

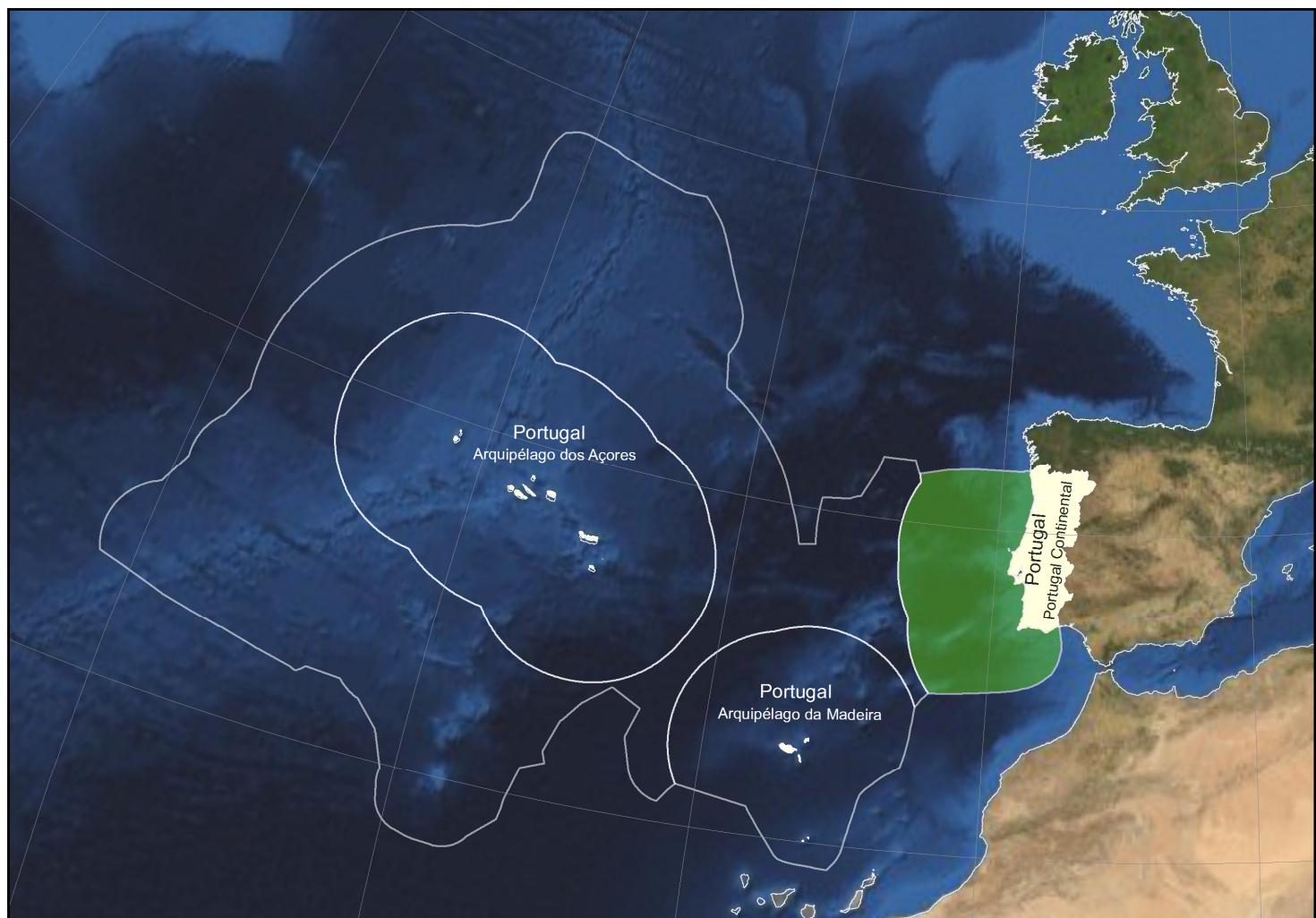


Diretiva Quadro Estratégia Marinha

Estratégia Marinha para a subdivisão do

Continente

(versão para consulta pública)









ÍNDICE

I. ENQUADRAMENTO	1
II. COOPERAÇÃO REGIONAL	7
III. DELIMITAÇÃO DA SUBDIVISÃO	11
1. Limites Geográficos.....	11
2. Áreas Classificadas.....	16
2.1. Introdução	16
2.2. Áreas Classificadas da subdivisão do continente	19
IV. CARACTERIZAÇÃO DA SUBDIVISÃO	31
1. Características e estado ambiental atual das águas marinhas.....	32
1.1. Características físicas e químicas.....	35
1.1.1. Especificidades físicas.....	35
1.1.2. Especificidades químicas.....	67
1.2. Biodiversidade.....	70
1.2.1. Áreas de avaliação	70
1.2.2. Metodologia e dados.....	73
1.2.3. Caracterização da diversidade biológica	81
1.3. Teias tróficas.....	164
1.3.1. Áreas de avaliação	165



1.3.2. Metodologia e dados.....	166
1.3.3. Caracterização do estado da Teia Trófica	183
2. Principais pressões e impactos.....	190
2.1. Introdução	190
2.2. Perdas e danos físicos.....	192
2.2.1. Áreas de avaliação	192
2.2.2. Metodologia e dados.....	193
2.2.3. Caracterização da integridade dos fundos	223
2.3. Ruído submarino.....	261
2.3.1. Áreas de avaliação	263
2.3.2. Metodologia e dados.....	263
2.3.3. Caracterização do ruído.....	267
2.4. Lixo marinho.....	269
2.4.1. Áreas de avaliação	272
2.4.2. Metodologia e dados.....	272
2.4.3. Caracterização do lixo	273
2.5. Interferência em processos hidrológicos.....	283
2.5.1. Áreas de avaliação	283
2.5.2. Metodologia e dados.....	284
2.5.3. Caracterização das interferências em processos hidrológicos... ..	288
2.6. Contaminação por substâncias perigosas	292
2.6.1. Introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos	292
2.6.2. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano .	306



2.6.3. Introdução de radionuclídeos.....	316
2.7. Enriquecimento em nutrientes e em matéria orgânica.....	317
2.7.1. Áreas de avaliação	318
2.7.2. Metodologia e dados.....	319
2.7.3. Caracterização das concentrações de nutrientes e efeitos diretos e indiretos do enriquecimento em nutrientes	327
2.8. Espécies não indígenas	342
2.8.1. Áreas de avaliação	343
2.8.2. Metodologia e dados.....	344
2.8.3. Caracterização das espécies marinhas não indígenas introduzidas pelas atividades humanas.....	346
2.9. Extração seletiva de espécies.....	361
2.9.1. Áreas de avaliação	361
2.9.2. Metodologia e dados.....	362
2.9.3. Caracterização por espécie	368
2.10. Micróbios patogénicos.....	471
2.11. Resumo das principais pressões e impactos	472
3. Análise económica e social.	482
3.1. Análise económica e social da utilização das águas marinhas.....	482
3.1.1. Introdução	482
3.1.2. Pesca comercial.....	485
3.1.3. Indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura	507
3.1.4. Aquicultura	513



3.1.5. Apanha de algas e outros produtos para alimentação	521
3.1.6. Bioprospeção e extração de recursos genéticos	524
3.1.7. Construção e reparação navais	528
3.1.8. Atividade portuária	534
3.1.9. Transporte marítimo.....	551
3.1.10. Turismo e lazer	568
3.1.11. Extração de recursos geológicos não energéticos	586
3.1.12. Extração de sal marinho	588
3.1.13. Pesquisa e exploração de petróleo e gás.....	590
3.1.14. Energias renováveis	598
3.1.15. Obras de defesa costeira, conquista de terras e proteção contra cheias	604
3.1.16. Cabos e <i>pipelines</i> submarinos.....	607
3.1.17. Captação e dessalinização de água	612
3.1.18. Imersão de resíduos	618
3.1.19. Descarga de águas residuais	623
3.1.20. Armazenamento de gas.....	627
3.1.21. Defesa	629
3.1.22. Atividades educativas e de investigação	632
3.2. Análise dos custos de degradação do meio marinho.....	638
3.2.1. Introdução	638
3.2.2. Pesca	641
3.2.3. Aquicultura	647
3.2.4. Transporte marítimo.....	650
3.2.5. Atividades portuárias	659



3.2.6. Controlo de poluição de atividades em terra	664
3.2.7. Prevenção e combate à poluição do mar	667
3.2.8. Resumo dos custos de degradação	669
3.3. Resumo e propostas de ação futura	670
3.3.1. Resumo	670
3.3.2. Propostas de ação futura.....	676
V. AVALIAÇÃO DO ESTADO AMBIENTAL.....	679
1. A biodiversidade é mantida.	682
1.1. Introdução	682
1.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	684
1.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	684
2. Espécies não indígenas.	689
2.1. Introdução	689
2.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	690
2.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	690
3. Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente.	695
3.1. Introdução	695
3.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	697
3.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	697
4. Cadeia alimentar marinha.....	708



4.1. Introdução	708
4.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	709
4.3. Critério, indicadores e avaliação do estado ambiental.....	709
5. Eutrofização antropogénica.....	713
5.1. Introdução	713
5.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	714
5.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	715
6. Integridade dos fundos marinhos.	720
6.1. Introdução	720
6.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	722
6.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	722
7. Alteração permanente das condições hidrográficas.....	725
7.1. Introdução	725
7.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	726
7.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	727
8. Contaminantes.	730
8.1. Introdução	730
8.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	731
8.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	732



9. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano.	742
9.1. Introdução	742
9.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	743
9.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	743
10. Lixo marinho.	747
10.1. Introdução	747
10.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	747
10.3. Critérios, indicadores e avaliação do Estado Ambiental	748
11. Energia e ruído submarino.	754
11.1. Introdução	754
11.2. Definição do Bom Estado Ambiental.....	754
11.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental	755
VI. ESTABELECIMENTO DE METAS AMBIENTAIS E INDICADORES ASSOCIADOS (ART.10º)	757
1. Introdução.....	757
2. Metas e objetivos existentes.....	760
3. Metas e indicadores específicos da DQEM.....	772
3.1. Metas de Estado e indicadores associados	772
3.2. Metas Ambientais de Pressão ou Impacto e indicadores associados.....	778



3.3. Metas Operacionais e indicadores associados	780
REFERÊNCIAS	785
METADADOS	809
ANEXO I – ESTATUTOS DE PROTEÇÃO DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS, AVES E MAMÍFEROS MARINHOS QUE OCORREM NA SUBDIVISÃO DO CONTINENTE	871
ANEXO II – CADEIAS TRÓFICAS, INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR	876
ANEXO III – INTERDIÇÕES À PESCA NA COSTA DA SUBDIVISÃO DO CONTINENTE	884
ANEXO IV – VALORES DE OXIGÉNIO DISSOLVIDO.....	885
ANEXO V – PROIBIÇÕES/AUTORIZAÇÕES DE LANÇAMENTO DE RESÍDUOS PRODUZIDOS A BORDO (ANEXO V DA CONVENÇÃO DE MARPOL)	887
FICHA TÉCNICA	889



Lista de Acrónimos

ACN	Autoridade Competente Nacional
AdI	Agência de Inovação
AEM	Autoestrada do Mar
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AICEP	Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal
AIS	<i>Automatic Identification System</i> (Sistema de Identificação Automática de Navios)
AMN	Autoridade Marítima Nacional
ANACOM	Autoridade Nacional das Telecomunicações
APA, I.P.	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
APA, S.A.	Administração do Porto de Aveiro, S.A.
APDL	Administração dos Portos do Douro e Leixões, S.A.
APFF	Administração do Porto da Figueira da Foz, S.A.
APL	Administração do Porto de Lisboa, S.A.
APS	Administração do Porto de Sines, S.A.
APSS	Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S.A.
APVC	Administração do Porto de Viana do Castelo, S.A.
ARH	Administração da Região Hidrográfica (atualmente integrada na APA, I.P. em resultado de fusão, conforme Decreto-Lei nº. 56/2012, de 12 de março)
BAU	<i>Business as Usual Scenario</i>
CAE	Classificação das Atividades Económicas
CBO ₅	Carência Bioquímica de Oxigénio a 5 dias
CE	Comissão Europeia
CFF	Comprimento fora a fora



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
COI	Comissão Oceanográfica Intersectorial
COV	Compostos orgânicos voláteis
CPUE	Captura por unidade de esforço
CQO	Carência Química de Oxigénio
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
DGAM	Direção-Geral da Autoridade Marítima
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
DGPA	Direção Geral das Pescas e Aquacultura (atualmente integrada na DGRM, conforme Decreto-Lei n.º 49-A, de 29 de fevereiro)
DGPM	Direção-Geral de Política do Mar
DGRM	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
DPP	Departamento de Prospecção e Planeamento e Relações Internacionais (parte atualmente integrada na APA, I.P. em resultado de fusão, conforme Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de março)
DQA	Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE)
DQEM	Diretiva Quadro Estratégia Marinha (Diretiva 2008/56/CE)
EM	Estados-Membros
EMAM	Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar (atualmente designada por EMEPC, sendo parte da sua missão e objetivos integrada na DGPM, conforme Decreto-Lei n.º 7/2012, de 17 de janeiro)
EMEPC	Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental



EMSA	<i>European Maritime Safety Agency</i> (Agência Europeia de Segurança Marítima)
EST	Esquemas de Separação de Tráfego
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
ETC	Emprego Equivalente a Tempo Completo
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura)
FEP	Fundo Europeu de Pescas
GMDSS	Sistema Global de Comunicações de Socorro e Segurança Marítima
GNR	Guarda Nacional Republicana
ICCAT	<i>International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas</i> (Comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico)
ICES	<i>International Council for the Exploration of the Sea</i> (Conselho Internacional para a Exploração do Mar)
ICNB	Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (atualmente integrado no ICNF em resultado de fusão, conforme Decreto-Lei n.º 135/2012, de 29 de junho)
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
IDTI	Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais)
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
IPTM	Instituto Português e dos Transportes Marítimos, I.P.
JRC	<i>Joint Research Centre</i>
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
LPUE	<i>Landing Per Unit Effort</i> (Desembarque por unidade de esforço)



MARPOL	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios
MSY	<i>Maximum Sustainable Yield</i> (Captura máxima sustentável)
NACE	Nomenclatura Estatística as Atividades Económicas na Comunidade Europeia
NAFO	<i>Northwest Atlantic Fisheries Organisation</i> (Organização de Pescas do Atlântico Noroeste)
NEAFC	<i>North East Atlantic Fisheries Commission</i> (Comissão de Pesca do Atlântico Nordeste)
NOx	Óxidos de Azoto
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial para fins estatísticos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OMI	Organização Marítima Internacional
OSPAR	Convenção para a proteção do meio marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR)
PGBH	Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica
PNAB-DCF	Plano Nacional de Amostragem Biológica, no âmbito do <i>Data Collection Framework</i> da Política Comum de Pescas
PNAND	Plano Nacional de Acolhimento de Navios em Dificuldade
PNMP	Plano Nacional Marítimo Portuário
POEM	Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo
PROMAR	Programa Operacional Pesca, 2007-2013
QRE	Quadro de Recursos e Empregos
QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional
REN	Rede Elétrica Nacional
ROV	<i>Remotely operated underwater vehicle</i> (Veículo submarino de operação remota)
Somincor	Sociedade Mineira de Neves Corvo, S.A.
SIC	Sítio de Interesse Comunitário



SPEA	Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
SOx	Óxidos de Enxofre
SPCC	Sistema Portuário Comercial do Continente
SSN	<i>SafeSeaNet</i> (Sistema Europeu de Intercâmbio de Informações Marítimas)
STIFA	Transporte Internacional Ferroviário de Automóveis, S.A.
TAC	Total Admissível de Captura
TMCD	Transporte Marítimo de Curta Distância
TMD	Tamanho mínimo de desembarque
TP	Turismo de Portugal, I.P.
TRH	Taxa de Recursos Hídricos
TRIVE	Transportes Internacionais de Veículos, Lda
UE	União Europeia
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i> (Programa Ambiental das Nações Unidas)
VAB	Valor Acrescentado Bruto
VMS	<i>Vessel monitoring system</i> (Sistema de localização de navios por satélite)
VTS	<i>Vessel Traffic Service</i> (Serviço de Controlo de Tráfego Marítimo)
ZEE	Zona Económica Exclusiva
ZPE	Zona de Protecção Especial





1 I. ENQUADRAMENTO

2 A Diretiva n.º 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de
3 17 de junho, designada por Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM),
4 determina o quadro de ação comunitária, no domínio da política para o meio
5 marinho, no âmbito do qual os Estados-membros devem tomar as medidas
6 necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental no meio marinho
7 até 2020.

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

13 A DQEM tem como objetivo a conservação dos ecossistemas
14 marinhos, assente numa abordagem ecossistémica na gestão das atividades
15 humanas, permitindo a utilização sustentável dos recursos, bens e serviços
16 marinhos, constituindo, assim, o pilar ambiental da Política Marítima Integrada
17 da União Europeia. São ainda objectivos da DQEM contribuir para a coerência
18 e integração das preocupações ambientais nas diferentes políticas,
19 convenções e medidas legislativas, que têm impacto no meio marinho.

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

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

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



36 nacionais que são parte integrante da região marinha do Atlântico Nordeste e
37 das sub-regiões da Costa Ibérica e da Macaronésia.

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

43 a) Subdivisão do continente, que inclui as águas marinhas
44 nacionais em torno do território continental, com exceção da
45 plataforma continental estendida, e integra a sub-região do
46 Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica.

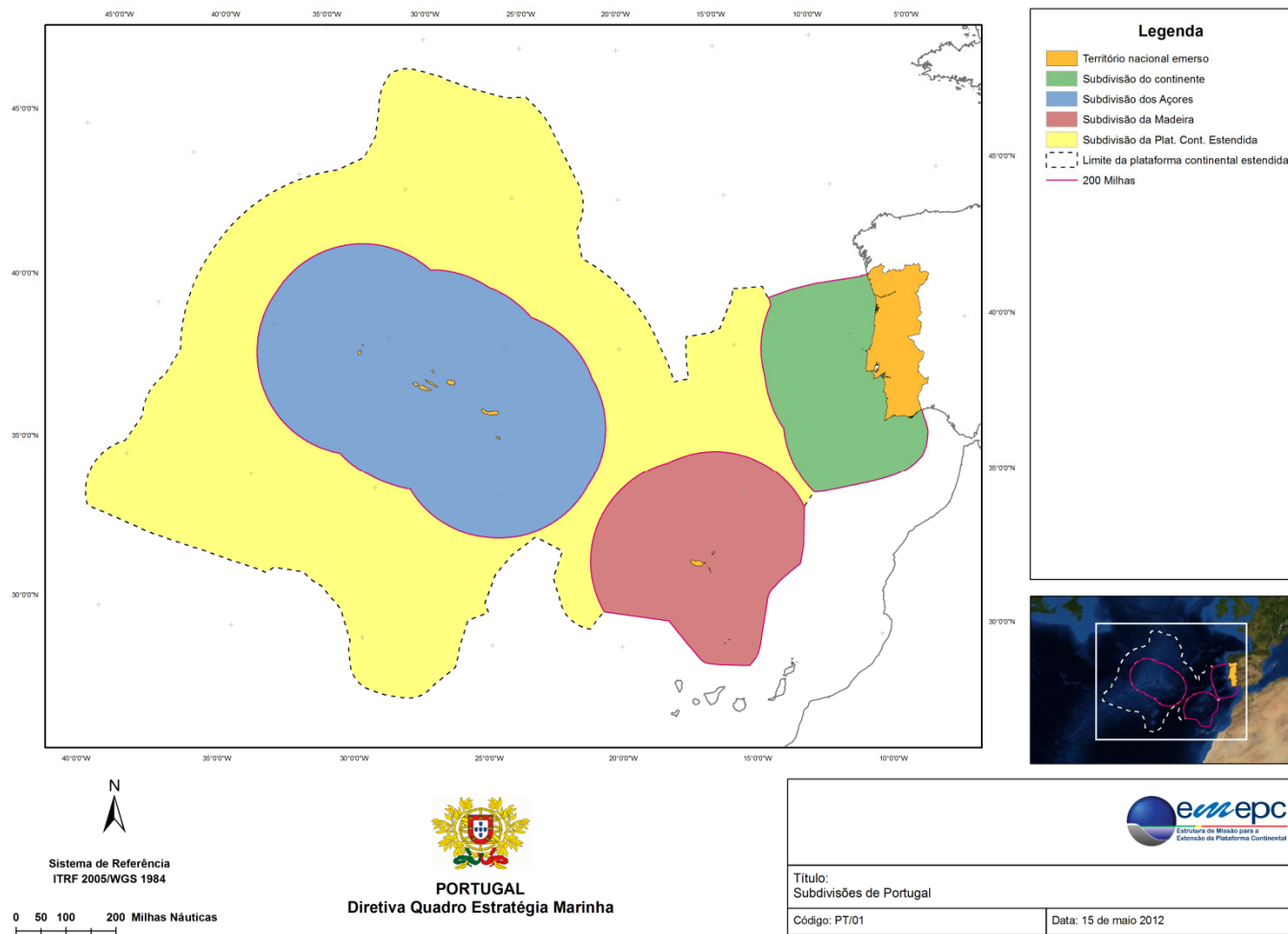
47 b) Subdivisão dos Açores, que inclui as águas marinhas
48 nacionais em torno do arquipélago dos Açores, com exceção
49 da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da
50 Macaronésia.

51 c) Subdivisão da Madeira, que inclui as águas marinhas
52 nacionais em torno do arquipélago da Madeira, com exceção
53 da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da
54 Macaronésia.

55 d) Subdivisão da plataforma continental estendida, que inclui a
56 plataforma continental situada para lá das 200 milhas
57 náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das
58 quais se mede a largura do mar territorial.

59

60 A elaboração da estratégia marinha relativa à subdivisão da
61 plataforma continental estendida, diz respeito a uma área aproximada de
62 2150000km². Estando em curso a conclusão do Processo de Extensão da
63 Plataforma Continental (PEPC) no âmbito da Organização das Nações Unidas,
64 tendo em conta a vastidão espacial da subdivisão e a escassez de dados e a
65 ausência de conhecimento para o mar profundo, nesta fase, dar-se-á especial
66 atenção às cinco Áreas Marinhas Protegidas do Alto Mar OSPAR situadas na
67 plataforma continental para além das 200 milhas náuticas, reconhecidas no
68 âmbito da Convenção OSPAR, relativamente às quais Portugal assumiu o
69 dever de proteger e preservar o meio marinho, leito e subsolo, das mesmas.



