios montes submarinos (que são considerados ecossistemas marinhos vulneráveis à pesca de alto mar e cujas comunidades constituem um habitat de significância ecológica ou biológica de acordo com critérios desenvolvidos pela Convenção da Diversidade Biológica), as agregações de esponjas de grande profundidade da espécie *Asconema setubalense*, os recifes do coral solitário *Lophelia pertusa* e os jardins de coral constituídos pelas espécies *Callogorgia verticillata* e *Elisella flagellum*.

Foram ainda identificadas como espécies ameaçadas ou em declínio pela OSPAR a tartaruga *Dermochelys coriacea*, o peixe ósseo *Hoplostethus atlanticus*, os cetáceos *Balaenoptera musculus*, *Delphinus delphis*, *Tursiopsis truncatus*, os tubarões de águas profundas *Centroscymus coeleopsis*, *Centrophorus granulosus* e *Centrophorus squamosus*, *Rostroraja alba*, *Lamna nasus* e as aves marinhas oceânicas *Calonectris diomedea*, *Puffinus gravis*, *Puffinus griseus*, *Puffinus puffinus*, *Puffinus mauretanicus*, *Hydrobates pelagicus*, *Oceanodroma castro*, *Oceanodroma leucorhoa*, *Stercorarius parasiticus*, *Stercorarius skua*, *Uria aalge*, *Alca torda* e *Phalaropus fulicarius* (OSPAR, 2011d).

No âmbito da proteção por outros instrumentos legais, estão protegidas pelo Anexo II da CITES a espécie *Antipathes dichotoma*, da ordem Antipatharia, as espécies *Coenosmilia fecunda*, *Deltocyathus eccentricus*, *Deltocyathus moseleyi*, *Paracyathus arcuatus*, *Paracyathus pulchellus*, *Lophelia pertusa*, *Balabophyllia cellulosa*, *Dendrophyllia cornigera*, *Flabellum alabastrum*, *Flabellum chunii*, *Fungiacyathus crispus*, *Stenocyathus vermiformis*, *Deltocyathoides stimpsonii*, *Peponocyathus folliculus* e *Peponocyathus stimpsoni*, e os géneros *Solenosmilia* e *Madrepora*, da ordem Scleractinia. A espécie *Centrostephanus longispinus* está protegida pela Diretiva Habitats e a espécie *Ranella olearia* está protegida pelo Anexo II da Convenção de Berna.

Na Tabela All-1 do Anexo II apresenta-se a lista dos taxa identificados nesta área marinha protegida.



### **Variação espacial e temporal, extensão e condição do habitat, padrões de distribuição e tendências**

A ausência de dados comparáveis, compatíveis e verificáveis sobre a fauna e habitats da área de avaliação, associado ao conhecimento fragmentado e disperso, não permite avaliar de forma sustentada o padrão de distribuição, a área de cobertura ou a condição dos habitats. As tendências de variação espacial ou temporal (passadas ou futuras) são de igual forma desconhecidas e carecem de um conhecimento consistente ao longo dos anos que não se possui presentemente.

#### **1.2.2. Campo Hidrotermal Rainbow**

O Campo Hidrotermal Rainbow (ver Figura III-2 e Figura IV-4) encontra-se situado no Atlântico Norte, sobre o eixo da Crista Média Atlântica, sendo uma Área Marinha Protegida OSPAR (ver a secção 2.2 do capítulo I). Possui uma área de 22 km<sup>2</sup> delimitado pelas seguintes coordenadas: 36°13'N, 33°52'W até 36°15'N, 33°56'W.

Apesar do local ativo do campo hidrotermal ter sido descoberto em 1997 durante a campanha Flores (Fouquet *et al.*, 1998), já tinham sido identificadas plumas na coluna de água entre os anos de 1992 e de 1994 (Beaulieu, 2010).

Este campo hidrotermal apresenta um elevado dinamismo (num espaço de um ano foram registadas diferenças significativas em chaminés individualmente) e, ao contrário dos campos hidrotermais situados na vizinhança, as chaminés do Rainbow encontram-se alojadas em rochas ultramáficas, que foram expostas a movimentos tectónicos, sendo que a maior parte delas se encontra localizada nas zonas leste e oeste do campo (WWF, 2005).

O campo hidrotermal Rainbow é caracterizado por possuir cerca de trinta grupos de chaminés de grandes dimensões com centenas de pequenas chaminés (WWF, 2006), emanando fluídos negros e altamente ácidos (pH=2,8), com temperaturas que rondam os 360°C (Beaulieu, 2010). As emanações de fluídos com elevado conteúdo inorgânico (com ferro, cobalto, níquel, cálcio, cobre, metano e sulfuretos) produzem variações de temperatura



entre 3°C e 6°C nas comunidades de mexilhões presentes e entre 11°C e 13°C nas comunidades de camarões (WWF, 2005).

O campo hidrotermal constitui um ecossistema único com elevado interesse científico. O tipo de comunidades existentes, intimamente ligadas aos processos geológicos que ocorrem na sub-superfície, constituem um exemplo especial de populações com uma ecologia trófica específica e que se encontram isoladas face às restantes comunidades do oceano profundo, resultantes dos processos químicos envolvidos no local (OSPAR, 2010a).

### **Habitats e espécies predominantes**

Seguindo o sistema de classificação proposto por Howell (2010), a área de avaliação pode ser denominada quanto ao seu habitat predominante como campo hidrotermal.

Na zona delimitada pela AMP do campo hidrotermal Rainbow, foram registadas cerca de 32 espécies diferentes, incluindo *Pachycara saldanhai* (Pisces: Zoarcidae), que constitui um registo de uma espécie nova para a ciência (Biscoito & Almeida, 2004).

No campo hidrotermal Rainbow, as espécies *Rimicaris exoculata* e *Mirocaris fortunata* (Crustacea: Decapoda) (Komai & Segonzac, 2003), *Segonzacia mesatlantica* (Crustacea: Decapoda), *Amathys lutzi* e *Spiochaetopterus* sp. (Annelida: Polychaeta), *Bathymodiolus azoricus* e *B. Seepensis* (Molusca: Bivalvia) constituem comunidades específicas deste tipo de habitat (WWF, 2005), sendo que as associações de mexilhões (*Bathymodiolus* sp.) e camarões (*Rimicaris* sp.) formam densas agregações, dominando o habitat. Esta característica pode ser explicada pela emanção dos fluídos metálicos provenientes das chaminés, e não por zonação batimétrica ou por distância geográfica. Para além das comunidades de macrofauna descritas, os campos hidrotermais são igualmente dominados por comunidades de bactérias, que podem igualmente apresentar um elevado grau de especificidade para cada fonte hidrotermal (OSPAR, 2010a).



### **Variação espacial e temporal, extensão e condição do habitat, padrões de distribuição e tendências**

Para a área de avaliação Campo Hidrotermal Rainbow, não existe informação disponível sobre a variação espacial e temporal das comunidades, extensão e condição dos habitats ou padrões de distribuição das espécies.

Face à falta de informação, não é possível fazer uma descrição das suas tendências nem tão pouco realizar estimativas para os próximos 12 anos.

#### **1.2.3. Monte Submarino Altair**

O Monte Submarino Altair (ver Figura III-2) encontra-se situado no Atlântico Norte, a noroeste da subdivisão dos Açores e a oeste da Crista Média Atlântica. Possui uma área de 4384 km<sup>2</sup> delimitada pelas coordenadas 44,86°N 34,46°W, 44,86°N 33,54°W, 44,32°N 33,54°W, 44,32°N 34,46°W (OSPAR, 2011a).

Foram efetuados poucos estudos neste monte submarino. Contudo, ver Figura IV-5, a sua natureza geológica revela um fundo de relevo rugoso com declives acentuados de natureza rochosa (Muñoz *et al.*, 2000).

O conhecimento sobre a biologia do local é igualmente escasso. O Monte Submarino Altair possui uma localização remota, em relação a outros montes submarinos, não tendo constituído, ao longo dos anos, uma prioridade de exploração. No entanto, em 1999 foi efetuada uma campanha oceanográfica (Muñoz *et al.*, 2000) a vários bancos submarinos, entre eles, o Monte Submarino Altair, com o objetivo de efetuar o levantamento de possíveis locais de pesca.

Nos resultados publicados para o Monte Submarino Altair, as espécies de peixes *Coryphaenoides rupestris* (lagartixa-da-rocha), *Lepidion eques*, *Centrophorus squamosus* (lixa), *Aphanopus carbo* (peixe-espada preto) e *Etmopterus princeps* (lixinha-da-fundura) são as mais abundantes na área.

O Monte Submarino Altair foi classificado como Área Marinha Protegida pela Convenção OSPAR em 2011 (ver a secção 2.2 do capítulo I), incluindo no seu interior, uma área fechada à pesca (de arrasto, palangre e rede de emalhar fundeada) pela NEAFC (Figura IV-25). Esta área foi criada em 2005 com duração até 31 de dezembro de 2008 (ICES, 2007b), tendo sido





posteriormente renovada até à data de 31 de dezembro de 2015 (NEAFC, 2009).

### Habitats e espécies predominantes

Quanto ao seu habitat bentónico, esta área de avaliação pode ser classificada como “Zona abissal com rocha e recifes biogénicos”, e como “Águas marinhas oceânicas”, em relação ao habitat situado na coluna de água (Howell, 2010).

Nesta área, podem encontrar-se alguns ecossistemas ameaçados e/ou em declínio, como são o caso das agregações de esponjas de mar profundo, jardins de corais e recifes de *Lophelia pertusa* (OSPAR, 2010b).

A AMP Monte Submarino Altair inclui também ecossistemas de mar profundo e epipelágicos com importantes funções para espécies migratórias, como é o caso do atum (*Thunnus thynnus* e *Thunnus albacares*), habitats que se encontram associados aos montes submarinos, com espécies com função de desova e recrutamento de peixes (pertencentes às famílias Serranidae e Carangidae), habitats bentopelágicos e respetivas comunidades (incluindo as espécies de peixe capturadas para fins comerciais, como é o caso do olho-de-vidro-laranja (*Hoplostethus atlanticus*), os habitats de substrato rochoso associado e as comunidades epibentónicas a ele associadas (como, por exemplo, os corais de águas frias e as associações de esponjas) e, por fim, os habitats de sedimento não consolidado e as espécies bentónicas aí presentes, onde estão incluídos os jardins de corais não-escleractíneos (Morato & Clark, 2007; OSPAR, 2010b).

Neste conjunto de habitats podemos também encontrar algumas espécies ameaçadas e/ou em declínio como é o caso da baleia *Balaenoptera musculus*, das tartarugas *Dermodochelys coriacea* e *Caretta caretta* (protegidas ao abrigo da Directiva Habitats, da Convenção de Berna, Convenção de Bona, Convenção CITES e Convenção OSPAR), e dos elasmobrânquios *Hoplostethus atlanticus*, *Centroscymnus coelolepis*, *Centrophorus granulosus* e *Centrophorus squamosus* (protegidas ao abrigo da Convenção OSPAR).

Para além destas espécies, podemos ainda contar com a presença de peixes pelágicos, mesopelágicos e batipelágicos (*Aphanopus carbo*) e de aves oceânicas, como é o caso de *Calonectris diomedea* (OSPAR, 2010b).



### **Variação espacial e temporal, extensão e condição do habitat, padrões de distribuição e tendências**

Para o Monte Submarino Altair, não existe informação disponível sobre a variação espacial e temporal das comunidades, extensão e condição dos habitats ou padrões de distribuição das espécies.

Face à falta de informação, não é possível fazer uma descrição das suas tendências nem tão pouco realizar estimativas para os próximos 12 anos.

#### **1.2.4. Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)**

A AMP Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA), criada pela OSPAR em 2011 (ver a secção 2.2 do capítulo I), constitui uma extensa área de 92415km<sup>2</sup> (ver Figura III-2 e Figura IV-6), separando as Bacias do Labrador e Newfoundland da bacia oeste da Europa e a Bacia de Irminger da Bacia da Islândia, ficando situada a sul a subdivisão dos Açores. Esta área encontra-se delimitada pelas coordenadas 43,30°N 24.80°W, 43,30°N 32,30°W, 44,70°N 32,30°W, 44,70°N 24.80°W (OSPAR, 2011b).

Ao longo da MARNA, a influência de três regimes hidrográficos distintos parece determinar as associações faunísticas aí presentes. A distribuição de alguns grupos - mamíferos marinhos (golfinho-branco-do-Atlântico e baleia-piloto), peixes, cefalópodes e zooplâncton - apresenta diferentes composições entre estas massas de água, sugerindo que estes regimes podem atuar como barreiras em diferentes níveis tróficos (OSPAR, 2011b).

Em 2007 foi efetuada uma campanha oceanográfica integrada no Projecto MAR-ECO, que fez o estudo integrado da Crista Média Atlântica em três zonas distintas: a norte da Zona de Fractura Charlie-Gibbs, na Zona de Fractura Charlie-Gibbs e a sul da Zona de Fractura, a norte do arquipélago dos Açores (OSPAR, 2011b). Como resultado, alguma da informação recolhida para esta área inclui o primeiro registo da espécie *Rajella pallida* (raia-pálida) e *Amblyraja jensei* (raia de Jensen), o registo de exemplares recém-eclodidos de *Rajella bigelowi* (Arraia), indicando que a área constitui um local de reprodução para a espécie, e informação sobre uma comunidade bêntica muito diversa, resultante, entre outros fatores, da natureza rochosa do local (OSPAR, 2011b).



A sul da AMP foram observados vinte e oito taxa diferentes de coral que incluem *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata*, *Solenosmilia variabilis*, *Stephanocyathus moseleyanus*, *Scleroptilum grandiflorum* e três espécies de Radicipes.

A AMP da Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores inclui também no seu interior uma área fechada à pesca pela NEAFC desde 2005 (Figura IV-25), estendendo-se o período de proibição até ao ano 2015, onde uma nova avaliação deverá ser efetuada.

### **Habitats e espécies predominantes**

Quanto ao seu habitat bentónico, esta área de avaliação pode ser classificada como “Zona abissal com rocha e recifes biogénicos”, e como “Águas marinhas oceânicas”, em relação ao habitat situado na coluna de água (Howell, 2010).

Nesta área, podem encontrar-se alguns ecossistemas ameaçados e/ou em declínio, como são o caso das agregações de esponjas de mar profundo, jardins de corais e recifes de *Lophelia pertusa* (OSPAR, 2010c).

A AMP Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores inclui também ecossistemas de mar profundo e epipelágicos com importantes funções para espécies migratórias, como é o caso do atum (*Thunnus thynnus* e *Thunnus albacares*), habitats que se encontram associados aos montes submarinos, com espécies em desova e recrutamento (pertencentes às famílias Serranidae e Carangidae), habitats bentopelágicos e respetivas comunidades (incluindo as espécies de peixe capturadas para fins comerciais, como é o caso do olho-de-vidro-laranja (*Hoplostethus atlanticus*), os habitats de substrato rochoso associado e as comunidades epibentónicas a ele associadas (como, por exemplo, os corais de águas frias e as associações de esponjas) e, por fim, os habitats de sedimento não consolidado e as espécies bentónicas aí presentes, onde estão incluídos os jardins de corais não-escleractíneos (Morato & Clark, 2007; OSPAR, 2010c).

Neste conjunto de habitats podemos também encontrar algumas espécies ameaçadas e/ou em declínio como é o caso da baleia *Balaenoptera musculus*, das tartarugas *Dermodochelys coriacea* e *Caretta caretta* (protegidas ao abrigo da Directiva Habitats, da Convenção de Berna, Convenção de Bona, Convenção CITES e Convenção OSPAR), e dos elasmobrânquios



*Centroscymnus coelolepis*, *Centrophorus granulosus* e *Centrophorus squamosus* (protegidas ao abrigo da Convenção OSPAR). Para além destas espécies, podemos ainda contar com a presença de cetáceos, tubarões de águas profundas, peixes pelágicos, como, por exemplo, *Prionace glauca* e *Xiphias gladius*, também de peixes pelágicos, mesopelágicos e batipelágicos (*Aphanopus carbo*) e de aves oceânicas, como é o caso de *Calonectris diomedea* (OSPAR, 2010c).

### **Variação espacial e temporal, extensão e condição do habitat, padrões de distribuição e tendências**

Para a MARNA, não existe informação disponível sobre a variação espacial e temporal das comunidades, extensão e condição dos habitats ou padrões de distribuição das espécies.

Face à falta de informação, não é possível fazer uma descrição das suas tendências nem tão pouco realizar estimativas para os próximos 12 anos.

#### **1.2.5. Monte Submarino Antialtair**

O Monte Submarino Antialtair, encontra-se situado no Atlântico Norte, a nordeste da subdivisão dos Açores (ver Figura III-2 e Figura IV-7). Este monte submarino foi classificado como AMP pela Convenção OSPAR em 2011 (ver a secção 2.2 do capítulo I), incluindo uma área de proteção que totaliza cerca de 2807 km<sup>2</sup> sendo delimitada pelas seguintes coordenadas: 43,82°N 22,78°W, 43,82°N 22,10°W, 43,36°N 22,10°W, 43,36°N 22,78°W (OSPAR, 2011c).

Tal como para o Monte Submarino Altair, o conhecimento sobre a biologia do Monte Submarino Antialtair é também muito reduzida pelas razões enumeradas anteriormente: a localização deste monte submarino funciona como impedimento para a execução de campanhas oceanográficas, sendo que a sua exploração, ao longo do tempo, não tem constituído uma prioridade.

A campanha oceanográfica realizada em 1999 (Muñoz *et al.*, 2000), indica as espécies de peixes *Aphanopus carbo* (peixe-espada-preto), *Lepidion eques*, *Mora moro* (mora) e *Hoplostethus atlanticus* (olho-de-vidro-laranja) como as espécies mais abundantes amostradas na área. A espécie



*H. atlanticus* é também classificada como a mais sensível aos efeitos das pescas (ICES, 2007b).

O Monte Submarino Antialtair encerra igualmente no seu interior uma área fechada à pesca pela NEAFC (Figura IV-25), com exatamente os mesmos períodos de proibição designados para o monte submarino Altair: início do fecho em 2005 e reavaliação em 2015 (NEAFC, 2009).

### **Habitats e espécies predominantes**

Quanto ao seu habitat bentónico, esta área de avaliação pode ser classificada como “Zona abissal com rocha e recifes biogénicos”, e como “Águas marinhas oceânicas”, em relação ao habitat situado na coluna de água (Howell, 2010).

Nesta área, podem encontrar-se alguns ecossistemas ameaçados e/ou em declínio, como são o caso das agregações de esponjas de mar profundo, jardins de corais e recifes de *Lophelia pertusa* (OSPAR, 2010d).

A AMP Monte Submarino Antialtair inclui também ecossistemas de mar profundo e epipelágicos com importantes funções para espécies migratórias, como é o caso do atum (*Thunnus thynnus* e *Thunnus albacares*), habitats que se encontram associados aos montes submarinos, com espécies em desova e recrutamento (pertencentes às famílias Serranidae e Carangidae), habitats bentopelágicos e respetivas comunidades (incluindo as espécies de peixe capturadas para fins comerciais, como é o caso do olho-de-vidro-laranja (*Hoplostethus atlanticus*), os habitats de substrato rochoso associado e as comunidades epibentónicas a ele associadas (como, por exemplo, os corais de águas frias e as associações de esponjas) e, por fim, os habitats de sedimento não consolidado e as espécies bentónicas aí presentes, onde estão incluídos os jardins de corais não-escleractíneos (Morato & Clark, 2007; OSPAR, 2010d).

Neste conjunto de habitats podemos também encontrar algumas espécies ameaçadas e/ou em declínio como é o caso da baleia *Balaenoptera musculus*, das tartarugas *Dermodochelys coriacea* e *Caretta caretta* (protegidas ao abrigo da Directiva Habitats, da Convenção de Berna, Convenção de Bona, Convenção CITES e Convenção OSPAR), e dos elasmobrânquios *Hoplostethus atlanticus*, *Centroscymnus coelolepis*, *Centrophorus granulosus* e *Centrophorus squamosus* (protegidas ao abrigo da Convenção OSPAR).



Para além destas espécies, podemos ainda contar com a presença de peixes pelágicos, mesopelágicos e batipelágicos (*Aphanopus carbo*) e de aves oceânicas, como é o caso de *Calonectris diomedea* (OSPAR, 2010d).

### **Variação espacial e temporal, extensão e condição do habitat, padrões de distribuição e tendências**

Para o Monte Submarino Antialtair, não existe informação disponível sobre a variação espacial e temporal das comunidades, extensão e condição dos habitats ou padrões de distribuição das espécies.

Face à falta de informação, não é possível fazer uma descrição das suas tendências nem tão pouco realizar estimativas para os próximos 12 anos.



### 1.3. Teias tróficas

A maioria dos montes submarinos da subdivisão da Plataforma Continental Estendida encontra-se localizada a sul da subdivisão dos Açores, não possuindo qualquer estatuto de conservação. Destacam-se os montes submarinos Atlantis, Tyro, Plato, Irving, Hyeres, Closs, Cruiser e o Banco Great Meteor. Para além destes, podemos ainda considerar o monte submarino Ampère, presente na cadeia Madeira-TOR (situado entre os limites exteriores da subdivisão da Plataforma Continental Estendida e da subdivisão da Madeira).

Para os montes submarinos a sul da subdivisão dos Açores, a informação disponível sobre os elementos das cadeias tróficas e as suas interrelações é nula ou muito reduzida (Stocks, 2009). Segundo a informação disponível recolhida na base de dados *Seamounts Online* (Stocks, 2009), os filos de invertebrados bentónicos Brachiopoda, Echinodermata e Mollusca são aqueles que apresentam maior representatividade, sendo estes filos comuns a todos os montes submarinos. O filo Cnidaria, onde se encontram inseridas todas as espécies de corais, aparece seguido do filo Mollusca.

O banco do Great Meteor é aquele que possui a maior quantidade de dados disponível (Bartsch, 2008; Gad, 2009; George, 2004; Stocks, 2009; Plum & George, 2009), com registos adicionais de diferentes comunidades, que incluem os filos Annelida, Arthropoda, Bryozoa, Chaetognata, Chordata, Nemata, Porifera e Protoctista, estando representada a maioria dos níveis tróficos. No entanto, a informação que se encontra disponível individualmente para cada monte submarino é esparsa e não permite efetuar uma análise cuidada da cadeia trófica marinha aí existente.

Para as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida – Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair (ver Figura III-2) – a informação disponível sobre os elementos das cadeias tróficas e as suas interrelações é nula ou muito reduzida (OSPAR 2010a, 2011a, b, c, d).

A abundância e/ou distribuição de algumas espécies de peixe registadas – *Aphanopus carbo* (peixe-espada-preto), *Hoplostethus atlanticus* (olho-de-vidro-laranja), *Etmopterus princeps* (lixinha da fundura) - e/ou dos grupos com importância funcional nestes ecossistemas, como jardins de corais de águas-frias, recifes de *Lophelia pertusa* e agregações de esponjas de



profundidade, não são conhecidas, uma vez que a acessibilidade a estes locais, por si só, é muito difícil, tornando qualquer metodologia de amostragem difícil de implementar (Muñoz *et al*, 2000; OSPAR 2010b, c, d). Assim, não é possível avaliar qualquer tendência de abundância e/ou distribuição.

Em consonância com a Decisão COM 2010/477/UE, para uma correta abordagem à estrutura, dimensão e abundância dos componentes das cadeias alimentares, é fundamental executar uma avaliação das percentagens de espécies que se situam no topo dessas mesmas cadeias.

Estas espécies de topo, inseridas no grupo dos grandes pelágicos, incluem o atum, que apesar de não pertencer ao grupo de espécies residentes nos montes submarinos, constituiu uma parte significativa da pesca nessas mesmas áreas (Silva & Pinho, 2007), ver também a secção 2.9, relativa à extração seletiva de espécies. Porém, com exceção do Campo Hidrotermal Rainbow, no qual não existe atividade pesqueira registada, e do Monte Submarino Josephine, onde as operações de pesca são permitidas (NAFO, 2011), nas restantes AMP a informação de que foram efetuadas operações de pesca, de arrasto e de palangre (ICES, 2007b), existindo apenas informação, por vezes incompleta, relativamente às quantidades de desembarques para algumas das espécies exploradas (ver a secção 2.9). Assim sendo, não existe a informação necessária para uma correta avaliação da estrutura das comunidades nestas áreas de avaliação.

Nestas AMP, a informação específica sobre a produtividade (produção por unidade de biomassa) das principais espécies é inexistente, uma vez que depende da avaliação das espécies existentes nos locais, cuja informação é praticamente inexistente (OSPAR, 2010a). Assim, não existe até à data, informação coerente para avaliar o Descritor 4 para as AMP OSPAR que constituem as áreas de avaliação escolhidas na subdivisão da Plataforma Continental Estendida.





## 2. Principais pressões e impactos.

### 2.1. Introdução

A DQEM prevê no seu artigo 8º, 1 - b) uma análise dos principais impactos e pressões no estado ambiental das águas marinhas, como resultado, designadamente, da atividade humana. Esta análise deve ter em conta elementos relativos às águas costeiras, às águas de transição e às águas territoriais abrangidas pelas disposições relevantes da legislação comunitária em vigor, em especial da Diretiva 2000/60/CE (Diretiva Quadro da Água) e ter em conta, ou utilizar como base, outras avaliações relevantes, tais como as efetuadas em conjunto no contexto das convenções marinhas regionais, conforme determinado no artigo 8º, 2. da DQEM.

A análise da relação causa-efeito entre as pressões e respetivos impactos significativos no estado das águas marinhas e as atividades humanas que exercem essas pressões é central pelas implicações que tem, quer no estabelecimento das metas ambientais, nesta fase de implementação da DQEM, quer na proposta das medidas conducentes à manutenção ou recuperação do estado destas águas, numa fase posterior de aplicação da Diretiva. Na Figura IV-24 é apresentado um exemplo ilustrativo desta relação entre actividades–pressões–impactos.

Este subcapítulo está organizado segundo a lista indicativa de pressões e impactos da tabela 2 do Anexo III da DQEM. Consideram-se as principais pressões e impactos sobre os ecossistemas da subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Em consequência da escassez de dados disponíveis, tanto para a subdivisão em geral, como para as áreas de avaliação constituídas pelas Áreas Marinhas Protegidas OSPAR, verifica-se não ser possível determinar os valores dos indicadores associados aos critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE para as pressões e os impactos considerados, ou as respetivas condições de referência. Assim, para a maioria dos casos, a avaliação da situação atual da subdivisão no que diz respeito a estes parâmetros é, essencialmente, qualitativa.

As principais atividades humanas mais importantes que, pelo seu âmbito, podem ser causadoras de impacto ecossistémico nas áreas de avaliação são a atividade pesqueira de palangre de fundo com *bycatch* (ver a subsecção 2.9) e o tráfego marítimo (ICES, 2007a,b; Kaluza *et al.*, 2010; OSPAR, 2010a,b,c,d, 2011a,b,c,d).

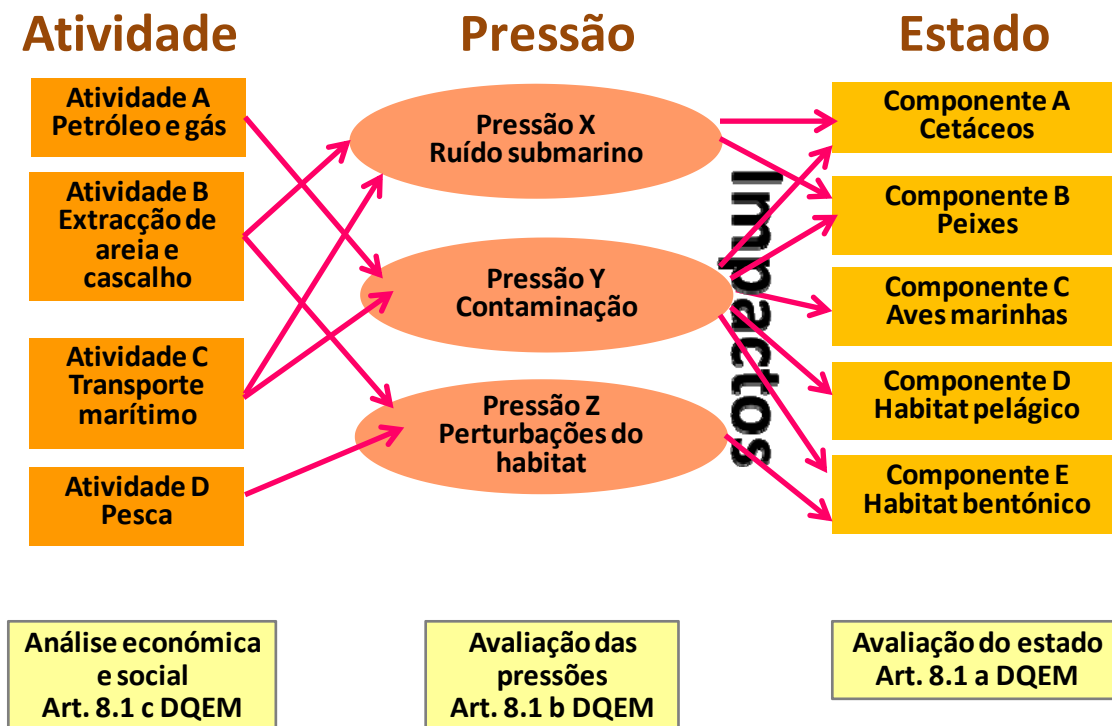


Figura IV-24. Relação entre as atividades humanas, as pressões que estas exercem no ambiente marinho e o consequente estado do ambiente, tendo em conta os impactos (efeitos adversos) resultantes das pressões. Os exemplos apresentados são indicativos. Adaptado de DG Environment (2012).

A 1 de janeiro de 2005 foram criadas pela NEAFC as primeiras áreas interditas à pesca em alto mar no oceano Atlântico, proibindo a pesca de arrasto e a utilização de alguns aparelhos de pesca (palangre e redes de emalhar de fundeadouro), com o principal objetivo de proteger os habitats vulneráveis de mar profundo (ICES, 2007b). Algumas destas áreas coincidem, aproximadamente, com o Montes Submarinos Altair e Antialtair e com a Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA), ver Figura IV-25. Aquelas áreas fechada à pesca, foram entretanto reavaliadas e devem permanecer encerradas até 31 de dezembro de 2015, quando devem ser sujeitas a uma nova revisão (NEAFC, 2009).

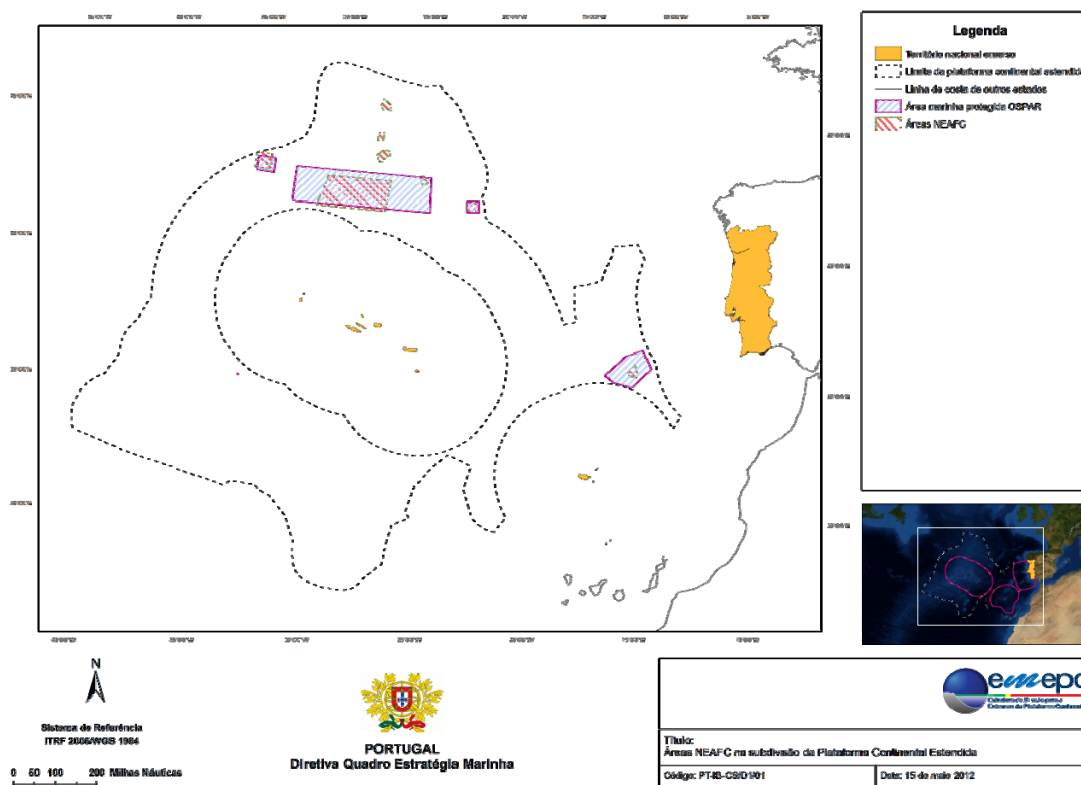


Figura IV-25. Áreas de pesca NEAFC na subdivisão da Plataforma Continental Estendida.  
(Fonte: NEAFC, [www.neafc.org](http://www.neafc.org), consulta a 15 de maio de 2012)

A bioprospeção nos montes submarinos poderá vir a tornar-se numa atividade em crescimento, como fonte para a biotecnologia. No entanto, é provável que esta atividade se venha a desenvolver inicialmente nas fontes hidrotermais e apenas posteriormente nos montes submarinos (OSPAR, 2011a,b,c).