70

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



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

75 A primeira parte da fase de preparação das estratégias marinhas, a
76 concluir até 15 de julho de 2012, de acordo com o n.º 2 do art. 7.º do Decreto-Lei
77 n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei n.º 201/2012, de 27 Agosto, contempla
78 a avaliação inicial do estado ambiental atual das águas marinhas nacionais e
79 do impacto ambiental das atividades humanas nessas águas, a definição do
80 conjunto de características, parâmetros e valores de referência correspondente
81 ao bom estado ambiental das águas marinhas nacionais e o estabelecimento
82 de um conjunto de metas ambientais, e indicadores associados, com vista a
83 orientar o progresso para alcançar o bom estado ambiental do meio marinho.

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

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

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

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



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

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

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

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



144 ○ Capítulo V – Avaliação do Estado Ambiental - definição e
145 avaliação do Bom Estado Ambiental do meio marinho tendo
146 por base a informação constante nos capítulos anteriores;

147 ○ Capítulo VI – Estabelecimento de Metas Ambientais e
148 Indicadores Associados - definição de metas ambientais para
149 a subdivisão, necessárias para obter ou manter um bom
150 estado ambiental no meio marinho até 2020.

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

154 Finalmente, cabe referenciar que o presente relatório corresponde
155 ao relatório que vai ser submetido a consulta pública tal como previsto no art.
156 16 do Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27
157 Agosto.



158 II. COOPERAÇÃO REGIONAL

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

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

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



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

201 Com o intuito de promover os adequados mecanismos de
202 cooperação no âmbito da implementação da DQEM, foram realizadas em
203 Portugal três reuniões entre Espanha, França e Portugal, em 2009, 2011 e
204 2012.

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

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

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

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



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

251

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



260

261 III. DELIMITAÇÃO DA SUBDIVISÃO

262 1. Limites Geográficos.

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

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

268

269

270



271

272 **Figura III-1. Regiões e sub-regiões marinhas contempladas pela DQEM. A região marinha**
273 **do Atlântico Nordeste compreende as sub-regiões do Mar Céltico, do Golfo da Biscaia e**
274 **da Costa Ibérica, e da Macaronésia. Fonte: adaptado de EEA (2012).**



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

279 a) Subdivisão do continente, que inclui as águas marinhas
280 nacionais em torno do território continental, com exceção da
281 plataforma continental estendida, e integra a sub-região do
282 Golfo da Biscaia e da Costa Ibérica;

283 b) Subdivisão dos Açores, que inclui as águas marinhas
284 nacionais em torno do arquipélago dos Açores, com exceção
285 da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da
286 Macaronésia;

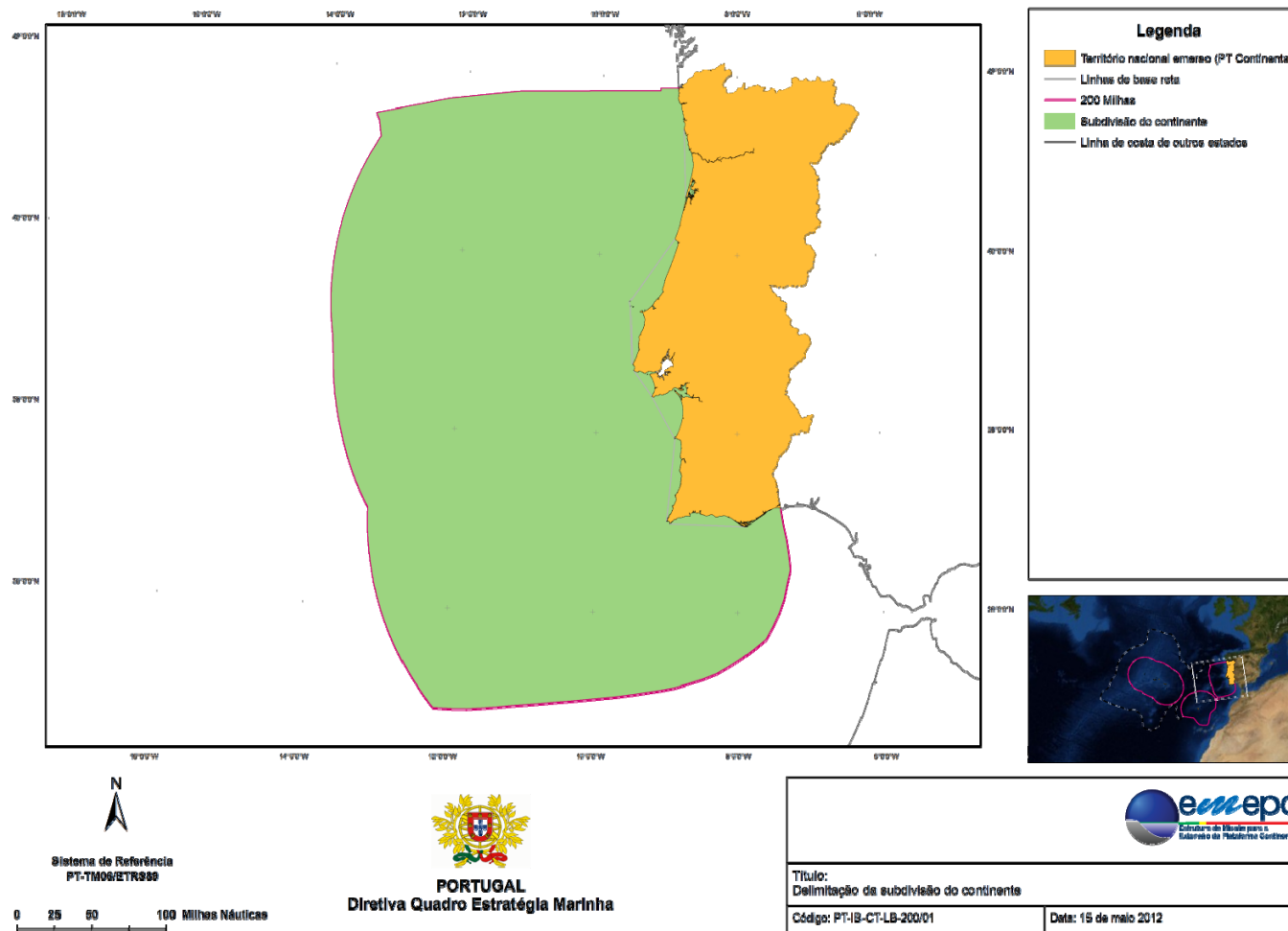
287 c) Subdivisão da Madeira, que inclui as águas marinhas
288 nacionais em torno do arquipélago da Madeira, com exceção
289 da plataforma continental estendida, e integra a sub-região da
290 Macaronésia;

291 d) Subdivisão da plataforma continental estendida, que inclui a
292 plataforma continental situada para lá das 200 milhas
293 náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das
294 quais se mede a largura do mar territorial.

295 Este relatório diz respeito à subdivisão do continente cujos limites
296 estão representados na Figura III-2.

297 De modo a facilitar a caracterização e avaliação do estado das
298 águas marinhas a nível da região ou sub-região, a Diretiva prevê que os
299 Estados-membros possam recorrer a áreas de menores dimensões,
300 denominadas áreas de avaliação. Este conceito foi desenvolvido ao nível dos
301 grupos europeus de trabalho para a estratégia comum de implementação da
302 DQEM, donde resultaram diversos documentos orientadores com vista à
303 adoção de uma abordagem coerente e compatível entre os diferentes
304 Estados-membros.

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



310

311 Figura III-2. Delimitação da subdivisão do continente.



312 Na subdivisão do continente as áreas de avaliação foram definidas
313 caso a caso em função da natureza das características do meio marinho e da
314 informação disponível. Essencialmente foram utilizados os seguintes critérios
315 em isolado ou combinados:

- 316 ○ Tipologia das águas costeiras definida no âmbito da Diretiva
317 Quadro da Água (Bettencourt *et al.*, 2004);
- 318 ○ Batimetria;
- 319 ○ Geomorfologia, hidrodinâmica e biologia;
- 320 ○ Área de ocorrência das atividades económicas;
- 321 ○ Transetos associados a campanhas de amostragem.

322 Refere-se ainda que ao longo do texto foram consideradas as áreas
323 da Reserva Natural das Ilhas Berlengas, do Parque Marinho Professor Luís
324 Saldanha e da área denominada por Banco Gorringe. A escolha destas três
325 áreas resulta da necessidade de avaliar habitats em áreas que por virtude das
326 suas características, localização ou importância estratégica merecem uma
327 referência particular. O Parque Natural da Arrábida (que inclui o Parque
328 Marinho Professor Luís Saldanha) e a Reserva Natural das Berlengas são
329 áreas com um regime de proteção específico que podem providenciar
330 condições de referência adequadas à definição de metas ambientais no
331 contexto mais alargado da subdivisão do continente.

332 As duas primeiras justificam-se pelo facto de, entre as áreas
333 classificadas, apresentarem um conjunto de características únicas na subdivisão
334 do continente, que se traduzem no caso da Reserva Natural das Ilhas
335 Berlengas pela representatividade ao nível da dimensão do habitat 1170
336 “Recifes” e no caso do Parque Marinho Luís Saldanha pela representatividade
337 do habitat 1110 “Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar
338 pouco profunda” associado ao desenvolvimento e presença de um número
339 elevado de espécies marinhas, muitas delas raras em Portugal, como os
340 bancos de areia permanentemente submersos com pradarias de
341 fanerogâmicas, que todavia, se encontram em acelerada regressão. É também
342 representativo deste parque o habitat 1170 “Recifes” na zona do Cabo
343 Espichel.

344 O Banco Gorringe foi considerado neste âmbito dadas as suas
345 características geomorfológicas únicas relacionadas com a existência de picos a
346 baixas profundidades que são caracterizados por uma riqueza específica,
347 traduzida numa densa cobertura de algas e gorgónias de grandes dimensões e



348 da presença de um total de 857 espécies. Relativamente à presença de
349 habitats classificados refere-se a presença do habitat 1170 “Recifes” e do
350 habitat “Montes submarinos” que faz parte integrante da lista de habitats
351 ameaçados e/ou em declínio da Convenção OSPAR.



352 2. Áreas Classificadas.

353 2.1. Introdução

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

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

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

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

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



387 Legislação nacional

388 ○ Lei nº11/87, de 7 de abril, Lei de Bases do Ambiente – considera,
389 entre outros, a estratégia Nacional de Conservação da Natureza e
390 o Ordenamento Integrado de Território a nível regional e local,
391 incluindo a classificação e criação de áreas, sítios ou paisagens
392 protegidas sujeitas a estatutos especiais de conservação (artigo
393 27º). No seu artigo 29º preconiza a implementação e
394 regulamentação de uma rede nacional contínua de áreas
395 protegidas, abrangendo áreas terrestres, áreas interiores e
396 marítimas;

397 ○ Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho – define o regime jurídico
398 da Conservação da Natureza e da Biodiversidade e institui a rede
399 nacional de áreas marinhas protegidas, que compreende as áreas
400 protegidas delimitadas exclusivamente em águas marítimas sob
401 jurisdição nacional e as áreas de reservas marinhas e parques
402 marinhos delimitados nas áreas protegidas;

403 ○ Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de abril – transpõe para o direito
404 interno as Diretivas 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril
405 (relativa à conservação das aves selvagens) e 92/43/CEE, do
406 Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats
407 naturais), ao abrigo das quais são criados um conjunto de sítios
408 de interesse comunitário a integrar na rede ecológica europeia
409 designada por Rede Natura 2000.

410

411 Legislação da União Europeia

412 ○ Resolução do Comité de Ministros do Conselho da Europa nº (98)
413 29, adotada em 18 de setembro de 1998 (Áreas Diplomadas do
414 Conselho da Europa) – aplica-se a áreas naturais ou
415 semi-naturais adequadamente protegidas, com excecional
416 interesse do ponto de vista da diversidade biológica, geológica ou
417 paisagística, que são patrocinadas pelo Conselho da Europa. O
418 “Diploma Europeu para Áreas Protegidas” do Conselho da Europa
419 é atribuído em virtude do interesse científico, cultural ou estético
420 da área, se esta tiver um adequado sistema de proteção,
421 eventualmente em conjugação com programas de ação de
422 desenvolvimento sustentável;



- 423 ○ Diretiva 79/409/CE, do Conselho, de 2 de abril (Diretiva Aves) –
424 aplica-se às aves, aos seus ovos, ninhos e habitats, e impõe a
425 necessidade de proteger áreas suficientemente grandes e
426 representativas de cada um dos diferentes habitats que são
427 utilizados pelas várias espécies. Esta diretiva regula também o
428 comércio de aves selvagens, proíbe alguns métodos de captura e
429 abate e limita a atividade de caça a um conjunto de espécies;
- 430 ○ Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de março (Diretiva
431 Habitats) – tem como principal objetivo manter a Biodiversidade
432 através da conservação dos habitats naturais (anexo I da diretiva)
433 e de espécies de flora e de fauna selvagens (anexo II da diretiva)
434 considerados ameaçados na União Europeia.

435

436 A Rede Natura 2000 (RN 2000) é uma rede ecológica para o espaço
437 comunitário da União Europeia resultante da aplicação das Diretivas
438 79/409/CEE (Diretiva Aves) e 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem por
439 objetivo *“contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação*
440 *dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu dos*
441 *Estados-Membros em que o Tratado é aplicável”* (Anexo I, n^{os} 1 e 2).

442

443 Legislação internacional

- 444 ○ Convenção das Nações Unidas sobre o Direito Mar (CNUDM),
445 assinada a 10 de dezembro de 1982, em Montego Bay –
446 estabelece a ordem jurídica para os mares e oceanos,
447 estabelecendo o regime para as zonas marítimas sob jurisdição
448 nacional e zonas marítimas internacionais, promovendo a
449 conservação e utilização equitativa e eficiente dos recursos, a
450 proteção e preservação do meio marinho. A CNUDM regula os
451 direitos e as obrigações dos Estados relativamente ao uso dos
452 oceanos e dos seus recursos e à proteção do ambiente marinho e
453 costeiro;
- 454 ○ Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico
455 Nordeste (OSPAR), assinada em Paris, em 1992 – tem como
456 objetivo prevenir e combater a poluição, bem como proteger o
457 Atlântico Nordeste, contra os efeitos prejudiciais de atividades
458 humanas, salvaguardando a saúde pública, preservando os



459 ecossistemas marinhos, quando possível, restabelecendo as
460 zonas marítimas que sofreram esses efeitos prejudiciais. Neste
461 âmbito existe um grupo de trabalho associado às áreas marinhas
462 protegidas e tem como objetivo a criação de uma rede
463 internacional de áreas marinhas protegidas;

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

479

480

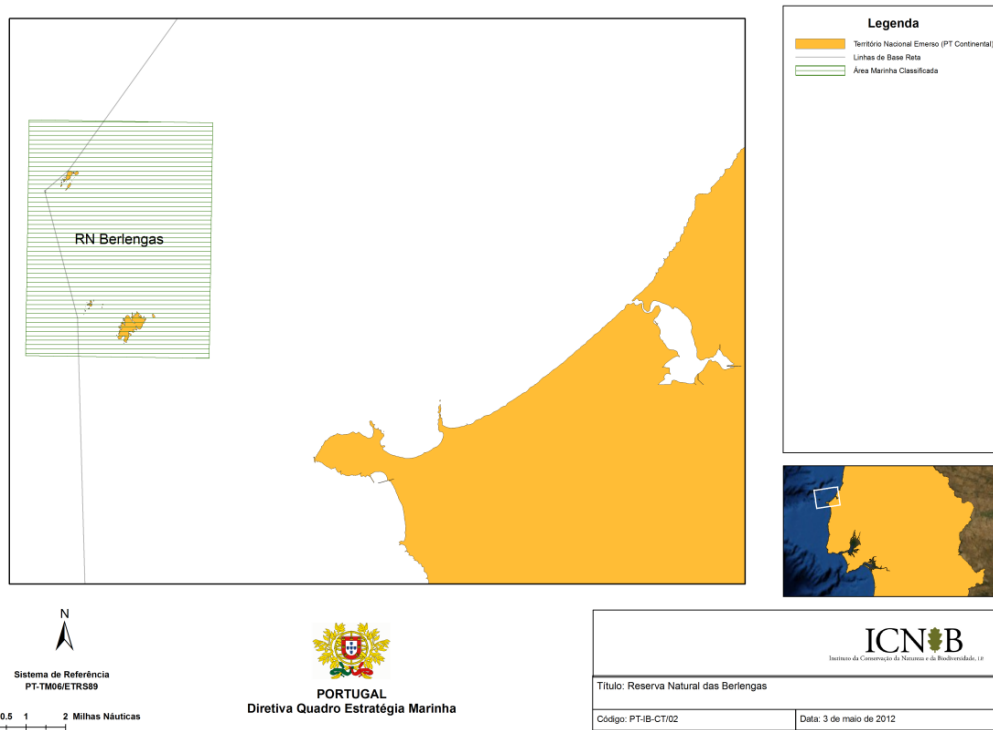
481 **2.2. Áreas Classificadas da subdivisão do continente**

482 Na subdivisão do continente, no âmbito da legislação nacional,
483 existem cinco áreas protegidas com área marinha que se encontram integradas
484 na Rede Nacional de Áreas Protegidas: Parque Natural do Litoral Norte (Figura
485 III-3), Reserva Natural das Berlengas (Figura III-4), Parque Natural da Arrábida
486 (Figura III-5), Reserva Natural das Lagoas de Santo André e Sancha e Parque
487 Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (Figura III-6). Três destas
488 áreas classificadas – o Parque Natural do Litoral Norte, a Reserva Natural das
489 Berlengas e o Parque Natural da Arrábida - tiveram as suas águas marítimas
490 delimitadas de acordo com o ponto 4 do artigo 10º do Decreto-Lei 142/2008, de
491 24 de julho, respetivamente, como “reserva marinha” ou como “parque
492 marinho”.



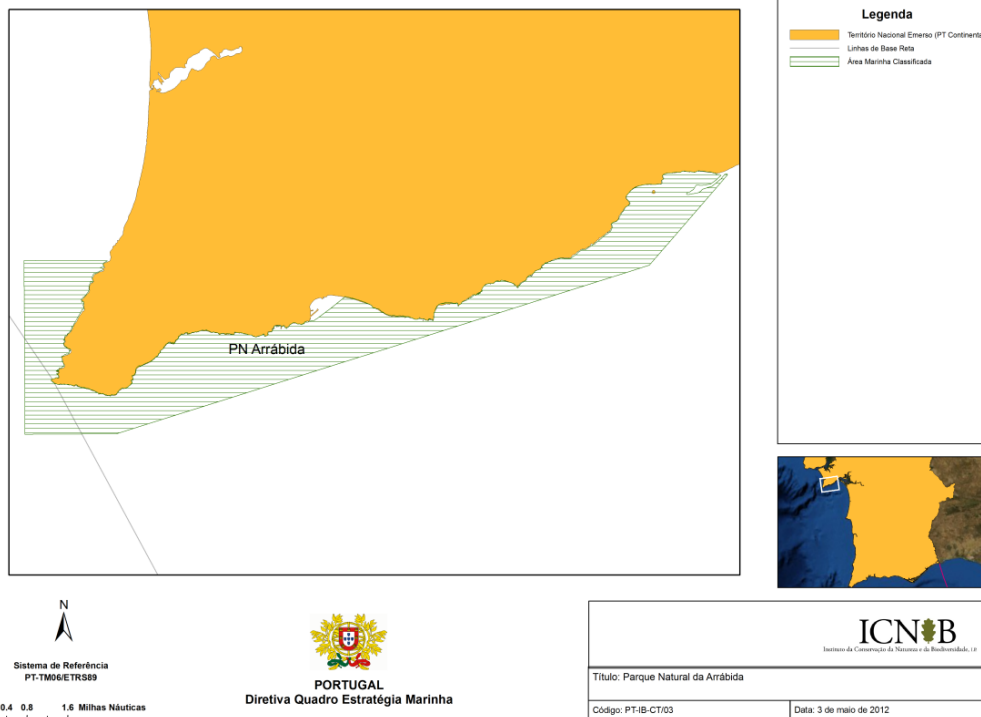
493

494 **Figura III-3. Parque Natural do Litoral Norte.**
495



496

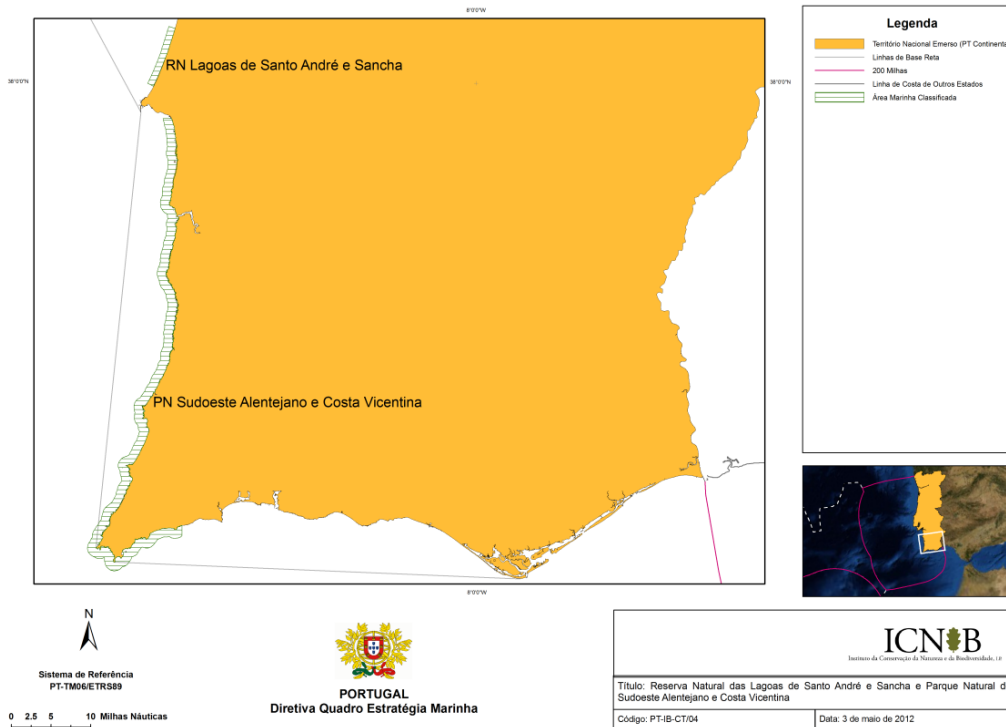
497 **Figura III-4. Reserva Natural das Berlengas.**



498

499
500

Figura III-5. Parque Natural da Arrábida (Parque Marinho Professor Luiz Saldanha).



501

502
503

Figura III-6. Reserva Natural das Lagoas de Santo André e Sancha e Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.



504 Entre os ecossistemas protegidos incluem-se ecossistemas
505 estuarinos (Parque Natural Litoral Norte e Parque Natural Sudoeste Alentejano
506 Costa Vicentina), ecossistemas insulares (Reserva Natural das Berlengas),
507 ecossistemas lagunares (Reserva Natural Lagoa Santo André e da Sancha) e
508 habitats críticos e vulneráveis como as pradarias marinhas (Parque Natural da
509 Arrábida), possuindo todas elas uma forte identidade cultural associada às
510 comunidades piscatórias locais e às atividades que estas desenvolveram para
511 explorar os recursos marinhos.

512 No âmbito da legislação comunitária, na subdivisão do continente
513 existem à presente data oito Zonas de Protecção Especial (ZPE) da Diretiva
514 Aves (Diretiva 79/409/CEE) com área marinha - Estuários dos Rios Minho e
515 Coura, Ria de Aveiro, Ilhas Berlengas (Figura III-7), Cabo Espichel, Lagoa de
516 Santo André, Lagoa da Sancha (Figura III-8), Costa Sudoeste (Figura III-9), Ria
517 Formosa (Figura III-10), tendo-se optado por apresentar apenas aquelas que
518 têm uma área marinha delimitada.

519 Para além da importância da área costeira das ZPE citadas, a área
520 marinha é também local de descanso e alimentação de aves invernantes e
521 ainda das migradoras de passagem nas suas rotas migratórias.

522

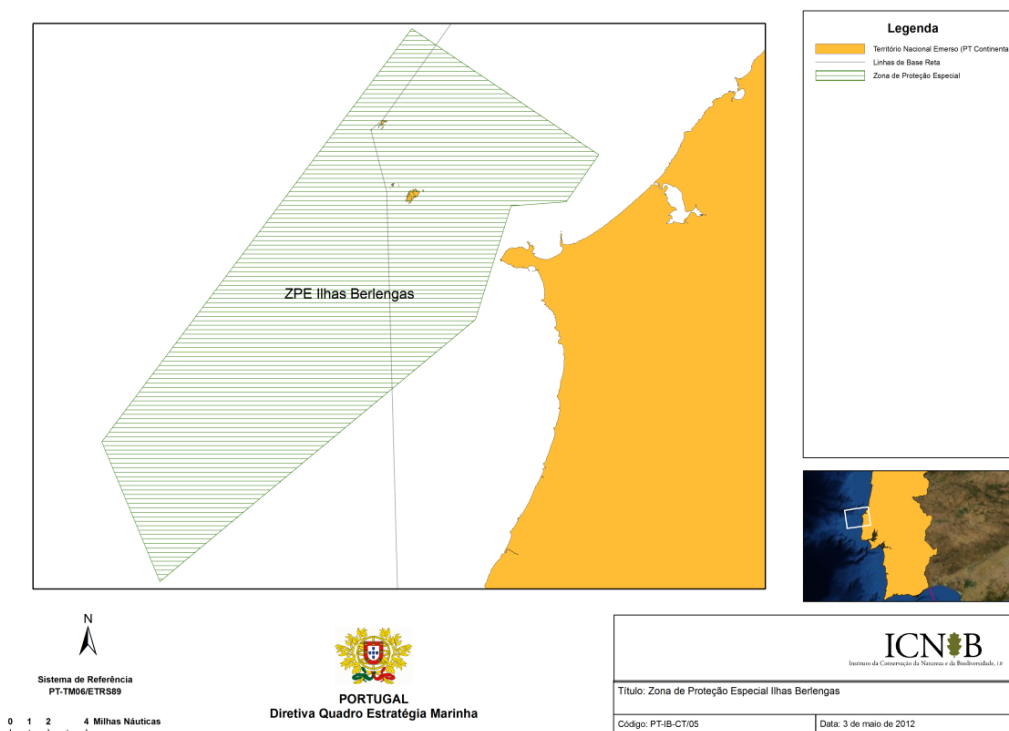
523 **ZPE Ilhas Berlengas – PTZPE0009**

524 Conjunto de ilhas rochosas, Berlenga, Estelas, Farilhões e Forçadas,
525 localizadas ao largo da costa ocidental portuguesa, entre 5,6 e 9,7 milhas
526 náuticas para noroeste do Cabo Carvoeiro.

527 Importante local de reprodução de aves marinhas, utilizado
528 regularmente por algumas espécies características do nordeste atlântico.
529 Alberga numerosa população reprodutora de gaivota-de-patas-amarelas *Larus*
530 *cachinnans* (ca. 20000 aves em 2005) cuja superabundância constitui fator de
531 perturbação para outras espécies e degrada o coberto vegetal da ilha.

532 Constitui o limite meridional da nidificação do airo *Uria aalge* no
533 litoral ibérico e representa, nas costas europeias, o limite norte da área de
534 nidificação da pardela-de-bico-amarelo *Calonectris diomedea*. No arquipélago
535 existe uma colónia de Painho da Madeira *Oceanodroma castro*, que ganha
536 maior importância por ser a única conhecida próximo das costas da Europa
537 continental.

538 O arquipélago das Berlengas constitui ainda local de nidificação
539 regular do Falcão-peregrino *Falco peregrinus*.



540

541 **Figura III-7. Zona de Proteção Especial das Ilhas Berlengas.**

542

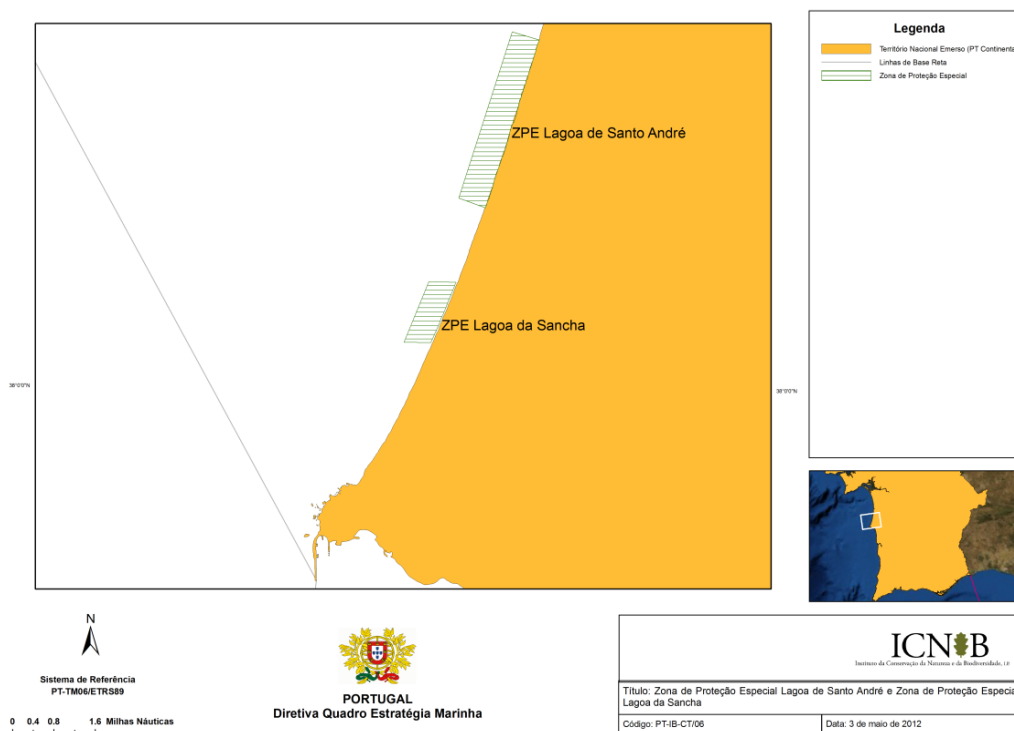
543

544

545 **ZPE Lagoa de Santo André – PTZPE0013**

546 Lagoa costeira separada do mar por uma estreita faixa de dunas.
547 Esta lagoa situa-se entre as mais importantes zonas húmidas nacionais para as
548 aves, onde foram recenseadas 106 espécies de aves aquáticas, incluindo 13
549 de Passeriformes.

550 Para o total de indivíduos registados contribuíram de forma
551 significativa poucas espécies, entre elas: Galeirão *Fulica atra*,
552 Mergulhão-pequeno *Tachybaptus ruficollis*, Pato-de-bico-vermelho *Netta rufina*,
553 Guincho *Larus ridibundus*, Gaivota-d’asa-escura *Larus fuscus*, Pato-trombeteiro
554 *Anas clypeata* e Pato-real *Anas platyrhynchos*. A garça-vermelha *Ardea*
555 *purpurea* mantém na Lagoa da Sancha uma importante colónia nidificante que
556 utiliza os “poços” de Santo André e a várzea como locais de alimentação.



557

558 **Figura III-8. Zonas de Proteção Especial da Lagoa de Santo André e da Lagoa da Sancha.**

559

560

561

562 Como fator mais saliente em relação à comunidade de aves
 563 aquáticas da lagoa, salienta-se a ocorrência do Pato-de-bico-vermelho, sendo
 564 este o local mais importante do país quanto à presença desta espécie no
 565 Inverno, e também do Galeirão, que apresenta números muito elevados em
 566 relação à totalidade das zonas húmidas nacionais. A zona possui ainda grande
 567 valor para a passagem de passeriformes migradores trans-saharianos,
 568 ciconiformes e limícolas.

569

570

571 **ZPE Lagoa da Sancha – PTZPE0014**

572 Esta lagoa destaca-se como local importante nas migrações
 573 outonais de passeriformes trans-saharianos, além de constituir um local de



574 reprodução para espécies que se encontram ameaçadas em grande parte da
575 respetiva área de distribuição europeia.

576 Esta lagoa atravessou aparentemente um processo de
577 empobrecimento da diversidade de espécies de aves aquáticas nidificantes,
578 sendo contudo de grande importância devido à existência de uma colónia
579 nidificante de Garça-vermelha *Ardea purpurea*, e também como local de refúgio
580 para *Anas platyrhynchos* e *Netta rufina*, e de reprodução para *Ixobrychus*
581 *minutus*. É ainda de referir a presença da Águia-sapeira *Circus aeruginosus*.

582 A ocorrência de Camão *Porphyrio porphyrio* durante a Primavera
583 também foi confirmada, embora se desconheça se a espécie nidifica ou não na
584 área. De inverno, espécies como *Phalacrocorax carbo*, *Larus ridibundus* e
585 *Larus fuscus* utilizam regularmente o espelho da água para repousar.

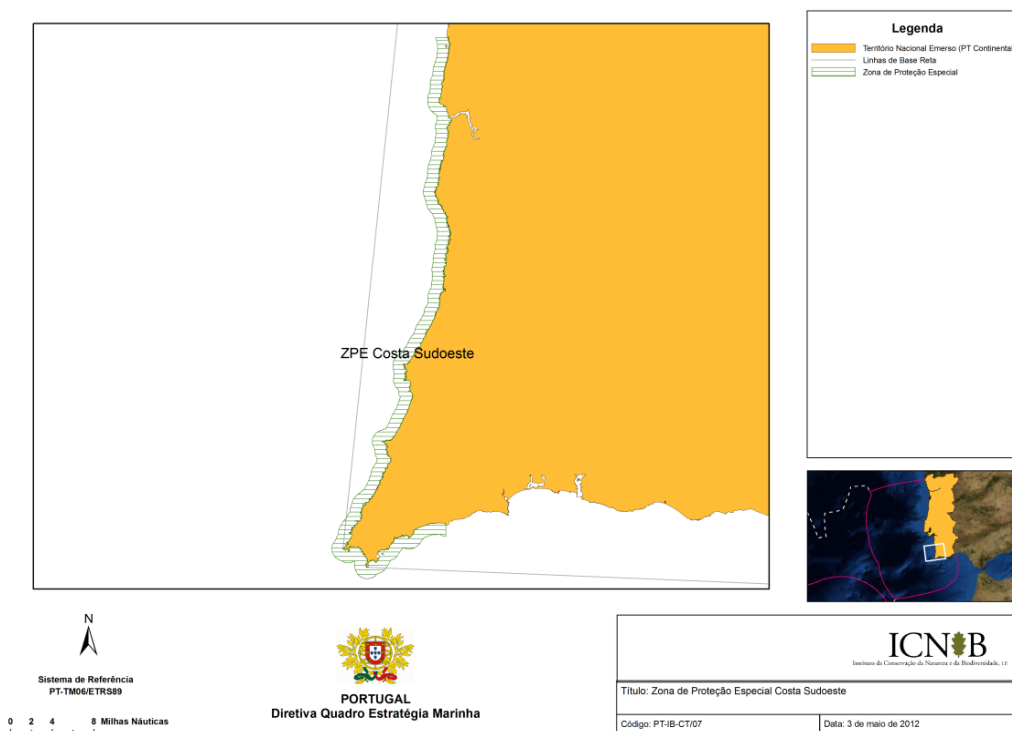
586

587

588 **ZPE Costa Sudoeste – PTZPE0015**

589 A ZPE da Costa Sudoeste é reconhecidamente uma das áreas com
590 maior importância para a conservação da avifauna, constituindo um importante
591 corredor migratório para aves planadoras, aves marinhas e passeriformes
592 migradores trans-saharianos. A diversidade que alberga (cerca de 230
593 espécies de presença regular e cerca de 40 de presença irregular ou acidental,
594 incluindo dezenas de espécies migradoras de passagem), e as particularidades
595 que algumas populações apresentam, conferem-lhe um valor inigualável no
596 contexto da conservação das aves a nível nacional e internacional. Entre as
597 espécies mais emblemáticas destacam-se a águia de Bonelli *Hieraaetus*
598 *fasciatus*, a águia-cobreira *Circaetus gallicus*, o falcão-peregrino *Falco*
599 *peregrinus*, a gralha-de-bico-vermelho *Pyrrhocorax pyrrhocorax* e o pombo-
600 -das-rochas *Columba livia*. Constitui o único local a nível mundial onde a
601 cegonha-branca *Ciconia ciconia* nidifica em falésias marinhas e o último local
602 de nidificação de águia-pesqueira *Pandion haliaetus* em Portugal.

603 Fora do período reprodutor, as áreas de agricultura extensiva no
604 planalto adjacente à costa são importantes para algumas espécies de aves
605 estepárias, com realce para o sisão *Tetrax tetrax*, o alcaravão *Burhinus*
606 *oediacnemus*, o abibe *Vanellus vanellus* e a tarambola-dourada *Pluvialis*
607 *apricaria*.



608

609 **Figura III-9. Zona de Proteção Especial da Costa Sudoeste.**

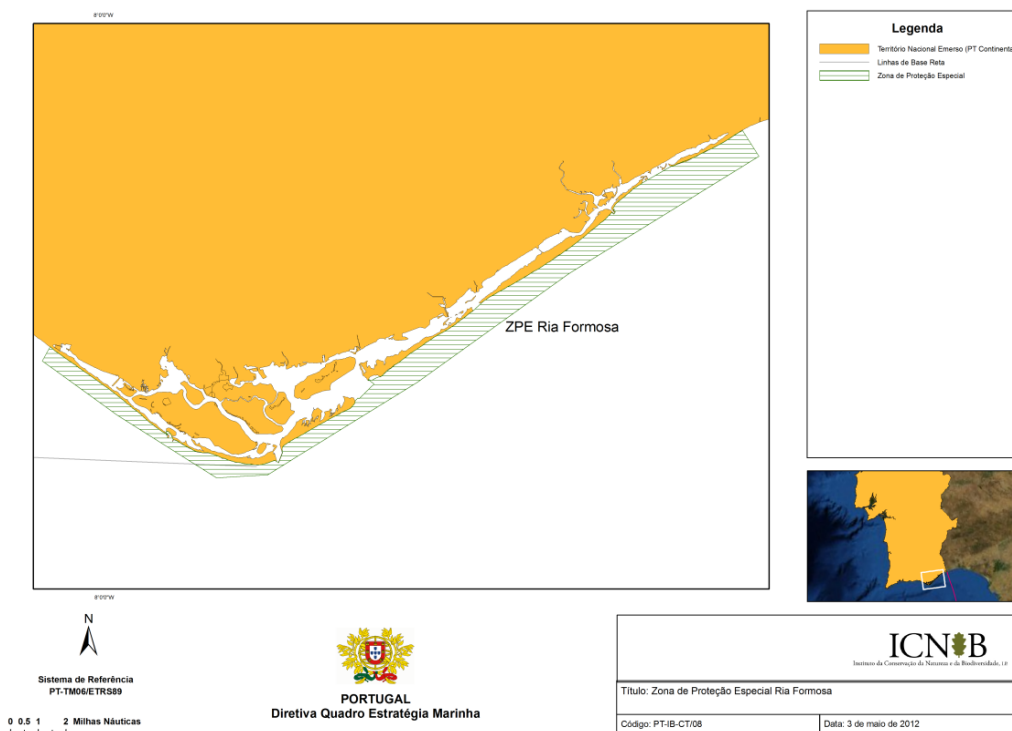
610

611

612 **ZPE da Ria Formosa – PTZPE0017**

613 Este sistema lagunar de grandes dimensões constitui a mais
614 importante área húmida do sul do país, pela sua diversidade e complexidade
615 estrutural, estando protegido a sul por uma série de ilhas barreira, separadas
616 entre si por barras móveis, algumas fixas artificialmente, que estabelecem a
617 comunicação entre a Ria e o Oceano.

618 A Ria constitui uma das áreas mais importantes do país para as
619 aves migratórias com particular destaque para limícolas como a
620 Tarambola-cinzenta *Pluvialis squatarola*, a Seixoeira *Calidris canutus* ou o
621 Borrelho-pequeno-de-coleira *Charadrius dubius* e alguns anatídeos. A avifauna
622 nidificante é também muito importante, destacando-se a presença de
623 importantes populações reprodutoras de Garça-branca-pequena *Egretta*
624 *garzetta*, Camão *Porphyrio porphyrio*, Perna-longa *Himantopus himantopus*,
625 Borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* e Andorinha-do-mar-
626 -ãã *Sterna albifrons*.



627

628 **Figura III-10. Zona de Proteção Especial da Ria Formosa.**

629

630

631 As áreas de caniçal dentro da IBA são importantes para a passagem
632 de passeriformes migradores durante a migração outonal. Esta zona húmida
633 abriga habitualmente pelo menos 20000 aves aquáticas. Abriga habitualmente
634 1% dos indivíduos das populações de *Egretta garzetta*, *Himantopus*
635 *himantopus*, *Burhinus oediconemus*, *Charadrius alexandrinus*, *Sterna albifrons*
636 (em época de reprodução) e *Phalacrocorax carbo*, *Platalea leucorodia*, *Anas*
637 *penelope*, *Anas clypeata* e *Charadrius alexandrinus* (em época hibernada).

638

639 A subdivisão do continente está inserida na região biogeográfica
640 marinha Atlântica da Diretiva Habitats onde ocorrem os habitats marinhos 1110
641 “Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco
642 profunda”, 1140 “Lodaçais ou areais a descoberto na maré baixa”, 1150
643 “Lagunas costeiras”, 1160 “Enseadas e baías pouco profundas”, 1170
644 “Recifes”, 8330 “Grutas marinhas submersas ou semi-submersas” e 1180
645 “Estruturas submarinas originadas por emissões gasosas”.



646 Decorrentes da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE) foram
647 designados sete Sítios de Importância Comunitária (SIC) com área marinha –
648 Litoral Norte (Figura III-11), Peniche/Santa Cruz (Figura III-12) Sintra/Cascais,
649 Estuário do Tejo, Arrábida/Espichel, Estuário do Sado e Costa Sudoeste,
650 tendo-se optado por apresentar apenas aquelas que têm área marinha
651 delimitada.

652

653

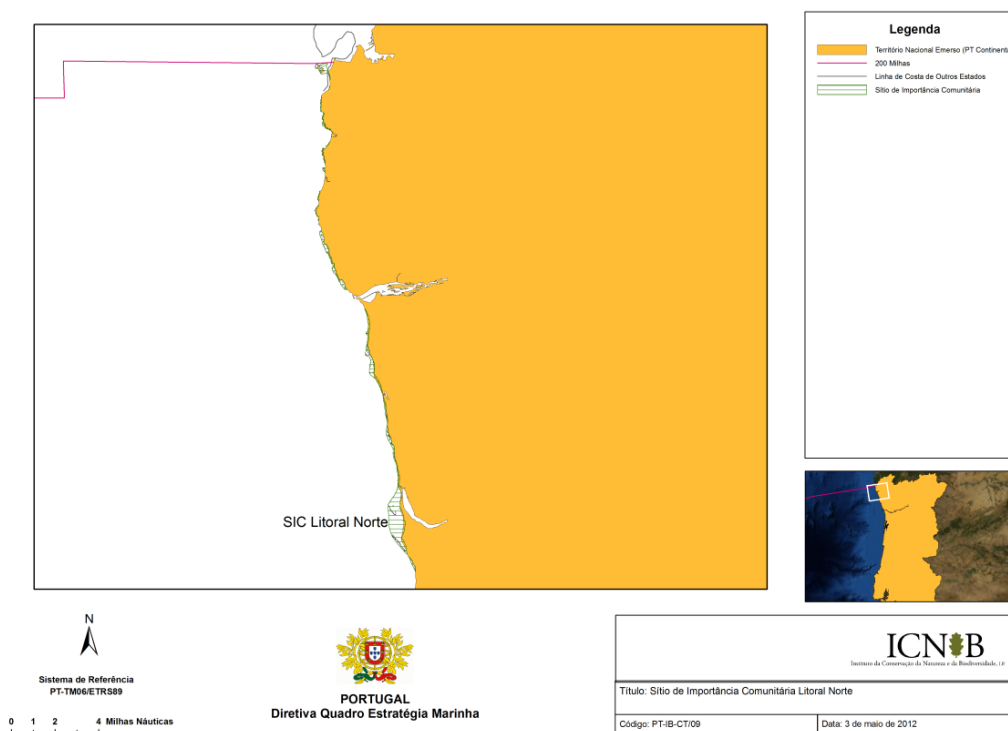
654 SIC Litoral Norte – PTCO0017

655 O sítio apresenta um formato linear, albergando a costa norte de
656 Portugal, onde ocorrem bancos de areia (1110) e recifes (1170) com uma
657 assinalável diversidade de algas marinhas.