## 2.2. Perdas e danos físicos

Nas áreas de avaliação consideradas, a integridade dos fundos marinhos encontra-se assegurada pelo substrato dominante, do tipo rochoso, bem como pela ausência de pressões de origem antropogénica.

A atividade humana na coluna de água sobrejacente aos fundos marinhos da subdivisão da Plataforma Continental Estendida é, no caso geral, regulada no âmbito do regime de Alto Mar, pelo que o impacto das pescas, em particular as de arrasto de fundo, susceptíveis de alterar a integridade do fundo marinho, é desconhecido, uma vez que, para a maioria dos espaços da subdivisão, não é possível quantificar o esforço exercido sobre o bentos. De salientar, contudo, que as áreas de avaliação Monte Submarino Altair, Monte Submarino Antialtair e Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) coincidem, apenas parcialmente para o último caso, com áreas NEAFC (ver Figura IV-25) interditas à pesca de arrasto desde 2005, e, por outro lado, não há registo deste tipo de atividades de pesca nas águas sobrejacentes às duas restantes áreas de avaliação, o Campo Hidrotermal Rainbow e o Monte Submarino Josephine (ver a secção 2.9, relativa à extração seletiva de espécies).

Refira-se ainda que os dados atualmente disponíveis relativos às comunidades bentónicas, não permitem proceder a uma caracterização exaustiva dos principais indicadores previstos para a análise do impacto de eventuais danos físicos sobre o leito marinho da subdivisão.



### 2.3. Ruído submarino

Na área que corresponde à subdivisão da Plataforma Continental Estendida não existem fontes de ruído que possam influenciar os habitats dos grupos que vivem no leito no e subsolo marinhos, para além do ruído associado ao tráfego de navios de carga que ocorre durante todo ano.

Toda a área do Atlântico Norte é coberta pelo tráfego de numerosas rotas de transporte marítimo (Kaluza *et al.*, 2010). No entanto, e porque toda a área em questão está em mar aberto com profundidades elevadas (ver a Figura IV-2), considera-se que os habitats e os organismos bentónicos e demersais que colonizam a subdivisão da Plataforma Continental Estendida não se encontram influenciados por qualquer fonte antropogénica de ruído submarino.



## 2.4. Lixo marinho

O lixo marinho é, habitualmente, definido como o conjunto de materiais sólidos de origem antropogénica que são introduzidos no ambiente marinho, de forma intencional ou acidentalmente, por descarga direta nos oceanos ou através do seu transporte nos cursos de água que atingem as zonas costeiras (Natural Academy of Sciences, 1975; Williams *et al.*, 2000). Apesar de alguns estudos sugerirem que a proporção de lixo marinho atribuído a cada um destes processos corresponda a cerca de 20% e 80%, respetivamente, tais valores devem ser considerados apenas como estimativas grosseiras (Criddle *et al.*, 2009; NOAA). O lixo marinho é constituído, maioritariamente, por plástico, poliestireno, borracha, metal e nylon. O plástico é considerado como o maior contribuidor, podendo corresponder a cerca de 60% a 80% do lixo marinho existente nos oceanos (Gregory & Ryan, 1997). Como resultado da sua flutuabilidade, os plásticos podem ser dispersos por vastas áreas em função da direção dos ventos predominantes e, em menor escala, pelas correntes marinhas.

O lixo marinho que se deposita no fundo dos oceanos constitui uma tipologia normalmente designada por lixo marinho bentónico. A larga maioria dos estudos focados nesta tipologia estão restringidos a profundidades inferiores a 1000m (Spengler & Costa, 2008). Deste modo, o impacto deste material nas comunidades bentónicas que residem na área correspondente à subdivisão da Plataforma Continental Estendida é, em grande medida, desconhecido. No entanto, e apesar desta zona do Atlântico Norte ser alvo de um volume significativo de tráfego marítimo, quer de natureza comercial quer de recreio, a ausência de pressão humana permanente e a elevada distância aos principais cursos de água permitem considerar que este tipo de impacto deva ser residual ou inexistente. Esta previsão tem vindo a ser confirmada no decurso dos mergulhos de ROV realizados nesta área no âmbito do projeto de extensão da plataforma continental de Portugal (ver Figura IV-8). De resto, a catalogação de lixo marinho bentónico tem constituído um dos parâmetros tidos em conta durante os transetos com o ROV Luso. Até à data, o único lixo catalogado diz respeito ao material depositado no fundo marinho para assinalar a presença de campos hidrotermais. Este trabalho terá continuidade em operações futuras, de forma a atingir um número de transetos que possa ser considerado representativo da área em causa.



## 2.5. Interferência em processos hidrológicos

Na área que corresponde à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, e, em particular, nas AMP OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair, não se conhecem quaisquer tipos de alterações permanentes ou temporárias nas condições hidrológicas do leito e subsolo marinhos que possam de algum modo ser atribuídas a ação antropogénica. Estando toda a subdivisão em mar aberto e profundo (Figura IV- e Figura IV-2), não existe qualquer influência continental significativa e, também, não existem quaisquer tipos de estruturas permanentes criadas por atividades humanas que possam, de algum modo, interferir nos regimes hidrológicos desta área. Assim, considera-se que os habitats e os grupos funcionais que colonizam as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida não se encontram alterados ou impactados por alguma estrutura que modifique as respetivas condições hidrográficas.



## **2.6. Contaminação por substâncias perigosas**

### **2.6.1. Introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos**

Não existe informação disponível relativamente à introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, em geral, nomeadamente, nas AMP OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

### **2.6.2. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano**

Não existe informação disponível relativamente aos níveis de concentrações dos contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, em geral, nomeadamente, nas AMP OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

### **2.6.3. Introdução de radionuclídeos**

Não se aplica à subdivisão da Plataforma Continental Estendida.





## 2.7. Enriquecimento em nutrientes e em matéria orgânica

Como referido na subsecção 1.1.2, no que respeita à distribuição de nutrientes na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, não existem resultados em quantidade suficiente que permitam o tratamento detalhado daqueles parâmetros. Com efeito, os dados disponíveis relativos às concentrações de oxigénio, fósforo, azoto ou matéria orgânica são insuficientes para permitirem a caracterização da subdivisão.

Por outro lado, todas as atividades de origem antropogénica que poderiam, de alguma forma, causar a eutrofização do meio estão localizadas nas zonas habitadas, emersas, longe desta área (ver Figura IV-2). Uma outra possível fonte de nutrientes seria a proveniente da deposição atmosférica. No entanto, não existem estudos que tenham avaliado este fenómeno na zona. Toda a área da subdivisão da Plataforma Continental Estendida corresponde a mar alto, e profundo, caracterizado por águas oligotróficas, *i.e.*, águas pobres em nutrientes, como se pode constatar pelos reduzidos valores de clorofila presente (ver Figura IV-18 e Figura IV-19), facto que fará com que a deposição de nutrientes de origem atmosférica, caso exista, não tenha impactos significativos nos ecossistemas, tanto bentónicos como pelágicos, uma vez que os nutrientes seriam rapidamente assimilados à superfície. Deste modo, considera-se que os habitats bentónicos não se encontram afetados por variações de nutrientes ou introduções de matéria orgânica causadas por actividade humanas.



## 2.8. Espécies não indígenas

No que concerne à distribuição espacial e temporal das espécies não indígenas no leito marinho, e subsolo, da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, em geral, e das áreas de avaliação, em particular, não há registo de atividades que justifiquem o tratamento deste tópico.

Entre as atividades que poderiam causar, de forma indireta, a introdução no meio de espécies não-indígenas encontra-se o tráfego marítimo. Os navios só utilizam estas zonas como passagem, pelo que a probabilidade de que esta atividade tenha alguma influência na introdução de novas espécies no bentos é praticamente nula, uma vez que o bentos se encontra a uma profundidade de entre 200m e cerca de 6000m. Nesta gama de profundidades as espécies bentónicas apresentam uma zonation vertical muito marcada (Carapeto, 1994; Kaiser *et al.* 2005), especialmente nas primeiras camadas mais superficiais. Por isso, não se espera que as espécies que sobrevivem nos cascos dos navios consigam desenvolver-se naquelas profundidades e colonizar o leito e subsolo marinhos da subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Nas campanhas com amostragem no bentos que decorreram nesta subdivisão até à data da elaboração deste documento não foi registada a presença de qualquer espécie não-indígena.



## 2.9. Extração seletiva de espécies

Para o Descritor 3 da DQEM, relativo às populações de peixes e moluscos explorados comercialmente, foram considerados pela Decisão COM 2010/477/UE três critérios:

- Nível de pressão da atividade de pesca indicado por mortalidade por pesca ( $F$ ), ou, na inexistência de avaliações analíticas que permitam calcular valores de  $F$ , o rácio entre capturas e o índice de biomassa.
- Capacidade de reprodução da unidade populacional, indicado pelo valor da biomassa reprodutora ( $SSB$ ), ou, em caso de inexistência de avaliações analíticas que permitam calcular valores para  $SSB$ , índices de biomassa.
- Distribuição da população por idade e por tamanho, indicado pela percentagem de peixes de tamanho superior ao tamanho médio da primeira maturação sexual, pelo valor médio do comprimento máximo para todas as espécies determinado pelos estudos dos cruzeiros de investigação, e pelo percentil 95 da distribuição do comprimento dos peixes observada nos estudos dos cruzeiros de investigação.

Por outro lado, os “limites biológicos seguros” de exploração comercial das populações de peixes e moluscos podem ser aferidos de acordo com os indicadores utilizados para avaliar as unidades populacionais de pesca nas áreas FAO, nomeadamente, a exploração sustentável e consistente que mantém uma elevada produtividade a longo prazo e a capacidade reprodutiva, bem como a saudável distribuição da população por idades e tamanhos.

### 2.9.1. Áreas de Avaliação

As áreas de avaliação consideradas são as Áreas Marinhas Protegidas OSPAR Monte Submarino Altair, Monte Submarino Antialtair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA), Campo Hidrotermal Rainbow e Monte Submarino Josephine.

Analisou-se também a informação disponível relativa às subáreas FAO abrangidas pela subdivisão da plataforma continental estendida (27.X, 27.X.a1, 27.X.b, 27.X.b1,34.2), ver Figura IV-26, e área de montanhas submarinas a sul dos Açores, incluindo o Banco Great Meteor.

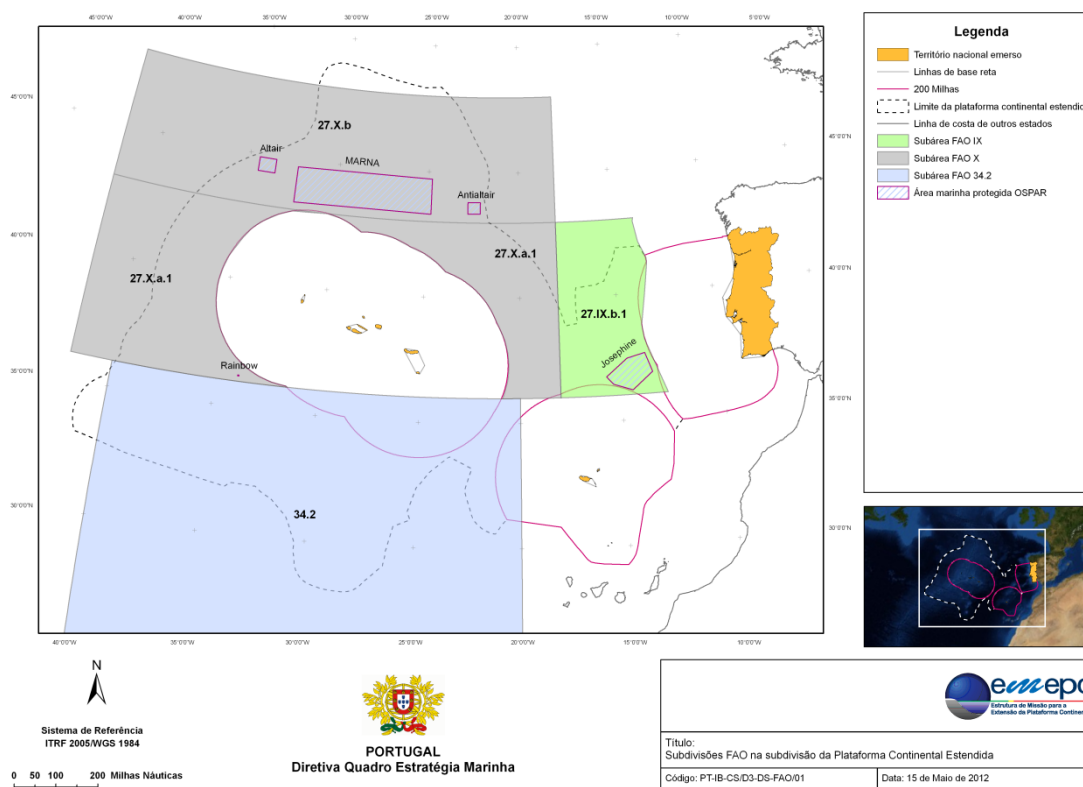


Figura IV-26. Mapa das subdivisões FAO que incluem a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. (Fonte: FAO - <http://www.fao.org/fishery/area/search/en>, consulta em 20 de Junho de 2012).

### 2.9.2. Metodologia e dados

Relativamente às métricas utilizadas na avaliação deste descritor, estas estão de acordo com a disponibilidade de evidências e dados científicos dos desembarques para a área de avaliação em causa. Assim, para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida foram considerados os dados disponibilizados pelo ICES e analisados pela NEAFC relativamente às áreas delimitadas pela FAO que incluem as áreas de avaliação consideradas.

As informações sobre os desembarques de pesca estão discriminadas por subárea FAO e as informações sobre a captura por unidade de esforço são esporádicas, existindo determinados dados que são reportados e discriminados para um determinado período temporal, face a outros em que a informação é mais escassa, pelo que se procedeu à análise do descritor por



duas abordagens: por área de avaliação considerada dentro da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, e por espécies-alvo de exploração comercial que no seu total contribuem para 90% do total dos desembarques, em quantidade, efetuados por embarcações portuguesas e provenientes da área de avaliação.

Foram incluídos também os dados disponibilizados pela Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) para os desembarques da frota portuguesa provenientes das subáreas FAO que compreendem a subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Quanto às áreas de avaliação, uma vez que as águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida são internacionais, a DGRM não possui informação relativa às capturas ou desembarques realizados por embarcações de outros países, mas somente os realizados por embarcações portuguesas. Neste sentido, foram utilizados os dados reportados ao ICES e analisados pela NEAFC relativamente às pescas ou desembarques realizados por embarcações de outros países nas subáreas de pesca FAO em questão.

Relativamente à caracterização das espécies-alvo de exploração comercial na área de avaliação, dado que a jurisdição nacional nesta área assentará sobre o leito e subsolo marinhos, foi feita a análise dos dados disponibilizados pelo ICES, relativamente às espécies consideradas como espécies de alto mar alvo de pesca, e pela DGRM, relativamente às espécies de peixes de profundidade que estão enumeradas no anexo I e II do Regulamento (CE) nº 2347/2002 do Conselho de 16 de dezembro de 2002 e que no seu conjunto constituem 90% dos desembarques efetuados, das descargas das embarcações portuguesas a operarem na área de avaliação nos últimos 5 anos (2007-2011).

De acordo com a Decisão COM 2010/477/EU, que estabelece os critérios e indicadores que permitem avaliar o grau da consecução do bom estado ambiental deste descritor, foi feita a caracterização de acordo com a informação disponível relativamente à mortalidade por pesca (*F*), que constitui o indicador principal do nível de pressão da atividade de pesca, e os dados que cada Estado-Membro disponibilizou ao ICES relativamente à sua atividade de pesca na área em questão, pelo que o grau de confiança sobre a representatividade dos dados é baixa, não sendo, assim, realizada a avaliação, simplesmente a caracterização da área relativamente a este descritor, tendo em conta os dados disponíveis.



### 2.9.3. Caracterização da pressão das atividades de pesca

#### Análise por área de avaliação

A área ocupada pela subdivisão da Plataforma Continental Estendida corresponde às áreas 27.IX. b.1, 27.X.a.1, 27.X.b e 34.2 da FAO (Figura IV-26).

Os dados provenientes dos relatórios ICES não discriminam as áreas além da 27.IX e 27X, pelo que a análise dos dados da subárea 27.X da FAO para a área de avaliação inclui também a pesca da subdivisão dos Açores. Relativamente à subárea 27.IX da FAO, apesar desta incluir parte da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, os dados das pescas nesta área não serão contabilizados por estar também abrangida a subdivisão do continente, correspondente a uma área muito maior do que a que se deveria de facto analisar. Além disso, a análise por espécies-alvo de pesca para esta subárea é apresentada na análise do Descritor 3 na Estratégia Marinha para a subdivisão do continente.

A pesca na subdivisão da Plataforma Continental Estendida é realizada maioritariamente nos montes submarinos, onde a profundidade decresce e a logística da pesca é mais fácil e rentável, sendo as elevações mais importantes da subárea 27.X o Monte Submarino Altair, a MARNA e Monte Submarino Antialtair, situados a norte da subdivisão dos Açores; da subárea 34.2, o Banco Great Meteor, situado a sul da subdivisão dos Açores; e, da subárea 27.IX, a cadeia de montes submarinos do complexo Madeira–Tore, situado a nordeste da Subdivisão da Madeira, onde está localizada a área de avaliação Monte Submarino Josephine.

A arte de pesca que mais interage com as comunidades bentónicas demersais, na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, à exceção das áreas marinhas protegidas pela OSPAR, é o arrasto de fundo. As principais espécies-alvo de pesca, segundo os dados do ICES, são o imperador (*Beryx splendens*), o olho-de-vidro laranja (*Hoplostethus atlanticus*), o olhudo (*Epigonus telescopus*), o peixe-espada preto (*Aphanopus carbo*) e o cherne (*Polyprion americanus*) (ICES, 2004).



Tabela IV.2. Desembarques de pesca (em toneladas) com origem nas subáreas FAO realizados por navios portugueses. (Fonte: DGRM).

Subárea FAO	2007	2008	2009	2010	2011	Total
27.IX.b1	732,04	681,93	568,33	519,89	529,42	3031,61
27.X.a1	1189,25	13968	12276,8	891,44	830,75	29155,78
27.X.b	52,84	88,64	77,39	74,32	73,6	366,79
34.2	607,08	999,82	1042,99	1660,65	1081,81	5392,35
Total	2581,21	15738	13965,5	3146,3	2515,58	

Segundo os dados disponibilizados pela DGRM relativos aos desembarques, em quantidade, realizados por navios portugueses nos últimos 5 anos (2007-2011) provenientes da área de avaliação, a pesca respeita, essencialmente, a grandes migradores e foi a mais intensa na subárea 27.X.a1 da FAO, seguida pela área 34.2 e pela área 27.IXb1, sendo a área 27.Xb a de menor exploração pesqueira (Tabela IV.2).

De seguida é feita uma caracterização qualitativa nas zonas na subdivisão da plataforma continental estendida onde a pesca é mais intensa.

### **Altair, MARNA e Antialtair**

Nas áreas de avaliação Monte Submarino Altair, MARNA e Monte Submarino Antialtair, áreas marinhas protegidas pela Convenção OSPAR, existem atualmente, e até 2015, restrições à pesca pela NEAFC a todas as artes de pesca que contactem com o fundo (ver Figura IV-25), por decisões no âmbito da cooperação OSPAR/NEAFC (NEAFC, 2009).

A pesca de arrasto e a utilização das artes fixas foi inicialmente interdita pela NEAFC entre janeiro de 2005 e dezembro de 2007 nos montes submarinos Altair e Antialtair com o intuito de regular a atividade pesqueira e proteger e/ou facilitar a restauração dos recursos e comunidades de invertebrados associadas, bem como de proteger ecossistemas marinhos vulneráveis representativos de potenciais pressões futuras com impactos adversos significativos. Não obstante, e um ano após a imposição da interdição de pesca, foram detetados navios com velocidade de arrasto de fundo (1,5 a 4,5 nós), tanto no Monte Submarino Altair, como no Monte Submarino Antialtair (ICES, 2007b). Contudo, não se conhecem os dados relativos à pesca deste período nestas áreas.



Tabela IV.3. Espécies que contribuíram para 90% dos desembarques (em toneladas) com origem na subárea 27.X.b da FAO realizados por navios portugueses. (Fonte: DGRM).

Espécie	Subárea 27.Xb					
	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Tintureira ( <i>Prionace glauca</i> )	37,25	64,98	67,5	73,11	61,38	304,22
Tubarão anequim ( <i>Isurus oxyrinchus</i> )	2,65	16,97	8,04	0,95	0,58	29,19

Com a criação em 2011, no âmbito da Convenção OSPAR, das áreas marinhas protegidas Monte Submarino Altair, Monte Submarino Antialtair e MARNA, a NEAFC prolongou as zonas de restrição à pesca às três AMP OSPAR até 31 de dezembro de 2015 (OSPAR, 2011a).

Nos últimos cinco anos (2007-2011), e segundo os dados disponibilizados pela DGRM, os desembarques totais anuais com origem na subárea 27.Xb da FAO, onde este conjunto de AMP se insere, realizados por navios portugueses foram na ordem das 80 ton/ano, correspondendo à subárea da FAO em que se verifica menos atividade de pesca na subdivisão da Plataforma Continental Estendida nesse período (Tabela IV.2). As espécies que no seu conjunto contribuíram para 90% do total dos desembarques efetuados figuram na Tabela IV.3.

Embora seja conhecida a existência de pesca de arrasto por parte de algumas frotas que não a portuguesa, não existe informação que permita realizar a avaliação da atividade pesqueira nestas três AMP da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, segundo os critérios e indicadores definidos pela Decisão COM 2010/477/EU.

### **Campo Hidrotermal Rainbow**

Na área de avaliação Campo Hidrotermal Rainbow não se conhece a existência de atividade pesqueira.





### Monte submarino Josephine

A área de avaliação Monte Submarino Josephine, além de ser uma área marinha protegida OSPAR, é, em parte, uma área de pesca regulada pela NEAFC (ver Figura IV-25) onde não existem proibições em termos de pesca. Nesta área, a DGRM refere a existência de embarcações de pesca de palangre de fundo, única arte licenciada por Portugal para estas áreas, além do palangre de superfície.

Nos últimos cinco anos (2007-2011), e segundo os dados disponibilizados pela DGRM, os desembarques totais anuais com origem na subárea 27.IX.b1 da FAO, onde esta AMP OSPAR se insere, realizados por navios portugueses foram, respetivamente, de 732,04 ton, 681,93 ton, 568,33ton, 519,89ton e 529,42ton, correspondendo à segunda subárea da FAO menos pescada na subdivisão da Plataforma Continental Estendida nesse período (Tabela IV.2). As espécies que no seu conjunto contribuíram para 90% do total dos desembarques efectuados figuram na Tabela IV.4.

Os dados disponíveis através da NEAFC e do ICES para a área de avaliação estão incluídos no relatório para a zona 27.IX da FAO, que engloba toda a área desde a costa da subdivisão do continente até a longitude de 18°W. Não sendo possível separar os dados da subdivisão do continente dos dados da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, não se pode avaliar a atividade pesqueira específica da área de avaliação (Critério 3.1 da Decisão COM 2010/477/EU).

**Tabela IV.4. Espécies que contribuíram para 90% dos desembarques (em toneladas) com origem na subárea 27.X.b1 da FAO realizados por navios portugueses. (Fonte: DGRM).**

Espécie	Subárea 27.Xb1					
	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Tintureira ( <i>Prionace glauca</i> )	326,8	284,47	307,72	297,71	304,94	1521,64
Tubarão anequim ( <i>Isurus oxyrinchus</i> )	163,51	127,04	96,82	81,36	69,12	537,85
Espadarte ( <i>Xiphias gladius</i> )		76,84	76,39	83,3	90,24	326,77
Escolar ( <i>Ruvettus pretiosus</i> )	43,75	41,47	29,89	21,4	27,86	164,37
Atum albacora ( <i>Thunnus albacares</i> )	73,25	28,38	17,05	0,18	5,29	124,15
Cangulo ( <i>Balistes sp.</i> )	3,08	6,99	7,38	10,29	13,77	41,51
Atum patudo ( <i>Thunnus obesus</i> )	6,16	21,96	3,22	5,36	3,2	39,9



### **Banco Great Meteor**

A zona do Banco Great Meteor é constituída por um conjunto de montanhas vulcânicas submarinas isoladas e está situada no NE Atlântico, a sul da subdivisão dos Açores. Os primeiros registos de atividade pesqueira nesta zona tiveram lugar em 1973 com o arrasto pelágico e de fundo de embarcações da ex-União Soviética, tendo totalizado entre os anos 1973-1987 capturas na ordem das 28kton (Clark *et al.*, 2007). As espécies-alvo de pesca mais intensa foram os peixe-espada preto e branco (*Aphanopus carbo* e *Lepidopus caudatus*), 10kton, o carapau-do-cabo (*Trachurus capensis*), 7000kton, o carapau (*Trachurus picturatus*), 2,5kton, e entre 1976-1977, os imperadores (*Beryx spp.*), 4 kton.

Após a declaração da ZEE por Portugal em 1977, a intensidade da pesca no Great Meteor diminuiu. Porém, na década de 1980 há registos de navios pertencentes à ex-União Soviética a realizarem pesca por palangre e pesca de fundo de crustáceos dirigida a *Chaceon spp.*. Em 2001 embarcações de pesca de palangre procedentes da Irlanda pescaram cherne (*Polyprion americanus*) nesta zona (Clark *et al.*, 2007), e entre 2003 e 2004 navios de pesca comercial pertencentes à Rússia pescaram, com arrasto, carapau (*Trachurus sp.*), imperador (*Beryx splendens*) e pimpim (*Antigonia capros*) (Clark *et al.*, 2007).

Nos últimos cinco anos (2007-2011), e segundo os dados disponibilizados pela DGRM para a subárea 34.2 da FAO, onde este conjunto de montes submarinos se insere, os desembarques totais anuais dos navios portugueses foram de 607,08ton, 999,82ton, 1042,99ton, 1660,65ton e 1081,81ton, respetivamente, correspondendo à segunda subárea da FAO mais pescada na subdivisão da Plataforma Continental Estendida nesse período (Tabela IV.2). As espécies que no seu conjunto contribuíram para 90% dos desembarques efetuados nesta subárea e nesse período figuram na Tabela IV.5.

A zona do Banco Great Meteor está fora da área de atuação da NEAFC, do ICES e da OSPAR. Sendo águas internacionais, sem a jurisdição de nenhum país, o conhecimento da atividade pesqueira na totalidade da área de avaliação é escasso, o que não permite fazer a sua avaliação quantitativa ou das unidades populacionais das espécies-alvo de pesca segundo os critérios e indicadores definidos pela Decisão COM 2010/477/EU.



Tabela IV.5. Espécies que contribuíram para 90% dos desembarques (em toneladas) com origem na subárea 34.2 da FAO realizados por navios portugueses. (Fonte: DGRM).

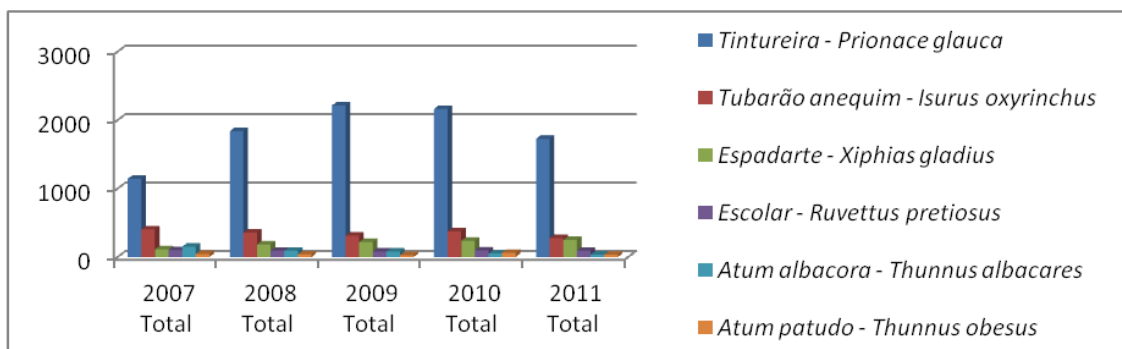
Espécie	Subárea 34.2					Total
	2007	2008	2009	2010	2011	
Tintureira ( <i>Prionace glauca</i> )	239,54	666,53	839,61	1145,18	795,15	3686,01
Tubarão anequim ( <i>Isurus oxyrinchus</i> )	74,63	83,65	59,71	172,74	94,63	485,36
Espadarte ( <i>Xiphias gladius</i> )	29,57	36,75	53,82	86,31	69,14	275,59
Escolar ( <i>Ruvettus pretiosus</i> )	17,46	26,45	21,67	58,12	42,43	166,13
Atum patudo ( <i>Thunnus obesus</i> )	3,32	3,77	5,25	53,82	25,86	92,02

### Análise por espécies alvo de exploração comercial

A análise da exploração comercial por espécies-alvo teve em conta:

- A totalidade dos dados disponibilizados pelo ICES/NEAFC para as espécies de alto mar alvo de pesca nas áreas FAO que compreendem a área de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida;
- Os dados disponibilizados pela DGRM relativos aos desembarques em quantidade provenientes das áreas FAO que compreendem a área de avaliação da Subdivisão da Plataforma Continental Estendida e realizados por embarcações portuguesas nos últimos cinco anos (2007-2011). Destes dados, foram apenas considerados os relativos às espécies que no seu total constituem 90% dos desembarques em quantidade realizados no período considerado.

A informação de pesca por espécie-alvo reportada anualmente pelo ICES para as áreas que compreendem a subdivisão da Plataforma Continental Estendida refere-se maioritariamente à subárea 27.X da FAO (Figura IV-25). Sempre que possível, foi retirada a zona 27.X.a.2 das restantes zonas da subárea 27.X, de forma a não incluir os dados correspondentes à pesca na subdivisão dos Açores.



**Figura IV-27. Desembarques anuais (em toneladas) com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).**

Não se obtiveram dados de pesca por espécie-alvo para a subárea 34.2 da FAO.

A legislação que regula a pesca nacional de profundidade é o Regulamento (CE) nº2347/2002. Portugal regista capturas de peixe-espada-preto, goraz, imperadores e cantarilho-legítimo quase exclusivamente na sua ZEE, não existindo informação detalhada da pesca desta espécie para a subdivisão da Plataforma Continental.

Os dados disponibilizados pela DGRM dizem respeito aos desembarques realizados nos últimos cinco anos (2007-2011) pelas embarcações portuguesas a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida. O gráfico da Figura IV-27 apresenta as espécies que, no seu conjunto, contribuíram para 90% do total dos desembarques da frota portuguesa.

### **Espécies que representam 90% do total dos desembarques realizados por embarcações portuguesas**

#### ***Peixes ósseos***

##### Espadarte (*Xiphias gladius*)

O espadarte (*Xiphias gladius*) é uma espécie cosmopolita que se distribui nos mares e oceanos temperados e de água fria ao nível epipelágico e

mesopelágico–oceânico, entre a superfície e os 650m de profundidade (FAO, 1985).

A exploração pesqueira desta espécie, a nível mundial, ocorre no Atlântico, no Índico e no Pacífico. Nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, a pesca dirigida a esta espécie regista também capturas de tubarões de superfície. Trata-se de uma pesca por palangre de superfície e dependente da localização dos cardumes.

De acordo com os dados disponíveis relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, fornecidos pela DGRM, esta espécie é, entre os peixes ósseos, a que mais contribuiu para os desembarques portugueses, em quantidade, realizados nos últimos cinco anos (2007-2011), tendo sido desembarcadas 1003,31ton de *X. gladius* provenientes das áreas 27.X.a1, 27.IX.b1 e 34.2, sendo praticamente inexistente o desembarque desta espécie proveniente da área 27.X.b da FAO. É possível observar pela análise do gráfico da Figura IV-28 que o desembarque proveniente das zonas 27.IX.b1 e 34.2 tem aumentado, em quantidade, nos últimos cinco anos (2007-2011).

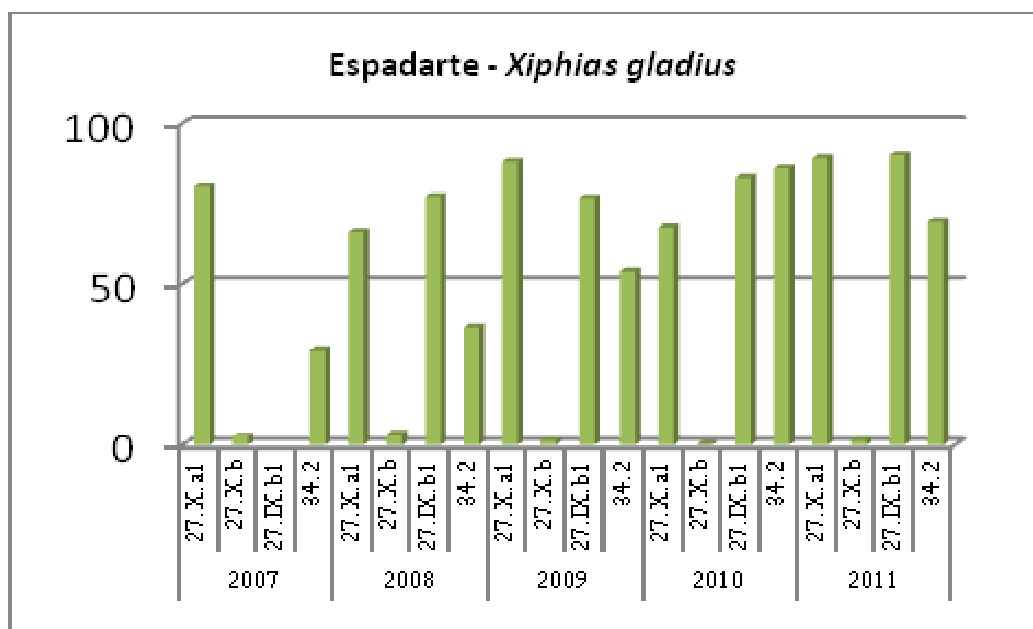


Figura IV-28. Desembarques anuais (em toneladas) de *Xiphias gladius* com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).

A última avaliação realizada pela ICCAT, em 2009, mostra que a biomassa da população norte apresenta uma tendência de aumento desde o ano 2000, estando acima do valor que permite o rendimento máximo sustentável.

#### Escolar (*Ruvettus pretiosus*)

O escolar (*Ruvettus pretiosus*) é uma espécie que se distribui nos mares e oceanos temperados ao nível bentopelágico entre os 100m e os 800m de profundidade (Froese & Pauly, 2012a).

De acordo com os dados relativos aos desembarques dos navios portugueses a operarem na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, fornecidos pela DGRM, o escolar é a segunda espécie de peixes ósseos que mais contribuiu para os desembarques portugueses, em quantidade, realizados nos últimos cinco anos (2007-2011), correspondendo a 464,06 ton proveniente maioritariamente da área 27.IX.b1 entre 2007 e 2009 (Figura IV-29). Trata-se de uma espécie capturada pela frota palangreira, variando as áreas de captura em função da zona onde se realiza, em cada ano, a pesca do espadarte.

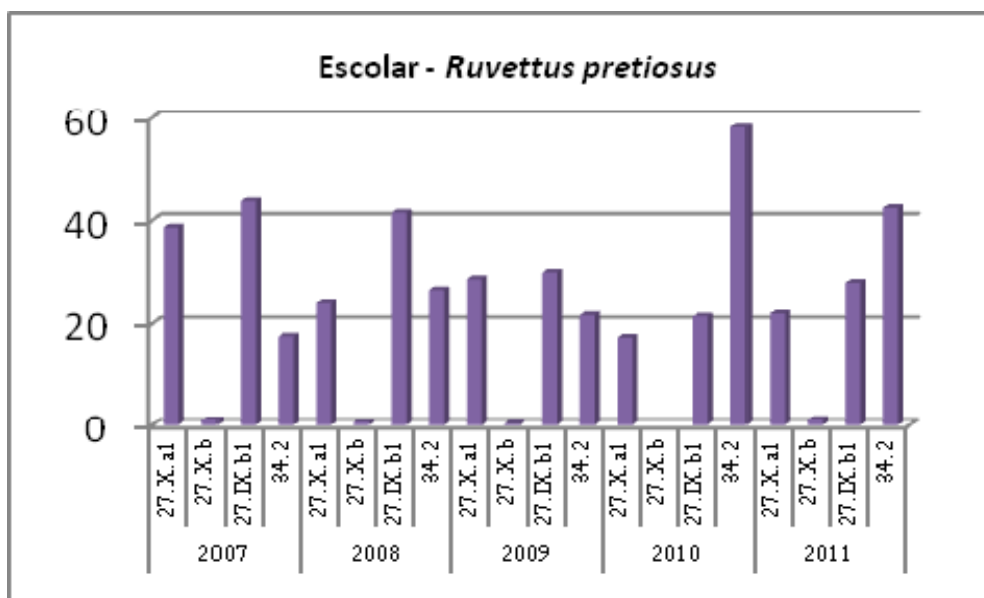


Figura IV-29. Desembarques anuais (em toneladas) de *Ruvettus pretiosus* com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).



O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

#### Atum-almacora (*Thunnus albacares*)

O atum-almacora (*Thunnus albacares*) é uma espécie que se distribui nos mares e oceanos tropicais e subtropicais de todo o mundo, à excepção do Mar Mediterrâneo, ao nível epipelágico-oceânico, entre os 100m e os 800m de profundidade. A sua distribuição depende da temperatura e da profundidade da termoclina (FAO, 1983).

De acordo com os dados disponíveis sobre os desembarques dos navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, fornecidos pela DGRM, o atum-almacora é a terceira espécie de peixe ósseo que mais contribuiu para os desembarques portugueses, em quantidade, realizados nos últimos cinco anos (2007-2011), tendo sido desembarcadas 412,45ton de *T. albacares* proveniente das zonas 27.X.a1, 27.IX.b1 e 34.2, sendo praticamente inexistentes os desembarques desta espécie provenientes da área 27.X.b da FAO.

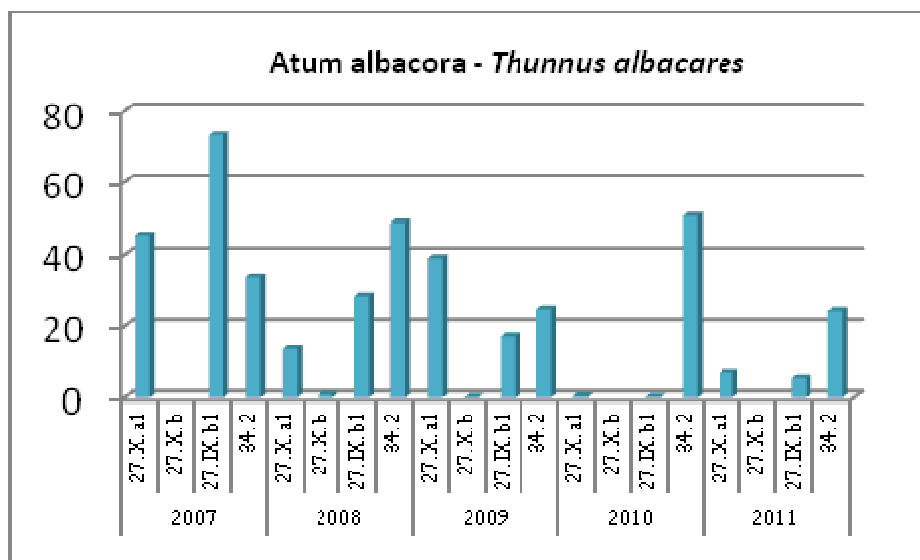


Figura IV-30. Desembarques anuais (em toneladas) de *Thunnus albacares* com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).



Da análise do gráfico da Figura IV-30 é possível observar que o desembarque desta espécie proveniente da zona 27.IX.b1 tem vindo a decrescer nos últimos cinco anos.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

#### Atum-patudo (*Thunnus obesus*)

O atum-patudo (*Thunnus obesus*) é um peixe que se distribui nos mares e oceanos tropicais e subtropicais (Oceanos Atlântico, Índico e Pacífico), à exceção do Mar Mediterrâneo, ao nível epipelágico-mesopelágico oceânico, desde a superfície até aos 250m de profundidade. A sua distribuição depende da temperatura e da profundidade da termoclina (FAO, 1983).

De acordo com os dados disponíveis, sobre os desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, o atum-patudo é a quarta espécie de peixe ósseo que mais contribuiu para os desembarques portugueses, em quantidade, realizados nos últimos cinco anos (2007-2011), tendo sido desembarcadas 209,13ton de *T. obesus* proveniente das zonas 27.X.a1, 27.IX.b1 e 34.2, sendo praticamente inexistente o desembarque desta espécie proveniente da área 27.X.b da FAO. Da análise do gráfico da Figura IV-31 é possível observar que o desembarque desta espécie proveniente das zonas 27.X.a1 e 27.IX.b1 tem vindo a diminuir nos últimos cinco anos, contrariamente ao desembarque desta espécie registado para a zona 34.2, que aumentou significativamente desde 2009.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.



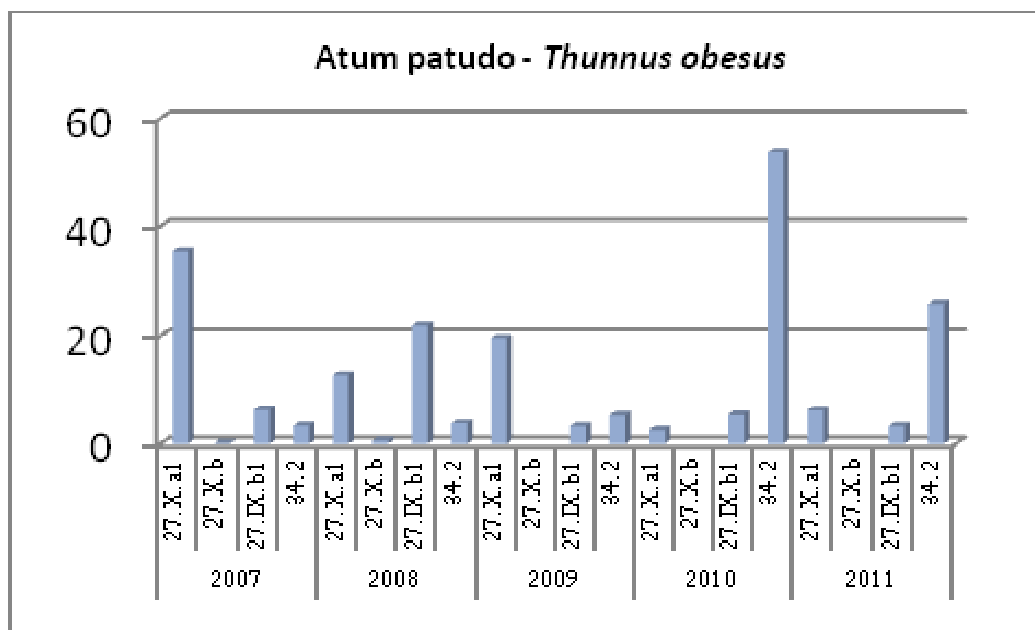


Figura IV-31. Desembarques anuais (em toneladas) de *Thunnus obesus* com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).

## ***Elasmobrânquios***

### Tubarões de profundidade

As principais espécies de tubarões de profundidade capturadas nas pescas de profundidade nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, segundo os dados disponibilizados pelo ICES, são *Centrophorus granulosus*, *C. squamosus*, *Centroscyllium fabricii*, *Centroscymnus coelolepis*, *C. crepidater*, *Dalatias licha*, *Deania calceus*, *Etmopterus princeps*, *E. spinax* e *Scymnodon ringens* (ICES, 2000).

Os dados da DGRM relativos aos desembarques nos últimos cinco anos (2007-2011), em quantidade, das principais espécies de tubarões de profundidade consideradas pelo ICES apresentam capturas nulas das espécies *C. crepidater*, *D. licha*, *E. princeps*, *E. pinax*, *S. ringens* e *C. fabricii*, capturas de 0,03ton da espécie *D. calceus*, 0,12ton de *C. coelolepis*, 0,35ton de *C. squamosus* e 11 ton de *C. granulosus*.



Tabela IV.6. Desembarques de vários tubarões (em toneladas) com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2000).

Vários tubarões				
Ano	Portugal	Espanha	Outros	Total
1988	549			1098
1989	560	1583		2703
1990	602			1204
1991	896	2072		3864
1992	761	2719		4241
1993	592	n/a		1183
1994	n/a	n/a		309
1995	925	n/a		1246
1996	901	n/a		1117
1997	829	n/a		859
1998	957	n/a		995

As informações sobre as capturas ou os desembarques de tubarões de profundidade não são fiáveis uma vez que muitos países continuam a reportar em categorias genéricas como por exemplo " vários tubarões " (Tabela IV.6).

Apesar da escassa informação disponível, as espécies de tubarões de profundidade, devido às suas baixas produtividades e baixa resiliência a elevadas taxas de exploração pesqueira, foram consideradas pelo ICES como seriamente deplecionadas, de acordo com os dados de capturas por unidade de esforço, que aumentaram desde níveis muito baixos até às 8kton (ICES, 2006). Em 2000 o ICES recomendou zero capturas destas espécies para que as suas unidades populacionais se possam restabelecer da depleção sofrida (ICES, 2000).

A espécie *Centrophorus granulosus* foi classificada pela IUCN como criticamente em perigo no Atlântico NE e globalmente vulnerável, tendo as suas unidades populacionais sofrido depleção de aproximadamente 80% a 95%. As espécies congéneres *C. squamosus* e *Centroscymnus coelolepis* são, respetivamente, espécie vulnerável e espécie próxima de ameaçada no Atlântico Nordeste. As espécies *Deania calceus* e *C. lusitanicus* são vulneráveis no Atlântico Nordeste.

As quotas para a pesca dirigida para as espécies de tubarões de profundidade em 2010 foram fixadas em zero pelo Regulamento (CE)



nº1359/2008, que fixou para 2009 e 2010 as possibilidades de pesca para os navios de pesca comunitários relativas a determinadas unidades populacionais de peixes de profundidade, permitindo unicamente capturas acessórias até 10% das quotas estabelecidas para 2009.

#### Tintureira (*Prionace glauca*)

A tintureira (*Prionace glauca*) é o peixe cartilágneo epipelágico-oceânico com maior distribuição e abundância entre os tubarões oceânicos, podendo encontrar-se em águas temperadas e tropicais desde a superfície até aos 152 m de profundidade (FAO, 1984a).

A exploração pesqueira desta espécie é feita a nível mundial por palangre de superfície, pesca de anzol e à linha, arrasto de superfície e, muito frequentemente, de forma acessória. Esta espécie é alvo de pesca em quase todas as águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, seja pesca dirigida ou acessória da pesca dirigida ao espadarte.

De acordo com os dados fornecidos pela DGRM, relativos ao desembarque, em quantidade, de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, esta espécie foi a que mais contribuiu nos últimos cinco anos (2007-2011) para 90% dos desembarques das embarcações portuguesas, em quantidade, tendo sido desembarcadas 9091,99 ton de *Prionace glauca* provenientes das zonas 27.X.a1, 27.IX.b1 e 34.2, sendo praticamente inexistente o desembarque desta espécie proveniente da área 27.X.b da FAO. Da análise do gráfico da Figura IV-32, é possível observar que o desembarque desta espécie proveniente da zona 27.X.a1 tem vindo a diminuir nos últimos cinco anos, contrariamente ao desembarque desta espécie registado para a zona 34.2, que aumentou progressivamente até 2010. O desembarque desta espécie proveniente da zona 27.IX.b1 manteve-se estável nos últimos cinco anos. Contudo, a *P. glauca* não é uma das espécies tratadas pelo ICES no âmbito das espécies de alto mar alvo de pesca na zona 27.X da FAO.

De acordo com a última avaliação realizada, em 2008, pela ICCAT, apesar de algum nível de incerteza, a biomassa da população norte está acima daquela que produz o máximo rendimento sustentável e a mortalidade por pesca é inferior à correspondente ao máximo de rendimento sustentável.

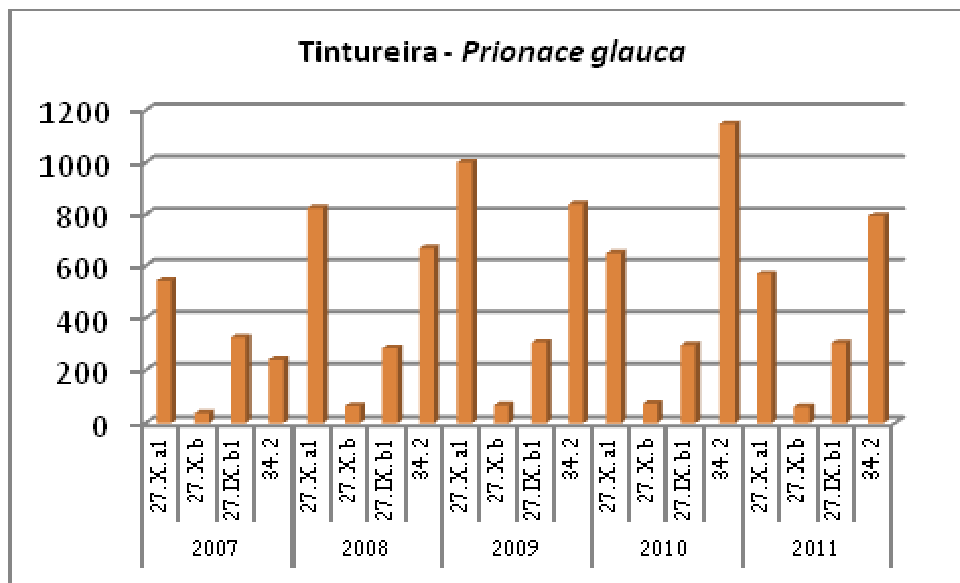
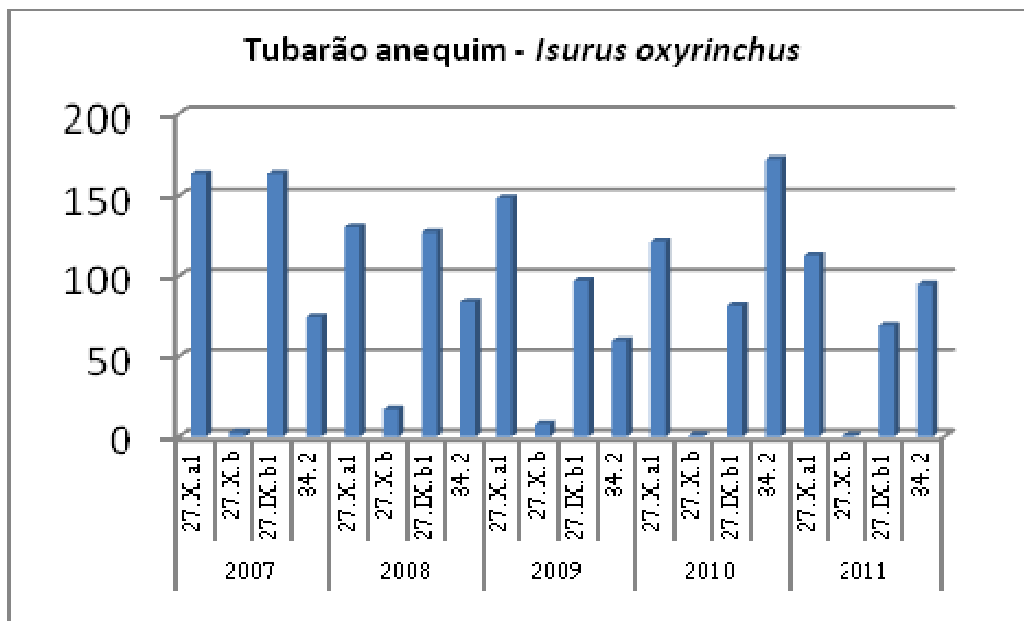


Figura IV-32. Desembarques anuais (em toneladas) de *Prionace glauca* com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).

#### Tubarão anequim (*Isurus oxyrinchus*)

O tubarão anequim (*Isurus oxyrinchus*) é um peixe cartilágneo pelágico-oceânico comum em águas temperadas e tropicais desde a superfície até aos 152m de profundidade (FAO, 1984b).

De acordo com os dados, disponibilizados pela DGRM, relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, esta espécie foi a segunda espécie de peixe cartilágneo que mais contribuiu nos últimos cinco anos (2007-2011) para 90% dos desembarques, em quantidade, das embarcações portuguesas, tendo sido desembarcadas 1728,73ton de *Isurus oxyrinchus* provenientes das zonas 27.X.a1, 27.IX.b1 e 34.2, sendo praticamente inexistente o desembarque desta espécie proveniente da área 27.X.b da FAO. Da análise do gráfico da Figura IV-33, é possível observar que o desembarque desta espécie registado para a zona 27.IX.b1 tem vindo a diminuir progressivamente nos últimos cinco anos e o desembarque desta espécie proveniente das zonas 27.X.a1 e 34.2 tem oscilado nos últimos cinco anos. No entanto, o *I. oxyrinchus* não é uma das espécies tratadas pelo ICES no âmbito das espécies de alto mar alvo de pesca na zona 27.X da FAO.



**Figura IV-33. Desembarques anuais (em toneladas) de *Isurus oxyrinchus* com origem nas subáreas FAO onde se insere a subdivisão da Plataforma Continental Estendida realizados pelas embarcações portuguesas entre 2007 e 2011. (Fonte: DGRM).**

A última avaliação realizada, em 2008, pela ICCAT, evidenciou grande variabilidade nos resultados produzidos pelos diferentes métodos utilizados, considerando aquela organização regional que existe uma probabilidade não negligenciável de que a biomassa da população do norte possa estar abaixo daquela que produz o rendimento máximo sustentável, o que é reforçado por uma predominância de juvenis nas capturas.

#### Cherne legítimo (*Polyprion americanus*)

O cherne (*Polyprion americanus*) é um peixe demersal batipelágico comum no Atlântico NE em substratos rochosos desde os 100m aos 800m de profundidade (Brito *et al.*, 2002).

Os dados da pesca disponibilizados pelo ICES (2000) para a subárea 27.X da FAO, juntamente com os dados de pesca disponíveis entre 1988 e 2003, mostram que esta espécie foi quase exclusivamente capturada por embarcações portuguesas. A pesca desta espécie não sofreu muitas variações durante esse período (Tabela IV.7).

Tabela IV.7. Desembarques de *Polyprion americanus* (em toneladas) com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2000).

<i>Polyprion americanus</i>				
Ano	França	Portugal	Noruega	Total
1988	0	191	0	191
1989	0	235	0	235
1990	0	224	0	224
1991	0	170	0	170
1992	3	234	0	237
1993	0	308	3	311
1994		428		428
1995		240		240
1996		240		240
1997		177		177
1998		139		139
1999		133		133
2000				268
2001				229
2002				283
2003				270

De acordo com os dados relativos aos desembarques dos navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *Polyprion americanus* não será relevante, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total dos desembarques verificados. Contudo esta espécie é tratada no âmbito das espécies de alto mar consideradas pelo ICES alvo de pesca na subárea 27.X da FAO.

Nos últimos cinco anos (2007-2011) os navios portugueses foram responsáveis pelo desembarque de 98,49ton de *P.americanus*, o que corresponde a 74,71ton, 18,97ton, 2,47ton, 0,11ton e 2,23ton, respetivamente, nos anos referidos.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.



### Imperadores (*Beryx splendens* e *B. decadactylus*)

Os imperadores (*Beryx splendens* e *B. decadactylus*) são peixes demersais, bentopelágicos que se encontram nos fundos rochosos das regiões temperadas e subtropicais de todos os oceanos. No Atlântico as espécies *Beryx splendens* e *B. decadactylus* são comuns e encontram-se entre os 200m e os 900m de profundidade (Krug *et al.*, 2011).

A arte de pesca responsável pela maioria dos desembarques de *Beryx* spp. com origem na subdivisão da Plataforma Continental Estendida tem sido a pesca de arrasto (ICES, 2010).

Nos vários montes submarinos da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, estas espécies foram alvo de grande pescaria na década de 1970 (Clark *et al.*, 2007). Contudo, os dados existentes para a zona do Banco Great Meteor e para as subáreas 27.X.a e 27.X.b da FAO mostram um decréscimo nas taxas de captura entre 1997 e 2009 para esta zona (ICES, 2010), ver Tabela IV.8. Entre 1976 e 1977, segundo Clark *et al.* (2007), na zona do Banco Great Meteor foram pescadas 4000ton das duas espécies de imperador, quantidade muito superior à que posteriormente se pescaria em toda a subárea 27.X da FAO. Portugal, com uma frota artesanal que pesca com aparelhos de linha e de anzol, é responsável pela totalidade da pesca de *Beryx* spp. na subárea 27.X.a, que corresponde à subdivisão dos Açores. De acordo com os dados disponíveis para a subárea 27.X.b, a pesca de *Beryx* spp. na última década tem sido muito reduzida.

De acordo com os dados relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *Beryx* spp. não será relevante, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total dos desembarques, em quantidade. Com efeito, nos últimos cinco anos (2007-2011) os navios portugueses foram responsáveis pelo desembarque de 59,77ton de *Beryx* spp., correspondendo a 0,01ton e 59,76ton em, respetivamente, 2007 e 2008, não havendo registo de desembarques destas espécies entre 2009 e 2011. Contudo, estas espécies são tratadas pelo ICES no âmbito das espécies de alto mar alvo de pesca na subárea 27.X da FAO.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

Tabela IV.8. Desembarques (em toneladas) de *Beryx* spp. com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2010).

<i>Beryx</i> spp. ( <i>B. splendens</i> e <i>B. decadactylus</i> )							
Ano	Portugal (Xa)	Faroës (Xb)	Noruega (Xb)	Rússia (Xb)	E&W (Xb)	Total (Xb)	Total
1988	225						225
1989	260						260
1990	338						338
1991	371						371
1992	450						450
1993	533		195			195	728
1994	644		0	837		837	1481
1995	529	0	0	200		200	729
1996	550	0	0	960		960	1510
1997	379	5	0			5	384
1998	229	0	0			0	229
1999	175	0	0	550		550	725
2000	203	0	0	266	15	281	484
2001	199	0	0		0	0	199
2002	243	0	0		0	0	243
2003	172	0	0		0	0	172
2004	139	0	0		0	0	139
2005	157	0	0		0	0	157
2006	192	0	0		0	0	192
2007	211	0	0		0	0	211
2008	250	2	0	0	0	2	252
2009	311	1	0	0	0	1	312

#### Cantarilho-legítimo (*Helicolenus dactylopterus*)

O cantarilho-legítimo (*Helicolenus dactylopterus*) é um peixe demersal comum no Atlântico Nordeste, que ocorre em substratos rochosos desde os 100 m até aos 975 m de profundidade (Brito *et al.*, 2002).

Os dados da pesca disponibilizados pelo (ICES, 2000) para a subárea 27.X da FAO, juntamente com os dados de pesca disponíveis para os anos 1999 e 2000, mostram que esta espécie foi quase exclusivamente pescada por Portugal, e as correspondentes capturas não sofreram muitas variações durante esse período (Tabela IV.9).





Tabela IV.9. Desembarques (em toneladas) de *Helicolenus dactylopterus* com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2008).

Ano	Desembarques (ton)
1999	320
2000	452
2001	301
2002	
2003	

De acordo com os dados relativos aos desembarques dos navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *Helicolenus dactylopterus* não será relevante, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total de desembarques, em quantidade. Contudo, esta espécie é tratada pelo ICES no âmbito das espécies de alto mar alvo de pesca na subárea 27.X da FAO.

Nos últimos cinco anos (2007-2011) os navios portugueses foram responsáveis pelo desembarque de 26,42 ton de *H. dactylopterus*, correspondendo a 17,11 ton e 8,47 ton em, respetivamente, 2007 e 2008, não havendo registo de desembarques desta espécie entre 2009 e 2011.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

#### Peixe-espada-preto (*Aphanopus carbo* e *A. intermedius*)

As espécies de peixe-espada-preto *Aphanopus carbo* e *A. intermedius* são peixes batipelágicos comuns no Atlântico Norte entre os 200m e os 2300m de profundidade. As duas espécies são morfologicamente distintas e co-habitam numa ampla gama de profundidades, de 300m a 1500m (Tuset *et al.*, 2010). Sabe-se que os indivíduos jovens de *A. carbo* migram do nordeste da Escócia até à costa continental portuguesa (subdivisão do continente) em busca de alimento durante os primeiros anos de vida, migrando para a Macaronésia ao atingirem a maturidade sexual, sendo a Macaronésia a única



área de reprodução conhecida (Figueiredo *et al.*, 2003). Segundo Tuset *et al.* (2010), a população de *A. carbo* do Atlântico Nordeste pode ser considerada como uma unidade de população independente.

A pesca de *A. carbo* nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida tem variado muito ao longo dos últimos anos (Clark *et al.*, 2007). Os valores das capturas de *A. carbo* para a subárea 27.X da FAO não coincidem nos diferentes documentos de referência consultados (ICES, 2004, 2008, 2010), o que significa que aqueles valores não podem ser utilizados para avaliar a pesca desta espécie. Na zona do Banco Great Meteor esta espécie foi, no passado, alvo de grande intensidade de pesca, tendo-se capturado 10kton entre 1973 e 1977 (Clark *et al.*, 2007), ao que se seguiu uma diminuição substancial no período posterior.

De acordo com os dados relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *A. carbo* e de *A. intermedius* não será relevante nesta área de avaliação, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total dos desembarques verificados. Nos últimos cinco anos (2007-2011) os navios portugueses foram responsáveis pela pesca de 10,05ton de *A. carbo* e *A. intermedius*, correspondendo a 0,06ton e 0,99ton em, respetivamente, 2007 e 2008, não havendo registo de desembarques destas espécies entre 2009 e 2011.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

Importa ter em conta que, sendo uma unidade populacional única em todo o Atlântico, a informação disponível para as zonas VIII e IX indica um baixo nível de pressão de pesca.

#### Goraz (*Pagellus bogaraveo*)

O goraz (*Pagellus bogaraveo*) é um peixe demersal bentopelágico comum no Atlântico Nordeste em vários tipos de substrato, desde os 300m aos 700m de profundidade (Stockley *et al.*, 2005).

A maior parte das capturas desta espécie são por pesca à linha ou captura por palangre (ICES, 2004). O goraz é uma espécie hermafrodita e de crescimento lento, o que o torna particularmente suscetível à sobrexploração



pesqueira. Ao nível local, foram introduzidas medidas de gestão no que respeita ao licenciamento e às restrições de tamanho e quantidade na captura desta espécie, sendo 1050ton o máximo de captura recomendável de forma a ser consistente com a pesca máxima sustentável (MSY) desta espécie (ICES, 2010).

De acordo com os dados relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *Pagellus bogaraveo* não será relevante, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total dos desembarques, em quantidade. Nos últimos cinco anos (2007-2011) os navios portugueses foram responsáveis pela pesca de 3,69ton de *P. bogaraveo*, correspondendo a 3,31 ton, 0,04 ton e 0,34 ton em, respetivamente, 2007, 2008 e 2011, não havendo registo de desembarques desta espécies em 2009 e 2010.

Os dados de pesca de pesca entre 1980 e 2009 disponibilizados pelo ICES (2010) mostram que esta espécie foi pescada exclusivamente na subdivisão dos Açores (Tabela IV.10).

**Tabela IV.10. Desembarques (em toneladas) de *Pagellus bogaraveo* com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2010).**

<i>Pagellus bogaraveo</i>					
Ano	Açores (27.X.a2)	Total	Ano	Açores (27.X.a2)	Total
1980	415	415	1995	1115	1115
1981	407	407	1996	1052	1052
1982	369	369	1997	1012	1012
1983	520	520	1998	1119	1119
1984	700	700	1999	1222	1222
1985	672	672	2000	947	947
1986	730	730	2001	1034	1034
1987	631	631	2002	1193	1193
1988	637	637	2003	1068	1068
1989	924	924	2004	1075	1075
1990	889	889	2005	1113	1113
1991	874	874	2006	958	958
1992	1090	1090	2007	1063	1070
1993	830	830	2008	1089	1089
1994	989	989	2009	1042	1042



O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

#### Abrótea-do-alto (*Phycis blennoides*)

A abrótea-do-alto (*Phycis blennoides*) é um peixe bentopelágico demersal comum no Atlântico Este, entre os 10m e os 800m de profundidade (Cohen *et al.*, 1990).

A maior parte dos desembarques desta espécie são devidos à pesca acessória, resultante da pesca de arrasto demersal ou captura por palangre de outras espécies alvo. As flutuações na quantidade desembarcada (Tabela IV.11) não estão necessariamente relacionadas com alterações na abundância do recurso, podendo ser devidas a alterações na espécie alvo de pesca ou ao preço de mercado de determinada espécie. O único país que reportou a pesca desta espécie na subdivisão 27.X da FAO foi Portugal. Sendo esta uma espécie capturada na sua maioria de forma acessória, e não existindo informação dos restantes países que pescam na área, considera-se que os dados disponíveis para esta espécie não permitem realizar qualquer avaliação (ICES, 2004).

De acordo com os dados relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *P. blennoides* não será relevante, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total dos desembarques verificados.

Nos últimos 5 anos (2007-2011) os navios portugueses foram responsáveis pela pesca de 0,27 toneladas de *P. blennoides*, correspondendo a 0,22 ton e 0,05 ton em, respetivamente, 2007 e 2008, não havendo registo de desembarques desta espécie entre 2009 e 2011.

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

Tabela IV.11. Desembarques (em toneladas) de *Phycis blennoides* com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2010).

<i>Phycis blennoides</i>		
Ano	Portugal	Total
1988	29	29
1989	42	42
1990	50	50
1991	68	68
1992	81	81
1993	115	115
1994	135	135
1995	71	71
1996	45	45
1997	30	30
1998	38	38
1999	41	41
2000	94	94
2001	83	83
2002	57	57
2003	45	45
2004	37	37

#### Olho-de-vidro-laranja (*Hoplostethus atlanticus*)

O olho-de-vidro-laranja (*Hoplostethus atlanticus*) é um peixe batipelágico comum nos montes submarinos do Atlântico, Índico e Pacífico. Nos montes submarinos do Atlântico encontra-se mais frequentemente entre os 900 m e os 1700 m de profundidade (OSPAR, 2010e) e está listado desde 2003 como espécie ameaçada ou em declínio pela OSPAR, dada a sua vulnerabilidade à sobreexploração pesqueira (OSPAR, 2010e).