658

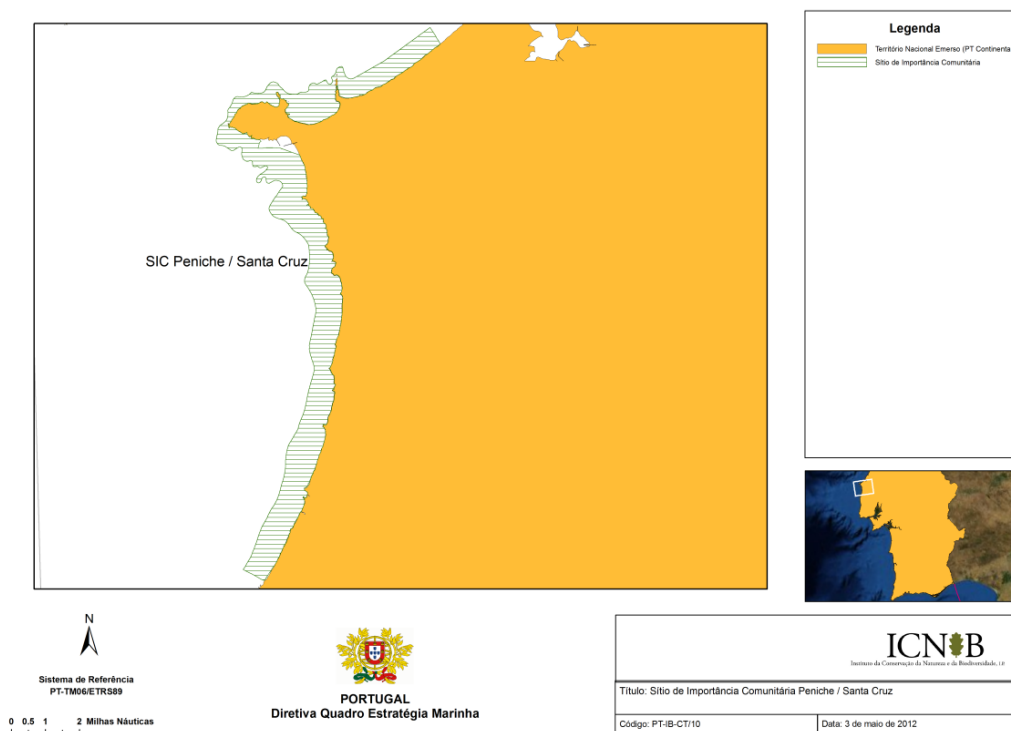
659

660



661

662 **Figura III-11. Sítio de Importância Comunitária do Litoral Norte.**



663

664 **Figura III-12. Sítio de Importância Comunitária de Peniche/Santa Cruz.**

665

666

667

668 **SIC Peniche/Santa Cruz – PTCO0056**

669 Este sítio abrange prados salgados atlânticos (1330) existentes a
670 Norte de Peniche, sendo esta uma das duas únicas áreas de ocorrência deste
671 habitat na região biogeográfica Mediterrânica, e recifes (1170) que se dispõem
672 ao longo da costa.

673

674

675 **SIC Arquipélago da Berlenga –PTCO0006**

676 Sítio localizado a Noroeste do Cabo Carvoeiro e composto pelas
677 ilhas rochosas Berlenga e Farilhões e pela área marinha em seu redor.

678 Neste Sítio de Importância Comunitária merecem especial atenção
679 os recifes (1170), de origem rochosa, bem como as grutas marinhas



680 submersas ou semi-submersas (8330), onde vivem comunidades bentónicas
681 de fauna e flora marinhas, e onde ocorrem comunidades não bentónicas
682 associadas, em apreciável estado de conservação.

683

684

685 **SIC Arrábida / Espichel - PTCO0010**

686 O Sítio é marcado pela cadeia da Arrábida, sujeita ao clima
687 mediterrânico, mas sob forte atlanticidade, dada a proximidade do oceano. A
688 costa da Arrábida/Espichel apresenta, em geral, fundos de baixa profundidade
689 e que se encontram bem limitados pela linha de costa escarpada e pelas
690 grandes profundidades dos canhões de Setúbal e Lisboa.

691 Localizada num vasto sector da costa portuguesa onde os fundos
692 arenosos dominam, os fundos rochosos (1170) da costa da Arrábida
693 constituem uma particular exceção, já que resultam essencialmente da
694 fragmentação da própria arriba. Sublinhe-se a existência de grutas total ou
695 parcialmente submersas (8330).

696 A orientação a sul deste litoral, sendo única na costa ocidental
697 portuguesa, oferece uma proteção eficaz aos ventos dominantes do quadrante
698 Norte e à ondulação, o que promove a reprodução, o desenvolvimento e a
699 presença de um elevado número de espécies marinhas, muitas delas raras em
700 Portugal, caso dos bancos de areia permanentemente submersos com
701 pradarias de *Zostera marina* (1110), habitat que, todavia, se encontra em
702 acelerada regressão.

703

704

705 **SIC Costa Sudoeste – PTCO0012**

706 O Sítio da Costa Sudoeste apresenta uma grande diversidade de
707 habitats costeiros que apresentam ambientes de substratos móvel e rochoso
708 muito diversificados e estruturados, onde ocorrem recifes (1170) e grutas
709 marinhas submersas ou semi-submersas (8330). Uma ocorrência
710 especialmente emblemática corresponde à adaptação ecológica da população
711 de lontra (*Lutra lutra*), que ao longo da Costa Sudoeste utiliza ambientes
712 marinhos, sendo a única em Portugal (e uma das poucas na Europa) com estes
713 hábitos.



714 IV. CARACTERIZAÇÃO DA SUBDIVISÃO

715 Neste capítulo efetua-se a caracterização do estado atual da
716 subdivisão do continente, nas várias vertentes preconizadas pela Diretiva
717 Quadro Estratégia Marinha. Deste modo, no subcapítulo 1 descrevem-se as
718 características físicas, químicas e biológicas das águas e fundos marinhos da
719 subdivisão tendo em consideração as listas indicativas constantes da Tabela I
720 do Anexo III da Diretiva, e procede-se à determinação do estado atual da
721 biodiversidade e das teias tróficas marinhas, de acordo com o Descritores 1- A
722 diversidade biológica é mantida e o Descritor 4-Cadeias tróficas,
723 respetivamente, estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/CE. No
724 subcapítulo 2 consideram-se as pressões e impactos que atuam sobre o
725 ecossistema marinho da subdivisão do continente tendo em consideração as
726 listas indicativas constantes da Tabela II do Anexo III da Diretiva, e que
727 correspondem aos restantes descritores previstos pela referida decisão. Para
728 os vários critérios correspondentes aos descritores considerados na Diretiva,
729 foram analisados os indicadores para os quais os dados disponíveis viabilizam
730 uma avaliação objetiva e quantitativa, ou, quando esta não é possível,
731 qualitativa.

732 O resultado da caracterização do estado atual associado a cada
733 indicador utilizado e a respetiva tendência, sempre que estimável, são
734 acompanhados de um grau de confiança com três escalões – BAIXO, MÉDIO e
735 ELEVADO – o qual reflete as limitações encontradas ao nível da informação
736 disponível e da análise realizada. A caracterização e avaliação do estado atual
737 das águas e fundos marinhos da subdivisão do continente, e dos respetivos
738 ecossistemas e correspondentes pressões e impactos, constitui a base para a
739 classificação do Bom Estado Ambiental da subdivisão realizada no capítulo V.

740 No subcapítulo 3 procede-se à análise económica e social da
741 utilização das águas marinhas da subdivisão do continente, tendo-se optado
742 pela abordagem da Contas económicas das águas marinhas (*Marine Water*
743 *Accounts*).

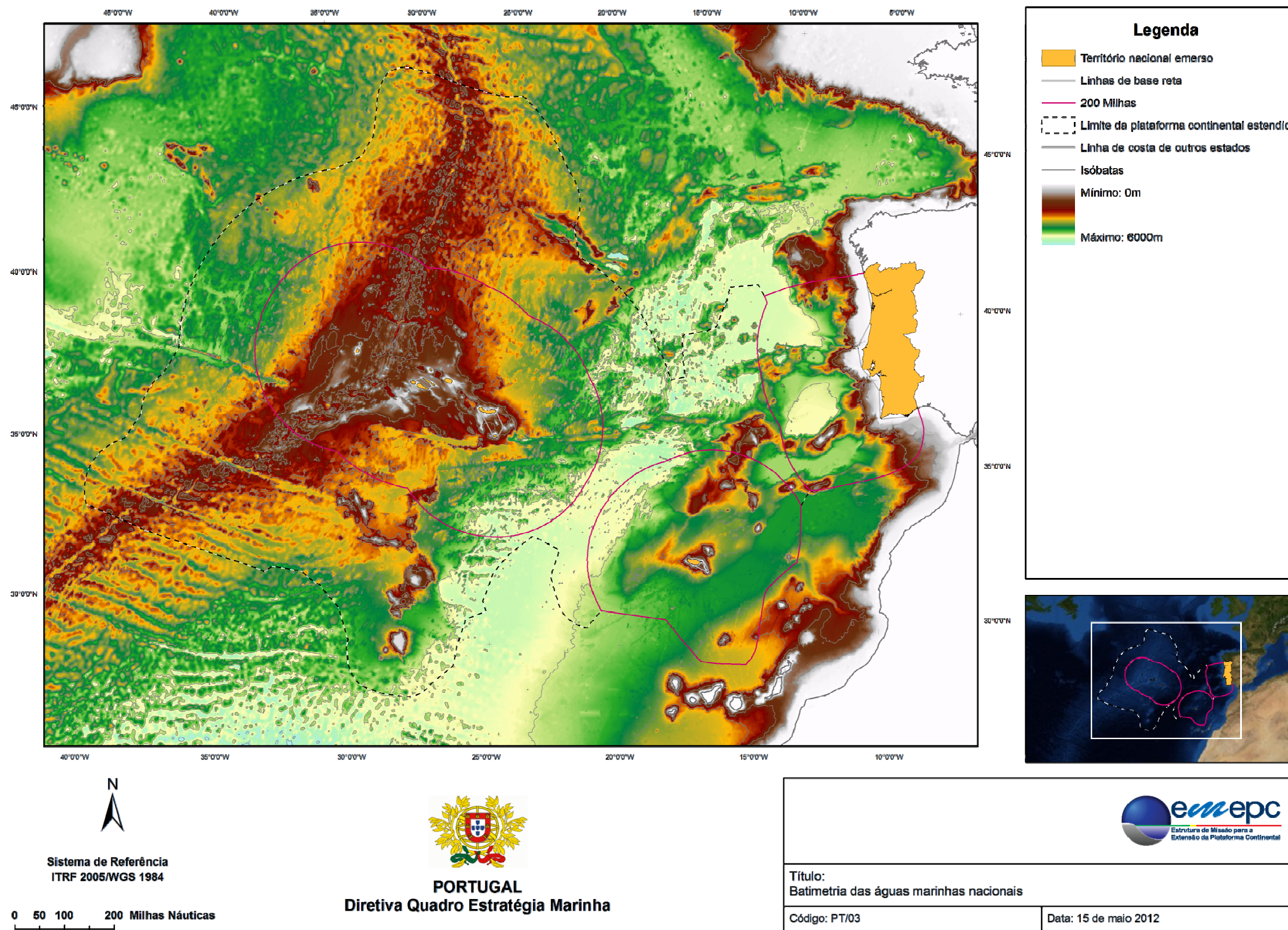


744 **1. Características e estado ambiental atual das águas**
745 **marinhas.**

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

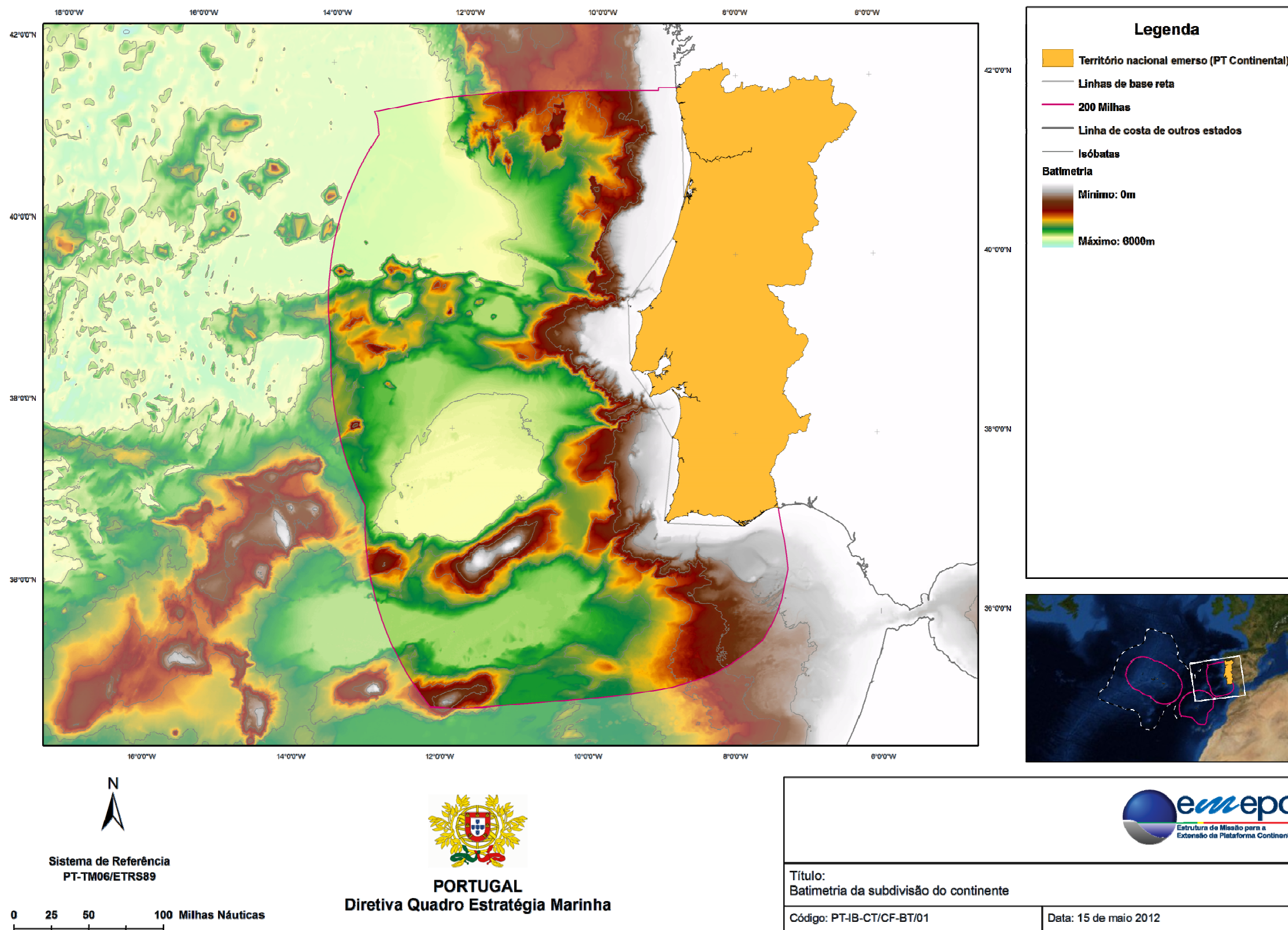
757 De forma a dar cumprimento a estes requisitos, este capítulo está
758 organizado segundo a lista indicativa dos elementos constantes da Tabela I do
759 Anexo III e teve em conta a informação referente aos descritores de estado e
760 respetivos indicadores que são utilizados para a caracterização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

762 Deste modo, a secção 1.1 deste subcapítulo inclui uma descrição
763 relativa às propriedades físicas e químicas das águas marinhas, com exceção
764 dos nutrientes e oxigénio, que são abordados no subcapítulo 2 - Principais
765 pressões e impactos. A secção 1.2 inclui: i) informação sobre os principais tipos
766 de habitats incluindo uma caracterização dos habitats predominantes e ii) uma
767 descrição das especificidades biológicas, a qual não inclui a avaliação dos
768 stocks de pesca, nem o inventário da ocorrência temporal, abundância e
769 distribuição geográfica das espécies não indígenas (ambos realizados no
770 subcapítulo 2). Refere-se ainda que a descrição da dinâmica das populações,
771 distribuição natural e avaliação do estado atual de espécies classificadas ao
772 abrigo da Diretiva Aves e Habitats será considerada aquando do reporte destas
773 Diretivas (DG Environment, 2012b). Na secção 1.3, procede-se à
774 caracterização e determinação do estado atual das teias tróficas do
775 ecossistema marinho.



776

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



778

779 Figura IV-2. Batimetria da subdivisão do continente.



780 **1.1. Características físicas e químicas**

781

782 **1.1.1. Especificidades físicas**

783 **Topografia e batimetria dos fundos marinhos**

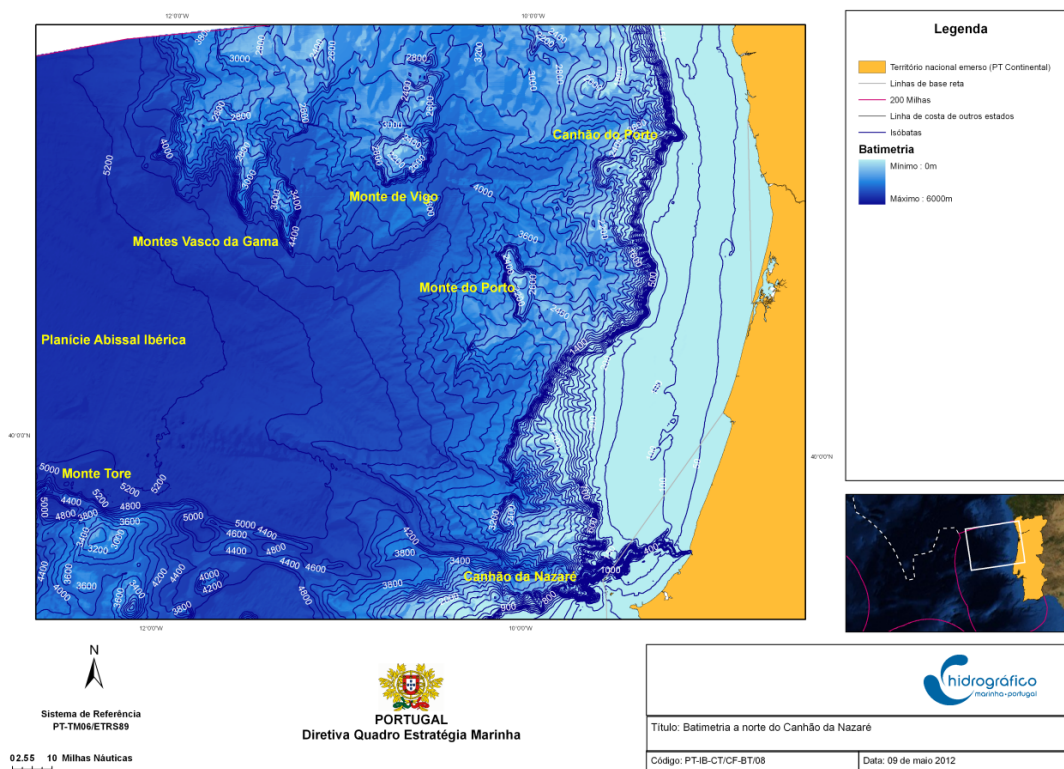
784 As características morfológicas dos fundos das águas marinhas
785 nacionais nas quais se aplica a DQEM (Figura IV-1) apresentam uma grande
786 diversidade, tanto no que diz respeito à gama de profundidades envolvidas,
787 que se estendem até quase 6000m, como no que concerne ao tipo de
788 estruturas presentes, que incluem, entre outras, a plataforma continental
789 geológica, montes submarinos e planícies abissais. Esta riqueza morfológica
790 abrange, em particular, o fundo marinho da subdivisão do continente, cuja
791 batimetria se encontra representada na Figura IV-2.

792 Da observação geral da batimetria existente para a subdivisão do
793 continente (Figura IV-2) pode-se considerar a separação nas seguintes zonas:

- 794 ○ Zona a norte do Canhão da Nazaré (Minho – Nazaré);
- 795 ○ Zona entre o Canhão da Nazaré e Setúbal;
- 796 ○ Zona entre Setúbal e o Canhão de São Vicente;
- 797 ○ Zona sul do Algarve.

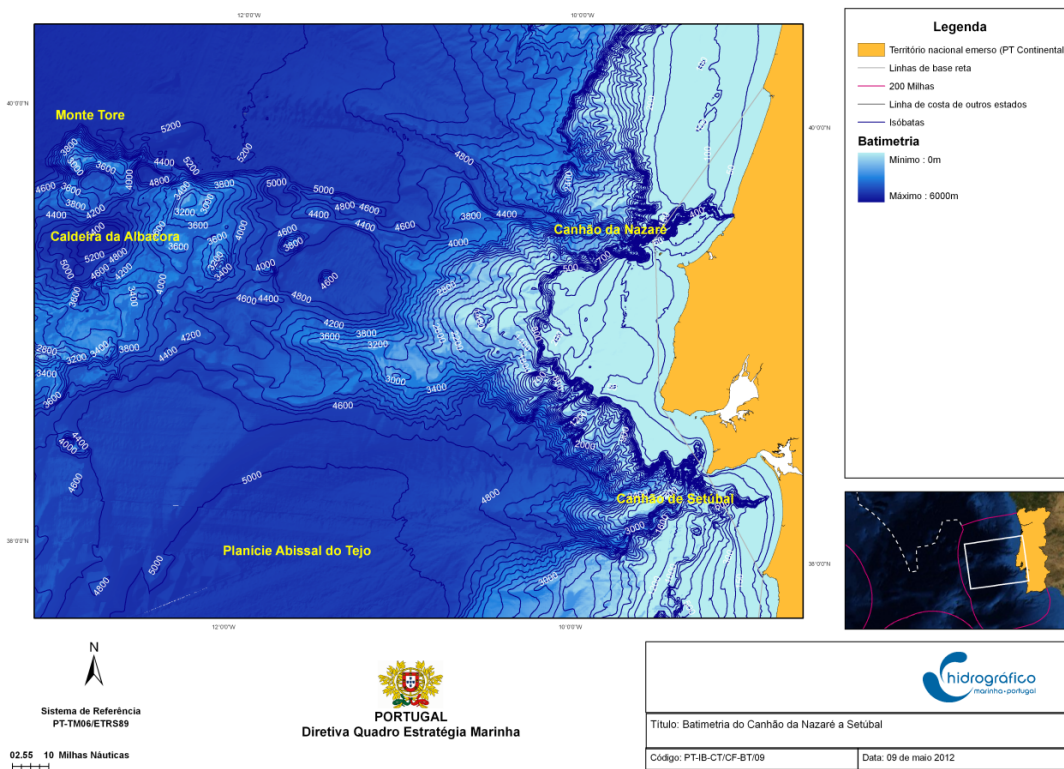
798

799 Na zona a Norte do Canhão da Nazaré (Figura IV-3) a plataforma
800 continental geológica é constituída por uma vasta superfície de aplanção com
801 pendor regular e suave entre o domínio costeiro e os 160m de profundidade,
802 apresentando uma extensão entre 35km e 60km. A plataforma continental
803 geológica é bordejada por um talude bem marcado, o qual é afetado pela
804 presença do Canhão Submarino do Porto ao largo da desembocadura do Rio
805 Douro, e o Vale de Aveiro a oeste da Ria de Aveiro, os quais apresentam
806 cabeceiras encaixadas no talude superior. Ao largo, a norte, em domínio batial
807 e abissal, observa-se a existência de três montanhas submarinas, a Montanha
808 do Porto, Vigo e Vasco da Gama, que se estendem desde os 1865m de
809 profundidade (topo da Montanha do Porto) até profundidades superiores a
810 5000m, onde se desenvolve a designada Planície Abissal Ibérica.



811
812

Figura IV-3. Batimetria na zona a norte do Canhão da Nazaré.



813
814

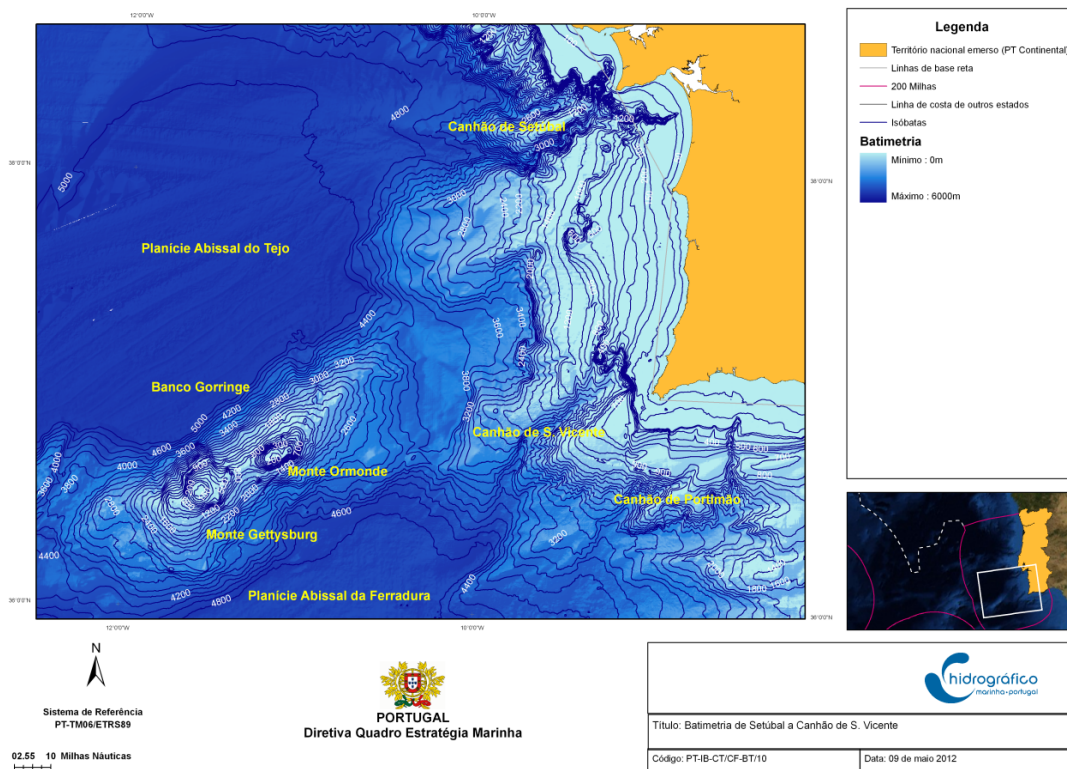
Figura IV-4. Batimetria na zona entre o Canhão da Nazaré e Setúbal.



815 A zona a norte do canhão da Nazaré faz fronteira, a sul, com um
816 setor particularmente distinto da plataforma continental geológica, o Esporão da
817 Estremadura, caracterizado por uma morfologia de plataforma que se projeta
818 cerca de 100km para além do alinhamento do talude superior da plataforma
819 adjacente (ver Figura IV-4). A separação entre estes domínios faz-se ao longo
820 do Canhão da Nazaré, vale particularmente profundo com uma extensão de
821 150km, iniciando-se a profundidades de 15m junto à costa e estendendo-se
822 até aos 5000m sob forma de um leque submarino mal definido. Dentro desta
823 zona, ainda em domínio de plataforma, observa-se a presença de dois deltas
824 submarinos associados às desembocaduras dos rios Tejo e Sado. No domínio
825 oceânico, a oeste do Esporão da Estremadura e em continuidade com este,
826 regista-se a existência do Monte Tore, a cerca de 300km da linha de costa,
827 cujo ponto de menor profundidade se situa a 2121m, e no qual se insere a
828 Caldeira de Albacora com uma profundidade máxima superior a 5500m e um
829 diâmetro aproximado de 100km. O alinhamento morfológico Esporão da
830 Estremadura – Montanha de Tore marca a fronteira que separa a Planície
831 Abissal Ibérica, a norte, da Planície Abissal do Tejo, a sul.

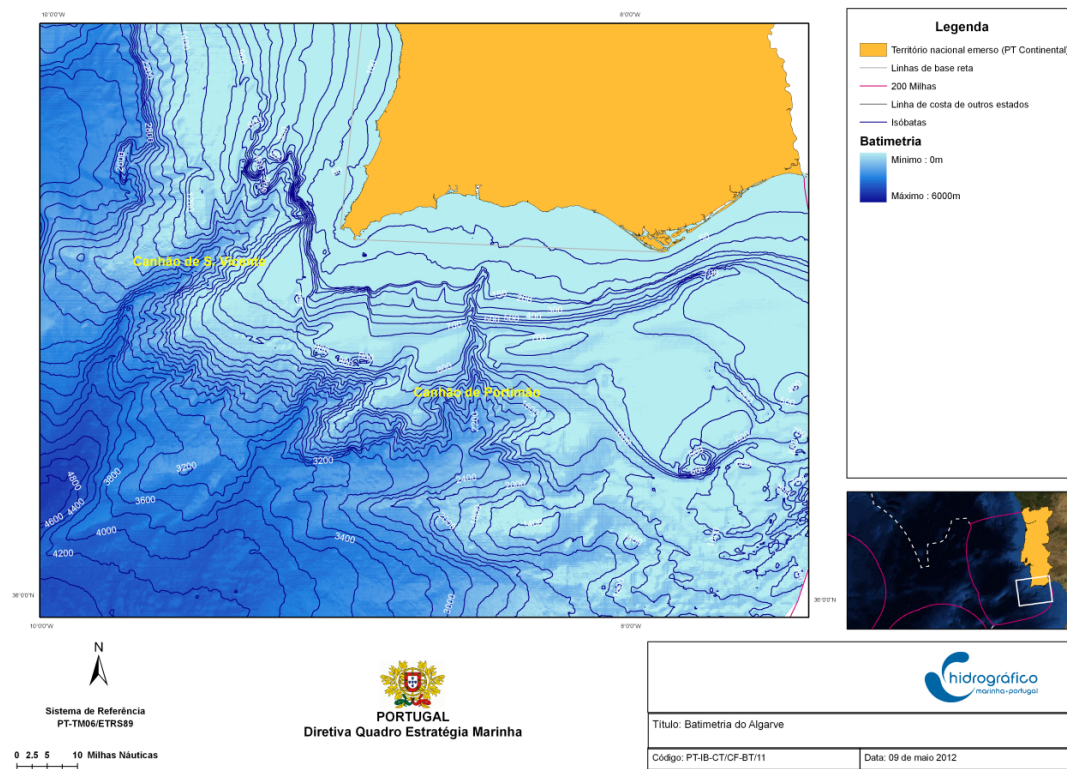
832 O Canhão de Setúbal constitui o limite norte da Plataforma Sudoeste
833 a Sul. Esta plataforma (Figura IV-5) distingue-se das outras pelo facto de
834 apresentar um pendor suave e constante desde o seu limite junto à costa até
835 aos 1000m. Neste setor, em domínio oceânico, desenvolve-se a Planície
836 Abissal do Tejo, a qual é delimitada a sul pela presença do Banco de Gorringe,
837 montanha submarina quase emergente (Monte Ormonde a 48m e Gettysburg a
838 25m de profundidade).

839 Entre o Canhão Submarino de São Vicente e a desembocadura do
840 Guadiana desenvolve-se a plataforma algarvia (Figura IV-6), caracterizada por
841 uma largura reduzida (7km a 28km) e bordo bem marcado a 110m e 150m de
842 profundidade. Neste domínio destaca-se a presença do Canhão de Portimão,
843 que se desenvolve perpendicularmente à costa a partir do bordo da plataforma
844 algarvia até profundidades superiores a 4000m.



845
846

Figura IV-5. Batimetria na zona entre Setúbal e o Canhão de São Vicente.



847
848

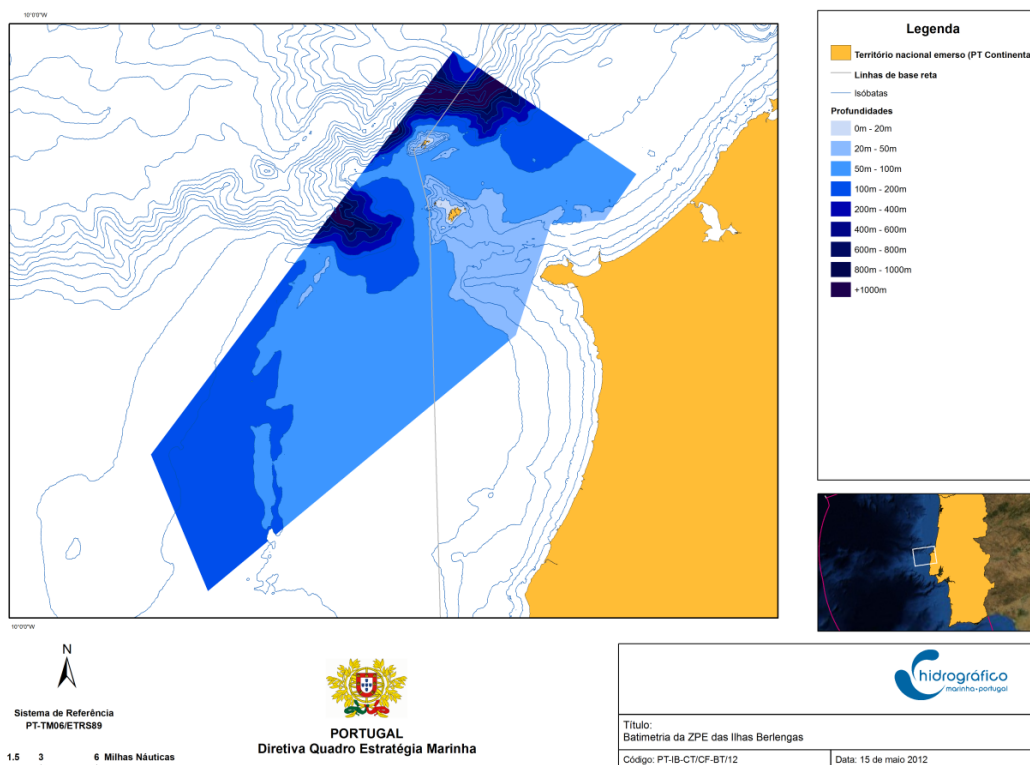
Figura IV-6. Batimetria na zona sul do Algarve.

849 **Reserva Natural das Ilhas Berlengas**

850 A Reserva Natural (Figura III-4) das Ilhas Berlengas enquadra o
851 arquipélago das Berlengas, situado na plataforma continental geológica da
852 subdivisão do continente e formado por três grupos de ilhas e ilhéus: Ilha da
853 Berlenga e recifes associados, Farilhões e Estelas. As ilhas de maior dimensão
854 atingem uma altitude de cerca de 90m, enquanto que os restantes ilhéus e
855 rochedos (mais de cinquenta) são de pequena dimensão, por vezes, apenas
856 aflorando à superfície do mar. As ilhas apresentam arribas muito escarpadas,
857 nalguns casos praticamente verticais.

858 O Canhão da Nazaré, uma estrutura marcante na batimetria desta
859 zona, corta o extremo norte e nordeste da ZPE alargada das Berlengas (Figura
860 IV-7). O canhão, com 227km de extensão, apresenta uma direção NE-SW
861 nesta zona e cria declives abruptos na batimetria, afetando a margem norte e
862 oeste do Farilhão Grande onde a profundidade desce até abaixo da isóbata dos
863 1000m em apenas 4km. Na restante área, a batimetria é típica da zona de
864 plataforma continental geológica, onde se insere, com profundidades que
865 descem suavemente desde o sopé das ilhas, a cerca de 40m de profundidade,
866 até à isóbata dos 150m (Queiroga *et al.*, 2008).

867



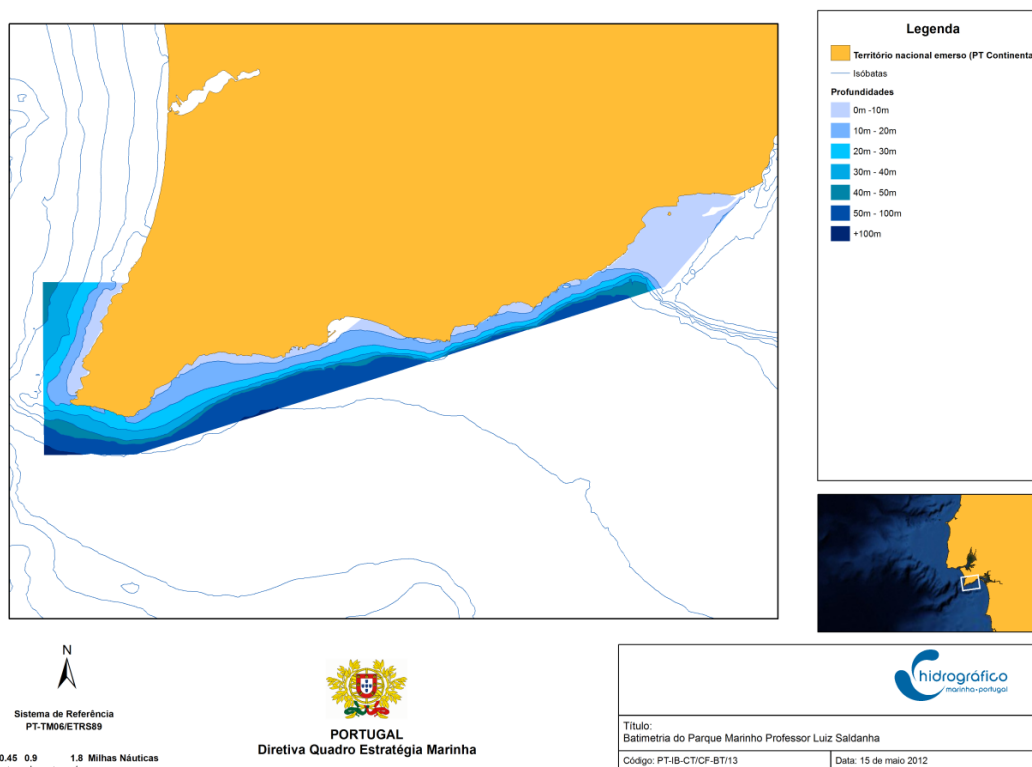
868
869

Figura IV-7. Batimetria da Zona de Proteção Especial das Ilhas Berlengas.

870 **Parque Marinho Professor Luiz Saldanha**

871 No Parque Marinho Professor Luiz Saldanha (Figura III-5), parte
872 marinha integrante do Parque Natural da Arrábida, a batimetria apresenta
873 morfologias distintas entre a sua costa oeste, a restante área do Parque virada
874 a sul, e o extremo este junto ao Portinho da Arrábida (ver Figura IV-8). No
875 extremo oeste do Parque a batimetria desce da costa até ao limite da área
876 protegida, de forma regular, atingindo profundidades máximas na ordem dos
877 40m, com declives que rodam os 1,7%. Já na costa virada a sul, o Parque
878 apresenta uma plataforma suave mas mais inclinada, até aos 40m, com
879 declives que variam entre os 2% e os 8%. Esta plataforma é seguida de um
880 talude que em poucos metros atinge profundidades que vão até aos 120m na
881 zona do Cabo Espichel, a maior profundidade atingida nesta área protegida. O
882 Parque Marinho Professor Luiz Saldanha apresenta profundidades máximas
883 que vão diminuindo progressivamente de oeste para este, até valores na ordem
884 dos 60m a 70m imediatamente antes da zona do Portinho da Arrábida. O
885 extremo este do Parque, junto ao Portinho da Arrábida, é muito baixo e plano,
886 atingindo apenas os 10m de profundidade (Henriques *et al.*, 2011).

887



888

889 **Figura IV-8. Batimetria do Parque Marinho Professor Luiz Saldanha.**

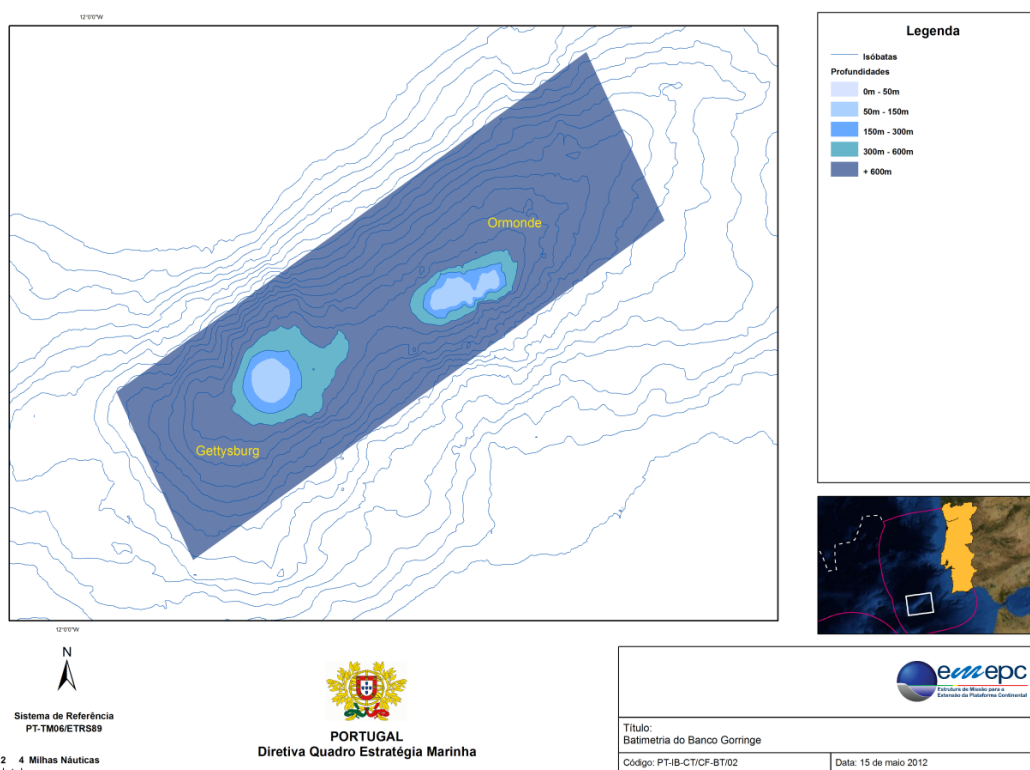
890 **Banco Gorringe**

891 O Banco Gorringe é uma elevação submarina situada na subdivisão
892 do continente a cerca de 200km a sudoeste de Portugal Continental. Esta
893 elevação, com uma orientação geral NE-SW, faz parte de um alinhamento
894 morfológico que se prolonga desde o Arquipélago da Madeira ao extremo sul
895 da subdivisão do continente. Este alinhamento é desenhado pelas ilhas da
896 Madeira e de Porto Santo, pelos montes submarinos de *Siene*, *Ampère* e
897 *Coral-Patch* e pelo Banco do Gorringe.

898 O Banco Gorringe está enraizado entre duas planícies abissais
899 profundas. A norte e noroeste existe a Planície Abissal do Tejo, que atinge
900 profundidades superiores a 5000m, e a sul a Planície Abissal da Ferradura,
901 que delimita o Banco do Gorringe perto dos 4500m de profundidade.

902 A zona de topo do Banco Gorringe pode-se considerar desenhada
903 pela isóbata dos 1000m (Figura IV-9), a partir de onde se elevam dois picos
904 principais separados por uma zona em forma de sela. Estes dois picos,
905 denominados de *Ormonde*, a nordeste, e *Gettysburg*, a sudoeste, têm os seus
906 topos a profundidades de 48m e 25m, respetivamente.

907



908
909

Figura IV-9. Batimetria do Banco Gorringe.



910 A diferença de profundidades entre a base do Banco Gorringe, a
911 5000 m, e os seus pontos mais elevados, próximos dos 25 m, mostra um relevo
912 submarino de grandes dimensões e de vertentes caracterizadas por declives
913 acentuados e imponentes.