Até 2009, a pesca desta espécie foi dirigida às agregações de peixe formadas nas proximidades dos montes submarinos, em particular na MARNÁ (OSPAR, 2010e). Atualmente, e após a NEAFC implementar em 2009, e até 31 de Dezembro de 2015, a resolução de restrição das pescas de fundo numa área substancial da MARNÁ (ver Figura IV-25), foi praticamente suspensa toda a pesca dirigida a esta espécie, que, no Atlântico Nordeste, é gerida pelos Estados-Membros, Comissão Europeia e NEAFC (OSPAR, 2010e).

Tabela IV.12. Desembarques (em toneladas) de *Hoplostethus atlanticus* com origem na subárea 27.X da FAO (ICES, 2010)

<i>Hoplostethus atlanticus</i>							
Ano	Faroes	França	Noruega	E & W	Portugal	Irlanda	Total
1988							0
1989							0
1990							0
1991							0
1992							0
1993			1				1
1994							0
1995							0
1996	470	1					471
1997	6						6
1998	177						177
1999		10					10
2000		3		28	157		188
2001	84			28	343		455
2002	30						30
2003		1					1
2004	384					19	403
2005	128	2					130
2006	8						8
2007	0						0

De acordo com os dados relativos aos desembarques de navios portugueses a operarem nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida, disponibilizados pela DGRM, a pesca de *H. atlanticus* não será relevante, uma vez que não é uma das espécies que contribuem para 90% do total dos desembarques, em quantidade. Contudo esta espécie é tratada pelo ICES no âmbito das espécies de alto mar alvo de pesca na subárea 27.X da FAO (Tabela IV.12).

Relativamente aos dados dos desembarques portugueses, disponibilizados pela DGRM, não existem registos de capturas desta espécie, o que é espectável, uma vez que as quotas para a pesca dirigida a esta espécie foram fixadas em zero pelo Regulamento (CE) nº1359/2008.



Apesar da ausência geral de dados sobre a composição das capturas e sobre os parâmetros biológicos desta espécie, sabe-se que o *H. atlanticus* é uma espécie de crescimento lento, longa longevidade e maturação tardia, razão pela qual o ICES recomendou o fim da pesca dirigida a esta espécie e a minimização da captura acessória nas pescarias mistas (ICES, 2010; OSPAR, 2010e).

O estado da unidade populacional e a estrutura das populações é desconhecido e a informação disponível é inadequada para avaliar a população reprodutora ou a taxa de mortalidade decorrente da pesca, e os respetivos valores de referência.

#### Outras espécies de alto mar alvo de pesca

Segundo os dados relativos às espécies de alto mar alvo de pesca na subárea 27.X da FAO disponibilizados pelo ICES, as capturas das espécies *Molva dypterygia*, *Macrourus berglax* e *Coryphaenoides rupestris*, *Argentina sillus*, *Molva molva*, *Alepocephalus* sp. e *Brosme brosme* não foram reportadas de forma consistente para o período entre 1988 e 2004 para a subárea 27.X da FAO, sendo os dados existentes insuficientes para avaliar a pressão da pesca exercida atualmente ou no passado (ICES, 2006).



## **2.10. Micróbios patogénicos**

Não se aplica à subdivisão da Plataforma Continental Estendida.





### **3. Análise económica e social.**

#### **3.1. Análise económica e social da utilização das águas marinhas**

##### **3.1.1. Introdução**

O enquadramento jurídico das diferentes zonas marítimas vem definido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar<sup>7</sup>, assinada em 1982 em Montego Bay. O regime jurídico aplicável à plataforma continental estendida foi previsto na parte VI (artigo 76º a 85º) da Convenção.

Conforme disposto no artigo 77º da Convenção, o Estado costeiro exerce direitos de soberania exclusivos sobre a plataforma continental para efeitos de exploração e aproveitamento dos seus recursos naturais. Em consequência desta exclusividade, a Convenção estabelece expressamente, no n.º 2 do referido artigo, que se o Estado costeiro não explora a plataforma continental ou não aproveita os recursos naturais<sup>8</sup> da mesma ninguém pode empreender estas atividades sem o expresse consentimento desse Estado.

Acresce que os direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental são independentes da sua ocupação, real ou fictícia, ou de qualquer declaração expressa.

A Convenção estabelece, porém, limitações ao exercício dos referidos direitos. Conforme previsto no artigo 78º, os direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental não afetam o regime jurídico das águas subjacentes ou do espaço aéreo acima dessas águas.

Acresce que o exercício dos direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental não deve afetar a navegação ou outros direitos e liberdades dos demais Estados, previstos na presente Convenção, nem ter como resultado uma ingerência injustificada neles.

---

<sup>7</sup> Relativamente ao Estado Português, foi aprovada para ratificação pela Resolução da Assembleia da República n.º 60-B/97 e ratificada pelo Decreto do Presidente da República n.º 67-A/97, publicados no Diário da República I-A, n.º 238, 1.º suplemento, de 14/10/1997.

<sup>8</sup> No n.º 4 do artigo 77º esclarece-se que recursos naturais são os recursos minerais e outros recursos não vivos do leito do mar e subsolo, bem como os organismos vivos pertencentes a espécies sedentárias, isto é, aquelas que no período de captura estão imóveis no leito do mar ou no seu subsolo ou só podem mover-se em constante contacto físico com esse leito ou subsolo.



Considera-se relevante referir que, no que respeita às atividades humanas consideradas no âmbito da gestão dos recursos da plataforma continental estendida, existem algumas entidades regionais que são autoridades competentes para procederem à respetiva regulação, como é o caso da pesca, cujas regras são definidas pela North-East Atlantic Fisheries Commission (NEAFC).

É de considerar como muito relevante, na análise efetuada, a aplicação da Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR)<sup>9</sup>, concluída em Paris, em 22 de setembro de 1992.

A presente estratégia marinha abrange as cinco áreas marinhas protegidas integradas na rede da Convenção OSPAR, Monte Submarino Altair, Dorsal Medio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA), Monte Submarino Antialtair, Monte Submarino Josephine e Campo Hidrotermal Rainbow. Neste subcapítulo estão em foco apenas atividades que se realizam ao nível da plataforma continental estendida, leito e subsolo marinhos, e as que, realizando-se na coluna de água, afetam a o leito e subsolo marinhos.

A análise realizada teve por base, fundamentalmente, a informação compilada para as decisões da OSPAR relativamente à classificação destas áreas, uma vez que a informação de caracterização das atividades humanas nestas áreas é necessariamente escassa, atendendo à sua classificação recente e à localização relativamente distante da zona costeira.

A proteção marinha em alto mar será mais difícil de implementar do que em locais mais próximos da costa, onde o patrulhamento e a implementação de medidas se torna mais fácil. Em contrapartida, a proteção em alto mar pode estar facilitada se considerarmos o facto de o número de utilizadores nestas áreas ser mais limitado e as atividades humanas poderem ser monitorizadas por controlo remoto e de forma custo-eficiente por sistemas de localização por satélites ou sistema de monitorização dos navios. (OSPAR, 2011a, c, d).

A integração como áreas marinhas protegidas da rede OSPAR é um passo importante na garantia da preservação dos ecossistemas marinhos em

---

<sup>9</sup> Relativamente ao Estado Português, aprovada, para ratificação, pelo Decreto n.º 59/97, de 31 de outubro, publicado no Diário da República I-A, n.º 253 de 31/10/1997.



causa, sendo necessário o desenvolvimento de programas e medidas num plano de gestão, para que sejam alcançados os objetivos de conservação pretendidos.

A NEAFC (Comissão de Pesca do Atlântico Nordeste) é a organização que, sendo geograficamente correspondente à OSPAR, tem competência para gerir a atividade pesca e para adotar medidas de regulamentação que estabelecem os limites máximos de captura e as condições de atividade associadas a cada espécie regulamentada, assim como para controlar efetivamente o exercício da pesca na área geográfica definida no Atlântico Nordeste, combatendo atividades ilícitas (pesca IUU) através da aplicação do seu esquema de Controlo.

Atentas as competências complementares de ambas as organizações para a mesma área geográfica, o Memorando de Entendimento entre a OSPAR e a NEAFC reconhece esta última como a organização competente pela cooperação multilateral com vista à gestão dos recursos de pesca na área regulamentar. Estabelece que ambas as organizações são responsáveis pela cooperação mútua quanto à conservação e ao uso sustentável da diversidade biológica marinha e devem examinar conjuntamente as ações e medidas apropriadas para atenuar os impactos negativos das atividades humanas sobre o ambiente marinho e os recursos vivos marinhos.

A NEAFC elaborou o mapeamento das zonas frequentadas pelas frotas de pesca de todas as suas Partes Contratantes, no período de referência de 1998 a 2007, para que, em caso de pretensão de exercício da pesca de fundo em áreas não mapeadas previamente como zonas habituais de pesca, seja exigida à Parte Contratante proponente um plano de atividade incluindo medidas mitigadoras de possíveis efeitos negativos, assim como a análise prévia do Conselho Internacional para a Exploração do Mar (ICES) e do Comité PECMAS (Comité Permanente de Gestão e Ciência) da NEAFC.

A NEAFC encerrou à pesca com artes passíveis de contacto com o fundo, até 2015, zonas de ecossistemas vulneráveis – montes submarinos Altair e Antialtair e três outras zonas ao longo da Dorsal Medio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA), ver Figura IV-25. Nestas zonas, apenas a pesca científica é passível de ser autorizada, mas sempre sujeita à aprovação prévia da NEAFC da correspondente proposta de campanha científica.

Nas zonas de pesca tradicionalmente frequentadas, os navios estão obrigados a quantificar qualquer captura de corais ou esponjas e, no caso de essa captura incidental ser superior a 60kg, para os corais, e 800kg, para as



esponjas, estão obrigados a interromper a pesca e a afastar-se, pelo menos, duas milhas náuticas da posição do incidente, para além da obrigação de o reportar ao Estado de pavilhão.

### **3.1.2. Utilizações das águas marinhas**

#### **Montes Submarinos Altair, Antialtair, Josephine**

Nos habitats correspondentes a montes submarinos, a pesca de profundidade em alto mar é considerada a atividade mais prejudicial no Atlântico Nordeste. A pesca em profundidade representa uma proporção significativa da captura total de peixes em alto mar. De toda a pesca em profundidade, a maioria das espécies-alvo encontram-se associadas a montes submarinos (OSPAR, 2011a, c, d).

Perante a ameaça de que as unidades populacionais de peixes em baixa profundidade possam esgotar-se, é de considerar que ocorra a focalização na exploração do oceano profundo e dos montes submarinos de alto mar (OSPAR, 2011a, c). Há também que ter em consideração que, como os montes submarinos na área OSPAR estão fechados para a pesca, o esforço de pesca vai concentrar-se nos restantes montes submarinos desprotegidos (OSPAR, 2011a, c).

A atividade de bioprospeção em montes submarinos poderá constituir uma fonte de biotecnologia no futuro (OSPAR, 2011a, c, d).

#### ***Monte Submarino Altair***

##### **Potenciais atividades humanas**

Existe pouca informação disponível sobre a biologia do Monte Submarino Altair. Neste monte submarino há evidências de que a pesca já se verificou em zonas encerradas a esta actividade pela NEAFC, sendo, portanto, considerado que esta atividade ainda pode representar uma ameaça (ICES, 2007a). A designação do Monte Submarino Altair como área marinha protegida constitui uma garantia à proteção destes montes submersos.



Não existe informação conhecida sobre bioprospeção dentro da área designada e parece ser mais provável que, num futuro próximo, ocorra em torno de fontes hidrotermais (OSPAR, 2011a), que não se conhecem na zona do Monte Submarino Altair.

A exploração mineira futura dos montes submarinos poderá vir a ocorrer, mas não se conhecem à data crostas de Fe-Mn ricas em Co no Altair, segundo informação pericial EMEPC (Julho 2012).

As atividades humanas atuais ou potenciais que podem ter lugar, ou influência, na área em referência e que podem precisar de ser reguladas através do plano de gestão da área são as seguintes (OSPAR, 2011a):

- Pesca em mares profundos e alto mar, usando suportes fixos e móveis (ambos no fundo do mar e na coluna de água);
- Transporte marítimo;
- Prospeção de recursos geológicos;
- Bioprospeção;
- Cabos submarinos;
- Sonar militar.

### ***Monte Submarino Antialtair***

#### ***Potenciais atividades humanas***

A exploração científica deste monte submarino tem sido esporádica e existe pouca informação disponível, porém, com base no conhecimento sobre montes submarinos, prevê-se que o Monte Submarino Antialtair suporte um grande número de espécies, muitas das quais podem ser endémicas e incluir populações de peixes relevantes.

Apesar do encerramento pela NEAFC da atividade da pesca na zona do Monte Submarino Antialtair, esta situação não impediu a existência de pesca no ano seguinte à interdição, pelo que se considera que esta actividade poderá constituir uma ameaça ao ecossistema (ICES, 2007b).

Pese embora se considere que possa existir algum potencial para a atividade da bioprospeção em montes submarinos, no entanto não existe informação conhecida sobre bioprospeção dentro da área designada. À data já



são conhecidas crostas de Fe-Mn ricas em cobalto no Antialtair pelo que será de admitir que existe potencial em termos de recursos minerais, segundo informação pericial EMEPC (Julho 2012).

As atividades humanas atuais ou potenciais que podem ter lugar, ou influência, na área em referência e que podem precisar de ser reguladas através do plano de gestão da área são as seguintes (OSPAR, 2011c):

- Pesca em mares profundos e alto mar, usando suportes fixos e móveis (ambos no fundo do mar e na coluna de água);
- Transporte marítimo;
- Prospecção de recursos geológicos;
- Bioprospeção;
- Cabos submarinos;
- Sonar militar.

### ***Monte Submarino Josephine***

#### **Potenciais atividades humanas**

O atual conhecimento da biologia dos montes submarinos demonstra que medidas preventivas podem ser consideradas a única maneira de gerir com sucesso o ecossistema vulnerável e altamente sensível do Monte Submarino Josephine (OSPAR, 2011d).

Para gerir com sucesso a área, a análise realizada pela OSPAR dá enfoque à interdição de toda a pesca de arrasto e de pesca à linha, bem como à protecção da área de impactes negativos de uma potencial bioprospeção futura.

A pesca intensiva pode causar impactes importantes nos ecossistemas dos montes marinhos, resultando em danos nos organismos suspensívoros e filtradores, como as esponjas-de-vidro, gorgônias e corais negros.

Contudo, desde a declaração por Portugal, em 1977, da Zona Económica Exclusiva, o Monte Submarino Josephine tornou-se um dos dois únicos montes submarinos pescáveis em alto mar, nas imediações da Madeira (OSPAR, 2011d), onde operam atualmente cerca de quinze palangreiros de



fundo portugueses, que dirigem a atividade à captura de espécies demersais e de profundidade, entre as quais as espécies sujeitas a quotas fixadas pelo Regulamento (UE) nº1225/2010. Sendo pescarias exercidas pela frota portuguesa na área regulamentar da NEAFC, isto é, fora da ZEE nacional, estão sujeitas às medidas da NEAFC, nomeadamente aos procedimentos obrigatórios em caso de descoberta imprevista de VME (mudança de área e reporte) e ao reporte eletrónico das capturas nos termos do artigo 12º do Esquema de Controlo da NEAFC.

A zona tradicionalmente frequentada por este segmento da frota nacional, no Monte Submarino Josephine, foi identificada em 2008/2009 por Portugal junto da NEAFC, através do envio à Comissão Europeia e Secretariado desta organização regional de pesca, das posições VMS dos navios nacionais no período de referência de 1987 até 2007, no quadro do mapeamento das áreas de pesca frequentadas que resultou da Recomendação XVI/2008 (art.3º) da NEAFC.

O propósito do mapeamento das zonas frequentadas foi determinar que as zonas não identificadas fossem consideradas como “novas zonas de pesca” relativamente às quais a pesca exploratória ficaria sujeita à aprovação prévia de um plano e de um estudo prévio de avaliação do impacto sobre os ecossistemas.

Amostragens exaustivas de pequenos e grandes suspensivos (Porifera, Cnidaria, Tunicata), que foram encontrados no Monte Submarino Josephine, representam um potencial interesse para a investigação em áreas da bioprospeção (OSPAR, 2011d). A sua exploração pode afetar gravemente o ecossistema vulnerável dos montes submarinos na área designada (Synnes, 2007), nomeadamente se a exploração não for adequadamente regulada.

É pouco provável que as atividades mineiras possam ocorrer no Monte Submarino Josephine, uma vez que não foi relatada a presença de recursos minerais, tendo em conta a formação geológica recente e o regime de hidrologia e sedimentação que não permitem a acumulação de crostas ferro–manganíferas.

Em termos das actividades humanas atuais ou potenciais, segue-se a identificação das que poderão ser reguladas pelo plano de gestão:

- Pesca em profundidade e mar alto, usando suportes fixos e móveis (ambos no fundo do mar e na coluna de água);
- Transporte marítimo;



- Prospeção de recursos geológicos;
- Bioprospeção;
- Cabos submarinos;
- Sonar militar.

### **Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)**

A AMP OSPAR Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) foi identificada pela sua representatividade, sendo coincidente com a área de maior densidade de montes submarinos ao longo da crista média atlântica. A área da MARNA é particularmente importante por possuir uma grande diversidade de espécies marinhas desde invertebrados a espécies de peixes e aves marinhas, estando algumas destas sob ameaça.

#### *Potenciais atividades humanas*

A pesca de arrasto na área da Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores é descrita pela OSPAR (2011b) como difícil. Esta situação mostra ser improvável que a área tenha sido submetida no passado a pesca de arrasto de fundo. No entanto, o mesmo não acontece aos cumes dos montes submarinos, especialmente a menos de 1000m e nas imediações da área designada, que têm sido atingidos ao longo dos anos. Além disso, podem ser utilizados outros tipos de artes (ou seja, com palangre e redes de arrasto pelágico) ao longo do cume propriamente dito. Na verdade, foi encontrada uma rede, provavelmente de arrasto pelágico, deitada sobre escombros de coral numa área ao sul da referida área, sugerindo que ocorreu esta arte de pesca na zona (OSPAR, 2011b). É provável que, à medida que as populações de peixes costeiros se esgotem e ocorram avanços tecnológicos nas artes de pesca, a atividade pesqueira procure novos territórios, mesmo aqueles que tenham vindo a ser considerados incólumes (embora o aumento dos gastos com combustível poderá resultar em alguma proteção destas áreas isoladas, como a Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores).

Não há informações sobre bioprospeção e extração de minerais na área delimitada. Existem vários montes submarinos dentro da área que poderão, eventualmente, no futuro vir a ser alvo de operações de extração de





minerais nas suas crostas de cobalto (OSPAR, 2011b) Não há, contudo, nenhuma informação sobre a presença de tais minerais valiosos na área marinha protegida em causa.

A remoção do habitat e a libertação de sedimentos como resultado da mineração poderá causar impactos consideráveis na fauna bentónica e seus predadores. Atualmente a bioprospeção de habitats no oceano profundo é susceptível de se concentrar em áreas de fontes hidrotermais, em vez de montes submarinos pelo que não constituem atualmente uma ameaça para as áreas designadas.

Nenhuma atividade turística é relatada para a área, sendo improvável que possa surgir uma indústria turística no futuro próximo.

A Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores foi também submetida a investigação científica, que incluiu a pesca de arrasto e outros métodos de extração, desde o início da primeira fase de campo do projecto MAR-ECO em 2003. Esses impactos cobrem uma área muito pequena em relação à área do habitat (OSPAR, 2011b).

Não está previsto que a área designada interfira com a passagem de navios, a menos que se venha a demonstrar a importância da área como um espaço de agregação de espécies de cetáceos ameaçadas de extinção.

Não existe disponível qualquer informação sobre existência de cabos submarinos na área em referência.

### **Campo Hidrotermal Rainbow**

Apesar de estar localizado a grande profundidade, o Rainbow é considerada como uma fonte hidrotermal acessível, e tem sido objeto de expedições científicas e até mesmo turísticas. Os efeitos que estas atividades humanas podem causar sobre um ecossistema vulnerável ainda estão a ser determinadas. É muito provável que, por exemplo, a recolha de amostras (e.g., rochas, organismos), a luz artificial, a transferência acidental de espécies entre locais por submersíveis, o movimento de veículos remotamente operados, bem como o depósito de detritos, possam ter um impacto negativo sobre o ecossistema.



No que diz respeito à liberdade de pesca, o campo hidrotermal está localizado a uma profundidade de cerca de 2300m, que está para além da profundidade atualmente alcançada pela pesca. Por conseguinte, a restrição das atividades de pesca na área só pode ser justificada como uma precaução. Ressalve-se que a área onde o Campo Hidrotermal Rainbow está localizado é, mesmo assim, abrangida pela proibição estabelecida pelo Regulamento (CE) n°1568/2005, do Conselho, de 20 de setembro de 2005, aplicável às áreas da região da Macaronésia (Açores, Madeira e Canárias), respeitante à proteção dos recifes de coral de profundidade dos efeitos da pesca em determinadas zonas do oceano Atlântico.

Segundo a OSPAR (2006), as atividades humanas à data encontravam-se maioritariamente afetas à ciência. Em 2002, uma empresa privada conduziu excursões turísticas relacionadas com o desenvolvimento de estudos científicos no Rainbow. Ao nível da ciência, verificava-se que os cientistas consistiam nos únicos visitantes regulares à área (um cruzeiro por ano). A preocupação imediata com os impactos que a atividade possa ter resulta dos efeitos diretos de amostragens consideráveis no substrato e de espécimes, do risco não intencional relacionado com a transferência de espécies, bem como os impactos causados pelo movimento dos veículos e o lixo. Nesse documento listam-se os impactos diretos das atividades de investigação que devem ser objecto de um código de conduta dentro e próximo dos campos de fontes hidrotermais.

No domínio do turismo, os mergulhos com submersíveis são apontados como, provavelmente, um problema menor. Contudo, este tipo de viagem de lazer deverá aumentar a frequência, e, conseqüentemente, também os impactos da operação dos submersíveis e da recolha de “lembranças” no local.

Em termos de bioprospeção, a bactéria hipertermófila especializada e Archaea que colonizam as fontes hidrotermais formam a base da investigação e da indústria biotecnológica (OSPAR, 2006). Provavelmente, as amostras necessárias para a identificação de novas bactérias de interesse comercial não necessitarão de uma amostragem extensa. Para outros organismos, contudo, poderá ser necessária uma amostragem mais extensa. No entanto, a verdadeira extensão da bioprospeção marinha é desconhecida.

No âmbito da exploração mineira, caso esta ocorra, constitui a mais significativa ameaça para os ecossistemas do campo hidrotermal porque envolve a remoção do habitat, produção de uma nuvem de partículas e a



perturbação/remoção da fauna associada. As fontes inativas não são tão prontamente detetáveis comparativamente às fontes ativas que podem ser detetadas pelas suas plumas de metano de coluna de água sobrejacente.

A nível da atividade da pesca, qualquer pesca que ocorra em ou próximo de fontes hidrotermais muito pequenas terá um sério impacte no ecossistema, mas o mais provável é que os peixes capturados estejam contaminados com metais pesados com origem nas fontes, inviabilizando a sua comercialização.



### 3.2. Análise dos custos de degradação do meio marinho

Prevê o n.º 1 do artigo 2º da Convenção OSPAR, na alínea a), que as Partes Contratantes tomam as medidas possíveis para prevenir e combater a poluição, bem como as medidas necessárias à proteção da zona marítima contra os efeitos prejudiciais das atividades humanas de forma a preservar os ecossistemas marinhos e, quando possível, a restabelecer as zonas marítimas que sofreram esses efeitos prejudiciais.

Na alínea b) prevê-se que, para esse fim, as Partes Contratantes adotem, individual ou conjuntamente, programas e medidas e harmonizem as respetivas políticas e estratégias.

O artigo 3º, n.º 1, alínea b), subalínea ii) do Anexo V da Convenção OSPAR estabelece a obrigação da Comissão OSPAR de desenvolver meios, de acordo com o Direito Internacional, no sentido de instituir medidas de proteção, conservação, reparação ou precaução relacionadas com áreas ou locais específicos ou relacionadas com espécies ou habitats particulares.

Em Setembro de 2002, na Declaração de Joanesburgo, os Estados assumiram a responsabilidade coletiva de fortalecer os pilares do desenvolvimento sustentável, promovendo a conservação e gestão dos oceanos através de ações a todos os níveis, nomeadamente pela criação de áreas marinhas protegidas.

Na sequência da Declaração de Sintra, de Julho de 1998, a Recomendação OSPAR 2003/3 criou a rede OSPAR de áreas marinhas protegidas e o objetivo de atingir em 2010 uma rede ecologicamente coerente que promova a:

- a) Proteção, conservação e recuperação de espécies, habitats e processos ecológicos que tenham sido afetados por atividades humanas;
- b) Prevenção da degradação e danos causados às espécies, habitats e processos ecológicos, de acordo com o princípio da precaução;
- c) Proteção e conservação de áreas que melhor representam o conjunto de espécies, habitats e processos ecológicos na área marítima.

Na reunião da Comissão OSPAR, em Ostend, em Junho de 2007, aquando do reconhecimento da nomeação, em 2006, por Portugal do Campo



Hidrotermal Rainbow como Área Marinha Protegida na plataforma continental estendida de Portugal, foi sublinhada a necessidade de coordenação e cooperação entre a OSPAR e Portugal no que concerne à coluna de água sobrejacente ao leito e subsolo marinhos objetos de proposta de extensão da plataforma continental de Portugal.

Na reunião da Comissão OSPAR, em Bergen, em Setembro de 2010, aquando da criação das quatro áreas marinhas protegidas na coluna de água sobrejacente ao leito e subsolo marinhos objetos de proposta de extensão da plataforma continental de Portugal, MARNA e Montes Submarinos Altair, Antialtair e Josephine, foi referido que as medidas de proteção e conservação a estabelecer deveriam ser coordenadas e complementares às adotadas por Portugal para o fundo do leito do mar e subsolo.

Os planos de gestão deverão ser adotados por Portugal, conforme previsto no n.º 2 do artigo 9º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, relativamente ao leito do mar e subsolo, para o Campo Hidrotermal Rainbow, a MARNA e os Montes Submarinos Altair, Antialtair e Josephine.

Não foi possível, nesta fase, apresentar qualquer estimativa de custos de degradação aplicando qualquer uma das metodologias propostas para a DQEM pela Comissão Europeia (European Commission, 2010).



## V. AVALIAÇÃO DO ESTADO AMBIENTAL

A avaliação inicial fornece uma análise do estado atual das águas marinhas, incluindo uma análise económica e social dessas águas, de preferência tendo em conta os critérios selecionados para a definição do Bom Estado Ambiental, o qual corresponde ao estado desejado para essas águas em 2020. A verificação do Bom Estado Ambiental é realizada por comparação das características do meio marinho, incluindo as pressões e impactos, com as condições de referência estabelecidas. As metas, por sua vez, devem ser definidas com o objetivo de guiar e permitir avaliar o progresso no sentido do Bom Estado Ambiental, devendo estar associadas aos critérios que servem de base à avaliação do estado. A Figura V-1 esquematiza a relação entre a caracterização inicial (art. 8º da DQEM), o estabelecimento do Bom Estado Ambiental (art. 9º da DQEM) e as metas e indicadores associados (art. 10º da DQEM).

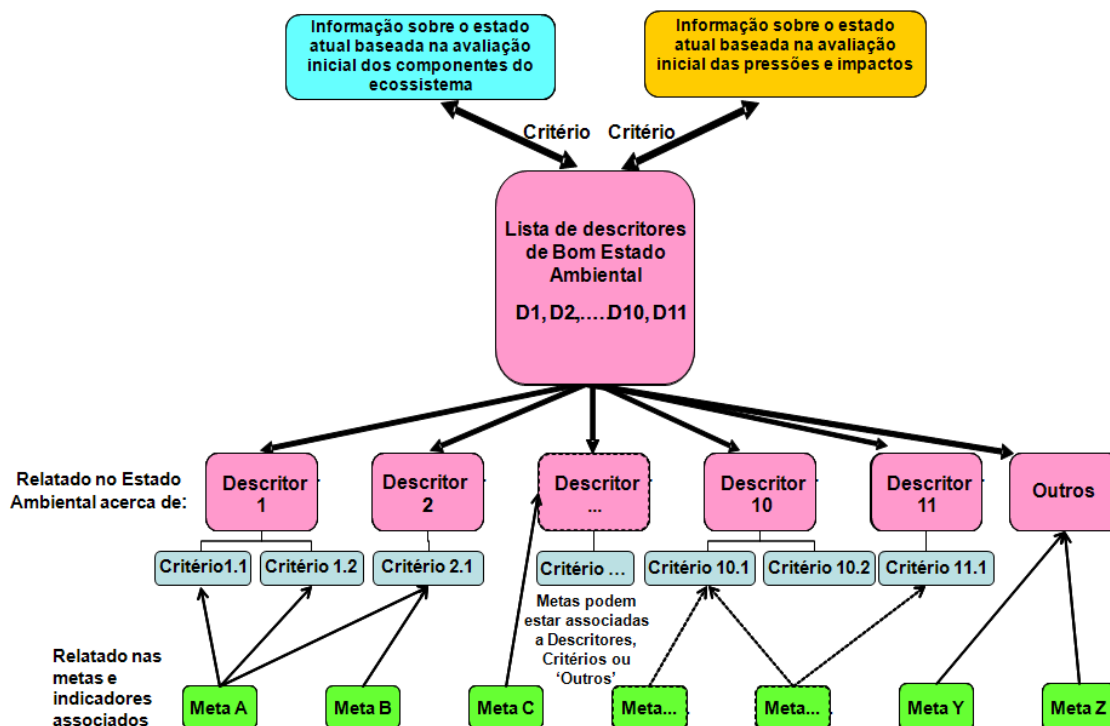


Figura V-1. Relação entre o artigo 9º (Bom Estado Ambiental) e o artigo 10º (metas ambientais), em articulação com a avaliação inicial (art. 8º): Fonte: adaptado de DG Environment (2012).



Tendo presente as relações descritas, os descritores são classificados em descritores de estado, se se relacionam e permitem a caracterização e avaliação das componentes do ecossistema, ou em descritores de pressão, que descrevem a influência, designadamente, das atividades humanas no meio marinho. Há, contudo, descritores que podem ser de pressão e de estado, em simultâneo, conforme o critério ou indicador selecionado para a análise, como é o caso do D2, D3 e D6. Por exemplo, uma espécie pode ser não indígena, mas, ainda assim, fazer parte da biodiversidade da zona. As pescas podem ser consideradas do ponto de vista das espécies alvo de pesca, e nesse sentido fazem parte da biodiversidade, e por outro lado, podem ser analisadas como uma pressão, ou seja, a pesca como atividade que extrai o recurso. A integridade dos fundos enquanto análise dos habitats prioritários é um descritor de estado, mas enquanto alteração dessa mesma integridade é um descritor de pressão.

Neste capítulo procede-se à avaliação do Bom Estado Ambiental da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, em particular das áreas de avaliação constituídas pelas AMP OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair, em termos dos descritores previstos no Anexo I da Diretiva Quadro Estratégia Marinha.

Tal como no caso das outras subdivisões de Portugal nas quais se aplica a DQEM, para cada um dos descritores considerados, o Estado Ambiental das águas da subdivisão admite, genericamente, duas classificações, Bom Estado Ambiental Atingido e Bom Estado Ambiental Não Atingido, que são codificados, nas tabelas e figuras apresentadas, pelas cores Verde e Vermelho, respetivamente (ver Tabela V.1).

O resultado da classificação do Estado Ambiental é acompanhado de um grau de confiança com três escalões – BAIXO, MÉDIO e ELEVADO – o qual reflete as limitações encontradas ao nível da informação disponível e da análise realizada.

A avaliação efetuada para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida tem por base a caracterização da situação atual realizada no capítulo IV. Como aí referido, a informação disponível para a subdivisão é escassa, ou inexistente, quer a nível espacial, como a nível temporal, incluindo o caso das Áreas Marinhas Protegidas OSPAR, que constituem as áreas de avaliação consideradas. Consequentemente, para a maioria dos descritores não foi possível determinar valores ou condições de referência para os





indicadores estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/UE, impossibilitando, deste modo, a classificação do Bom Estado Ambiental associado aos critérios correspondentes. Para alguns descritores foi, mesmo assim, possível realizar-se uma classificação de natureza qualitativa, à qual se associou um grau de confiança BAIXO.

**Tabela V.1. Classificações do Estado Ambiental e respetivo código de cores.**

<b>Classificação do Estado Ambiental</b>
Bom Estado Ambiental Atingido
Bom Estado Ambiental Não Atingido



## 1. A biodiversidade é mantida.

(Descritor 1: A biodiversidade é mantida. A qualidade e a ocorrência de habitats e a distribuição e a abundância das espécies são conformes com as condições fisiográficas, geográficas e climáticas prevalentes.)