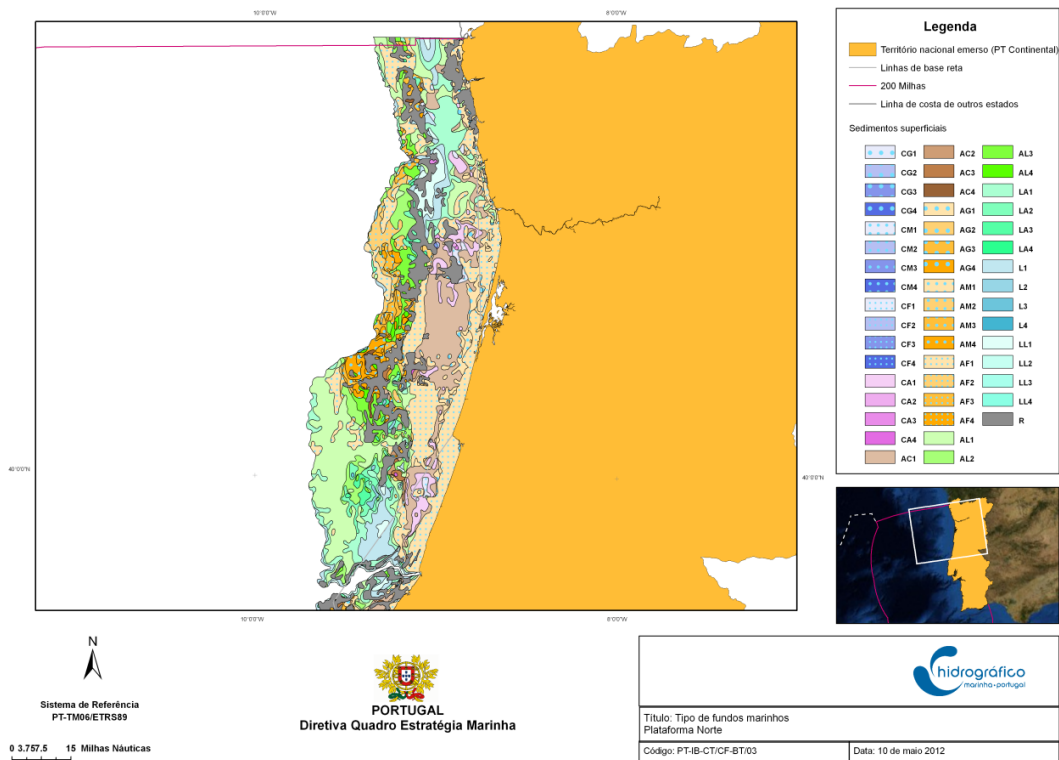
914

915 **Tipos de fundos marinhos**

916 A cartografia dos sedimentos superficiais e afloramentos rochosos,
917 obtida no âmbito do Programa SEPLAT, permite identificar as seguintes áreas
918 de cobertura sedimentar:

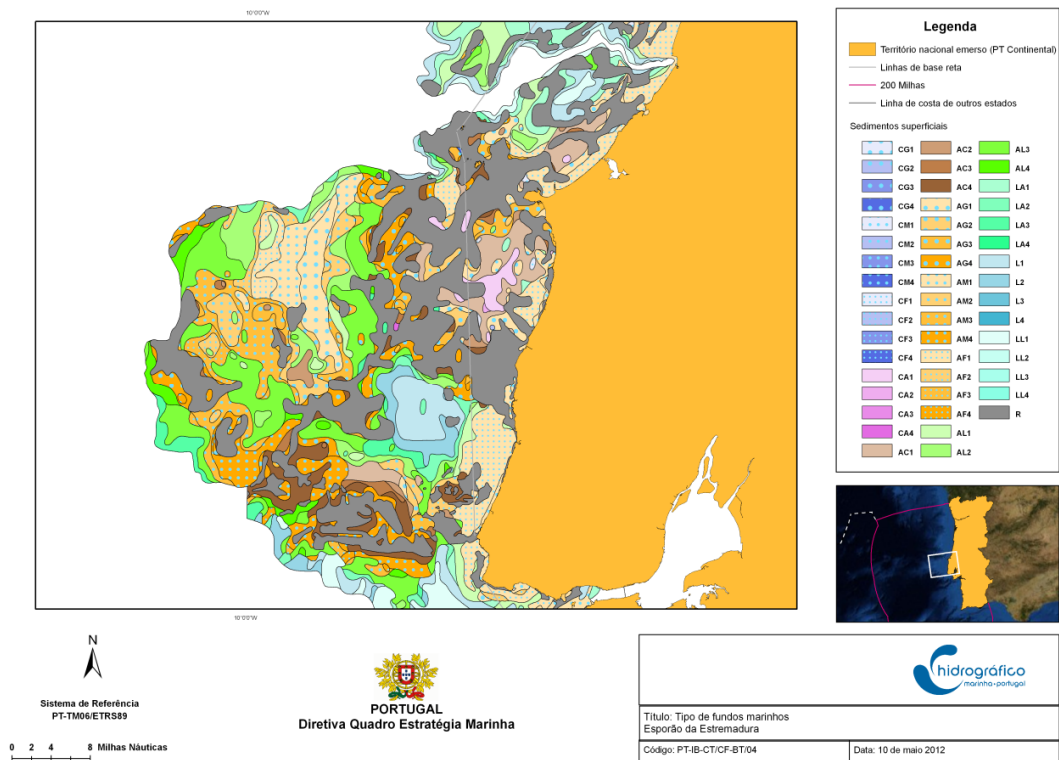
- 919 ○ Plataforma Norte – desde a fronteira a norte e o canhão
920 submarino da Nazaré;
- 921 ○ Esporão da Estremadura – entre o canhão submarino da
922 Nazaré e o paralelo do cabo Raso;
- 923 ○ Desembocadura do Tejo – entre o paralelo do cabo Raso e o
924 cabo Espichel;
- 925 ○ Plataforma Sudoeste – entre o cabo Espichel e o cabo de São
926 Vicente;
- 927 ○ Plataforma Algarvia – entre o cabo de São Vicente e a
928 desembocadura do rio Guadiana.

929 A Plataforma Norte (Figura IV-10) apresenta uma cobertura
930 sedimentar em cerca de 80% da área, destacando-se uma extensa mancha
931 areno-cascalhenta que se define entre a linha de costa e a profundidade de
932 cerca de 100 m. A norte da desembocadura do rio Douro a cobertura torna-se
933 predominantemente arenosa, registando-se a presença de um corpo lodoso
934 bem marcado que se define na plataforma Galaico-Minhota, depositado no
935 Fosso do Pontal da Galega. Ao largo do rio Douro e a norte do canhão
936 submarino da Nazaré observa-se a presença de dois corpos lodosos de grande
937 extensão localizados na transição da plataforma média para a plataforma
938 externa. O domínio de plataforma externa é coberto por areias lodosas,
939 observando-se uma extensa cobertura areno-cascalhenta carbonatada na
940 adjacência da cabeceira do vale de Aveiro.



941
942
943

Figura IV-10. Tipos de fundos marinhos na Plataforma Norte. (R/cinzeno: rocha; Ver Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).



944
945
946

Figura IV-11. Tipos de fundos marinhos no Esporão da Estremadura. (R/cinzeno: rocha; Ver Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).

947 O Esporão da Estremadura (Figura IV-11) é caracterizado por uma
948 cobertura sedimentar escassa, correspondendo a cerca de 50% da área total.
949 O sedimento é predominantemente arenoso em toda a sua extensão,
950 destacando-se a presença do «Corpo Lodoso da Ericeira», presente entre os
951 100m e os 120m de profundidade e com aproximadamente 20km de extensão,
952 o qual se distingue de modo singular do resto da cobertura sedimentar.

953 A área da Desembocadura do Tejo (Figura IV-12) é marcada pela
954 assinatura sedimentar associada à descarga do rio Tejo, observando-se um
955 delta submarino arenoso em domínio costeiro, complementado por um extenso
956 corpo lodoso depositado a uma profundidade entre os 100m e 150m.

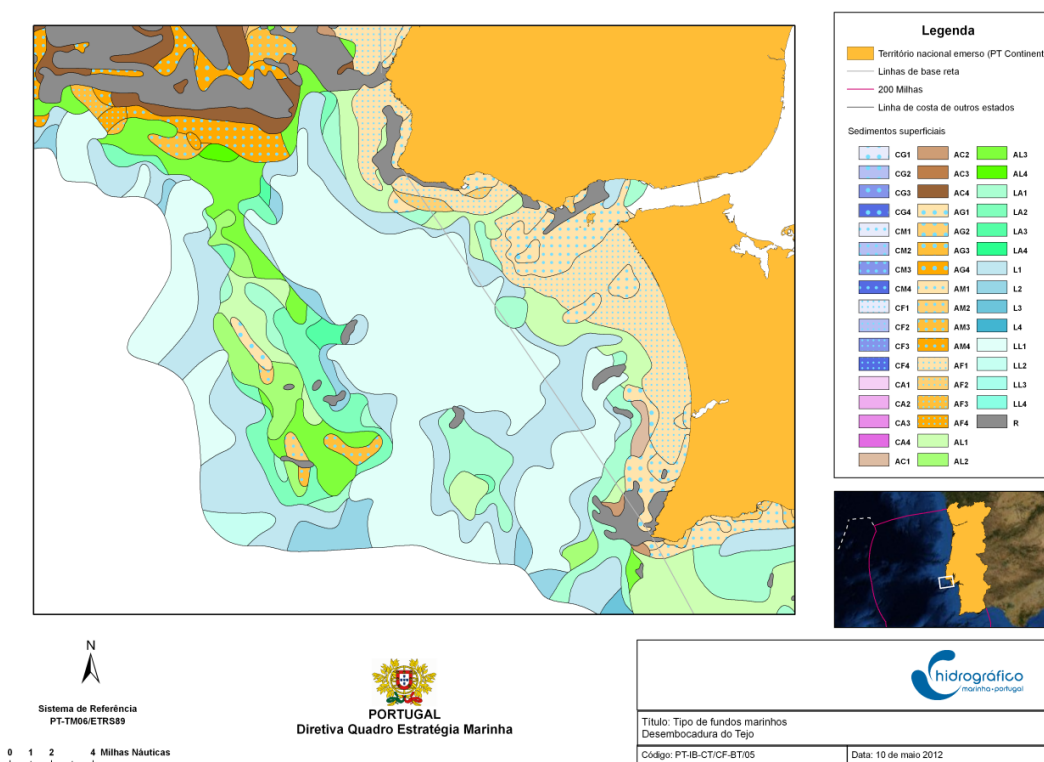
957

958

959

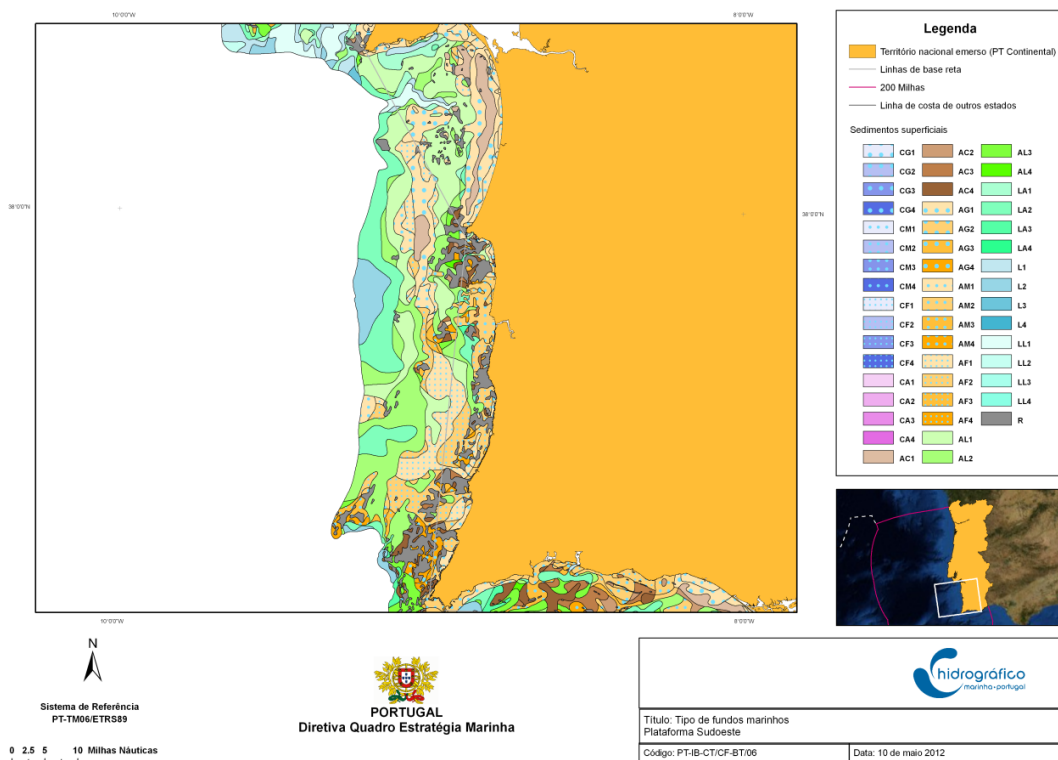
960

961



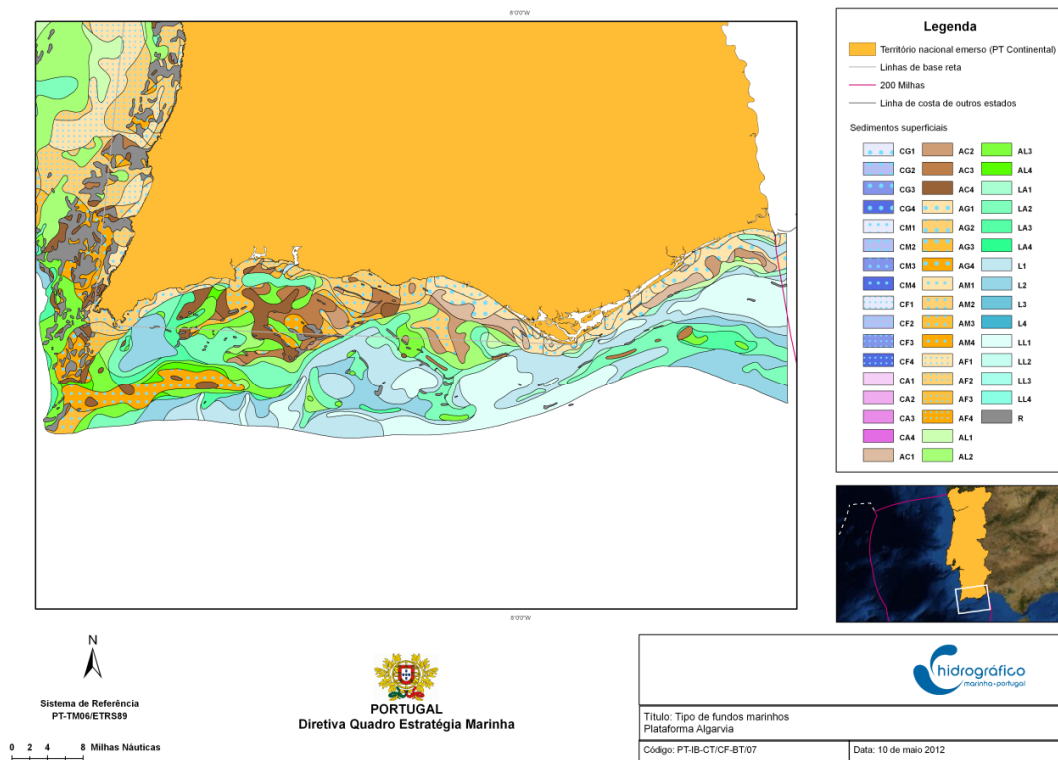
962

963 **Figura IV-12. Tipos de fundos marinhos na Desembocadura do Tejo. (R/cinzeno: rocha;**
964 **Ver Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).**



965
966
967

Figura IV-13. Tipos de fundos marinhos na Plataforma Sudoeste. (R/cinzeno: rocha; Ver Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).



968
969
970

Figura IV-14. Tipos de fundos marinhos na Plataforma Algarvia. (R/cinzeno: rocha; Ver Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).



971 A Plataforma Sudoeste (Figura IV-13) apresenta uma cobertura
972 predominantemente arenosa, destacando-se a presença do delta submarino
973 arenoso associado à desembocadura do rio Sado e uma faixa areno-
974 cascalhenta adjacente ao arco Tróia-Sines observável até à profundidade de
975 100m. O bordo da plataforma é marcado pela presença de uma extensa faixa
976 areno-cascalhenta a qual faz fronteira com areias lodosas e lodos a oeste.

977 A Plataforma Algarvia (Figura IV-14) apresenta um registo variado
978 que pode ir desde a areia cascalhenta até ao lodo. Existe uma faixa arenosa
979 ininterrupta em domínio de plataforma interna (até aproximadamente 30m de
980 profundidade), a qual marca a fronteira para um domínio predominantemente
981 lodoso que se desenvolve em profundidade, o qual é mais extenso na metade
982 leste desta área. Em contraste, a oeste, o bordo de plataforma assinala a
983 presença de areias carbonatadas, observando-se, por outro lado, a presença
984 de um corpo lodoso perto da costa que se destaca entre os 50m e 100m de
985 profundidade, apresentando 10km de extensão.

986

987 ***Reserva Natural das Ilhas Berlengas***

988 A maior parte do fundo marinho que se estende ao longo da Área
989 protegida das Berlengas (Figura III-4 e Figura III-7) é de natureza rochosa (ver
990 Figura IV-11). Na zona central, bem como nas áreas limítrofes, o fundo
991 encontra-se coberto por sedimentos compostos maioritariamente por areias
992 finas a cascalhentas, os quais chegam a dar lugar a cascalho na zona central,
993 ambos de natureza lito a bioclástica. Os sedimentos de granularidade mais
994 fina, com uma componente lodosa, ocorrem maioritariamente na parte norte da
995 ZPE das Ilhas Berlengas, a oeste dos rochedos das Estelas e a nordeste da
996 Ilha Berlenga e dos rochedos dos Farilhões, e para sudoeste da zona
997 considerada.

998 ***Parque Marinho Professor Luiz Saldanha***

999 O Parque Natural da Arrábida (Figura III-5) é caracterizado pelos
1000 seus fundos rochosos nos primeiros metros após a costa (afloramentos e
1001 blocos rochosos caídos da arriba), o que contrasta com os fundos arenosos
1002 típicos da costa da subdivisão do continente (ver batimetria na Figura IV-8). Os
1003 substratos móveis são de areia, não existindo vasa a baixa profundidade. A
1004 areia ocorre quando os fundos rochosos terminam, destacando-se diversas
1005 praias e numerosas pequenas enseadas ou baías (Henriques *et al.*, 2011).



1006
1007
1008
1009

Tabela IV.1. Descrição dos códigos dos sedimentos superficiais da plataforma continental geológica da subdivisão do continente, Figura IV-10 a Figura IV-14. (Fonte: Instituto Hidrográfico)

	CASCALHOS L < 10 % A + L ≤ 50 % Md ≥ 2 mm C > 50 %				AREIAS L < 10 % A + L > 50 % Md < 2 mm			SEDIMENTOS LODOSOS L ≥ 10 %			
SEDIMENTOS LITOCLÁSTICOS Calcário ≤ 30 %	CASCALHOS LITOCLÁSTICOS				AREIAS LITOCLÁSTICAS			SEDIMENTOS LODOSOS LITOCLÁSTICOS			
	Sup. a 2 mm > 70 % FRACÇÃO DOMINANTE			50 % < Sup. a 2 mm ≤ 70 %	Sup. a 2 mm ≥ 15 %	Sup. a 2 mm < 15 % FRACÇÃO DOMINANTE		L ≤ 25 %	25 % < L ≤ 50 %	50 % < L ≤ 90 %	L > 90 %
	Sup. a 8 mm CG1 Cascalho grosseiro litoclástico	De 4 a 8 mm CM1 Cascalho médio litoclástico	De 2 a 4 mm CF1 Cascalho fino litoclástico	CA1 Cascalho arenoso litoclástico	AC1 Areia cascalhenta litoclástica	Sup. a 0.5 mm AG1 Areia grosseira litoclástica	De 0.25 a 0.5 mm AM1 Areia média litoclástica	De 0.062 a 0.25 mm AF1 Areia fina litoclástica	AL1 Areia litolodosa	LA1 Lodo litoarenoso	L1 Lodo litoclástico
SEDIMENTOS LITOBIOCLÁSTICOS 30 % < Calcário ≤ 50 %	CASCALHOS LITOBIOCLÁSTICOS				AREIAS LITOBIOCLÁSTICAS			SEDIMENTOS LODOSOS LITOBIOCLÁSTICOS			
	Sup. a 2 mm > 70 % FRACÇÃO DOMINANTE			50 % < Sup. a 2 mm ≤ 70 %	Sup. a 2 mm ≥ 15 %	Sup. a 2 mm < 15 % FRACÇÃO DOMINANTE		L ≤ 25 %	25 % < L ≤ 50 %	50 % < L ≤ 90 %	L > 90 %
	Sup. a 8 mm CG2 Cascalho grosseiro litobioclástico	De 4 a 8 mm CM2 Cascalho médio litobioclástico	De 2 a 4 mm CF2 Cascalho fino litobioclástico	CA2 Cascalho arenoso litobioclástico	AC2 Areia cascalhenta litobioclástica	Sup. a 0.5 mm AG2 Areia grosseira litobioclástica	De 0.25 a 0.5 mm AM2 Areia média litobioclástica	De 0.062 a 0.25 mm AF2 Areia fina litobioclástica	AL2 Areia litobiolodosa	LA2 Lodo litobioarenoso	L2 Lodo litobioclástico
SEDIMENTOS BIOLITOCLÁSTICOS 50 % < Calcário ≤ 70 %	CASCALHOS BIOLITOCLÁSTICOS				AREIAS BIOLITOCLÁSTICAS			SEDIMENTOS LODOSOS BIOLITOCLÁSTICOS			
	Sup. a 2 mm > 70 % FRACÇÃO DOMINANTE			50 % < Sup. a 2 mm ≤ 70 %	Sup. a 2 mm ≥ 15 %	Sup. a 2 mm < 15 % FRACÇÃO DOMINANTE		L ≤ 25 %	25 % < L ≤ 50 %	50 % < L ≤ 90 %	L > 90 %
	Sup. a 8 mm CG3 Cascalho grosseiro biolitoclástico	De 4 a 8 mm CM3 Cascalho médio biolitoclástico	De 2 a 4 mm CF3 Cascalho fino biolitoclástico	CA3 Cascalho arenoso biolitoclástico	AC3 Areia cascalhenta biolitoclástica	Sup. a 0.5 mm AG3 Areia grosseira biolitoclástica	De 0.25 a 0.5 mm AM3 Areia média biolitoclástica	De 0.062 a 0.25 mm AF3 Areia fina biolitoclástica	AL3 Areia biolitolodosa	LA3 Lodo biolitoarenoso	L3 Lodo biolitoclástico
SEDIMENTOS BIOCLÁSTICOS Calcário > 70 %	CASCALHOS BIOCLÁSTICOS				AREIAS BIOCLÁSTICAS			SEDIMENTOS LODOSOS BIOCLÁSTICOS			
	Sup. a 2 mm > 70 % FRACÇÃO DOMINANTE			50 % < Sup. a 2 mm ≤ 70 %	Sup. a 2 mm ≥ 15 %	Sup. a 2 mm < 15 % FRACÇÃO DOMINANTE		L ≤ 25 %	25 % < L ≤ 50 %	50 % < L ≤ 90 %	L > 90 %
	Sup. a 8 mm CG4 Cascalho grosseiro bioclástico	De 4 a 8 mm CM4 Cascalho médio bioclástico	De 2 a 4 mm CF4 Cascalho fino bioclástico	CA4 Cascalho arenoso bioclástico	AC4 Areia cascalhenta bioclástica	Sup. a 0.5 mm AG4 Areia grosseira bioclástica	De 0.25 a 0.5 mm AM4 Areia média bioclástica	De 0.062 a 0.25 mm AF4 Areia fina bioclástica	AL4 Areia biolodosa	LA4 Lodo bioarenoso	L4 Lodo bioclástico

1010
1011



1012 **Banco Gorringe**

1013 Regionalmente, o Banco Gorringe (ver Figura IV-9) é considerado
1014 como uma das estruturas mais relevantes do segmento este da Falha Açores-
1015 Gibraltar que separa a placa Africana da Euroasiática. Neste segmento,
1016 tectonicamente complexo, predomina um regime compressivo, em que a
1017 acomodação da deformação se encontra dispersa ao longo da região, como é
1018 evidenciado pelas estruturas orientadas como é o caso do próprio Banco do
1019 Gorringe.

1020 Debaixo da cobertura sedimentar, que pode chegar a ter idade
1021 cretácica, o Banco Gorringe é formado por rochas de natureza magmática,
1022 tendo sido identificados peridotitos, gabros e rochas vulcânicas, mostrando
1023 uma sequência semelhante à litosfera oceânica. De facto, a idade das rochas
1024 mais antigas, com 143Ma, colocam o início da formação do Banco Gorringe na
1025 zona de transição continente-oceano formada nas fases iniciais da abertura do
1026 oceano Atlântico.