A avaliação do Descritor 1 deve ser realizada a vários níveis ecológicos: ecossistemas, habitats (incluindo as comunidades associadas, na aceção de biótopos) e espécies, refletidos na estrutura do presente subcapítulo, tendo em conta o ponto 2 da parte A do anexo da Decisão COM 2010/477/UE. Em relação a certos aspetos do presente descritor, é necessário um apoio complementar científico e técnico. Dado o seu vasto âmbito, é necessário, tendo em conta o anexo III da DQEM, estabelecer prioridades entre as especificidades da biodiversidade ao nível de espécies, habitats e ecossistemas. Isto permite identificar essas especificidades da biodiversidade e as zonas em que se verificam os impactos e espreitam ameaças, bem como definir, de entre os critérios selecionados, os indicadores adequados para as zonas e especificidades em causa. A obrigação de cooperação regional, prevista nos artigos 5 e 6 da Diretiva, está diretamente associada ao processo de escolha das especificidades da biodiversidade nas regiões, sub-regiões e subdivisões, nomeadamente, para o estabelecimento, se for o caso, de condições de referência em conformidade com o anexo IV da DQEM. A modelização através de um sistema de informação geográfica pode constituir uma base útil para mapear uma série de especificidades da biodiversidade e de atividades humanas e suas pressões, desde que, ao aplicar os resultados, os eventuais erros sejam devidamente avaliados e descritos. Os dados deste tipo são essenciais para a gestão ecossistémica das atividades humanas e a elaboração de instrumentos espaciais conexos.

Para as AMP Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair, a informação disponível sobre a biologia e ecologia dos habitats e das comunidades, incluindo grupos funcionais, a extensão e o padrão da distribuição ou a área coberta pelas espécies, bem como a composição e proporções relativas dos componentes do ecossistema, é escassa ou inexistente, não permitindo fazer uma avaliação atual correta (ver a secção 1.2 do capítulo IV.).

Atualmente, não existe informação relativa aos critérios e indicadores previstos pela DQEM ou pela Decisão COM 2010/477/UE, que são



necessários para proceder a uma avaliação coerente e objetiva. No entanto, dada a localização das AMP e as existentes proibições de pesca (de arrasto, palangre e rede de emalhar fundeada), não se prevê que existam impactos antropogénicos na área e considera-se que estes habitats se encontram num "bom estado ambiental".

Esta falta de informação sobre as áreas em causa só poderá ser invertida quando forem efetuadas campanhas específicas ao local, com metodologia adequada para colmatar as lacunas existentes. Neste âmbito, Portugal possui os meios materiais e tecnológicos para aceder às AMP e executar o levantamento das lacunas existentes.



## **2. Espécies não indígenas.**

(Descritor 2: As espécies não indígenas introduzidas pelas atividades humanas situam-se a níveis que não alteram negativamente os ecossistemas.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera que “é indispensável a identificação e avaliação de vias e vetores de propagação de espécies não indígenas em consequência de atividades humanas, para impedir que tais espécies introduzidas por intermédio de atividades humanas atinjam níveis que afetem negativamente os ecossistemas e para mitigar quaisquer impactos. A avaliação inicial deve ter em conta que algumas introduções de espécies devidas a atividades humanas já se encontram regulamentadas ao nível da União Europeia, com o objetivo de avaliar e reduzir ao mínimo o seu possível impacto nos ecossistemas aquáticos. A referida avaliação deve também ter em conta que algumas espécies não indígenas são frequentemente utilizadas na aquacultura há muito tempo e já são objeto de autorizações específicas previstas na regulamentação em vigor. O conhecimento dos efeitos das espécies não indígenas no ambiente é ainda muito limitado. É necessário aprofundar os conhecimentos científicos e técnicos para aperfeiçoar indicadores potencialmente úteis, em especial no que diz respeito aos impactos das espécies não indígenas invasivas (como os índices de poluição biológica), que continuam a constituir a principal preocupação no processo de consecução de um bom estado ambiental”.

Como referido na secção 2.8 do capítulo IV, não se afigura como muito provável a introdução de espécies não indígenas nas comunidades bentónicas das áreas de avaliação com origem em atividades humanas. Assim, embora com grau de confiança BAIXO, tendo em conta a escassez de dados disponíveis, estima-se que as áreas de avaliação consideradas (as AMP OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair) atingem o Bom Estado Ambiental no que diz respeito às espécies não indígenas, conforme consta da Tabela V.2, na medida em que as espécies não indígenas eventualmente introduzidas pelas atividades humanas se situam em níveis que não alteram negativamente os respetivos ecossistemas.



Tabela V.2. Descritor 2: estado ambiental nas áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
Josephine	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Rainbow	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Altair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
MARNA	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Antialtair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO



### **3. Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente.**

(Descritor 3: 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.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera “todas as unidades populacionais de peixes moluscos e crustáceos abrangidas pelo Regulamento (CE) n.º199/2008 (dentro do âmbito geográfico da Diretiva 2008/556/CE) e sujeitas a obrigações idênticas no âmbito da Política Comum das Pescas. Relativamente a estas e a outras unidades populacionais, a aplicação deste descritor depende dos dados disponíveis (tendo em conta as disposições do Regulamento (CE) n.º199/2008 sobre a recolha de dados), que determinarão os indicadores mais apropriados a utilizar”.

Os dados existentes relativos tanto às áreas de avaliação consideradas (as AMP OSPAR Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair), como à subdivisão da Plataforma Continental Estendida como um todo, representam apenas os desembarques realizados nos últimos cinco anos pela frota portuguesa e o esforço pesqueiro de outros países que foi reportado ao ICES (ver a secção 2.9 do capítulo IV). Não existindo dados que no seu conjunto caracterizem o esforço total de toda a atividade pesqueira, não é possível realizar uma avaliação do bom estado ambiental com base nos critérios e indicadores estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/EU.



#### **4. Cadeia alimentar marinha.**

(Descritor 4: Todos os elementos da cadeia alimentar marinha, na medida em que são conhecidos, ocorrem com normal abundância e diversidade e níveis suscetíveis de garantir a abundância das espécies a longo prazo e a manutenção da sua capacidade reprodutiva total.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera as cadeias alimentares como importantes para o análise dos aspetos funcionais, como os fluxos energéticos e a estrutura das cadeias alimentares (dimensão e abundância). Considera também que é necessário reforçar o apoio científico e técnico nesta fase, para continuar a aperfeiçoar critérios e indicadores potencialmente úteis que permitam abordar as relações dentro da cadeia alimentar.

Como discutido na secção 1.3 do capítulo IV, é muito reduzida, ou inexistente, a informação sobre os elementos da cadeia alimentar marinha das áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, ou mesmo de outras áreas da subdivisão. Consequentemente, não é possível determinar valores, ou condições de referência, para os indicadores relativos ao Descritor 4 estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/UE, impossibilitando, deste modo, a classificação do correspondente Estado Ambiental.



## 5. Eutrofização antropogénica.

(Descritor 5: 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.)

Segundo a Decisão COM 2010/477/UE, a “avaliação da eutrofização nas águas marinhas deve ter em conta a avaliação das águas costeiras e das águas de transição, em conformidade com a Diretiva 2000/60/CE (anexo V, pontos 1.2.3 e 1.2.4) e a respetiva orientação, de uma forma que assegure a comparabilidade, tendo ainda em conta as informações e os conhecimentos adquiridos no âmbito das convenções marinhas regionais e as abordagens desenvolvidas nesse mesmo âmbito. Com base num procedimento de exame geral integrado na avaliação inicial, podem ser tidas em conta considerações baseadas numa análise de riscos para avaliar a eutrofização de forma eficaz. A avaliação deve combinar as informações relativas aos níveis de nutrientes e a uma série de efeitos primários e secundários ecologicamente relevantes, tendo em conta as escalas temporais pertinentes”.

Pese embora a muito reduzida informação relativamente à distribuição de nutrientes e matéria orgânica na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, que, de resto, diz em geral respeito às águas sobrejacentes à subdivisão (ver a subsecção 1.1.2 e a secção 2.7 do capítulo IV), não há registo de atividades humanas que justifiquem a variação não natural daqueles parâmetros ou que possam induzir perdas de biodiversidade ou a degradação das comunidades bentónicas. Assim, considera-se que as áreas de avaliação da subdivisão atingem o Bom Estado Ambiental no que diz respeito à eutrofização antropogénica (Tabela V.3), atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança BAIXO a esta classificação, dada a natureza qualitativa da mesma.





Tabela V.3. Descritor 5: estado ambiental nas áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
Josephine	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Rainbow	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Altair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
MARNA	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Antialtair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO



## 6. Integridade dos fundos marinhos.

(Descritor 6: O nível de integridade dos fundos marinhos assegura que a estrutura e as funções dos ecossistemas são salvaguardadas e que os ecossistemas bênticos, em particular, não são negativamente afetados.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera que “as pressões humanas sobre o leito marinho não devem impedir os componentes do ecossistema de conservar a sua diversidade natural, a produtividade e os processos ecológicos dinâmicos, tendo em conta a resiliência do ecossistema. A escala de avaliação para este descritor pode ser particularmente problemática devido à diversidade das características de determinados ecossistemas bentónicos e de várias pressões humanas”.

Como indicado na secção 2.2 do capítulo IV, não se conhecem qualquer tipo de ações antropogénicas que resultem em alterações, permanentes ou temporárias, nas condições de integridade dos fundos marinhos correspondentes às áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Mesmo no que diz respeito a eventuais atividades de pesca de arrasto de fundo, que poderiam condicionar a estrutura e as funções das comunidades bentónicas, aquelas encontram-se, desde 2005, interditas em áreas NEAFC que coincidem total ou parcialmente com as AMP Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair (ver Figura IV-25). Por outro lado, não são conhecidas atividades de arrasto de fundo na AMP Monte Submarino Josephine e a pesca é inexistente nas águas sobrejacentes à AMP Campo Hidortermal Rainbow (ver também a secção 2.9 do capítulo IV, relativa à extração seletiva de espécies).

Assim, considera-se que as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida atingem o Bom Estado Ambiental no que diz respeito a este descritor (Tabela V.4), atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança BAIXO a esta classificação, dada a natureza qualitativa da mesma e a escassez de dados disponíveis.



Tabela V.4. Descritor 6: estado ambiental nas áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
Josephine	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Rainbow	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Altair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
MARNA	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Antialtair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO



## **7. Alteração permanente das condições hidrográficas.**

(Descritor 7: A alteração permanente das condições hidrográficas não afeta negativamente os ecossistemas marinhos.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera que “as alterações permanentes das condições hidrográficas em consequência de actividades humanas podem consistir, por exemplo, [...] no transporte de sedimentos e águas doces ou na acção das correntes ou das ondas, que alteram as características físicas e químicas que figuram no anexo III, quadro 1, da Directiva 2008/56/EC. Tais alterações podem revelar-se particularmente importantes quando têm potencial para afetar os ecossistemas marinhos em maior escala e a sua avaliação pode constituir um alerta preventivo de possíveis impactos no ecossistema. [...] Há que adoptar uma abordagem casuística para avaliar o impacto das actividades. Instrumentos como a avaliação do impacto ambiental, a avaliação ambiental estratégica e o ordenamento do espaço marinho podem contribuir para analisar e avaliar a extensão e os aspectos cumulativos dos impactos resultantes de tais actividades. Contudo, é importante assegurar que tais instrumentos oferecem elementos pertinentes para avaliar os potenciais impactos no meio marinho, incluindo os aspectos de natureza trans-fronteiriça”.

Como indicado nas secções 2.2 e 2.5 do capítulo IV, não existe registo de qualquer tipo de actividades humanas ou estruturas antropogénicas que resultem em alterações, permanentes ou temporárias, nas condições hidrográficas dos fundos marinhos correspondentes às áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Assim, considera-se que as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida atingem o Bom Estado Ambiental no que diz respeito a este descritor (Tabela V.5), atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança BAIXO a esta classificação, dada a natureza qualitativa da mesma e a escassez de dados disponíveis.



**Tabela V.5. Descritor 7: estado ambiental nas áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.**

<b>Área de avaliação</b>	<b>Estado Ambiental</b>	<b>Grau de confiança</b>
<b>Josephine</b>	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
<b>Rainbow</b>	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
<b>Altair</b>	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
<b>MARNA</b>	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
<b>Antialtair</b>	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO



## 8. Contaminantes.

(Descritor 8: Os níveis das concentrações dos contaminantes não dão origem a efeitos de poluição.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera que “a concentração dos contaminantes no meio marinho e os respectivos efeitos devem ser avaliados em função dos impactos e das ameaças para o ecossistema. Há que considerar as disposições pertinentes da Directiva 2000/60/CE sobre águas territoriais e/ou costeiras, para assegurar a coordenação adequada da aplicação dos dois quadros jurídicos, tendo ainda em conta as informações e os conhecimentos adquiridos no âmbito das convenções marinhas regionais e as abordagens desenvolvidas no mesmo âmbito. Os Estados-Membros devem, sempre que pertinente para o meio ambiente, considerar as substâncias ou grupos de substâncias:

[...]

ii) que figurem na lista das substâncias prioritárias do anexo X da Directiva 2000/60/CE e que são regulamentadas na Directiva 2008/105/CE e sejam descarregadas na região, sub-região ou subdivisão marinha em causa, e/ou

iii) que são contaminantes e cuja descarga total (incluindo perdas, descargas ou emissões) pode implicar riscos significativos para o meio marinho resultantes da poluição passada e presente na região, sub-região ou subdivisão marinha em causa, nomeadamente em consequência de problemas de poluição aguda provocados por incidentes envolvendo, por exemplo, substâncias perigosas e nocivas.

Os progressos realizados para obter um bom estado ambiental dependerão da eliminação progressiva da poluição, ou seja, da capacidade para manter dentro de limites razoáveis a presença de contaminantes no meio marinho, bem como dos seus efeitos biológicos, de molde a garantir a ausência de impactos significativos ou de riscos para o meio marinho”.

Não existe informação disponível que permita classificar as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida relativamente aos níveis de concentrações de contaminantes.



## **9. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano.**

(Descritor 9: Os contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano não excedem os níveis estabelecidos pela legislação comunitária ou outras normas relevantes.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera que “nas diferentes regiões ou sub-regiões, os Estados-Membros devem controlar nos tecidos comestíveis (músculos, fígado, ovas, carne, partes moles, conforme necessário) dos peixes, crustáceos, moluscos e equinodermos, bem como nas algas colhidas ou cultivadas no seu meio natural, a eventual presença de substâncias relativamente às quais estejam fixados níveis máximos determinados ao nível europeu, regional ou nacional, sempre que se trate de produtos destinados ao consumo humano”.

Não existe informação disponível que permita classificar as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida relativamente aos níveis de contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano. De salientar, contudo, que este descritor não se aplica à AMP Campo Hidrotermal Rainbow pelo facto de não existir registo de atividade pesqueira nas águas sobrejacentes a esta área de avaliação.



## 10. Lixo marinho.

(Descritor 10: As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho.)

A Decisão COM 2010/477/UE considera que “a distribuição de resíduos é muito variável, pelo que deve ser considerada nos programas de controlo. É necessário determinar a actividade a que estão associados e, sempre que possível, a sua origem. É ainda necessário um maior desenvolvimento de alguns indicadores, nomeadamente os respeitantes aos impactos biológicos e às micro-partículas, e o aprofundamento da avaliação da sua potencial toxicidade”.

Como discutido na secção 2.4 do capítulo IV, não existem registos da presença de lixo nos fundos marinhos da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, o que é expectável face às grandes distâncias relativamente às zonas emersas, habitadas, que constituem a principal fonte daquele tipo de resíduos. Assim, considera-se que as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida atingem o Bom Estado Ambiental no que diz respeito a este descritor (Tabela V.6), atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança BAIXO a esta classificação, dada a escassez de dados disponíveis, o que implica que a avaliação realizada é de natureza essencialmente qualitativa, corroborada por observações pontuais.





Tabela V.6. Descritor 10: estado ambiental nas áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
Josephine	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Rainbow	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Altair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
MARNA	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Antialtair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO



## 11. Energia e ruído submarino.

(Descritor 11: A introdução de energia, incluindo ruído submarino, mantém-se a níveis que não afectam negativamente o meio marinho.)

A Decisão da COM 2010/477/UE considera que “além do ruído submarino, tratado na Directiva 2008/56/CE, outras formas de energia podem ter incidência nos componentes dos ecossistemas marinhos, como a térmica, a electromagnética e a luminosa. Continuam a ser necessários progressos técnicos e científicos para aperfeiçoar os critérios relativos a este descritor, nomeadamente no que se refere aos impactos da introdução de energia na vida marinha e aos níveis e frequência dos ruídos (que podem ter de ser adaptados, sempre que necessário, na condição de ser respeitada a obrigação de cooperação regional). Na fase actual, as principais orientações para a medição do ruído submarino, que deverão continuar a ser desenvolvidas, foram definidas como primeira prioridade em relação à avaliação e monitorização, nomeadamente em termos de mapeamento. Os ruídos antropogénicos podem ser de curta duração (por impulsos, como no caso das sondagens sísmicas e de perfurações para parques eólicos e plataformas, bem como explosões) ou de longa duração (sons contínuos, como os provenientes da dragagem, transporte marítimo e instalações energéticas), perturbando os organismos de diversas maneiras. A maior parte das actividades comerciais na origem de elevados níveis de ruído que atingem zonas relativamente vastas são regula-mentadas e sujeitas a licenciamento. Assim, é possível coordenar requisitos pertinentes para a medição de ruídos de curta duração e alta intensidade desse tipo”.

Como referido na secção 2.3 do capítulo IV, as únicas fontes de ruído conhecidas nas águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida têm origem no tráfego marítimo que aí ocorre. No entanto, e apesar de não existirem estudos dirigidos a este tópico, dadas as elevadas profundidades a que se encontram os fundos marinhos da subdivisão, não deverá existir influência daquelas fontes de energia acústica sobre os ecossistemas bentónicos das áreas de avaliação consideradas. Assim, embora com grau de confiança BAIXO, atribui-se a classificação de “Bom Estado Ambiental Atingido” às cinco Áreas Marinhas Protegidas OSPAR que constituem as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida, conforme indicado na Tabela V.7.



Tabela V.7. Descritor 11: estado ambiental nas áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
Josephine	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Rainbow	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Altair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
MARNA	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Antialtair	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO



## 12. Estado ambiental geral da subdivisão.

É extremamente escassa a informação existente relativa aos vários parâmetros biológicos e ambientais que permitem aferir do estado ambiental atual da subdivisão da Plataforma Continental Estendida e, em particular, das áreas de avaliação consideradas. Esta ausência de dados decorre essencialmente do caráter remoto da subdivisão, localizada para além das 200 milhas náuticas contadas a partir das linhas de base, e da elevada profundidade, da ordem dos milhares de metros, a que se encontram os respetivos fundos marinhos, incluindo os das áreas de avaliação, aos quais se aplica a DQEM.

A caracterização das áreas de avaliação da subdivisão é, assim, de natureza essencialmente qualitativa e suportada por observações e resultados pontuais, tanto no tempo como no espaço, decorrentes dos poucos estudos disponíveis, persistindo muitas lacunas no conhecimento das condições ambientais e da composição e extensão dos habitats e comunidades bentónicas que formam os ecossistemas de interesse. Em particular, não é possível determinar valores, nem estabelecer condições de referência, para os vários indicadores associados aos critérios de aferição do estado ambiental preconizados pela Decisão COM 2010/477/UE.

As limitações acima descritas têm como consequência a inexequibilidade da determinação do Bom Estado Ambiental para alguns dos descritores previstos pela DQEM. Não obstante, para outros descritores foi possível classificar as áreas de avaliação, embora com grau de confiança BAIXO. Para estes casos verifica-se que é atingido o Bom Estado Ambiental nas cinco áreas de avaliação escolhidas, as Áreas Marinhas Protegidas, no âmbito da Convenção OSPAR, Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.



## VI. ESTABELECIMENTO DE METAS AMBIENTAIS E INDICADORES ASSOCIADOS (ART.10º)

### 1. Introdução.

No âmbito da prossecução das obrigações da Diretiva Quadro Estratégia Marinha, expressas no artigo 10º da DQEM, o Estado-Membro estabelece, para cada região ou subdivisão marinha, um conjunto de metas ambientais e de indicadores associados para as águas marinhas, com a finalidade de orientar os progressos para alcançar um Bom Estado Ambiental do meio marinho tendo em conta:

- a. A lista indicativa de pressões e impactos constantes do quadro 2 do anexo III da DQEM;
- b. A lista indicativa das características constantes do anexo IV da DQEM.

Na definição das metas ambientais e indicadores associados tem que ser tida em conta, de acordo com o nº 1 do artigo 10º da DQEM acima indicado, a compatibilidade com as metas ambientais relevantes já existentes, fixadas a nível nacional, na União Europeia ou a nível internacional para águas marinhas, que continuam a ser aplicáveis, bem como os impactos transfronteiriços e as especificidades transfronteiriças relevantes.

Conforme disposto na DQEM, uma «*Meta Ambiental*» constitui “uma indicação qualitativa ou quantitativa da condição pretendida dos diferentes componentes das águas marinhas, assim como das pressões e dos impactos a que estão sujeitas, para cada região ou sub-região marinha”. Por «Indicador» entende-se uma medida que resume informação numa entidade única, normalizada e comunicável. Os indicadores podem ser baseados no que se encontra definido na Decisão COM 2010/477/UE, ou podem exigir desenvolvimentos e especificações adicionais. Ou seja, as metas ambientais podem estar associadas diretamente aos descritores de Bom Estado Ambiental, como a um ou vários dos seus critérios e/ou indicadores. Em alternativa, o Estado-Membro pode incluir novos indicadores, desde que tenham sido previamente considerados na avaliação do estado ou do bom estado das águas marinhas, ou uma meta pode estar relacionada com vários critérios ou descritores.



Na formulação das metas ambientais devem ser considerados os recursos necessários ao seu cumprimento e uma adequada consideração das preocupações sociais e económicas. Se for caso disso, devem ser considerados pontos de referência alvo ou pontos de referência limite, sendo que na formulação das metas podem ser consideradas metas intermédias, com prazos para o seu cumprimento.

São considerados quatro tipos de metas (DG Environment & MRAG/UNEP - WCMC/URS, 2012), a serem identificadas no contexto da DQEM, em adição às metas ou objetivos já preestabelecidos noutros instrumentos legislativos aplicáveis às mesmas águas, e que, também, concorrem para o respetivo Bom Estado Ambiental:

- **Meta de Estado** – consiste numa meta 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** – traduz-se numa meta relacionada com o nível de pressão no ambiente marinho, estabelecendo desta forma o nível desejado ou aceite para uma determinada pressão. Este tipo de metas deve ser usado quando existe um entendimento claro da relação entre a pressão, o estado e o impacto que se verifica e quando podem ser contabilizados efeitos cumulativos. Quando esta relação ainda não se encontra bem estabelecida, as metas de pressão podem ser definidas com base no princípio da precaução ou para reduzir a poluição (Artigo 3(8) da DQEM). Nos casos em que não é exequível seguir uma abordagem quantitativa, podem ser adotadas metas baseadas em tendências;
- **Meta Operacional** – está diretamente relacionada com a natureza das ações de gestão requeridas, sem que, contudo, se estabeleça diretamente uma medida específica.

Os descritores ambientais, estabelecidos no Anexo I da DQEM, são considerados:

- a. de estado no caso do D1 e D4;
- b. de pressão no caso do D2, D5, D7, D8, D9, D10 e D11;
- c. de pressão e estado no caso do D3 e D6.



Assim sendo, as metas direcionadas aos descritores D3 e D6 podem ser consideradas como metas de estado mas também de pressão.

Este capítulo encontra-se estruturado em duas partes: o subcapítulo 2, que reflete as metas e objetivos existentes decorrentes de outros compromissos ou legislação e que contribuem para o bom estado das águas marinhas, mas não decorrem diretamente da avaliação do estado destas águas realizada ao abrigo da DQEM; o subcapítulo 3, relativo a metas específicas da DQEM, no sentido em que contribuem para alcançar o Bom Estado Ambiental, ou asseguram a sua manutenção.

Na subdivisão da Plataforma Continental Estendida, para as áreas de avaliação consideradas nesta fase de aplicação da DQEM, é sobretudo relevante continuar a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento dos planos de gestão das áreas marinhas protegidas OSPAR enquanto instrumento de gestão fundamental à sua conservação e uso sustentável. Assim sendo, no que se refere a metas específicas da DQEM, serão estabelecidas apenas metas operacionais.



## **2. Metas e objetivos existentes.**

Como já referido, no nº 1 do artigo 10º da DQEM, estabelece-se que a definição das metas ambientais e indicadores associados tenha em conta a compatibilidade com as metas ambientais relevantes já existentes, fixadas a nível nacional, na União Europeia ou a nível internacional para as mesmas águas marinhas, que continuam a ser aplicáveis.

Portugal, como Estado-Membro da União Europeia e como parte contratante em Convenções e Acordos internacionais, encontra-se vinculado, nesses contextos, a metas/objetivos, que, por sua vez podem relacionar-se com as metas ambientais a estabelecer no contexto da DQEM e contribuir para o Bom Estado Ambiental das águas marinhas.

Assim sendo, considera-se relevante identificar as metas/objetivos que decorrem da ratificação de Convenções internacionais, designadamente da Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR) e da Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha Causada por Operações de Imersão de Detritos e Outros Produtos (Convenção de Londres), bem como da aplicação da legislação nacional que estabeleça o regime jurídico para a regulação de áreas estratégicas, como sejam a biodiversidade, os recursos hídricos, a avaliação de impacto ambiental e a responsabilidade ambiental.

Na Tabela VI.1 apresenta-se a lista das metas ambientais já existentes e que se consideraram relevantes para o objetivo último da DQEM e a sua relação com os descritores de Bom Estado Ambiental.





Tabela VI.1. Metas ambientais já existentes relevantes para a DQEM, a sua relação com os descritores de Bom Estado Ambiental.

Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)
Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Artigo 76º	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submeter à Comissão de Limites da Plataforma Continental informações sobre os limites da plataforma continental, além das 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial.</li> <li>- Estabelecer o bordo exterior da margem continental, quando essa margem se estender além das 200 milhas marítimas das linhas de base, a partir das quais se mede a largura do mar territorial.</li> </ul>	Meta Operacional	Artigo 4º DQEM
Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, Artigo 77º	- Exercer direitos, exclusivos, de soberania sobre a plataforma continental para efeitos de exploração e aproveitamento dos seus recursos naturais (recursos minerais e outros recursos não vivos do leito do mar e subsolo, bem como os organismos vivos pertencentes a espécies bentónicas).	Meta Operacional	Artigo 4º DQEM D1, D4, D6
Convenção OSPAR, Artigo 2º, n.º 1	- Tomar todas as medidas possíveis para prevenir e combater a poluição, bem como as medidas necessárias à proteção da zona marítima contra os efeitos prejudiciais das atividades humanas de forma a salvaguardar a saúde do homem e a preservar os ecossistemas marinhos e, quando possível, a restabelecer as zonas marítimas que sofreram esses efeitos prejudiciais.	Meta Operacional	D1, D3, D4, D8, D9
Resolução AGNU A/RES/63/111	- Desenvolver e facilitar a utilização de diversas abordagens e instrumentos para a conservação e gestão de ecossistemas marinhos vulneráveis, incluindo a possibilidade de estabelecer AMP	Meta Operacional	D1, D3, D4, D6



### **3. Metas e indicadores específicos da DQEM.**

#### **3.1. Metas de estado e indicadores associados**

As metas ambientais de estado proporcionam uma indicação das propriedades físicas, químicas ou biológicas que se verificam quando se alcança o Bom Estado Ambiental. Considera-se que a meta ambiental última da DQEM, em manter ou alcançar o Bom Estado Ambiental do meio marinho, configura uma meta desta natureza.

As metas de estado podem ser estabelecidas usando como termo de comparação a situação atual (avaliação inicial) e o estado desejado (Bom Estado Ambiental). Neste caso, o objetivo ficaria definido pela melhoria necessária de passar do estado determinado na avaliação inicial para o estado desejado ou pela manutenção do Bom Estado Ambiental, nas situações em que este já se verifica.

Estas metas são particularmente úteis quando não é possível estabelecer a relação causa efeito entre as pressões em impacto causadas pela atividade humana e as alterações no estado do meio ambiente, ou quando múltiplas pressões e impactos de diferentes fontes podem afetar negativamente e de forma significativa o Bom Estado Ambiental. Com efeito, as metas de estado permitem determinar se as alterações realizadas ao nível das pressões e impactos estão a ter o efeito desejado, pelo que podem ser utilizadas para determinar diretamente a capacidade e a eficácia das medidas adotadas. Deste modo, permitem-nos determinar se o Bom Estado Ambiental já foi alcançado ou se a tendência dos progressos vão nesse sentido.

Como referido nas secções 1.2 e 1.3 do capítulo IV, os dados disponíveis para as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida não permitem realizar a avaliação dos indicadores previstos para os descritores de estado e estabelecer as respetivas condições de referência. Consequentemente, não é também possível estabelecer metas de estado para as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.



### **3.2. Metas Ambientais de Pressão ou Impacto e indicadores associados**

As metas de pressão podem ser usadas para fixar o nível desejável ou aceitável de uma pressão para que esta não coloque em causa o alcance ou a manutenção do Bom Estado Ambiental. Estas metas são frequentemente mais fáceis de monitorizar e mais eficazes do que as metas de estado. Como já referido, estas metas devem ser usadas quando exista um entendimento claro da relação entre a pressão, o estado e o impacto. Quando exista uma relação que ainda não está estabilizada, as metas de pressão podem ser utilizadas tendo por base o princípio da precaução. Em situações em que não é exequível estabelecer metas quantitativas, poderá ser mais apropriada a opção por metas baseadas em tendências.

As metas de impacto fornecem uma indicação do nível aceitável de impacto nas características do meio marinho, designadamente as indicadas no Quadro 1 do Anexo I do Decreto-Lei nº 108/2010, com vista a que o impacto resultante das atividades humanas não seja significativo e, portanto, não comprometa a manutenção ou o alcance do Bom Estado Ambiental.

Como referido no subcapítulo 2 do capítulo IV, os dados disponíveis para as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida não permitem realizar a avaliação dos indicadores previstos para os descritores de estado e estabelecer as respetivas condições de referência. Consequentemente, não é também possível estabelecer metas de estado para as áreas de avaliação da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.



### 3.3. Metas Operacionais e indicadores associados

Estas metas estão diretamente relacionadas com a natureza das ações de gestão requeridas para alcançar o Bom Estado Ambiental, sem que diretamente se estabeleçam medidas específicas.

Apresentam-se em seguida as metas operacionais e respetivos indicadores, adicionalmente às já existentes, com vista a manter ou alcançar o Bom Estado Ambiental das águas marinhas da subdivisão da Plataforma Continental Estendida em 2020.

#### 3.3.1. AMP OSPAR Monte Submarimo Josephine

<b>Meta</b>	<b>Elaboração de Plano de Gestão</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos os Descritores
<b>Indicador associado</b>	
<b>Observações</b>	Em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 2.º da Convenção OSPAR, Adoção de programas e medidas e harmonizar as respetivas políticas e estratégias.  Coordenação com as medidas estabelecidas pela OSPAR para a MPA estabelecida na coluna de água do Altair.



<b>Meta</b>	<b>Desenvolver o regime que regule o acesso aos recursos genéticos, para efeitos de investigação científica no mar, bioprospecção e exploração, em linha com o Protocolo de Nagóia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos</b>
<b>Descritores relacionados</b>	D1 – A biodiversidade é mantida D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente D4 – Cadeia alimentar marinha D6 – Integridade dos fundos marinhos
<b>Indicador associado</b>	D1: 1.2.1 Abundância e/ou biomassa da população, consoante o caso 1.4.1 Área da distribuição 1.5.1 Área do habitat D3: 3.1.1 Mortalidade por pesca D4: 4.3.1 Tendências de abundância para determinadas espécies/grupos de importância funcional D6: 6.1.1 Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do substrato biogénico pertinente 6.2.1 Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou tolerantes
<b>Observações</b>	De acordo com o Protocolo de Nagóia (Acordo suplementar à Convenção sobre a Diversidade Biológica)

<b>Meta</b>	<b>Continuar os estudos de caracterização desta Área Marinha Protegida</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos
<b>Indicador associado</b>	Todos
<b>Observações</b>	Coordenação com os projetos em curso



### 3.3.2. AMP Campo Hidrotermal Rainbow

<b>Meta</b>	<b>Elaboração de Plano de Gestão</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos os Descritores
<b>Indicador associado</b>	
<b>Observações</b>	Em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 2.º da Convenção OSPAR, Adoção de programas e medidas e harmonizar as respetivas políticas e estratégias.  Coordenação com as medidas estabelecidas pela OSPAR para a MPA estabelecida na coluna de água do Altair.

<b>Meta</b>	<b>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 Nagóia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos</b>
<b>Descritores relacionados</b>	D1 – A biodiversidade é mantida D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente D4 – Cadeia alimentar marinha D6 – Integridade dos fundos marinhos
<b>Indicador associado</b>	D1: 1.2.1 Abundância e/ou biomassa da população, consoante o caso 1.4.1 Área da distribuição 1.5.1 Área do habitat D3: 3.1.1 Mortalidade por pesca D4: 4.3.1 Tendências de abundância para determinadas espécies/grupos de importância funcional D6: 6.1.1 Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do substrato biogénico pertinente 6.2.1 Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou tolerantes
<b>Observações</b>	De acordo com o Protocolo de Nagóia (Acordo suplementar à Convenção sobre a Diversidade Biológica)



<b>Meta</b>	<b>Continuar os estudos de caracterização desta Área Marinha Protegida</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos
<b>Indicador associado</b>	Todos
<b>Observações</b>	Coordenação com os projetos em curso

### 3.3.3. AMP Monte Submarino Altair

<b>Meta</b>	<b>Elaboração de Plano de Gestão</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos os Descritores
<b>Indicador associado</b>	
<b>Observações</b>	Em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 2.º da Convenção OSPAR, Adoção de programas e medidas e harmonizar as respetivas políticas e estratégias.  Coordenação com as medidas estabelecidas pela OSPAR para a MPA estabelecida na coluna de água do Altair.