1027 As rochas vulcânicas encontradas no Banco Gorringe, e em
1028 particular no pico Ormonde, são de natureza alcalina podendo surgir tanto com
1029 uma composição muito alcalina em que se destacam nefelinitos e fonólitos, aos
1030 quais estão associados rochas carbonatíticas, como podem ter uma natureza
1031 menos alcalina e mais saturada como basanitos e traquitos. Já no pico
1032 Gettysburg foram identificados peridotitos e gabros sob uma espessa camada
1033 de lavas toleíticas e *pillow* lavas.

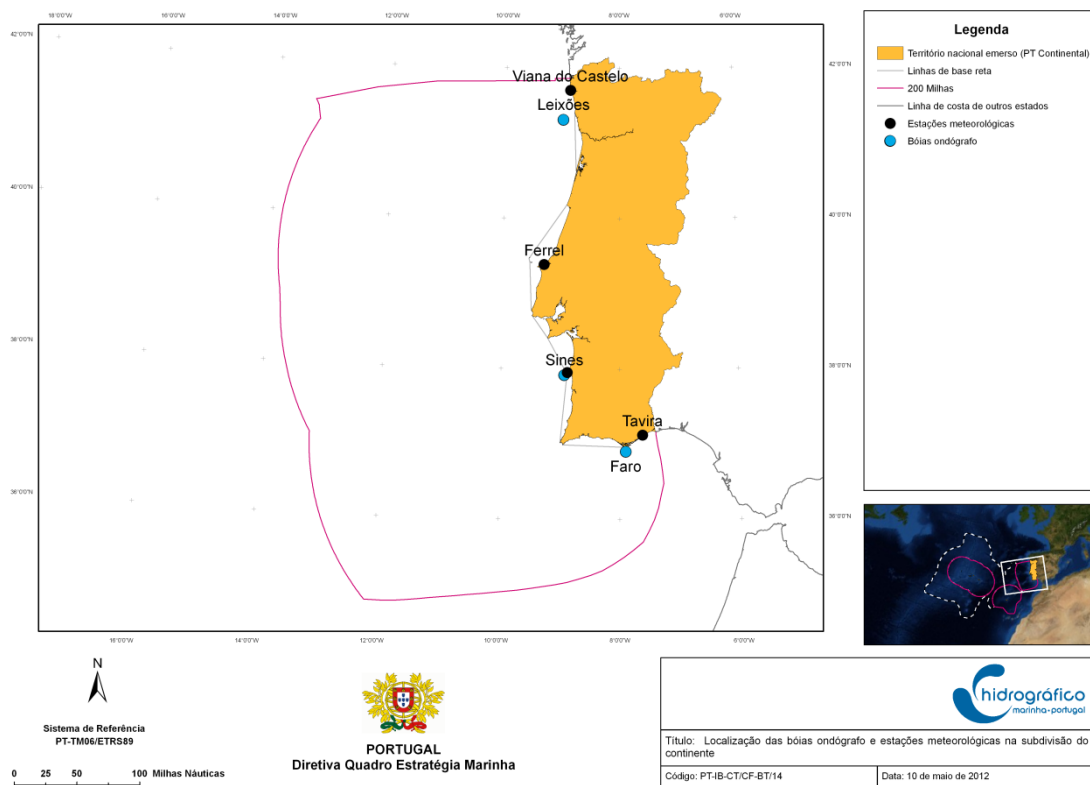
1034

1035 **Características oceanográficas**

1036 A agitação marítima observada na subdivisão do continente está
1037 fortemente associada aos padrões de circulação atmosférica no Atlântico
1038 Norte, particularmente à ondulação proveniente de noroeste.

1039 Relativamente às duas estações de bóia ondógrafo da costa oeste,
1040 Leixões e Sines (Figura IV-15), os estados de mar predominantes são de NW,
1041 com altura significativa (H_m0) entre 1 m e 2 m, período médio ($T02$) de 4 s a 6 s
1042 e período de pico (T_p) de 9 s a 13 s.

1043 A costa sul, mais abrigada das componentes da agitação
1044 predominantes na costa oeste, e dado à sua exposição aos ventos locais do
1045 quadrante este, apresenta um clima distinto e menos severo, com estados de
1046 mar de WSW e SE, H_m0 entre 0 e 1 m, $T02$ entre 3 s a 5 s e T_p entre 7 s a 9 s.



1047

1048 **Figura IV-15. Localização das bóias ondógrafo (círculos a azul) e estações**
1049 **meteorológicas (círculos a preto) na subdivisão do continente.**

1050

1051 É clara uma maior severidade na costa oeste norte, verificando-se
1052 uma diminuição de intensidade de Norte para Sul (Figura IV-16). Os resultados
1053 tornam evidente um claro padrão sazonal em toda a costa, sendo o inverno
1054 caracterizado por valores mais elevados de alturas e períodos com direcções
1055 entre SW e NW. No Verão, as alturas e os períodos apresentam valores mais
1056 baixos e as direcções estão entre WNW e NNW, ou seja, mais rodadas a norte
1057 (Figura IV-17).

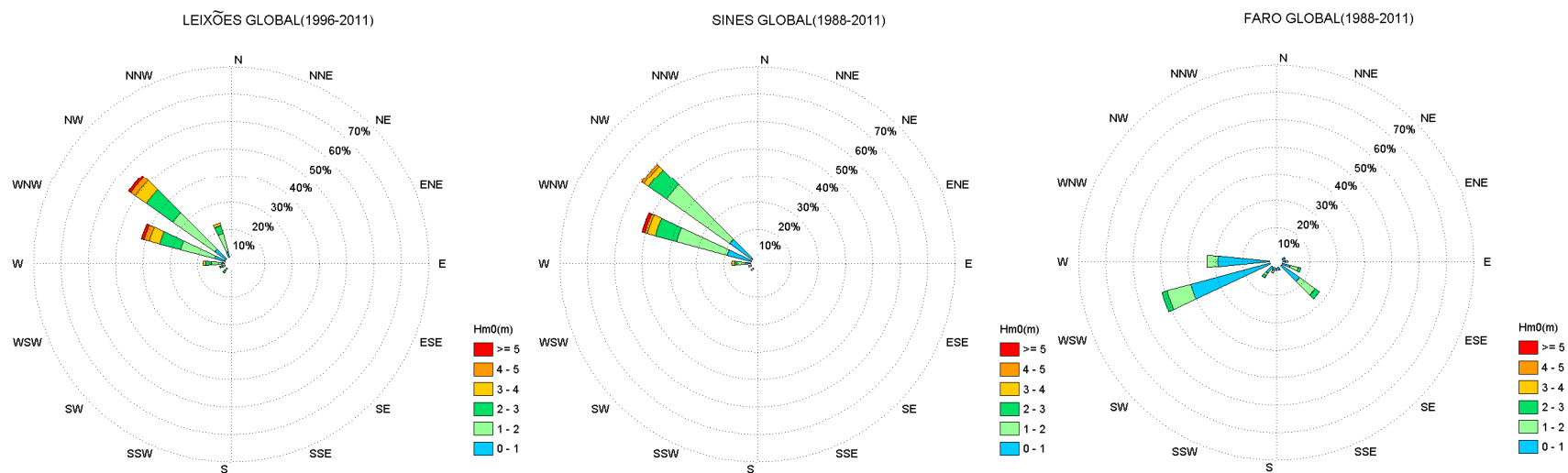
1058 A média de inverno da altura significativa exhibe uma expressiva
1059 variabilidade interanual, reflectindo a Oscilação do Atlântico Norte (NAO).
1060 Valores mais elevados estão em geral associados a um índice NAO negativo,
1061 cujas correlações, $-0,33$, $-0,38$ e $-0,49$, aumentam de norte para sul. Em
1062 Leixões e para o período de 1996 a 2011 observa-se um aumento de
1063 $1,3\text{cm/ano}$, tendência que não se verifica nas restantes localizações. O regime
1064 de verão é relativamente estável.



1065

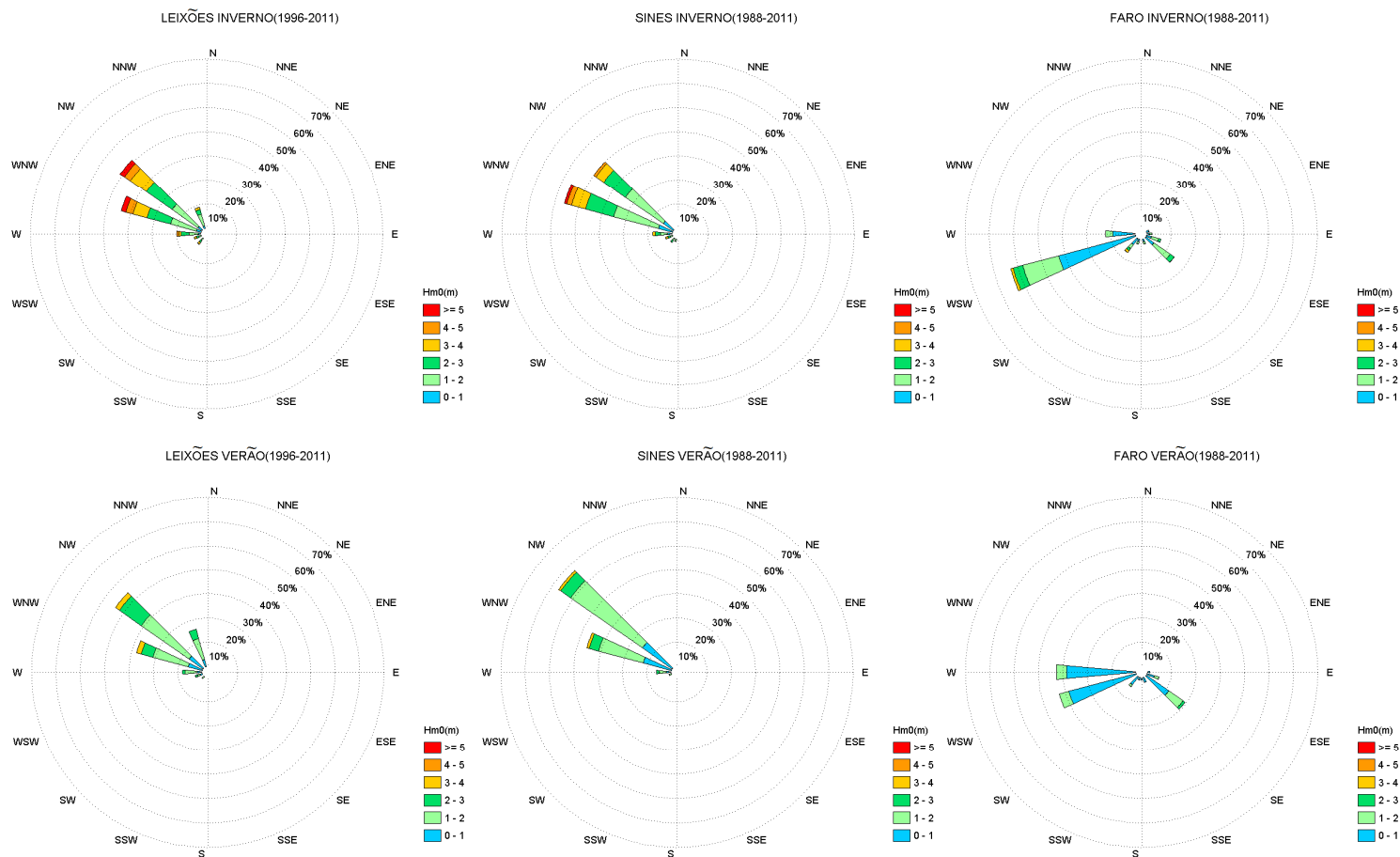
1066

1067



1068

1069 **Figura IV-16. Direção predominante e altura significativa da ondulação na costa da subdivisão do continente.**



1070

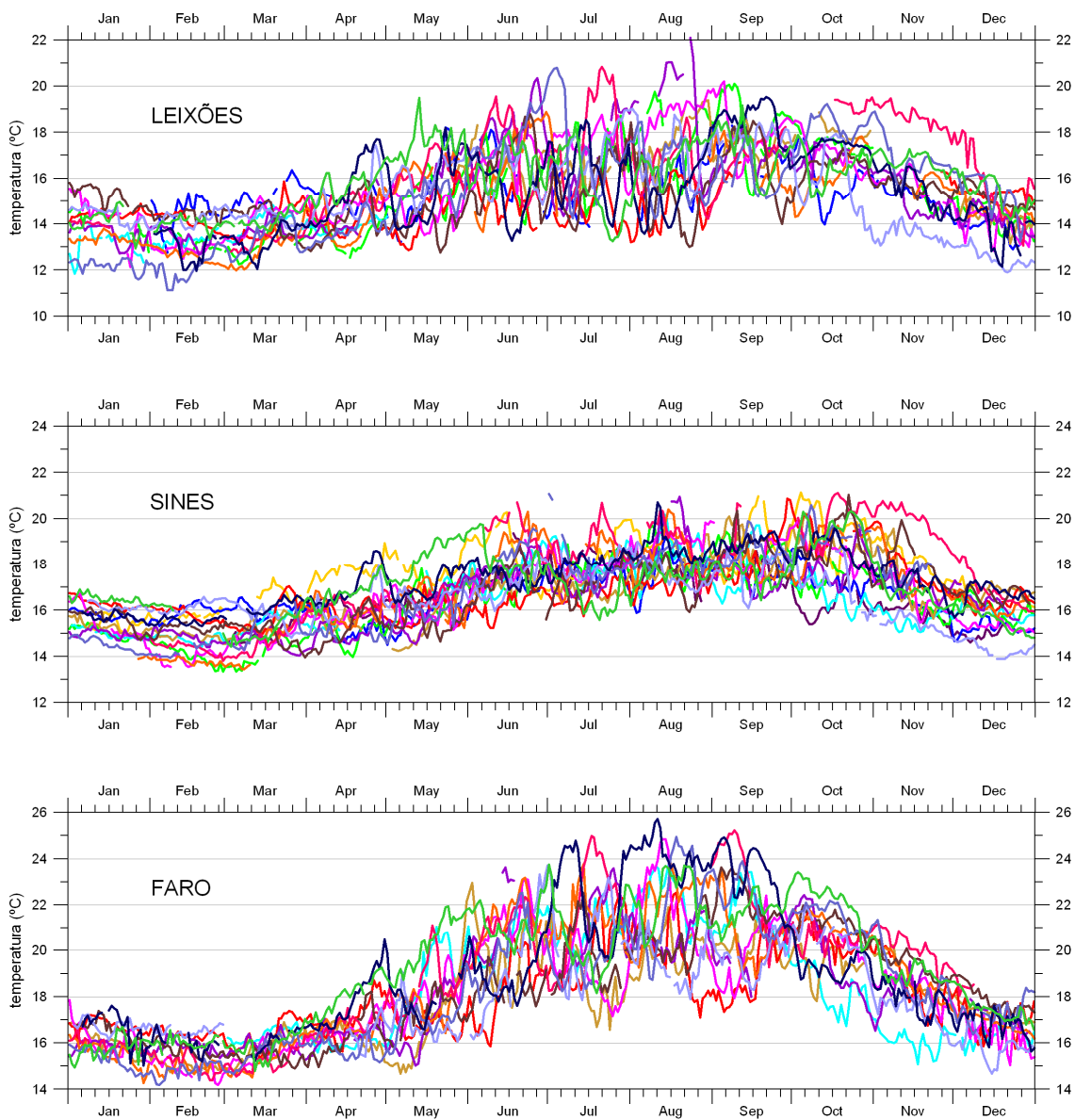
1071 **Figura IV-17. Valores sazonais da direção predominante e altura significativa da ondulação na costa da subdivisão do continente.**



1072 Os valores mínimos da temperatura superficial em Sines (13°C) e
1073 Faro (14°C) estão de acordo com as características do ramo subtropical da
1074 Água Central Oriental do Atlântico Norte, que tende a ocupar toda a coluna
1075 superficial durante o inverno em cada uma das zonas. Em Leixões o mínimo
1076 (11°C) reflete, adicionalmente, a contribuição do escoamento fluvial durante o
1077 inverno. Por seu lado, os valores máximos refletem essencialmente a interação
1078 entre os efeitos da radiação solar e do vento que, em Leixões e Sines, parecem
1079 resultar num equilíbrio idêntico. Em Faro, contudo, os máximos estão
1080 associados a uma segunda moda da distribuição e refletem a influência da
1081 Contra-Corrente Costeira (Lafuente & Ruiz, 2007).

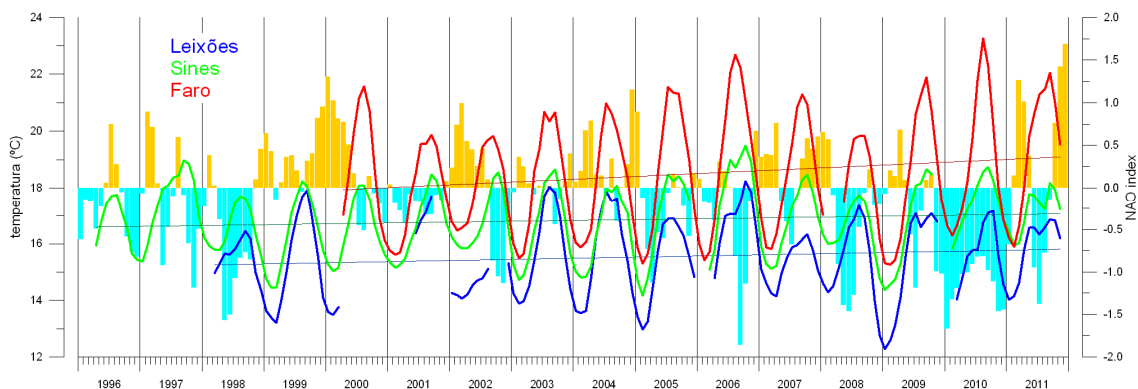
1082 As médias diárias da temperatura (Figura IV-18) revelam, sobretudo
1083 no verão, oscilações com períodos da ordem de um mês e amplitudes que
1084 chegam a ultrapassar 6°C. Resultam, provavelmente, de intensificação ou
1085 relaxamento do vento em resultado de variações na posição do anticiclone que,
1086 no caso da costa sul da subdivisão do continente, poderão desencadear
1087 reforço da Contra-Corrente Costeira, com consequente aumento da
1088 temperatura a oeste do Cabo de Santa Maria. Calculando as médias móveis de
1089 três meses, para remover aquelas oscilações e obter padrões sazonais mais
1090 simples, e comparando-as com o índice da NAO, não é possível identificar
1091 quaisquer relações evidentes na escala temporal considerada, de 1996 a 2011
1092 (Figura IV-19).

1093 O padrão sazonal médio revela um “inverno” correspondente ao
1094 primeiro trimestre, com o mínimo em fevereiro, e um período “estival” de junho
1095 a outubro (Figura IV-20), com características diferentes em cada bóia:
1096 tendência marginalmente bimodal em Leixões e Sines, com um ligeiro mínimo
1097 relativo em julho-agosto, e um claro máximo no mês de agosto em Faro. Estas
1098 diferenças são interpretadas como resultantes do afloramento costeiro na costa
1099 ocidental, que faz com que o máximo ocorra após a relaxação do campo do
1100 vento (setembro em Leixões, outubro em Sines).



1101

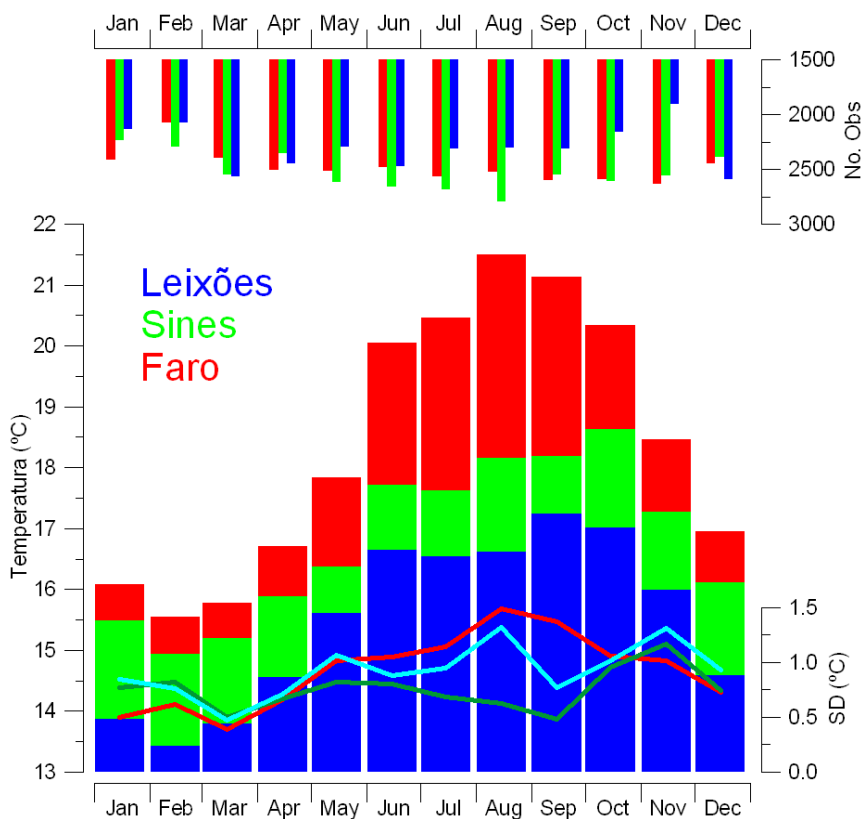
1102 **Figura IV-18. Séries temporais de médias diárias da temperatura da superfície do mar**
1103 **nas estações ondógrafo (Figura IV-15) de Leixões (1998-2011), Sines (1996-2011) e Faro**
1104 **(2000-2011). Cada ano foi representado com uma cor diferente para permitir uma melhor**
1105 **sugestão da variabilidade, enquanto a sobreposição dos anos sustenta o padrão**
1106 **sazonal.**



1107

1108 **Figura IV-19. Séries temporais de médias móveis de três meses da temperatura da**
 1109 **superfície do mar nas estações ondógrafo de Leixões, Sines e Faro (Figura IV-15)**
 1110 **sobrepostas a idêntica série temporal do índice da Oscilação do Atlântico Norte (NAO -**
 1111 **valores positivos a amarelo, negativos a azul claro).**

1112



1113

1114 **Figura IV-20. Médias mensais da temperatura da superfície do mar, e respetivos desvios-**
 1115 **padrão, nas estações ondógrafo (Figura IV-15) de Leixões (1998-2011), Sines (1996-2011)**
 1116 **(1996-2011) e Faro (2000-2011), obtidas a partir dos valores tri-horários inicialmente observados, cujo**
 1117 **número se representa no gráfico superior para sustentar a robustez relativa de cada**
 1118 **média.**