<b>Meta</b>	<b>Desenvolver o regime que regule o acesso aos recursos genéticos, para efeitos de investigação científica no mar, bioprospecção e exploração, em linha com o Protocolo de Nagóia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos</b>
<b>Descritores relacionados</b>	D1 – A biodiversidade é mantida D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente D4 – Cadeia alimentar marinha D6 – Integridade dos fundos marinhos
<b>Indicador associado</b>	D1: 1.2.1 Abundância e/ou biomassa da população, consoante o caso 1.4.1 Área da distribuição 1.5.1 Área do habitat D3: 3.1.1 Mortalidade por pesca D4: 4.3.1 Tendências de abundância para determinadas espécies/grupos de importância funcional D6: 6.1.1 Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do substrato biogénico pertinente 6.2.1 Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou tolerantes
<b>Observações</b>	De acordo com o Protocolo de Nagóia (Acordo suplementar à Convenção sobre a Diversidade Biológica)

<b>Meta</b>	<b>Continuar os estudos de caracterização desta Área Marinha Protegida</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos
<b>Indicador associado</b>	Todos
<b>Observações</b>	Coordenação com os projetos em curso





### 3.3.4. AMP Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)

<b>Meta</b>	<b>Elaboração de Plano de Gestão</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos os Descritores
<b>Indicador associado</b>	
<b>Observações</b>	Em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 2.º da Convenção OSPAR, Adoção de programas e medidas e harmonizar as respetivas políticas e estratégias.  Coordenação com as medidas estabelecidas pela OSPAR para a MPA estabelecida na coluna de água do Altair.

<b>Meta</b>	<b>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 Nagóia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos</b>
<b>Descritores relacionados</b>	D1 – A biodiversidade é mantida D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente D4 – Cadeia alimentar marinha D6 – Integridade dos fundos marinhos
<b>Indicador associado</b>	D1: 1.2.1 Abundância e/ou biomassa da população, consoante o caso 1.4.1 Área da distribuição 1.5.1 Área do habitat D3: 3.1.1 Mortalidade por pesca D4: 4.3.1 Tendências de abundância para determinadas espécies/grupos de importância funcional D6: 6.1.1 Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do substrato biogénico pertinente 6.2.1 Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou tolerantes
<b>Observações</b>	De acordo com o Protocolo de Nagóia (Acordo suplementar à Convenção sobre a Diversidade Biológica)



---

<b>Meta</b>	<b>Continuar os estudos de caracterização desta Área Marinha Protegida</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos
<b>Indicador associado</b>	Todos
<b>Observações</b>	Coordenação com os projetos em curso

### 3.3.5. AMP Monte Submarino Antialtair

<b>Meta</b>	<b>Elaboração de Plano de Gestão</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos os Descritores
<b>Indicador associado</b>	
<b>Observações</b>	Em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 2.º da Convenção OSPAR, Adoção de programas e medidas e harmonizar as respetivas políticas e estratégias.  Coordenação com as medidas estabelecidas pela OSPAR para a MPA estabelecida na coluna de água do Altair.



<b>Meta</b>	<b>Desenvolver o regime que regule o acesso aos recursos genéticos, para efeitos de investigação científica no mar, bioprospecção e exploração, em linha com o Protocolo de Nagóia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos</b>
<b>Descritores relacionados</b>	D1 – A biodiversidade é mantida D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente D4 – Cadeia alimentar marinha D6 – Integridade dos fundos marinhos
<b>Indicador associado</b>	D1: 1.2.1 Abundância e/ou biomassa da população, consoante o caso 1.4.1 Área da distribuição 1.5.1 Área do habitat D3: 3.1.1 Mortalidade por pesca D4: 4.3.1 Tendências de abundância para determinadas espécies/grupos de importância funcional D6: 6.1.1 Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do substrato biogénico pertinente 6.2.1 Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou tolerantes
<b>Observações</b>	De acordo com o Protocolo de Nagóia (Acordo suplementar à Convenção sobre a Diversidade Biológica)

<b>Meta</b>	<b>Continuar os estudos de caracterização desta Área Marinha Protegida</b>
<b>Descritores relacionados</b>	Todos
<b>Indicador associado</b>	Todos
<b>Observações</b>	Coordenação com os projetos em curso





## REFERÊNCIAS

- Bartsch I. (2008). *Notes on phiuroids from the Great Meteor Seamount (Northeastern Atlantic)*. Spixiana, 31(2): 233-239 pp.
- Beaulieu S.E. (2010). *InterRidge Global Database of Active Submarine Hydrothermal Vent Fields: prepared for InterRidge*, Version 2.0. World Wide Web electronic publication. <http://www.interridge.org/IRvents>.
- Biscoito M. & Almeida A.J. (2004). *New species of Pachycara Zugmayer (Pisces: Zoarcidae) from the Rainbow Hydrothermal Vent Field (Mid-Atlantic Ridge)*. Copeia, 3: 562-568 pp.
- Boyer T.P., Antonov J.I., Baranova O.K., Garcia H.E., Johnson D.R., Locarnini R.A., Mishonov A.V., O'Brien T.D., Seidov D., Smolyar I.V., Zweng M.M. (2009). *World Ocean Database 2009*. S. Levitus, Ed., NOAA Atlas NESDIS 66, U.S. Gov. Printing Office, Wash., D.C., 216 pp., DVDs. (Acedida em 18 de Fevereiro de 2012).
- Brito A., Pascual P.J., Falcón J.M., Sancho A., Gonzalez G. (2002). *Peces de las Islas Canarias. Catálogo comentado e ilustrado*. Francisco Lemus Editor. pp 419.
- Carapeto C. (1994). *Ecologia. Principios e conceitos*. Universidade Aberta.
- CDISSOAMRIANRC (2010). *Committee on the Development of an Integrated Science Strategy for Ocean Acidification Monitoring, Research, and Impacts Assessment; National Research Council. Ocean Acidification: A National Strategy to Meet the Challenges of a Changing Ocean*. The National Academies Press.
- Clark M.R., Vinnichenko V.I., Gordon J.D.M., Beck-Bulat G.Z., Kukharev N.N., Kakora, A.F. (2007). *Chapter 17: Large-scale distant-water trawl fisheries on seamounts*. In Pitcher T.J., Morato T., Hart P.J.B., Clark M.R., Haggan N., Santos R.S. (eds.). *Seamounts: Ecology, Conservation and Management*. Fish and Aquatic Resources Series, Blackwell, Oxford, UK, pp 361-399.
- Cohen D.M., Inada T., Iwamoto T., Scialabba N. (1990). *FAO species catalogue. Vol. 10. Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes). An annotated and illustrated catalogue of cods, hakes, grenadiers and other gadiform fishes known to date*. FAO Fish. Synop. 125(10). Rome: FAO. 442 p.
- Criddle K.R., Amos A.F., Carroll P., Coe J.M., Donohue M.J., Harris J.H., Kim K., MacDonald A., Metcalf K., Rieser A., Young N.M. (2009). *Tackling Marine Debris in the 21st Century*. The National Academies Press, Washington, DC.
- DG Environment (2012). *Concept paper (Approach to reporting for the MSFD) and approved reporting sheets*. Document DIKE 5/2012/3. 5th meeting of the Working Group on Data, Information and Knowledge Exchange (WG DIKE). 12-13 March 2012, Brussels.
- Dosso L., Bougault H., Langmuir C., Bollinger C., Bonnier O., Etoubleau J. (1999). *The age and distribution of mantle heterogeneity along the Mid-Atlantic Ridge (31 – 41 degrees N)*, Earth Planet. Sci. Lett., 170, 269–286.



- European Commission (2010). *Economic and social Analysis for the Initial Assessment for the Marine Strategy Framework Directive: a Guidance Document (A Non-Legally Binding Document, 21 December)*. Working Group on Economic and Social Assessment.
- EEA (2012). *Draft map of MSFD regions and subregions*. Document Number DIKE-TG1/201204. WG-DIKE technical group, 3 July 2012, Copenhagen. Date prepared: 27 June, 2012. Prepared by: EEA.
- FAO (1983). *Species Catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of Tunas, Mackerels, Bonitos and related species known to date*. Collette, B.B. & C.E. Nauen 1983. FAO Fish. Synop., (125)Vol.2:137p.
- FAO (1984a). *Species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date Part 2 – Carcharhiniformes*. Compagno, L.J.V. 1984. FAO Fish. Synop., (125) Vol.4, Part 2.
- FAO (1984b). *Species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date Part 1 – Hexanchiformes to Lamniformes*. Compagno, L.J.V. 1984. FAO Fish. Synop., (125) Vol.4, Part 1.
- FAO (1985). *Species catalogue. Vo1.5. Billfishes of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Marlins, Sailfishes, Spearfishes and Swordfishes Known to date*. Izumi Nakamura 1985. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Volume 5.
- Figueiredo I., Bordalo-Machado P., Reis S., Sena-Carvalho D., Blasdale T., Newton A., Gordo L.S. (2003). *Observations on the reproductive cycle of the black scabbardfish (Aphanopus carbo Lowe, 1839) in the NE Atlantic*. ICES Journal of Marine Science, 60: 774–779.
- Fouquet Y., Charlou J.-L., Ondréas H., Radford-Knoery J., Donval J.-P., Douville E., Apprioual R., Cambon P., Pellé H., Landuré J.-Y., Normand A., Poncevera E., German C., Parson L., Barriga F., Costa I., Relvas J., Ribeiro A. (1998). *FLORES diving cruise with the nautili near the Azores – First dives on the rainbow field: hydrothermal seawater/mantle interaction*. International Ridge-Crest Research: Hydrothermal Fluxes. 7(1), 24-28 pp.
- Froese R. & Pauly D. Editors. (2012a). *FishBase*. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (06/2012). <http://www.fishbase.org/summary/Ruvettus-pretiosus.html>. Consultado em 30 maio de 2012.
- Froese R. & Pauly D. Editors. (2012b). *FishBase*. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (06/2012). <http://www.fishbase.org/summary/Dalatias-licha.html>. Consultado em 5 de junho de 2012.
- Gad G. (2009). *Colonisation and speciation on seamounts, evidence from Draconematidae (Nematoda) of the Great Meteor Seamount*. Marine Biodiversity, 39: 57-69 pp.
- Garcia H.E., Locarnini R.A., Boyer T.P., Antonov J.I., Baranova O.K., Zweng M.M., Johnson D.R. (2010). *World Ocean Atlas 2009, Volume 3: Dissolved Oxygen, Apparent Oxygen Utilization, and Oxygen Saturation*. S. Levitus, Ed. NOAA Atlas NESDIS 70, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 344 pp.
- Geldmacher J., Hoernle K., et al. (2006). *Origin and geochemical evolution of the Madeira-Tore Rise (easter North Atlantic)*. Journal of Geophysical Research 111: 1-19.



- George K.H. (2004). *Description of two new species of Bodinia, a new genus incertae sedis in Argostidae Por, 1986 (Copepoda, Harpacticoida), with reflections on argostid colonization of the Great Meteor Seamount plateau*. *Organisms, Diversity & Evolution*, 4: 241-264 pp.
- Gregory M.R. & Ryan P.G. (1997). *Pelagic plastics and other seaborne persistent synthetic debris: a review of Southern Hemisphere perspectives*. in: Coe, J.M., Rogers, D.B. (eds.), *Marine Debris— Sources, Impacts and Solutions*. Springer-Verlag, New York, pp. 49–66.
- Howell K.L. (2010). *A benthic classification system to aid in the implementation of marine protected areas networks in the deep/ high seas in the NE Atlantic*. *Biological Conservation*. 143:1041-1056.
- ICES (2000). *Report of the Study Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources*, February 2000 (ICES CM 2000/ACFM:08).
- ICES (2004). *Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources*, 18-24 February 2004. ICES CM 2004/ACFM:15.
- ICES (2005). *Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes 2005* (ICES CM 2005/ACFM:03).
- ICES (2006). *Report of the Working Group on Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources (WGDEEP)*, 7 - 9 September 2005, ICES Headquarters ICES CM 2006/ACFM:07.
- ICES. (2007a). *Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources (WGDEEP)*, 8 - 15 May 2007, ICES Headquarters. ICES CM 2007/ACFM:20.478 pp.
- ICES (2007b). *Report of the Working Group on Deep-water Ecology (WGDEC)*, 26-28 February 2007. ICES CM 2007/ACE:01 Ref. LRC. 61 pp.
- ICES (2008). *Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Resources*, 3-10 March 2008, ICES Headquarters, Copenhagen (ICES CM 2008/ACOM:14)
- ICES (2010). *Report of the Working Group on Deep-water Ecology (WGDEC)*, 7-13 April 2010. ICES Headquarters, Copenhagen. ICES CM 2010/ACOM:17.
- Jean-Baptiste P., Fourré E., Charlou J-L., German C.R., Radford-Knoery J. (2004). *Helium isotopes at the Rainbow hydrothermal site (Mid-Atlantic Ridge, 36°14'N)*. *Earth and Planetary Science Letters*, 221, 325-335.
- Kaiser M.J., Attrill M., Jennings S., Thomas D.N., Barnes D., Brierley A., Polunin N., Raffaelli D., Williams P. Le B. (2005). *Marine Ecology: Processes, Systems, and Impact*, Oxford University Press.
- Kaluza P., Kölzsch A., Gastner M.T., Blasius B. (2010). *The complex network of global cargo ship movements*. *Journal of the royal Society Interface*. 7(48):1093-1103.
- Komai T. & Segonzac M. (2003). *Review of the hydrothermal vent shrimp genus Mirocaris, redescription of M. fortunata and reassessment of the taxonomic status of the family Alvinocarididae (Crustacea: Decapoda: Caridea)*. *Cahiers de Biologie Marine*, 44: 199-215.



- Krug H., Carvalho D., González J.A. (2011). *Age and growth of the alfonsino Beryx decadactylus (Cuvier, 1829) from the Azores, Madeira and Canary Islands, based on historical data*. Arquipélago. Life and Marine Sciences 28: 25-31.
- Lee Z.-P., Carder K.L., Arnone R.A. (2002). *Deriving inherent optical properties from water color: a multiband quasi-analytical algorithm for optically deep waters*. Applie Optics, Vol. 41, No. 27, 5755-5772.
- Lefèvre N. & Taylor A. (2002). *Estimating pCO<sub>2</sub> from sea surface temperatures in the Atlantic gyres*. Deep-Sea Research: Part 1. Oceanographic Research Papers 49:539-554.
- Litvinov F. (2007). *Fish visitors to seamounts: Aggregations of large pelagic sharks above seamounts*. In Pitcher T.J., Morato T., Hart P.J.B., Clark M.R., Haggan N., Santos R.S. (eds.). *Seamounts: Ecology, Conservation and Management*. Fish and Aquatic Resources Series, Blackwell, Oxford, UK, pp 202-206.
- Maritorea S., d'Andon O.H.F., Mangin A., Siegel D.A. (2010). *Merged satellite ocean color data products using a bio-optical model: Characteristics, benefits and issues*. Remote Sensing of Environment 114: 1791–1804.
- Marques A.F.A., Barriga F., Chavagnac V., Fouquet Y. (2006). *Mineralogy, geochemistry, and Nd isotope composition of the Rainbow hydrothermal field, Mid-Atlantic Ridge*. Miner. Depos. 41 (1), 52–67.
- Marques A.F.A., Barriga F., Scott S. (2007). *Sulfide mineralization in an ultramafic-rock hosted seafloor hydrothermal system: From serpentinization to the formation of Cu–Zn–(Co)-rich massive sulfides*. Marine Geology 245, 20–39.
- Merle R., Scharer U., et al. (2005). *Age and origin of the alkaline lavas from northern Tore-Madeira rise (Iberia margin): U-Pb ages, geochemistry and Pb-Sr isotopes*. Geophysical Research Abstracts 7: 1-2.
- Merle R., Schärer U., et al. (2006). *Cretaceous seamounts along the continen-ocean transition of the Iberian margin: U-Pb ages and Pb-Sr-Hf isotopes*. Geochimica et Cosmochimica Acta 70: 4950-4976.
- Merle R., Jourdan F., et al. (2008). *Evidence of multi-phase Cretaceous to Quaternary alkaline magmatism on Tore-Madeira Rise seamounts from 40Ar/39Ar ages*. Geophysical Research Abstracts 10: 1-2.
- Morato T., Clark M.R. (2007). *Chapter 9: Seamount fishes: ecology and life histories*. In Pitcher T.J., Morato T., Hart P.J.B., Clark M.R., Haggan N., Santos R.S. (eds.). *Seamounts: Ecology, Conservation and Management*. Fish and Aquatic Resources Series, Blackwell, Oxford, UK, pp 170-244.
- Muñoz P.D., Román E., González F. (2000). *Results of a deep-water experimental fishing in the North Atlantic: an example of cooperative research with the fishing industry*. ICES CM 2000/W:04.
- MyOcean. (2012a). *MyOcean Interactive Catalogue. Global Ocean-In-situ Observations Yearly Delivery in Delayed Mode*.  
Product identifier: INSITU\_GLO\_TS\_RAN\_OBSERVATIONS\_013\_001\_b.  
<http://www.myocean.eu> (Acedido de 22 a 28 de março de 2012).





- MyOcean. (2012b). *MyOcean Interactive Catalogue. Global Ocean- Real Time In-situ Observations Objective Analysis*.  
Product identifier: INSITU\_GLO\_TS\_OA\_OBSERVATIONS\_013\_002\_a.  
<http://www.myocean.eu> (Acedido de 22 a 28 de março de 2012).
- MyOcean. (2012d). *MyOcean Interactive Catalogue. Ocean Colour Europe Ocean Chlorophyll-a concentration (CHL, 2km, RAN)*.  
Product identifier:  
OCEANCOLOUR\_EUR\_CHL\_MEDIS\_MODIS\_SEAWIFS\_L3\_L4\_RAN\_OBERVATIONS\_09\_002\_f. <http://www.myocean.eu> (Acedido a 27 de março de 2012).
- MyOcean. (2012e). *MyOcean Interactive Catalogue. Ocean Colour Global Ocean (9km) SeaWifs Sea Surface Chlorophyll-a concentration*.  
Product identifier:  
OCEANCOLOUR\_GLO\_CHL\_SEAWIFS\_L3\_RAN\_OBERVATIONS\_009\_007.  
<http://www.myocean.eu> (Acedido a 3 de março de 2012).
- MyOcean. (2012f). *MyOcean Interactive Catalogue. Ocean Colour Europe Coloured Dissolved and Detrital Organic Materials Absorption Coefficient (CDM443, 2km, RAN)*.  
Product identifier:  
OCEANCOLOUR\_EUR\_CDM443\_MERIS\_MODIS\_SEAWIFS\_L3\_L4\_RAN\_OBSERVATIONS\_009\_002\_i. <http://www.myocean.eu> (Acedido a 26 de junho de 2012).
- MyOcean. (2012g). *MyOcean Interactive Catalogue. Ocean Colour Global Ocean (9km) SeaWiFS Absorption Coefficient due to Chromophoric Dissolved Organic Matter and Non-Pigmented Particles at 443 nm*.  
Product identifier:  
OCEANCOLOUR\_GLO\_ADG\_SEAWIFS\_L3\_RAN\_OBSERVATIONS\_009\_007\_f.  
<http://www.myocean.eu> (Acedido a 5 de junho de 2012).
- NAFO (2011). *Scientific council meeting of the Northwest Atlantic Fisheries Organization – September 2011*. NAFO SCS Doc. 11/19, Serial No. N5942.
- National Academy of Sciences. (1975). *Marine litter*. in: *Assessing potential ocean pollutants. A report of the study panel on assessing potential ocean pollutants to the Oceans Affairs Board*, Commission on Natural Resources, National Research Council, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- NEAFC (2009). *Proposal By The European Community, Denmark (In Respect Of The Faroe Islands And Greenland), Iceland, Norway And The Russian Federation For A Recommendation By The North East Atlantic Fisheries Commission In Accordance With Article 5 Of The Convention On Future Multilateral Cooperation In North East Atlantic Fisheries On The Protection Of Vulnerable Marine Ecosystems From Significant Adverse Impacts In The NEAFC Regulatory Area*. North-east Atlantic Fisheries Commission
- NOAA. [www.marinedebris.noaa.gov](http://www.marinedebris.noaa.gov) (Acedido em 8 de maio de 2012).
- NOAA (2000). NOAA Coral Reef Watch, 2000, updated twice-weekly. *NOAA Coral Reef Watch Sea Surface Temperature Product*.  
<http://coralreefwatch.noaa.gov/satellite/hdf/index.html> (Acedido em 2 de maio de 2012).



- Oakey G.N. & Stark A. (1995). *A Digital Compilation of Depth to Basement and Sediment Thickness for the North Atlantic and Adjacent Coastal Land Areas*. Geological Survey of Canada Open File Report No. 3039.
- OSPAR (2006). *Proforma for compiling the characteristics of a potential MPA. Rainbow. Meeting of the working group Marine Protected Areas (ICG-MPA), Annex 06. MPA*. OSPAR Commission, London, UK.  
([http://www.ngo.grida.no/wwwneap/Publication/Submissions/OSPAR2005/Rainbow\\_Proposal\\_WWF\\_4May05.pdf](http://www.ngo.grida.no/wwwneap/Publication/Submissions/OSPAR2005/Rainbow_Proposal_WWF_4May05.pdf))
- OSPAR (2010a). *Background Document for Oceanic ridges with hydrothermal vents/fields*. OSPAR Commission, London, UK.
- OSPAR (2010b). *OSPAR Recommendation 2010/14 on the Management of the Altair Seamount High Seas Marine Protected Area*. OSPAR 10/23/1-E, Annex 39. OSPAR Commission, London, UK.
- OSPAR (2010c). *OSPAR Recommendation 2010/17 on the Management of the MAR North of the Azores High Seas Marine Protected Area*. OSPAR 10/23/1-E, Annex 45. OSPAR Commission, London, UK.
- OSPAR (2010d). *OSPAR Recommendation 2010/15 on the Management of the Antialtair Seamount High Seas Marine Protected Area*. OSPAR 10/23/1-E, Annex 41. OSPAR Commission, London, UK.
- OSPAR (2010e). *Background document for the Orange roughy *Hoplostethus atlanticus**. Biodiversity series. OSPAR Commission, London, UK. ISBN 978-1-907390-24-1.
- OSPAR (2011a). *Background Document on the Altair Seamount Marine Protected Area*. Publication Number 549/2011. OSPAR Commission, London, UK. ISBN 978-1-907390-90-6.
- OSPAR (2011b). *Background Document on the Mid-Atlantic Ridge North of the Azores Marine Protected Area*. Publication Number 549/2011. London, UK. OSPAR Commission, London, UK. ISBN 978-1-907390-90-6.
- OSPAR (2011c). *Background Document on the Antialtair Seamount Marine Protected Area*. Publication Number: 550/2011. London, UK. OSPAR Commission, London, UK. ISBN 978-1-907390-91-3.
- OSPAR (2011d) *Background Document on the Josephine Seamount Marine Protected Area*. Publication Number: 551/2011. OSPAR Commission, London, UK. ISBN 978-1-907390-92-0.
- Palma C., Lillebo A.I., Pereira M.E., Valença M., Afonso A., Souto M., Duarte A.C., Abreu M.P. (2008). *Water column profiles of Zn, Cu and As at Azores platform and the seamount south from the archipelago*. XIV Seminário Ibérico de Química Marinha, Cádiz, 22 a 24 Set 2008.
- Pérez F.F., Arístegui J., Vázquez-Rodríguez M., Ríos A.F. (2010). *Anthropogenic CO<sub>2</sub> in the Azores region*. Scientia Marina 74: 11-19.
- Pickard G.L. & Emery W.J. (1990). *Descriptive Physical Oceanography – An Introduction, 5th (SI) Enlarged Edition*. Butterworth Heinemann. 320 pp.



- 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)*. Marine Biodiversity, 39: 265-289 pp.
- Rex M.A. & Etter R.J. (2010). *Deep-Sea Biodiversity – Pattern and Scale*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. London, England.
- Ríos A.F., Pérez F.F., Álvarez M., Mintrop L., González-Dávila M., Santana Casiano J.M., Lefèvre N., Watson A.J. (2005). *Seasonal sea-surface carbon dioxide in the Azores area*. Marine Chemistry 96: 35-51, doi: 10.1016/j.marchem.2004.11.001.
- Sánchez F., Relvas P., Delgado M. (2007). *Coupled ocean wind and sea surface temperature patterns off the western Iberian Peninsula*. Journal of Marine Systems 68: 103-127.
- SEC (2011). 1255 final. *Commission Staff Working Paper: Relationship between the initial assessment of marine waters and the criteria for good environmental status*. [http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/SEC\\_2011\\_1255\\_F\\_DTS.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/SEC_2011_1255_F_DTS.pdf)
- Silva H.M. & Pinho M.R. (2007). *Chapter 16: Small-scale fishing on seamounts in Seamounts: ecology, fisheries & conservation*. In Pitcher T.J., Morato T., Hart P.J.B., Clark M.R., Haggan N., Santos R.S. (eds.). *Seamounts: Ecology, Conservation and Management*. Fish and Aquatic Resources Series, Blackwell, Oxford, UK, pp 361-399.
- Spengler A. & Costa M.F. (2008). *Methods applied in studies of benthic marine debris*. Marine Pollution Bulletin 56 (2): 226-230.
- Stockley B., Menezes G., Pinho M.R., Rogers A.D. (2005). *Genetic population structure in the black-spot seabream (Pagellus bogaraveo Brünnich, 1768) from the NE Atlantic*. Marine Biology. 146(4): 793-804.
- Stocks K. (2009). *SeamountsOnline: an online information system for seamount biology*. Version 2009-1. World Wide Web electronic publication. <http://seamounts.sdsc.edu>.
- Surugiu V., Dauvin J.C., Gillet P., Ruellet T. (2008). *Can seamounts provide a good habitat for polychaete annelids? Example of the northeastern Atlantic seamounts*. Deep-Sea Research 55: 1515-1531.
- Synnes, M. (2007). *Bioprospecting of organisms from the deep-sea: scientific and environmental aspects*. Clean Technologies and Environmental Policy 9(1): 53 – 59.
- Talling P., Wynn R., Masson D., Frenz M., Cronin B., Schiebel R., Akhmetzhanov A., Dallmeier-Tiessen S., Benetti S., Weaver P., Georgiopoulou A., Zuhlsdorff C., Amy L. (2007). *Onset of submarine debris flow deposition far from original giant landslide*. Nature, 450, 541-544.
- Tucholke B. & Ludwig W.J. (1982). *Structure and origin of the J Anomaly ridge western North Atlantic Ocean*. Journal of Geophysical Research 87: 9389-9407
- Tucholke B. E. & Smoot N. C. (1990). *Evidence for age and evolution of Corner seamounts and Great Meteor seamount chain from multibeam bathymetry*. J. Geophys. Res., 95, 17,555–17,569.



- Tuset V.M., Piretti S., Lombarte A., González J.A. (2010). *Using sagittal otoliths and eye diameter for ecological characterization of deep-sea fish: Aphanopus carbo and A. intermedius from NE Atlantic waters*. Scientia Marina 74: 807-814.
- Vives F. (1970) *Distribución y migración vertical de los copépodos (calanoida) del SO de Portugal*. Investigación Pesquera. 34(2):529-564.
- Vives F. (1972) *Los copépodos del SW de Portugal en junio y julio de 1967*. Investigación Pesquera. 36(2):201-240.
- Wheeler A., Benzie J., Carlsson J., Collins P., Copley J., Green D., Murton B., Dorschel B., Antoniacomi A., Coughlan M., Judge M., Lim A., Morris K., Nye V. (2011). *Moytirra: a newly discovered hydrothermal vent field on the mid-Atlantic Ridge between the Azores and Iceland*. Interidge News, vol.20, 37-39.
- Williams A.T., Pond K., Phillip P.R. (2000). *Aesthetic aspects*. in: Bartrum, J., Rees, G.E., Spon, F.N.(eds.), *Monitoring bathing waters—a practical guide to the design and implementation of assessments and monitoring programmes*, pp. 283–311.
- WWF (2005). *Proforma for compiling the characteristics of a potencial MPA*. WWF, Germany.
- WWF (2006). *Marine Protected Areas in areas beyond national jurisdiction. Proposed High Seas MPAs in the North East Atlantic*. WWF, Germany.



## METADADOS

### IV – CARACTERIZAÇÃO DA SUBDIVISÃO

#### 1. Características e estado ambiental atual das águas marinhas.

##### 1.1. Características físicas e químicas

###### 1.1.1. Especificidades físicas

###### Topografia e batimetria dos fundos marinhos

###### Responsáveis pela informação apresentada

Pedro Madureira, Luisa Pinto Ribeiro

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

###### **Figura IV-1, Figura IV-2, Figura IV-3, Figura IV-4, Figura IV-5, Figura IV-6, Figura IV-7**

Fontes de informação: Levantamentos hidrográficos levados a cabo pela EMEPC durante o projecto de extensão da plataforma continental de Portugal, entre 2005 e o início de 2009, utilizando um sistema sondador multifeixe. Em todos os locais que não foram sondados, utilizou-se a grelha mundial GEBCO (*General Bathymetric Chart of the Oceans*, a 1 minuto), de modo a obter-se uma superfície final com cobertura total.

Método utilizado: Os dados obtidos em levantamentos hidrográficos foram, depois de processados, transformados em malhas irregulares de aproximadamente 500 m e, de seguida, foram interpolados (utilizando-se o método de *Inverse Distance Weighted*), de modo a serem obtido um *raster*. Posteriormente os dois rasters, decorrentes dos levantamentos hidrográficos e da grelha GEBCO, foram fundidos num só, utilizando a função *Mosaic* do *ArcGis Desktop*, sendo que nas zonas onde havia sobreposição de informação, se optou sempre por manter os valores provenientes dos levantamentos hidrográficos.

###### Responsável pela informação apresentada

Filipe Brandão

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

###### **Monte Submarino Josephine**

###### Responsável pela informação apresentada

Luísa Pinto Ribeiro

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

###### **Campo Hidrotermal Rainbow**

###### Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira



Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Monte Submarino Altair**

Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)**

Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Monte Submarino Antialtair**

Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Tipos de fundos marinhos**

Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Características oceanográficas**

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Andreia Afonso, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura IV-9**

Período a que se referem os dados: janeiro a dezembro de 2011

Fontes de informação: NOAA (2000) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura IV-10**

Período a que se referem os dados: janeiro de 2002 a dezembro de 2010

Fontes de informação: NOAA (2000) [Ver Referências]



Método utilizado: Em cada ano, para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura IV-13**

Período a que se referem os dados: janeiro a dezembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012b) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura IV-14**

Período a que se referem os dados: janeiro de 2002 a dezembro de 2010

Fontes de informação: MyOcean (2012a) [Ver Referências]

Método utilizado: Em cada ano, para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **1.1.2. Especificidades químicas**

#### **Acidificação**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Clorofila**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura IV-18**



Período a que se referem os dados: janeiro a dezembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012d) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média geométrica dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de nove meses e a pelo menos um mês em cada estação do ano (inverno: janeiro-março; primavera: abril-junho; verão: julho-setembro; outono: outubro-dezembro). O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura IV-19**

Período a que se referem os dados: janeiro de 2002 a dezembro de 2010

Fontes de informação: 2002-2009 - MyOcean (2012d); 2010 - MyOcean (2012e)  
[Ver Referências]

Método utilizado: Em cada ano, para cada célula do raster foi calculada a média geométrica dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de nove meses e a pelo menos um mês em cada estação do ano (inverno: janeiro-março; primavera: abril-junho; verão: julho-setembro; outono: outubro-dezembro). O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Nutrientes**

Responsáveis pela informação apresentada

Andreia Afonso, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Matéria orgânica particulada**

Responsáveis pela informação apresentada

Andreia Afonso, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura IV-22**

Período a que se referem os dados: janeiro a dezembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012f) [Ver Referências]





Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de nove meses e a pelo menos um mês em cada estação do ano (inverno: janeiro-março; primavera: abril-junho; verão: julho-setembro; outono: outubro-dezembro). O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada:

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **Figura IV-23**

Período a que se referem os dados: janeiro de 2002 a dezembro de 2010

Fontes de informação: 2002-2009 - MyOcean (2012g); 2010 - MyOcean (2012f)  
[Ver Referências]

Método utilizado: Em cada ano, para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de nove meses e a pelo menos um mês em cada estação do ano (inverno: janeiro-março; primavera: abril-junho; verão: julho-setembro; outono: outubro-dezembro). O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **Oxigénio**

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Andreia Afonso, Estibaliz Bercibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

## **1.2. Biodiversidade**

### **1.2.1. Monte Submarino Josephine**

Responsáveis pela informação apresentada

Tânia Pereira, Estibaliz Bercibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **1.2.2. Campo Hidrotermal Rainbow**

Responsáveis pela informação apresentada

Inês Tojeira, Estibaliz Bercibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **1.2.3. Monte Submarino Altair**



Responsáveis pela informação apresentada

Inês Tojeira, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**1.2.4. Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)**

Responsáveis pela informação apresentada

Inês Tojeira, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**1.2.5. Monte Submarino Antialtair**

Responsáveis pela informação apresentada

Inês Tojeira, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**1.3 Teias tróficas**

Responsáveis pela informação apresentada

Inês Tojeira, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2. Principais pressões e impactos.**

**2.2. Perdas e danos Físicos**

Responsáveis pela informação apresentada

Pedro Madureira, Patrícia Conceição

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2.3. Ruído**

Responsável pela informação apresentada

Patrícia Conceição

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2.4. Lixo**

Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2.5 Interferência em processos hidrológicos**

Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2.7. Enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica**



Responsáveis pela informação apresentada

Andreia Afonso, Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2.8. Espécies não indígenas**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**2.9 Extração seletiva de espécies**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar(\*), Tânia Pereira(\*), Emília Baptista(\*\*), Cristina Rosa(\*\*)

Instituições

\* Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

\*\* Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

**3. Análise económica e social**

**3.1 Análise económica e social da utilização das águas marinhas**

Responsáveis pela informação apresentada

Conceição Santos(\*), Bárbara Dias(\*), Maria Ana Martins (\*\*), Estibaliz Berecibar (\*\*),  
Patrícia Conceição (\*\*), Emília Batista (\*\*\*)

Instituições

\* Direção-Geral de Política do Mar

\*\* Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

\*\*\* Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas

Avaliação: qualitativa

Atividades: marítimas

Indicador de atividade – Não disponível

Tendências:

Histórico passado (~2010): Atividades com pouca expressão na plataforma continental estendida;

Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - desconhecida/ não avaliada, potencial relacionado com as áreas emergentes;

Ambiental/ Degradação do meio marinho- desconhecida/  
não avaliada.

Sítios Electrónicos Consultados



<http://www.neafc.org>

<http://www.ospar.org>

### **3.2 Análise dos custos de degradação do meio marinho**

Responsável pela informação apresentada

Maria Ana Martins

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

Fontes de Informação

OSPAR Recommendations 2003/3 on a Network of Marine Protected Areas, ANNEX 9 (Ref. § A-4.44a) to OSPAR 2003. OSPAR Commission.

2005/2006 Report on the Status of the OSPAR Network of Marine Protected Areas, OSPAR Commission, 2006.

Marine Protected Areas in areas beyond national jurisdiction\_proposed High Seas MPAs in the North East Atlantic by WWF 1998 – 2006.

The legal basis for managing Transboundary marine Protected Areas, OSPAR Commission, 2007.

2006 Report on the Status of the OSPAR Network of Marine Protected Areas, OSPAR Commission, 2007.

Progress Report on the OSPAR Network of Marine Protected Areas, OSPAR Commission, 2008.

2010 Status Report on the Status of the OSPAR Network of Marine Protected Areas, OSPAR Commission, 2011.

## **V. AVALIAÇÃO DO ESTADO AMBIENTAL**

### **1. A biodiversidade é mantida.**

Responsáveis pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar, Inês Tojeira, Tânia Pereira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **2. Espécies não indígenas.**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **3. Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente.**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar, Tânia Pereira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **4. Cadeia alimentar marinha.**



Responsável pela informação apresentada

Inês Tojeira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **5. Eutrofização Antropogénica**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **6. Integridade dos fundos marinhos**

Responsáveis pela informação apresentada

Pedro Madureira, Patrícia Conceição

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **7. Alteração permanente das condições hidrográficas**

Responsável pela informação apresentada

Estibaliz Berecibar

### **10. Lixo marinho**

Responsável pela informação apresentada

Pedro Madureira

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **11. Ruído Marinho**

Responsável pela informação apresentada

Patrícia Conceição

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

## **ANEXO I – CARACTERÍSTICAS OCEANOGRÁFICAS SAZONAIS**

### **Figura AI-1.**

Período a que se referem os dados: janeiro a março de 2011

Fontes de informação: NOAA (2000) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **Figura AI-2.**



Período a que se referem os dados: abril a junho de 2011

Fontes de informação: NOAA (2000) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **Figura AI-3.**

Período a que se referem os dados: julho a setembro de 2011

Fontes de informação: NOAA (2000) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **Figura AI-4.**

Período a que se referem os dados: outubro a dezembro de 2011

Fontes de informação: NOAA (2000) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

### **Figura AI-5.**

Período a que se referem os dados: janeiro a março de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012b) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental



#### **Figura AI-6.**

Período a que se referem os dados: abril a junho de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012b) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura AI-7.**

Período a que se referem os dados: julho a setembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012b) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura AI-8.**

Período a que se referem os dados: outubro a dezembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012b) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsáveis pela informação apresentada

Miguel Souto, Maria Simões

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

#### **Figura AI-9.**

Período a que se referem os dados: janeiro a março de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012d) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média geométrica dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada



Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-10.**

Período a que se referem os dados: abril a junho de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012d) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média geométrica dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-11.**

Período a que se referem os dados: julho a setembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012d) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média geométrica dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-12.**

Período a que se referem os dados: outubro a dezembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012d) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média geométrica dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-13.**

Período a que se referem os dados: janeiro a março de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012f) [Ver Referências]





Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-14.**

Período a que se referem os dados: abril a junho de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012f) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-15.**

Período a que se referem os dados: julho a setembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012f) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto

Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

**Figura AI-16.**

Período a que se referem os dados: outubro a dezembro de 2011

Fontes de informação: MyOcean (2012f) [Ver Referências]

Método utilizado: Para cada célula do raster foi calculada a média aritmética dos valores mensais dos dados originais. Foram utilizadas apenas as células com valores correspondentes a um mínimo de dois meses. O raster obtido tem a mesma resolução espacial que os dados originais.

Responsável pela informação apresentada

Miguel Souto



Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental



## ANEXO I – CARACTERÍSTICAS OCEANOGRÁFICAS SAZONAIS

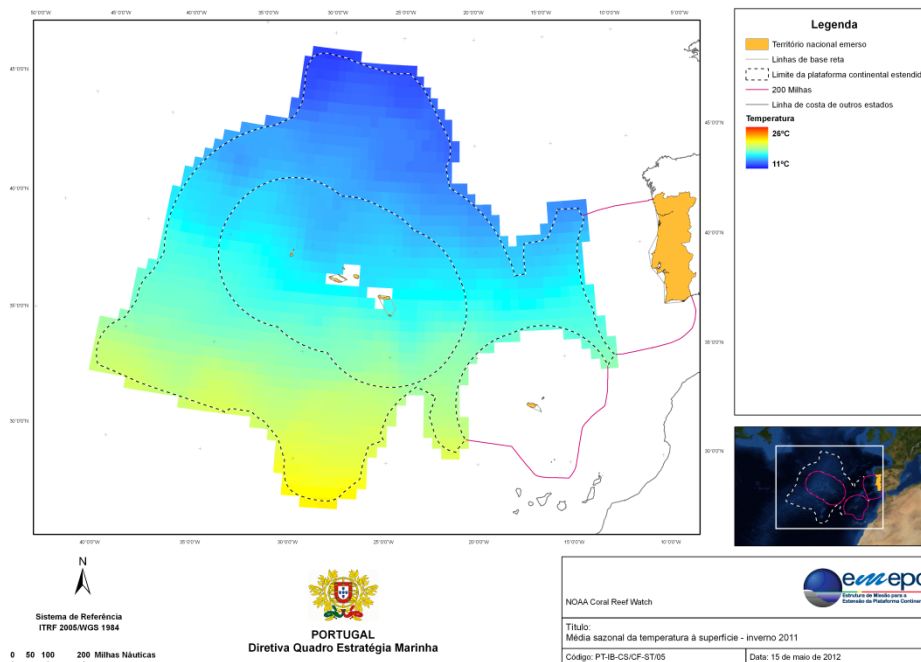


Figura AI-1. Média sazonal da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da plataforma continental estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no inverno de 2011. Fonte: NOAA (2000).

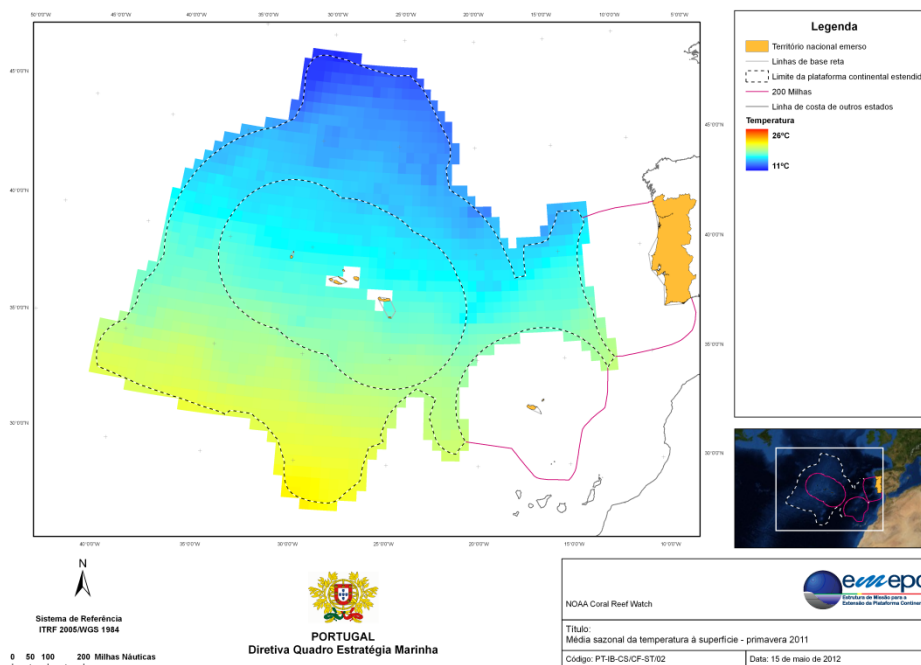


Figura AI-2. Média sazonal da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da plataforma continental estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) na primavera de 2011. Fonte: NOAA (2000).

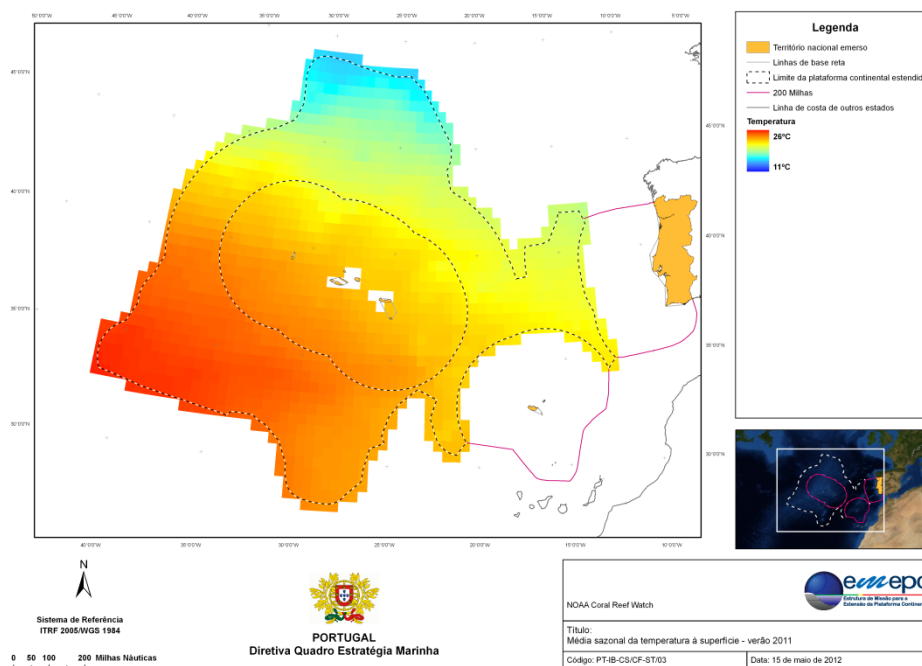


Figura AI-3. Média sazonal da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da plataforma continental estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no verão de 2011. Fonte: NOAA (2000).

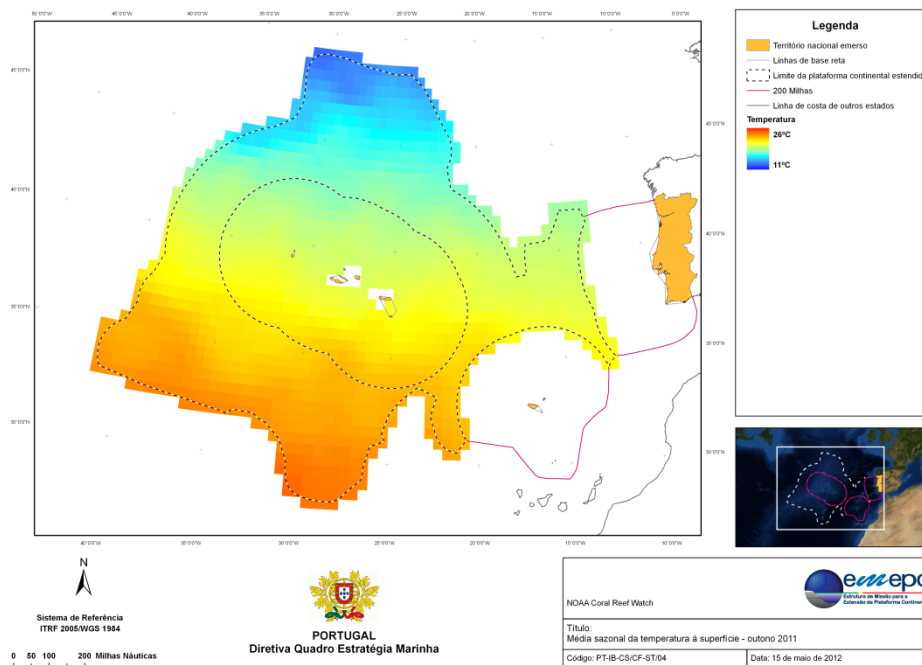


Figura AI-4. Média sazonal da temperatura superficial das águas sobrejacentes à subdivisão da plataforma continental estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no outono de 2011. Fonte: NOAA (2000).

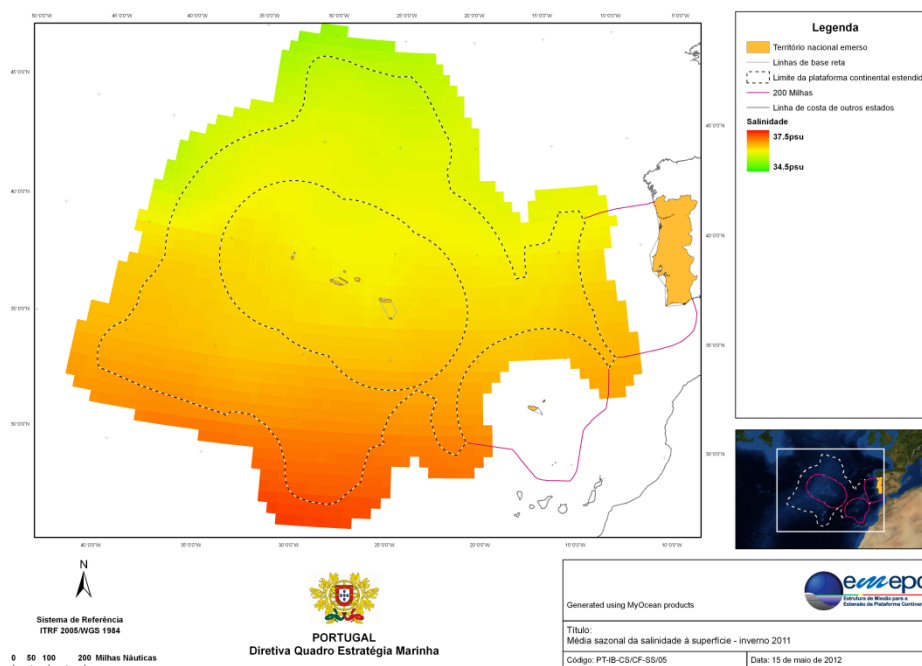


Figura AI-5. Média sazonal da salinidade à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no inverno de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012b).

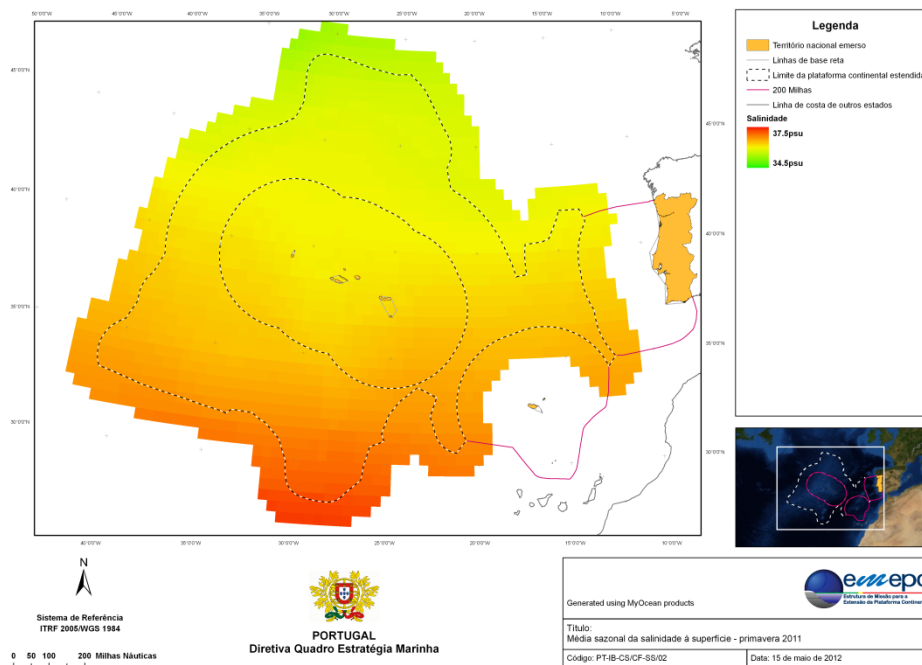


Figura AI-6. Média sazonal da salinidade à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) na primavera de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012b).

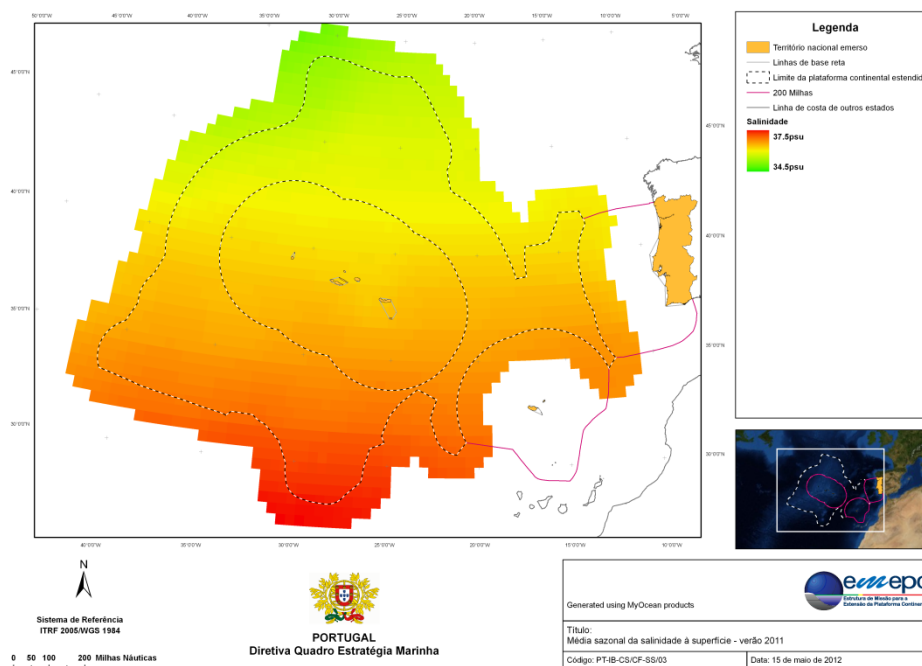


Figura A1-7. Média sazonal da salinidade à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no verão de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012b).

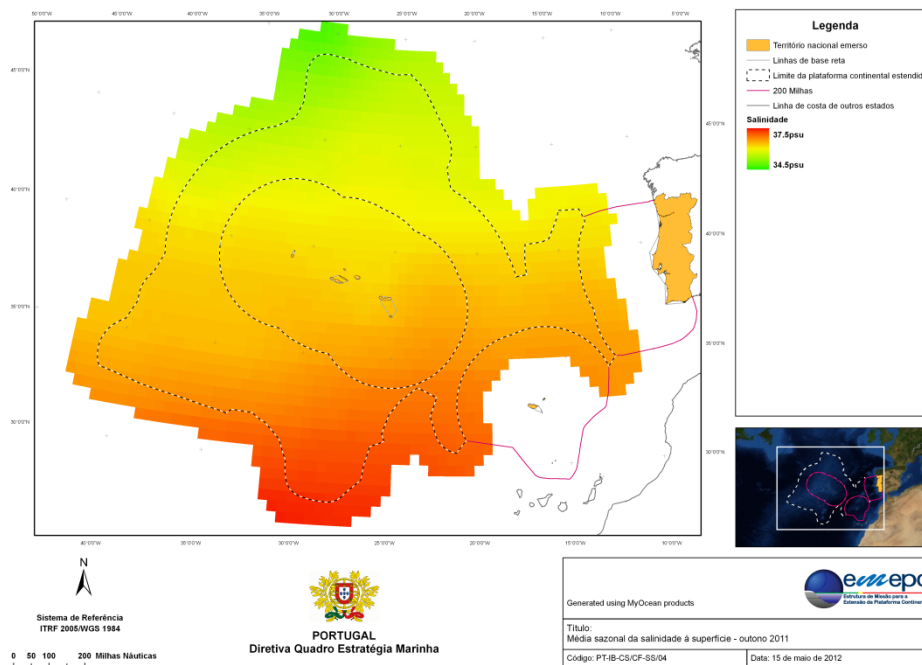


Figura A1-8. Média sazonal da salinidade à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no outono de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012b).

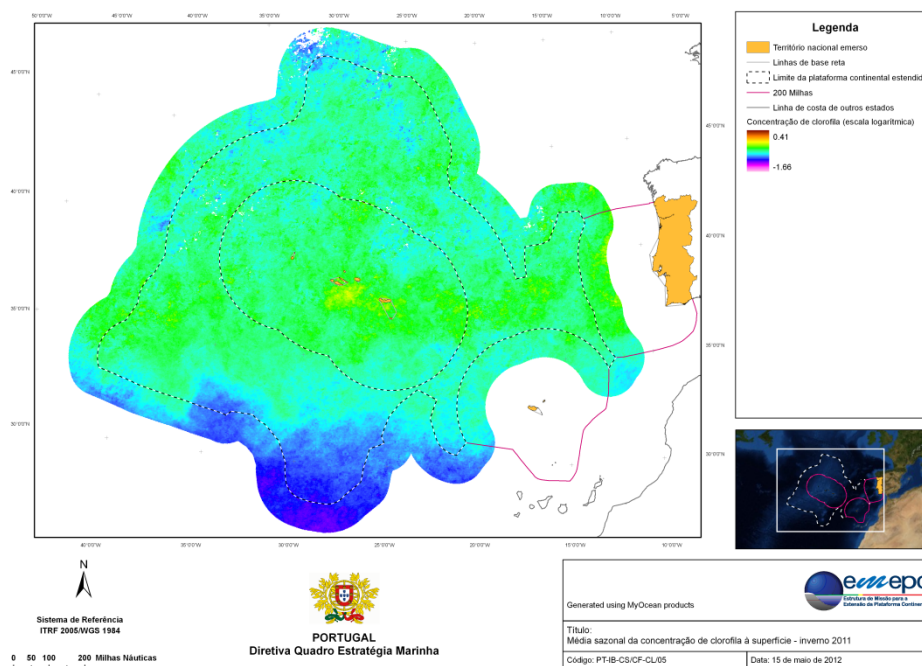


Figura A1-9. Média sazonal da concentração de clorofila (chl<sub>a</sub>) à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no inverno de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012d).

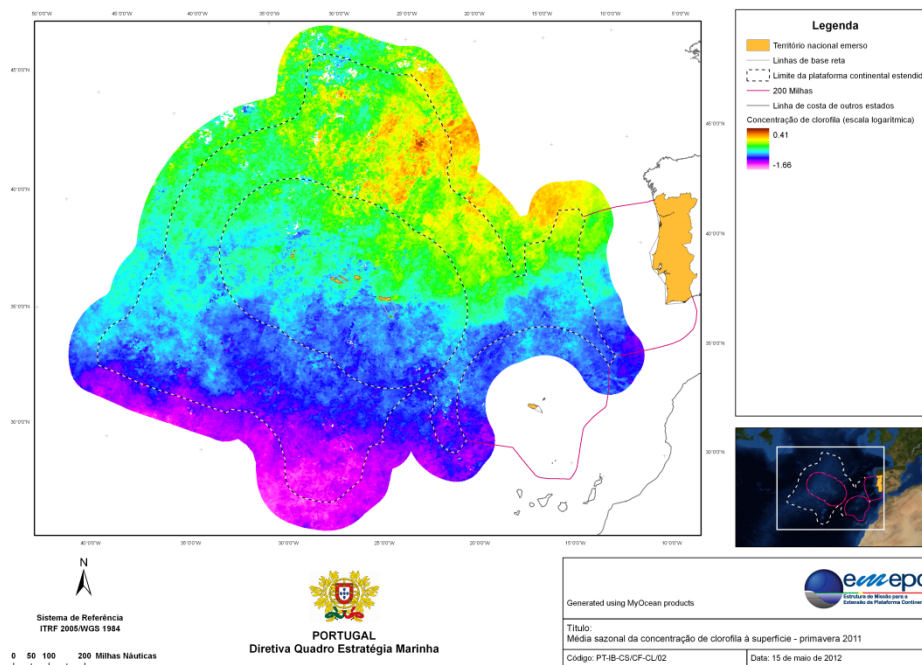


Figura A1-10. Média sazonal da concentração de clorofila (chl<sub>a</sub>) à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) na primavera de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012d).

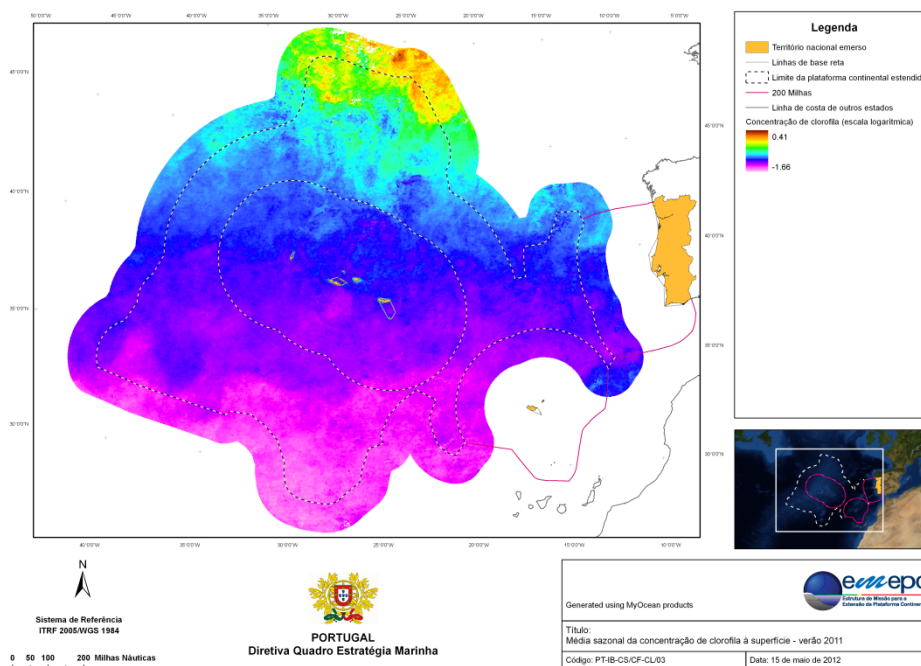


Figura AI-11. Média sazonal da concentração de clorofila (chl a) à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no verão de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012d).

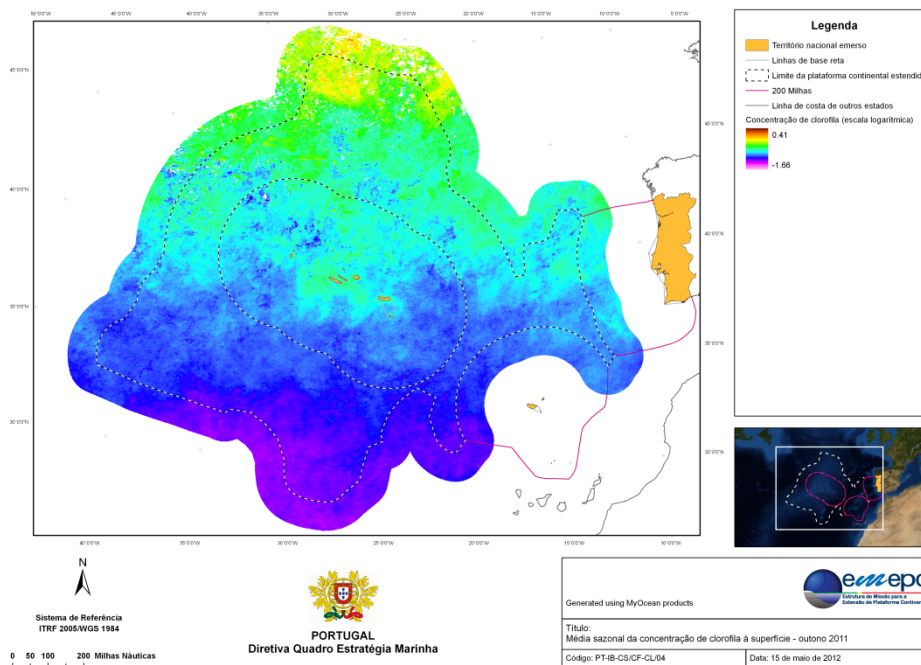


Figura AI-12. Média sazonal da concentração de clorofila (chl a) à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no outono de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012d).



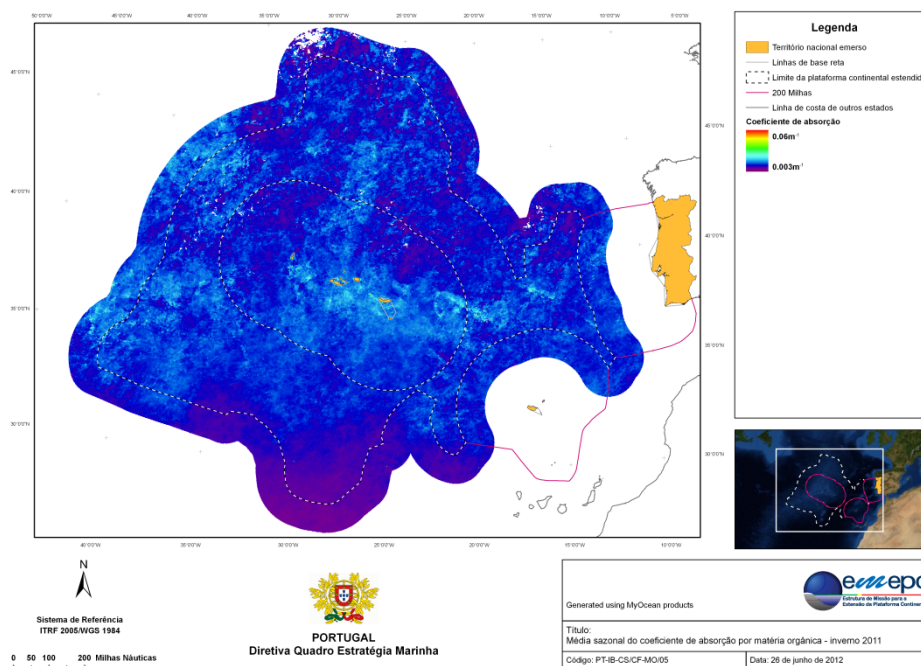


Figura AI-13. Média sazonal do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no inverno de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012f).

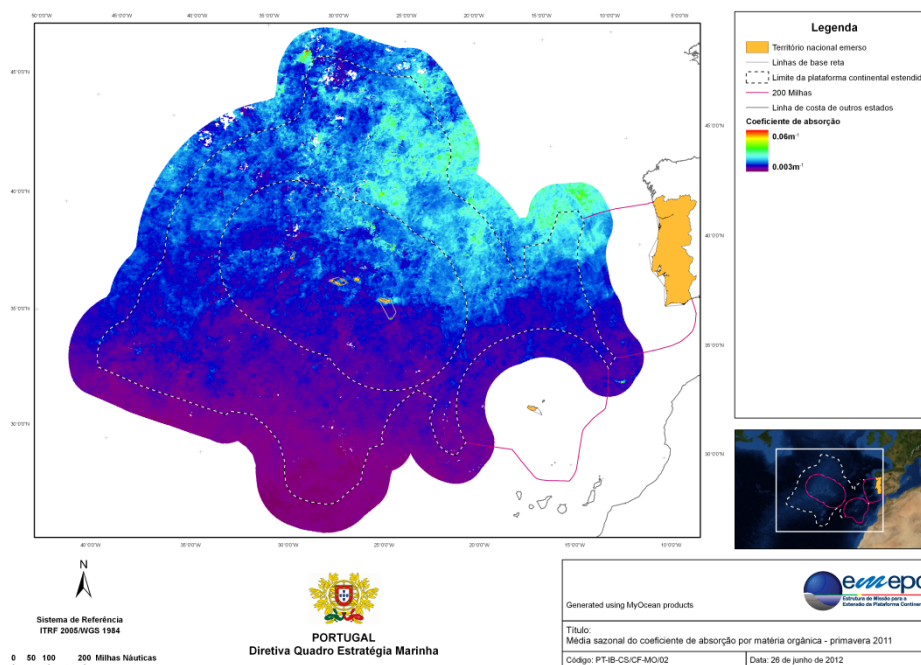


Figura AI-14. Média sazonal do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) na primavera de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012f).

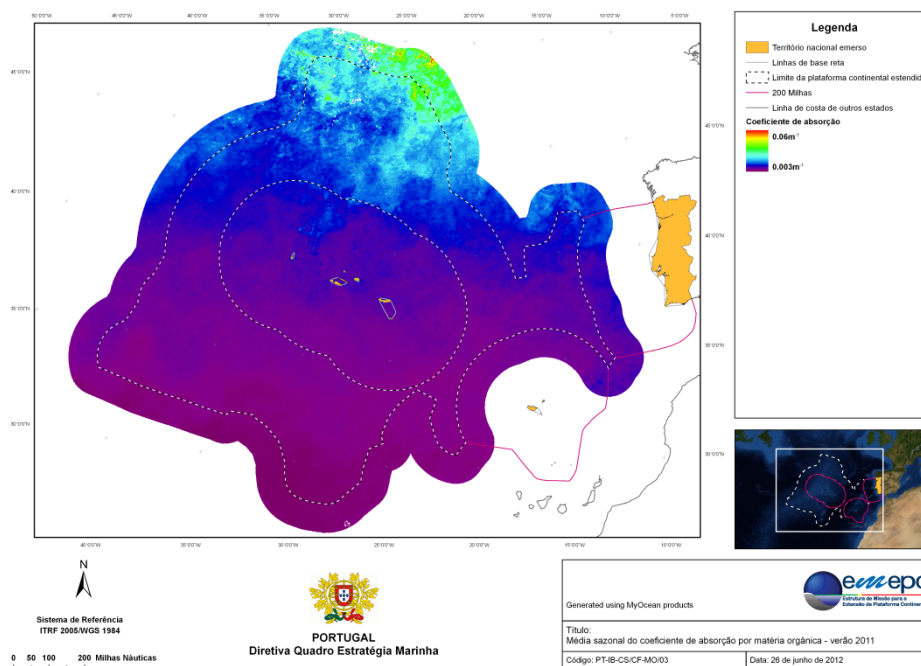


Figura AI-15. Média sazonal do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no verão de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012f).

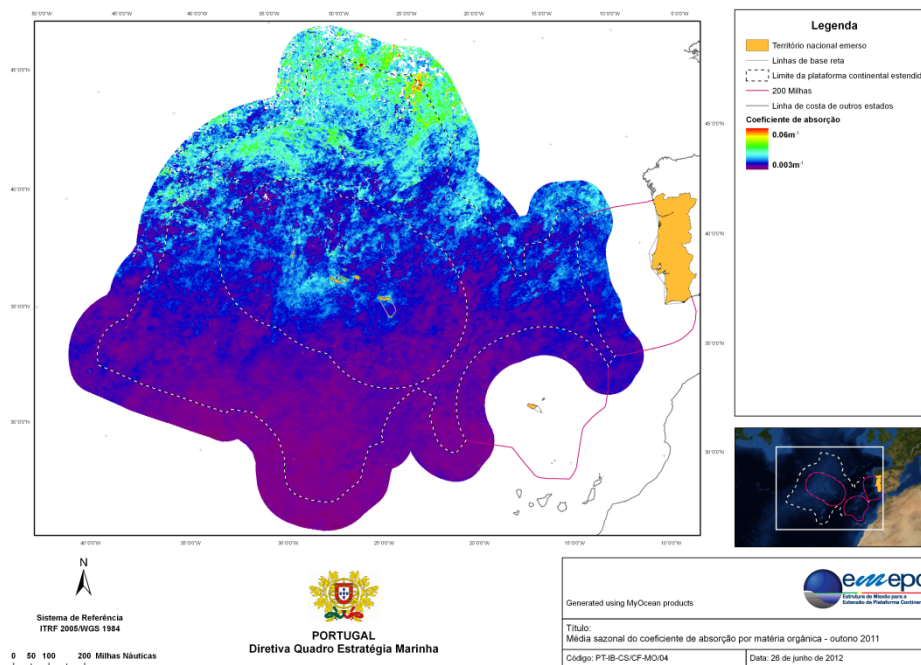


Figura AI-16. Média sazonal do coeficiente de absorção da luz a 443nm por matéria orgânica colorida dissolvida e detritica à superfície das águas sobrejacentes à subdivisão da Plataforma Continental Estendida (e das águas da subdivisão dos Açores) no outono de 2011. Fonte: Gerado utilizando “MyOcean Products” (MyOcean, 2012f).



## ANEXO II – TAXA IDENTIFICADOS NA AMP OSPAR MONTE SUBMARINO JOSEPHINE

**Tabela AII-1. Lista de taxa identificados na AMP OSPAR Monte Submarino Josephine.**

**Fontes: OSPAR (2011d), Stocks (2009), Surugiu (2008), Vives (1970, 1972).**

\*Espécies protegidas no âmbito dos seguintes instrumentos legais: a Convenção OSPAR, a Convenção CITES, a Convenção de Berna, a Convenção de Bona, a Directiva “Aves”, a Directiva “Habitats”, a IUCN.

Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
<b>Anelídeos</b>				
Polychaeta	-	Paraonidae	Paraonis	<i>Paraonis tenera</i>
Polychaeta	Amphinomida	Amphinomidae	Chloeia	<i>Chloeia viridis</i>
Polychaeta	Amphinomida	Amphinomidae	Hermodice	-
Polychaeta	Amphinomida	Amphinomidae	Notopygos	<i>Notopygos megalops</i>
Polychaeta	Amphinomida	Amphinomidae	Pareurythoe	<i>Pareurythoe borealis</i>
Polychaeta	Amphinomida	Euphrosinidae	Euphrosine	<i>Euphrosine armadillo</i>
Polychaeta	Amphinomida	Euphrosinidae	Euphrosine	<i>Euphrosine foliosa</i>
Polychaeta	Eunicida	Dorvilleidae	Dorvillea	<i>Dorvillea rubrovittata</i>
Polychaeta	Eunicida	Eunicidae	Eunice	<i>Eunice oerstedii</i>
Polychaeta	Eunicida	Eunicidae	Eunice	<i>Eunice vittata</i>
Polychaeta	Eunicida	Eunicidae	Lysidice	<i>Lysidice ninetta</i>
Polychaeta	Eunicida	Eunicidae	Nematonereis	<i>Nematonereis unicornis</i>
Polychaeta	Eunicida	Lumbrineridae	Lumbrineris	<i>Lumbrineris gracilis</i>
Polychaeta	Eunicida	Lumbrineridae	Lumbrineris	<i>Lumbrineris labrofimbriata</i>
Polychaeta	Eunicida	Onuphidae	Hyalinoecia	<i>Hyalinoecia tubicola</i>
Polychaeta	Eunicida	Onuphidae	Nothria	<i>Nothria conchylega</i>
Polychaeta	Eunicida	Onuphidae	Rhaphobranchium	<i>Rhaphobranchium agassizii</i>
Polychaeta	Eunicida	Onuphidae	Rhaphobranchium	<i>Rhaphobranchium brevirachiatum</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Aphroditidae	Aphrodita	<i>Aphrodita aculeata</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Aphroditidae	Laetmonice	<i>Laetmonice filicornis</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Aphroditidae	Laetmonice	<i>Laetmonice hystrix</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Chrysopetalidae	Paleanotus	<i>Paleanotus chrysolepis</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Chrysopetalidae	Paleanotus	<i>Paleanotus debilis</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae	Glycera	<i>Glycera capitata</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae	Glycera	<i>Glycera tessellata</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae	Aglaophamus	<i>Aglaophamus agilis</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Nereididae	Nereis	<i>Nereis rava</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Pholoidae	Pholoides	<i>Pholoides dorsipapillatus</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodoceidae	Phyllodoce	<i>Phyllodoce madeirensis</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodoceidae	Eulalia	-
Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodoceidae	Genetyllis	<i>Genetyllis macrophthalma</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodoceidae	Mystides	<i>Mystides uschakovi</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodoceidae	Protomystides	<i>Protomystides bidentata</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	Harmothoe	<i>Harmothoe johnstoni</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	Harmothoe	<i>Harmothoe impar</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae	Euthalenessa	<i>Euthalenessa oculata</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae	Sigalion	<i>Sigalion squamosus</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Sphaerodoridae	Sphaerodoropsis	-
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Autolytus	-
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Myrianida	<i>Myrianida quindecimdentata</i>



Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Autolytus	<i>Autolytus rubrovittatus</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Eurysyllis	<i>Eurysyllis tuberculata</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Exogone	<i>Exogone naidina</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Haplosyllis	<i>Haplosyllis spongicola</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Opisthodonta	<i>Opisthodonta morena</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Palposyllis	<i>Palposyllis prosostoma</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Pionosyllis	-
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Trypanosyllis	<i>Trypanosyllis coeliaca</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Syllis	<i>Syllis cornuta</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Syllis	<i>Syllis hyalina</i>
Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	Syllis	<i>Syllis variegata</i>
Polychaeta	Sabellida	Sabellidae	Chone	<i>Chone duneri</i>
Polychaeta	Sabellida	Sabellidae	Phalacrostemma	<i>Phalacrostemma cidariophilum</i>
Polychaeta	Sabellida	Serpulidae	Placostegus	<i>Placostegus tridentatus</i>
Polychaeta	Spionida	Spionidae	Laonice	-
Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae	Amphicteis	<i>Amphicteis gunneri</i>
Polychaeta	Terebellida	Terebellidae	Pista	<i>Pista cristata</i>
<b>Artrópodes</b>				
Arachnida	Acarina	Halacaridae	Arhodeoporus	<i>Arhodeoporus brevocularis</i>
Arachnida	Acarina	Halacaridae	Atelopsalis	<i>Atelopsalis newelli</i>
Malacostraca	Decapoda	Leucosiidae	Ebalia	-
Malacostraca	Decapoda	Oplophoridae	Acanthephyra	<i>Acanthephyra acutifrons</i>
Malacostraca	Decapoda	Paguridae	Pagurus	<i>Pagurus alatus</i>
Malacostraca	Decapoda	Parapaguridae	Parapagurus	-
Malacostraca	Decapoda	Portunidae	Bathynectes	-
Malacostraca	Isopoda	-	-	-
Malacostraca	Mysida	-	-	-
Maxillopoda	Calanoida	Acartiidae	Acartia	<i>Acartia clausi</i>
Maxillopoda	Calanoida	Acartiidae	Acartia	<i>Acartia danae</i>
Maxillopoda	Calanoida	Acartiidae	Acartia	<i>Acartia negligens</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Aetideus	<i>Aetideus armatus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Aetideus	<i>Aetideus giesbrechti</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Chirundina	<i>Chirundina streetsii</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Euchirella	<i>Euchirella curticauda</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Euchirella	<i>Euchirella rostrata</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Gaetanus	<i>Gaetanus minor</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Undeuchaeta	<i>Undeuchaeta major</i>
Maxillopoda	Calanoida	Aetideidae	Undeuchaeta	<i>Undeuchaeta plumosa</i>
Maxillopoda	Calanoida	Augaptilidae	Haloptilus	<i>Haloptilus longicornis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Augaptilidae	Haloptilus	<i>Haloptilus plumosus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Calanidae	Calanus	<i>Calanus helgolandicus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Calanidae	Nannocalanus	<i>Nannocalanus minor</i>
Maxillopoda	Calanoida	Calanidae	Neocalanus	<i>Neocalanus gracilis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Candaciidae	Candacia	<i>Candacia varicans</i>
Maxillopoda	Calanoida	Centropagidae	Centropages	<i>Centropages bradyi</i>
Maxillopoda	Calanoida	Centropagidae	Centropages	<i>Centropages chierchiae</i>
Maxillopoda	Calanoida	Centropagidae	Centropages	<i>Centropages typicus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Clausocalanidae	Clausocalanus	<i>Clausocalanus arcuicornis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Clausocalanidae	Clausocalanus	<i>Clausocalanus furcatus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Eucalanidae	Eucalanus	<i>Eucalanus elongatus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Eucalanidae	Pareucalanus	<i>Pareucalanus attenuatus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Eucalanidae	Euchaeta	<i>Euchaeta marina</i>
Maxillopoda	Calanoida	Eucalanidae	Paraeuchaeta	<i>Paraeuchaeta acuta</i>
Maxillopoda	Calanoida	Eucalanidae	Paraeuchaeta	<i>Paraeuchaeta hebes</i>
Maxillopoda	Calanoida	Heterorhabdidae	Heterorhabdus	<i>Heterorhabdus papilliger</i>
Maxillopoda	Calanoida	Heterorhabdidae	Heterorhabdus	<i>Heterorhabdus spinifrons</i>



Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
Maxillopoda	Calanoida	Lucicutiidae	Lucicutia	<i>Lucicutia flavicornis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Metridinidae	Metridia	<i>Metridia lucens</i>
Maxillopoda	Calanoida	Metridinidae	Metridia	<i>Metridia venusta</i>
Maxillopoda	Calanoida	Metridinidae	Pleuromamma	<i>Pleuromamma abdominalis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Metridinidae	Pleuromamma	<i>Pleuromamma gracilis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Metridinidae	Pleuromamma	<i>Pleuromamma piseki</i>
Maxillopoda	Calanoida	Metridinidae	Pleuromamma	<i>Pleuromamma xiphias</i>
Maxillopoda	Calanoida	Nullosetigeridae	Nullosetigera	<i>Nullosetigera helgae</i>
Maxillopoda	Calanoida	Paracalanidae	Calocalanus	<i>Calocalanus contractus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Paracalanidae	Calocalanus	<i>Calocalanus tenuis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Paracalanidae	Mecynocera	<i>Mecynocera clausi</i>
Maxillopoda	Calanoida	Paracalanidae	Paracalanus	<i>Paracalanus nanus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Paracalanidae	Paracalanus	<i>Paracalanus parvus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Phaennidae	Phaenna	<i>Phaenna spinifera</i>
Maxillopoda	Calanoida	Rhincalanidae	Rhincalanus	<i>Rhincalanus cornutus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Rhincalanidae	Rhincalanus	<i>Rhincalanus nasutus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Rhincalanidae	Scaphocalanus	<i>Scaphocalanus curtus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Rhincalanidae	Scaphocalanus	<i>Scaphocalanus echinatus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scaphocalanus	<i>Scaphocalanus magnus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scaphocalanus	<i>Scaphocalanus medius</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scolecithricella	<i>Scolecithricella dentata</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scolecithricella	<i>Scolecithricella vittata</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scolecithrix	<i>Scolecithrix bradyi</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scolecithrix	<i>Scolecithrix danae</i>
Maxillopoda	Calanoida	Scolecitrichidae	Scottocalanus	<i>Scottocalanus persecans</i>
Maxillopoda	Calanoida	Spinocalanidae	Spinocalanus	<i>Spinocalanus abyssalis</i>
Maxillopoda	Calanoida	Subeucalanidae	Subeucalanus	<i>Subeucalanus monachus</i>
Maxillopoda	Calanoida	Temoridae	Temora	<i>Temora stylifera</i>
Maxillopoda	Cyclopoida	Oithonidae	Oithona	<i>Oithona similis</i>
Maxillopoda	Cyclopoida	Oithonidae	Oithona	<i>Oithona plumifera</i>
Maxillopoda	Harpacticoida	Aegisthidae	Aegisthus	<i>Aegisthus mucronatus</i>
Maxillopoda	Harpacticoida	Ectinosomatidae	Microsetella	<i>Microsetella norvegica</i>
Maxillopoda	Harpacticoida	Ectinosomatidae	Microsetella	<i>Microsetella rosea</i>
Maxillopoda	Harpacticoida	Peltidiidae	Clytemnestra	<i>Clytemnestra rostrata</i>
Maxillopoda	Harpacticoida	Peltidiidae	Clytemnestra	<i>Clytemnestra scutellata</i>
Maxillopoda	Mormonilloida	Mormonillidae	Mormonilla	<i>Mormonilla phasma</i>
Maxillopoda	Pedunculata	Poecilasmidae	Poecilasma	<i>Poecilasma kaempferi</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus anglicus</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus limbatus</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus flaccus</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus furcifer</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus giesbrechti</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus latus</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus lautus</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Corycaeus	<i>Corycaeus ovalis</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Corycaeidae	Farranula	<i>Farranula rostrata</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Lubbockidae	Lubbockia	<i>Lubbockia squillimana</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Oncaeidae	Conaea	<i>Conaea rapax</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Oncaeidae	Monothula	<i>Monothula subtilis</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Oncaeidae	Oncaea	<i>Oncaea media</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Oncaeidae	Oncaea	<i>Oncaea mediterranea</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Oncaeidae	Oncaea	<i>Oncaea venusta</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Oncaeidae	Triconia	<i>Triconia furcula</i>
Maxillopoda	Poecilostomatoida	Sapphirinidae	Vetoria	<i>Vetoria granulosa</i>
Maxillopoda	Sessilia	Verrucidae	Altiverruca	<i>Altiverruca longicarinata</i>
Maxillopoda	Sessilia	Verrucidae	Metaverruca	<i>Metaverruca recta</i>
Ostracoda	Podocopida	Pontocypridae	Propontocypris	<i>Propontocypris josephineae</i>
Pycnogonida	Pantopoda	Ammonotheidae	Ascorhynchus	<i>Ascorhynchus pudicus</i>



Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
Pycnogonida	Pantopoda	Colossendeidae	Hedgpethia	<i>Hedgpethia atlantica</i>
Pycnogonida	Pantopoda	Phoxichiliidae	Anoplodactylus	<i>Anoplodactylus arnaudae</i>
<b>Braquiopodes</b>				
Craniata	Craniida	Craniidae	Novocrania	<i>Novocrania anomala</i>
Rhynchonellata	Terebratulida	Chlidonophoridae	Eucalathis	<i>Eucalathis ergastica</i>
Rhynchonellata	Terebratulida	Chlidonophoridae	Eucalathis	<i>Eucalathis tuberata</i>
Rhynchonellata	Terebratulida	Dallinidae	Dallina	<i>Dallina septigera</i>
Rhynchonellata	Terebratulida	Platidiidae	Leptothyrella	<i>Leptothyrella incerta</i>
Rhynchonellata	Terebratulida	Terebratulidae	Stenosarina	-
<b>Tunicados</b>				
Asciacea	Stolidobranchia	Molgulidae	Molgula	<i>Molgula platybranchia</i>
Asciacea	Stolidobranchia	Styelidae	Seriocarpa	<i>Seriocarpa rhizoides</i>
Asciacea	Enterogona	Cionidae	Ciona	<i>Ciona imperfecta</i>
Asciacea	Enterogona	Polyclinidae	Aplidium	<i>Aplidium enigmaticum</i>
<b>Cnidários</b>				
Anthozoa	-	-	-	-
Hexacorallia	Antipatharia	Antipathidae	Antipathes	<i>Antipathes dichotoma*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Coenosmilia	
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Anomocora	<i>Anomocora fecunda*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Deltocyathus	<i>Deltocyathus eccentricus*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Deltocyathus	<i>Deltocyathus moseleyi*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Paracyathus	<i>Paracyathus arcuatus*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Paracyathus	<i>Paracyathus pulchellus*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Lophelia	<i>Lophelia pertusa*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Caryophylliidae	Solenosmilia	-
Hexacorallia	Scleractinia	Dendrophylliidae	Balabophyllia	<i>Balanophyllia cellulosa*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Dendrophylliidae	Dendrophyllia	<i>Dendrophyllia cornigera*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Flabellidae	Flabellum	<i>Flabellum alabastrum*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Flabellidae	Flabellum	<i>Flabellum chunii*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Fungiacyathidae	Fungiacyathus	<i>Fungiacyathus crispus*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Guyniidae	Stenocyathus	<i>Stenocyathus vermiformis*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Oculinidae	Madrepora	-
Hexacorallia	Scleractinia	Turbinoliidae	Deltocyathoides	<i>Deltocyathoides stimpsonii*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Turbinoliidae	Peponocyathus	<i>Peponocyathus folliculus*</i>
Hexacorallia	Scleractinia	Turbinoliidae	Deltocyathoides	<i>Deltocyathoides stimpsonii*</i>
Hydrozoa	Leptothecata	Aglaopheniidae	Aglaophenia	<i>Aglaophenia lophocarpa</i>
Hydrozoa	Leptothecata	Aglaopheniidae	Aglaophenia	<i>Aglaophenia tubulifera</i>
Hydrozoa	Leptothecata	Aglaopheniidae	Streptocaulus	<i>Streptocaulus corneliusi</i>
Octocorallia	Alcyonacea	Anthothelidae	Victorgorgia	<i>Victorgorgia josephinae</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Chrysogorgiidae	Metallogorgia	<i>Metallogorgia melanotrichos</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Ellisellidae	Ellisella	<i>Ellisella flagellum</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Ellisellidae	Nicella	<i>Nicella granifera</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Plexauridae	Bebryce	<i>Bebryce mollis</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Plexauridae	Muriceides	<i>Muriceides lepida</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Plexauridae	Placogorgia	<i>Placogorgia terceira</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Plexauridae	Swiftia	<i>Swiftia dubia</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Plexauridae	Villogorgia	<i>Villogorgia bebrycoides</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Primnoidae	Callogorgia	<i>Callogorgia verticillata</i>
Octocorallia	Gorgonacea	Primnoidae	Calyptrophora	<i>Calyptrophora josephinae</i>
Scyphozoa	-	-	-	-



Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
<b>Equinodermes</b>				
Asterozoa	Ophiurida	Ophiacanthidae	Ophiomyces	<i>Ophiomyces grandis</i>
Asterozoa	Ophiurida	Ophiacanthidae	Ophiotholia	<i>Ophiotholia spathifer</i>
Crinoidea	-	-	-	-
Echinoidea	Cidaroida	Cidaridae	Cidaris	<i>Cidaris cidaris</i>
Echinoidea	Clypeasteroidea	Fibulariidae	Echinocyamus	<i>Echinocyamus grandiporus</i>
Echinoidea	Echinoidea	Echinidae	Echinus	<i>Echinus melo</i>
Echinoidea	Echinothuroidea	Diademataidae	Centrostephanus	<i>Centrostephanus longispinus*</i>
Echinoidea	Spatangoida	Aeropsidae	Aceste	<i>Aceste bellidifera</i>
Echinoidea	Temnopleuroidea	Temnopleuridae	Genocidaris	<i>Genocidaris maculata</i>
Echinoidea	Temnopleuroidea	Temnopleuridae	Trigonocidaris	<i>Trigonocidaris albidia</i>
Ophiuroidea	-	-	-	-
<b>Moluscos</b>				
Bivalvia	Arcoida	Arcidae	Arca	<i>Arca tetragona</i>
Bivalvia	Arcoida	Arcidae	Asperarca	<i>Asperarca nodulosa</i>
Bivalvia	Arcoida	Arcidae	Bathyarca	<i>Bathyarca pectunculoides</i>
Bivalvia	Arcoida	Arcidae	Bathyarca	<i>Bathyarca philippiana</i>
Bivalvia	Arcoida	Limopsidae	Limopsis	<i>Limopsis aurita</i>
Bivalvia	Arcoida	Limopsidae	Limopsis	<i>Limopsis minuta</i>
Bivalvia	Ostreoida	Spondylidae	Spondylus	<i>Spondylus gussonii</i>
Bivalvia	Pholadomyoidea	Cuspidariidae	Cuspidaria	<i>Cuspidaria rostrata</i>
Bivalvia	Pholadomyoidea	Cuspidariidae	Cuspidaria	<i>Cuspidaria microrhina</i>
Bivalvia	Pholadomyoidea	Cuspidariidae	Rhinoclama	<i>Rhinoclama teres</i>
Bivalvia	Pholadomyoidea	Poromyidae	Cetomya	<i>Cetomya neaeroides</i>
Bivalvia	Pholadomyoidea	Verticordiidae	Haliris	<i>Haliris lamothei</i>
Bivalvia	Pholadomyoidea	Verticordiidae	Spinosipella	<i>Spinosipella acuticostata</i>
Gastropoda	Archaeogastropoda	Pseudococculinidae	Kaiparapelta	<i>Kaiparapelta askewi</i>
Gastropoda	Mesogastropoda	Bursidae	Bursa	<i>Bursa ranelloides</i>
Gastropoda	Mesogastropoda	Ranellidae	Charonia	<i>Charonia lampas</i>
Gastropoda	Mesogastropoda	Ranellidae	Monoplex	<i>Monoplex corrugatus</i>
Gastropoda	Mesogastropoda	Ranellinae	Ranella	<b><i>Ranella olearium</i></b>
Gastropoda	Neogastropoda	Fasciolaridae	Fusinus	<i>Fusinus bocagei</i>
Gastropoda	Littorinimorpha	Cassidae	Semicassis	<i>Semicassis saburon</i>
Gastropoda	-	Trochidae	Clelandella	<i>Clelandella dautzenbergi</i>
Solenogastres	-	-	-	-
<b>Nemátodes</b>				
Nematoda	-	-	-	-
<b>Esponjas</b>				
Appendicularia	-	-	-	-
Hexactinellida	Lyssacinosida	Rosellidae	Asconema	<i>Asconema setubalense</i>
Sipunculida	-	-	-	-
<b>Peixes</b>				
Actinopterygii	Anguilliformes	Congridae	Conger	<i>Conger conger</i>
Actinopterygii	Anguilliformes	Congridae	Gnathophis	<i>Gnathophis mystax</i>
Actinopterygii	Aulopiformes	Aulopidae	Aulopus	<i>Aulopus filamentosus</i>
Actinopterygii	Gadiformes	Macrouridae	Coelorinchus	<i>Coelorinchus caelorhincus</i>
Actinopterygii	Gadiformes	Moridae	Gadella	<i>Gadella maraldi</i>
Actinopterygii	Ophidiiformes	Carapidae	Echiodon	<i>Echiodon dentatus</i>
Actinopterygii	Osmeriformes	Argentinidae	Glossanodon	<i>Glossanodon leioglossus</i>
Actinopterygii	Perciformes	Callanthiidae	Callanthias	<i>Callanthias ruber</i>
Actinopterygii	Perciformes	Callionymidae	Synchiropus	<i>Synchiropus phaeton</i>
Actinopterygii	Perciformes	Carangidae	Trachurus	<i>Trachurus picturatus</i>



Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
Actinopterygii	Perciformes	Draconettidae	Centrodraco	<i>Centrodraco acanthopoma</i>
Actinopterygii	Perciformes	Labridae	Acantholabrus	<i>Acantholabrus palloni</i>
Actinopterygii	Perciformes	Labridae	Lappanella	<i>Lappanella fasciata</i>
Actinopterygii	Perciformes	Serranidae	Anthias	<i>Anthias anthias</i>
Actinopterygii	Perciformes	Trichiuridae	Lepidopus	<i>Lepidopus caudatus</i>
Actinopterygii	Perciformes	Trichiuridae	Aphanopus	<i>Aphanopus carbo</i>
Actinopterygii	Perciformes	Sparidae	Pagellus	<i>Pagellus bogaraveo</i>
Actinopterygii	Pleuronectiformes	Bothidae	Arnoglossus	<i>Arnoglossus imperialis</i>
Actinopterygii	Pleuronectiformes	Bothidae	Arnoglossus	<i>Arnoglossus rueppelii</i>
Actinopterygii	Scorpaeniformes	Scorpaenidae	Phenacoscorpius	<i>Phenacoscorpius nebris</i>
Actinopterygii	Scorpaeniformes	Scorpaenidae	Pontinus	<i>Pontinus kuhlii</i>
Actinopterygii	Scorpaeniformes	Scorpaenidae	Scorpaena	<i>Scorpaena loppei</i>
Actinopterygii	Scorpaeniformes	Sebastidae	Helicolenus	<i>Helicolenus dactylopterus</i>
Actinopterygii	Stomiiformes	Phosichthyidae	Polymetme	<i>Polymetme corythaeola</i>
Actinopterygii	Syngnathiformes	Centriscidae	Macroramphosus	<i>Macroramphosus scolopax</i>
Actinopterygii	Zeiformes	Caproidae	Antigonia	<i>Antigonia capros</i>
Actinopterygii	Zeiformes	Caproidae	Capros	<i>Capros aper</i>
Actinopterygii	Beryciformes	Trachichthyidae	Hoplostethus	<i>Hoplostethus atlanticus*</i>
Actinopterygii	Beryciformes	Trachichthyidae	Hoplostethus	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>
Actinopterygii	Notacanthiformes	Halosauridae	Aldrovandia	<i>Aldrovandia oleosa</i>
Actinopterygii	Notacanthiformes	Halosauridae	Aldrovandia	<i>Aldrovandia phalacra</i>
Elasmobranchii	Rajiformes	Rajidae	Raja	<i>Raja clavata</i>
Elasmobranchii	Rajiformes	Rajidae	Raja	<i>Raja maderensis</i>
Elasmobranchii	Rajiformes	Rajidae	Rostroraja	<i>Rostroraja alba*</i>
Elasmobranchii	Lamniformes	Lamnidae	Lamna	<i>Lamna nasus*</i>
Elasmobranchii	Squaliformes	Centrophoridae	Centrophorus	<i>Centrophorus granulosus*</i>
Elasmobranchii	Squaliformes	Centrophoridae	Centrophorus	<i>Centrophorus squamosus*</i>
Elasmobranchii	Squaliformes	Dalatiidae	Centroscymnus	<i>Centroscymnus coelolepis*</i>
Elasmobranchii	Squaliformes	Centrophoridae	Deania	<i>Deania calcea</i>
Elasmobranchii	Carcharhiniformes	Carcharhinidae	Prionace	<i>Prionace glauca</i>
<b>Mamíferos</b>				
Mammalia	Cetartiodactyla	Delphinidae	Delphinus	<i>Delphinus delphis*</i>
Mammalia	Cetartiodactyla	Delphinidae	Tursiopsis	<i>Tursiops truncatus*</i>
Mammalia	Cetartiodactyla	Physeteridae	Physeter	<i>Physeter macrocephalus*</i>
Mammalia	Cetartiodactyla	Balaenopteridae	Balaenoptera	<i>Balaenoptera musculus*</i>
<b>Répteis</b>				
Reptilia	Testudines	Cheloniidae	Caretta	<i>Caretta Caretta*</i>
Reptilia	Testudines	Dermochelyidae	Dermochelys	<i>Dermochelys coriacea*</i>
<b>Aves</b>				
Aves	Procellariiformes	Procellariidae	Calonectris	<i>Calonectris diomedea*</i>
Aves	Procellariiformes	Procellariidae	Puffinus	<i>Puffinus gravis*</i>
Aves	Procellariiformes	Procellariidae	Puffinus	<i>Puffinus griseus*</i>
Aves	Procellariiformes	Procellariidae	Puffinus	<i>Puffinus puffinus*</i>
Aves	Procellariiformes	Procellariidae	Puffinus	<i>Puffinus mauretanicus*</i>
Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	Hydrobates	<i>Hydrobates pelagicus*</i>
Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	Oceanodroma	<i>Oceanodroma castro*</i>
Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	Oceanodroma	<i>Oceanodroma leucorhoa*</i>
Aves	Charadriiformes	Stercorariidae	Stercorarius	<i>Stercorarius parasiticus*</i>
Aves	Charadriiformes	Stercorariidae	Stercorarius	<i>Stercorarius skua*</i>
Aves	Charadriiformes	Alcidae	Uria	<i>Uria aalge*</i>
Aves	Charadriiformes	Alcidae	Alca	<i>Alca torda*</i>
Aves	Charadriiformes	Phalaropodidae	Phalaropus	<i>Phalaropus fulicarius*</i>





## FICHA TÉCNICA

Este documento deve ser citado como:

*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.*

### Coordenação

Teresa Rafael<sup>1</sup>, Estibaliz Berecibar<sup>2</sup>, Conceição Santos<sup>3</sup>

### Edição e integração

Frederico Carvalho Dias<sup>2</sup>, Estibaliz Berecibar<sup>2</sup>

### Contribuíram para a elaboração desta Estratégia Marinha (por ordem alfabética)

Andreia Afonso<sup>2</sup>, Emília Baptista<sup>1</sup>, Estibaliz Berecibar<sup>2</sup>, Filipe Brandão<sup>2</sup>, Patrícia Conceição<sup>2</sup>, Bárbara Dias<sup>3</sup>, Frederico Carvalho Dias<sup>2</sup>, Adolfo Lobo<sup>4</sup>, Pedro Madureira<sup>2</sup>, Maria Ana Martins<sup>2</sup>, Mariana Neves<sup>2</sup>, Tânia Pereira<sup>2</sup>, Teresa Rafael<sup>1</sup>, Luisa Pinto Ribeiro<sup>2</sup>, Cristina Rosa<sup>1</sup>, Conceição Santos<sup>3</sup>, Maria Simões<sup>2</sup>, Miguel Souto<sup>2</sup>, Inês Tojeira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

<sup>2</sup> Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

<sup>3</sup> Direção-Geral de Política do Mar

<sup>4</sup> Subacoustics, Lda