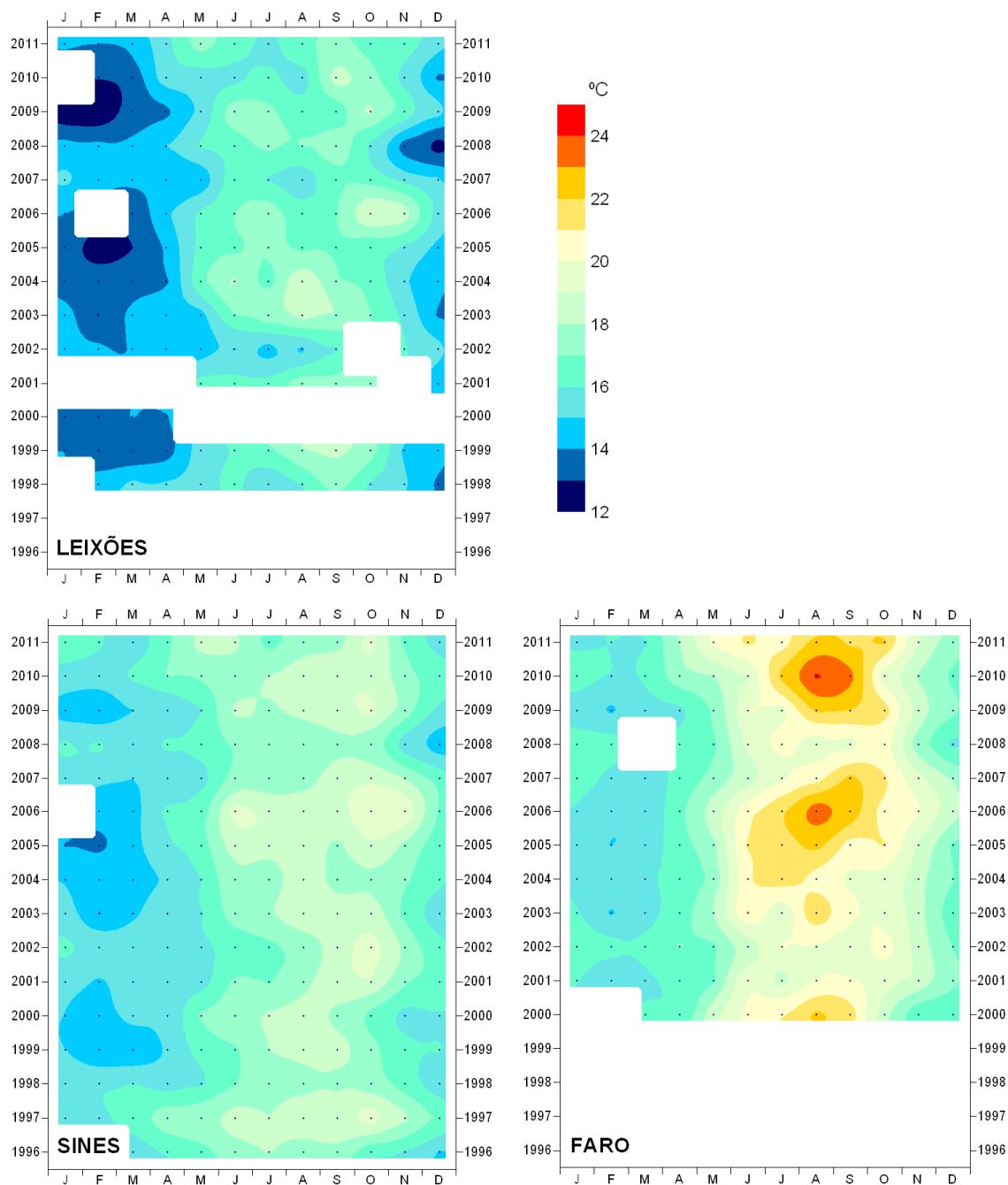


1119 Sobrepostas à sazonalidade, são evidentes variações interanuais
1120 (Figura IV-21): (i) pequenas amplitudes de variação, com temperaturas
1121 persistentemente baixas durante o verão, em 2001, 2002 e 2008 nas três
1122 estações e em 1998 em Sines; (ii) grande amplitude em 2006 em Sines e Faro;
1123 (iii) ocorrência tardia do máximo estival em 2002 e 2006 na costa ocidental, e
1124 em 2002 e 2008 na costa sul. Estas oscilações estão associadas a variações
1125 no campo do vento e refletem variações na posição média do anticiclone.

1126 Relvas *et al.* (2009) constataram a existência de aquecimento
1127 superficial generalizado (0,02-0,03°C/ano) ao largo da Ibéria Ocidental nas
1128 últimas quatro a cinco décadas. Esse aquecimento não foi espacialmente
1129 uniforme, sendo influenciado por estruturas de mesoscala. O aumento do
1130 contraste térmico entre as águas costeiras e as do largo a sul do Canhão da
1131 Nazaré durante os meses de verão sugeriu ainda uma intensificação do
1132 afloramento costeiro entre 1985 e 2008.

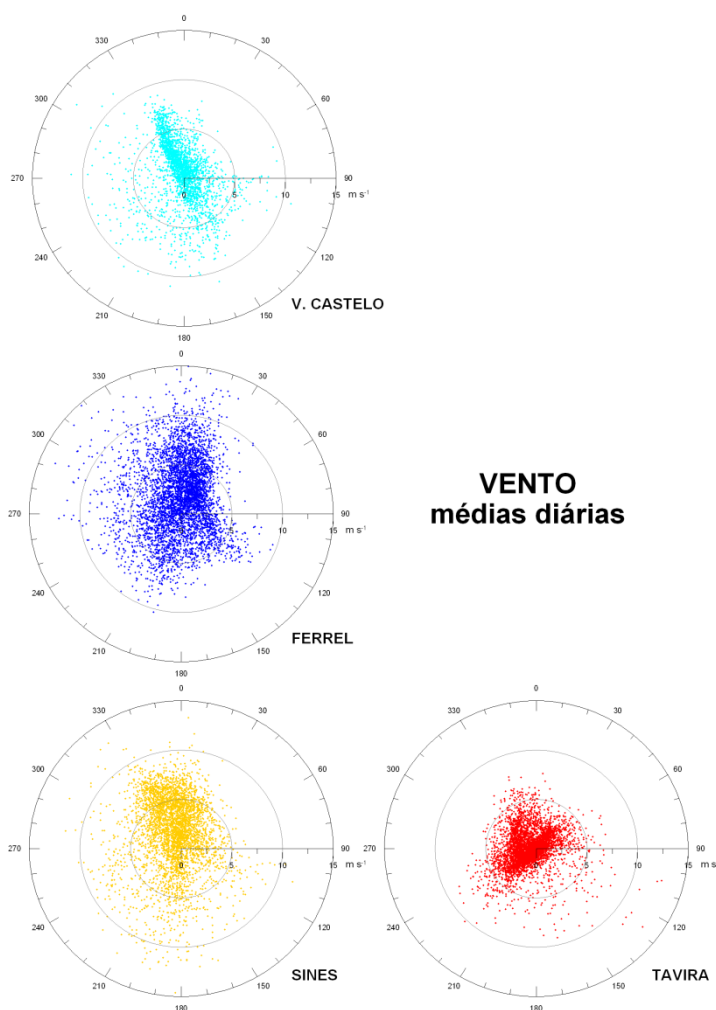
1133 As séries temporais de temperatura de superfície obtidas nas bóias
1134 ondógrafo revelam uma tendência para um aumento médio anual de 0,1°C
1135 apenas na costa sul (Figura IV-19). Para esta tendência, contribuem
1136 essencialmente as temperaturas de verão, cujos máximos cresceram de modo
1137 evidente entre 2001 e 2006. No entanto, na costa ocidental, a evolução foi
1138 muito diferente, tendo-se aprofundado os mínimos de inverno em Leixões entre
1139 2003 e 2009.

1140 Não há necessariamente contradição entre estes resultados e os de
1141 Relvas *et al.* (2009). Por um lado, a sobreposição temporal dos dois conjuntos
1142 é muito pequena, não permitindo os dados daqueles autores retirar as mesmas
1143 conclusões para o período iniciado em 1996. Por outro, a amplitude térmica
1144 anual foi tendencialmente menor em Sines que em Leixões, tendo ocorrido
1145 anos em que os máximos estivais de temperatura em Sines e Leixões pouco
1146 diferiram, o que pode indiciar uma maior intensidade do afloramento em Sines.



1147

1148 **Figura IV-21. Variação interanual do padrão sazonal da temperatura da superfície do mar,**
1149 **obtido a partir de valores médios mensais nas estações ondógrafo de Leixões, Sines e**
1150 **Faro (Figura IV-15).**



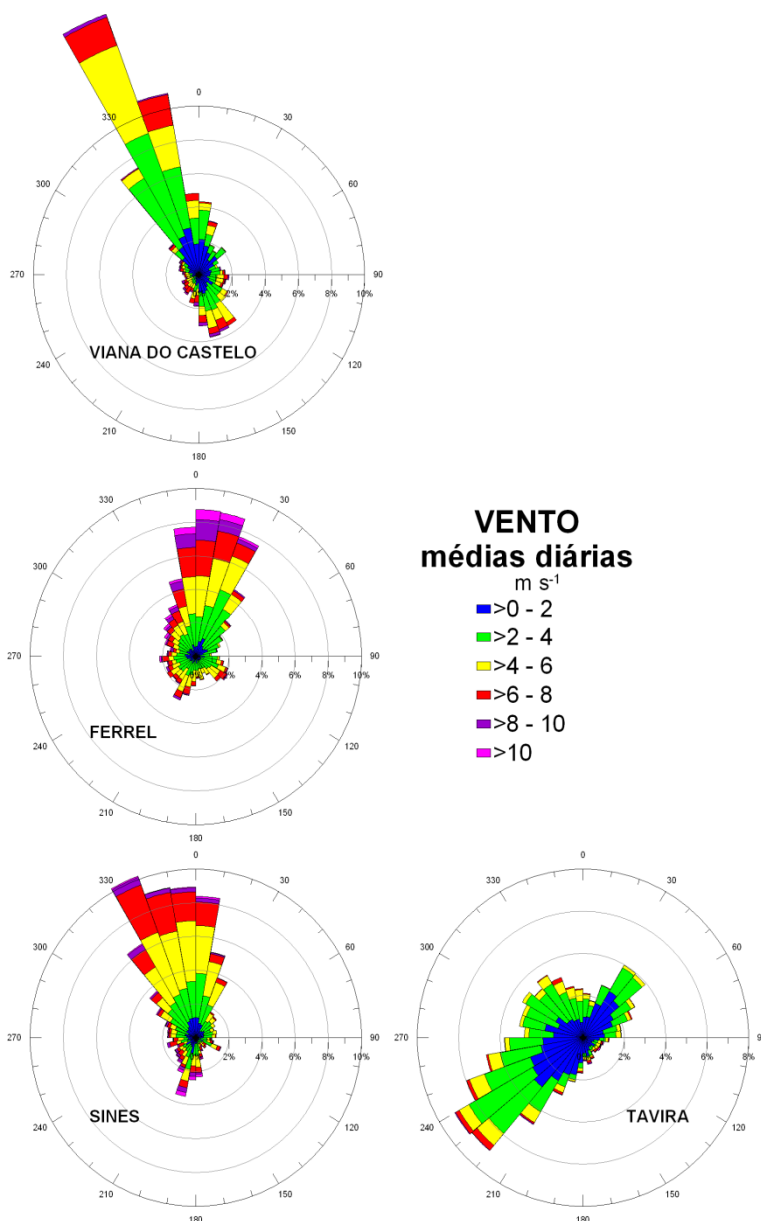
1151

1152 **Figura IV-22. Representação polar do vento médio diário nas estações da rede**
 1153 **meteorológica costeira do Instituto Hidrográfico (Figura IV-15), Viana do Castelo (2002-**
 1154 **2008, 2010-2011), Ferrel (1998-2011), Sines (1999-2010) e Tavira (1999-2011).**

1155

1156

1157 A circulação atmosférica à superfície em torno da Península Ibérica
 1158 durante o verão - de norte ao largo da costa ocidental e frequentemente de
 1159 oeste ao largo da costa sul – força transporte de Ekman para o largo, com
 1160 conseqüente afloramento, ao longo da costa, de água subsuperficial mais fria e
 1161 rica em nutrientes. O processo é particularmente importante ao largo da costa
 1162 ocidental, onde o vento tende a ser persistente e mais intenso. O fenómeno
 1163 está abundantemente descrito na literatura, e pode ser ilustrado através de
 1164 distribuições superficiais da temperatura da água, ou da anomalia térmica
 1165 superficial (Relvas *et al.*, 2007).



1166

1167 **Figura IV-23. Estatística direcional do vento médio diário nas estações da rede**
1168 **meteorológica costeira do Instituto Hidrográfico (Figura IV-15).**

1169

1170

1171 Grande parte da investigação foca os eventos de afloramento, com
1172 escalas temporais típicas de 5-10 dias (as mais pequenas escalas identificáveis
1173 na Figura IV-18). As séries de temperatura da superfície da água observada
1174 nas bóias ondógrafo permitem documentar a sazonalidade e as variações
1175 interanuais ao largo da costa da subdivisão do continente (Figura IV-21). Aqui



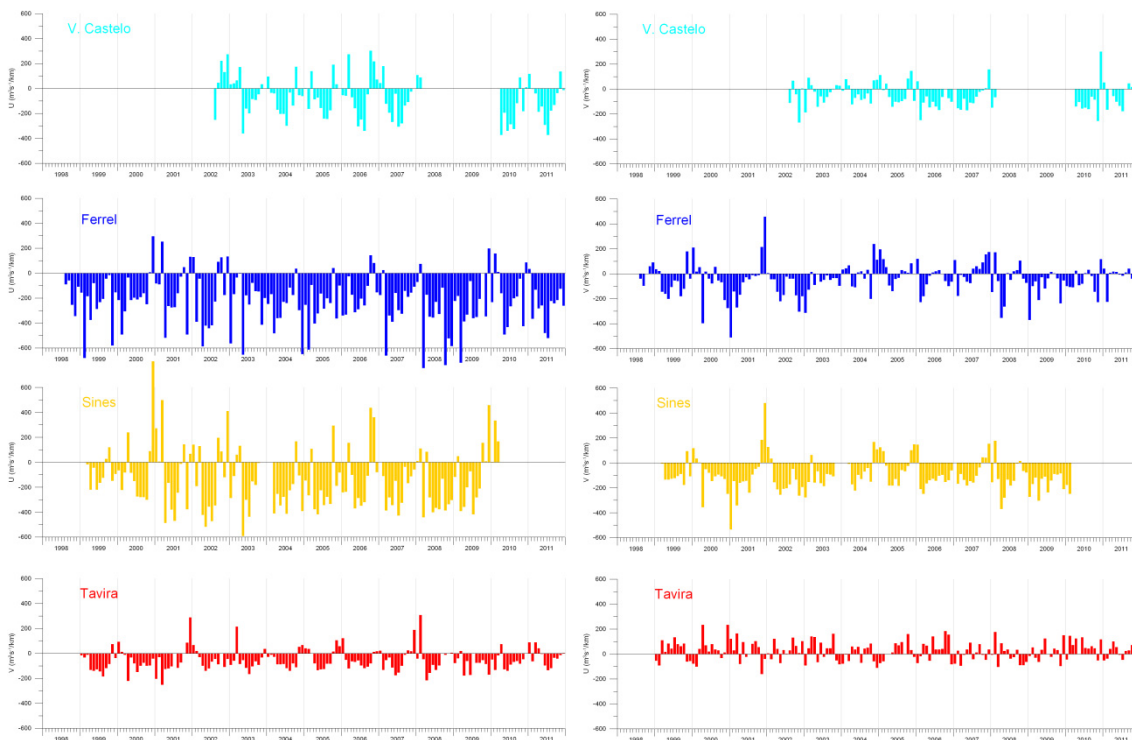
1176 sustenta-se adicionalmente essa documentação com séries temporais de
1177 valores diários de força e direcção do vento em três estações na costa
1178 ocidental e uma na costa sul (Figura IV-22 e Figura IV-23). Todas as estações
1179 (Figura IV-15) evidenciam controlo orográfico, claramente identificável pelas
1180 direcções de vento mais frequentes (Figura IV-23), sendo indiscutível a
1181 dominância da componente meridional na costa oeste e zonal na costa sul.

1182 As médias mensais do transporte de Ekman (Figura IV-24) revelam
1183 um quase permanente transporte para o largo, induzido pelo vento norte, em
1184 Ferrel e Sines. Viana do Castelo mostra uma inversão típica de inverno, com
1185 valores de verão inferiores aos das estações mais a sul. Em Tavira também
1186 terá dominado o transporte para o largo, tendencialmente interrompido entre
1187 dezembro e março, mas com valores muito menores do que os observados na
1188 costa oeste.

1189 Não é evidente qualquer relação entre o transporte de Ekman e a
1190 NAO, quer em termos mensais, quer para o conjunto dos meses típicos do
1191 afloramento (Figura IV-25). Contudo, em janeiro-março o transporte para o
1192 largo, e para norte, vem reforçado na costa oeste em anos de NAO positiva e
1193 na costa sul em anos de NAO negativa (Figura IV-26 e Figura IV-27). Assim,
1194 durante o inverno, as situações que favorecem afloramento na costa oeste
1195 contrariam-no na costa sul. Nessas situações, porém, vem favorecido o
1196 transporte de Ekman longitudinal para oeste na costa sul, pelo que poderá
1197 haver transporte para o largo na costa oeste de material advectado da costa
1198 sul.

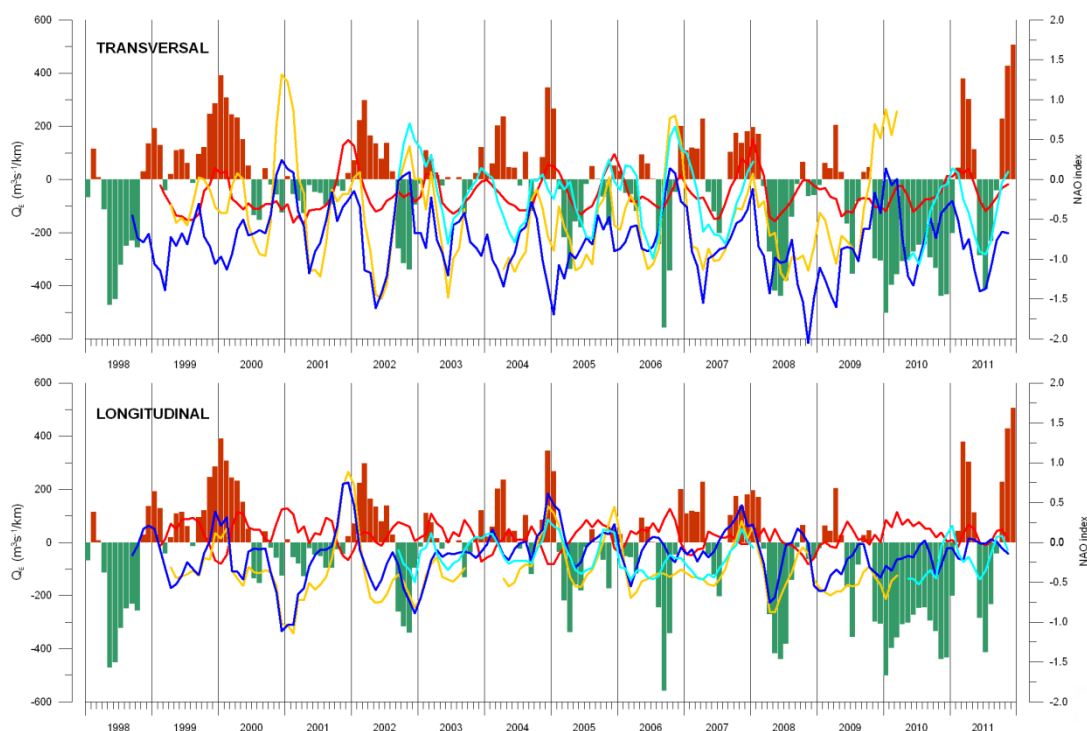


1199
1200
1201



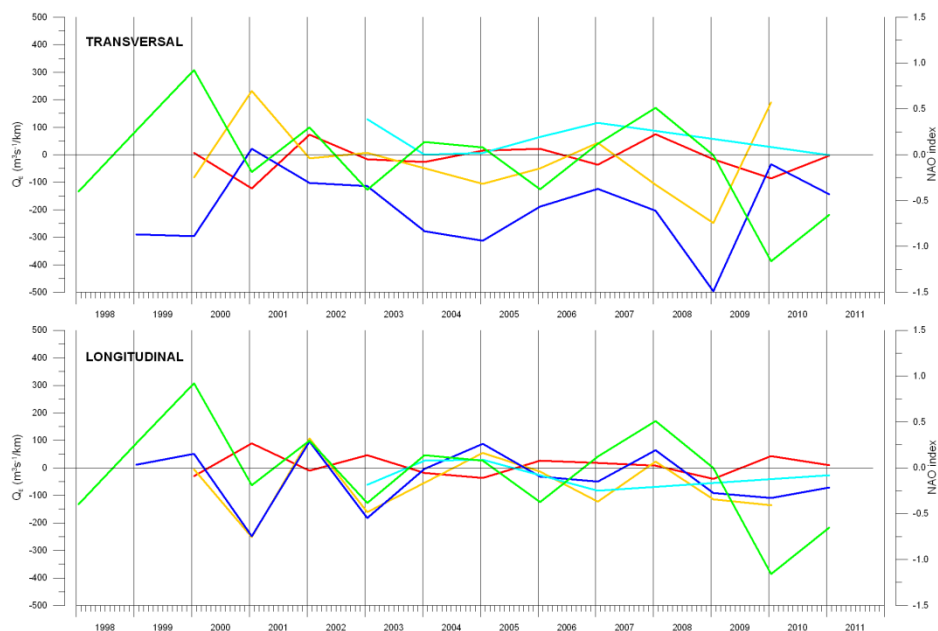
1202

1203 **Figura IV-24. Séries temporais de valores médios mensais do transporte de Ekman,**
 1204 **calculado a partir dos valores médios diários do vento nas estações da rede**
 1205 **meteorológica costeira do Instituto Hidrográfico (Figura IV-15). Esquerda: componente**
 1206 **“transversal” à costa (os valores negativos são entendidos como para o “largo”, sendo**
 1207 **as costas ocidental e sul entendidas como linearmente orientadas, respectivamente,**
 1208 **segundo N-S e E-W); Direita: componente “longitudinal” à costa (os valores negativos**
 1209 **são para S na costa ocidental e W na costa sul, costas entendidas como linearmente**
 1210 **orientadas, respectivamente, segundo N-S e E-W.).**



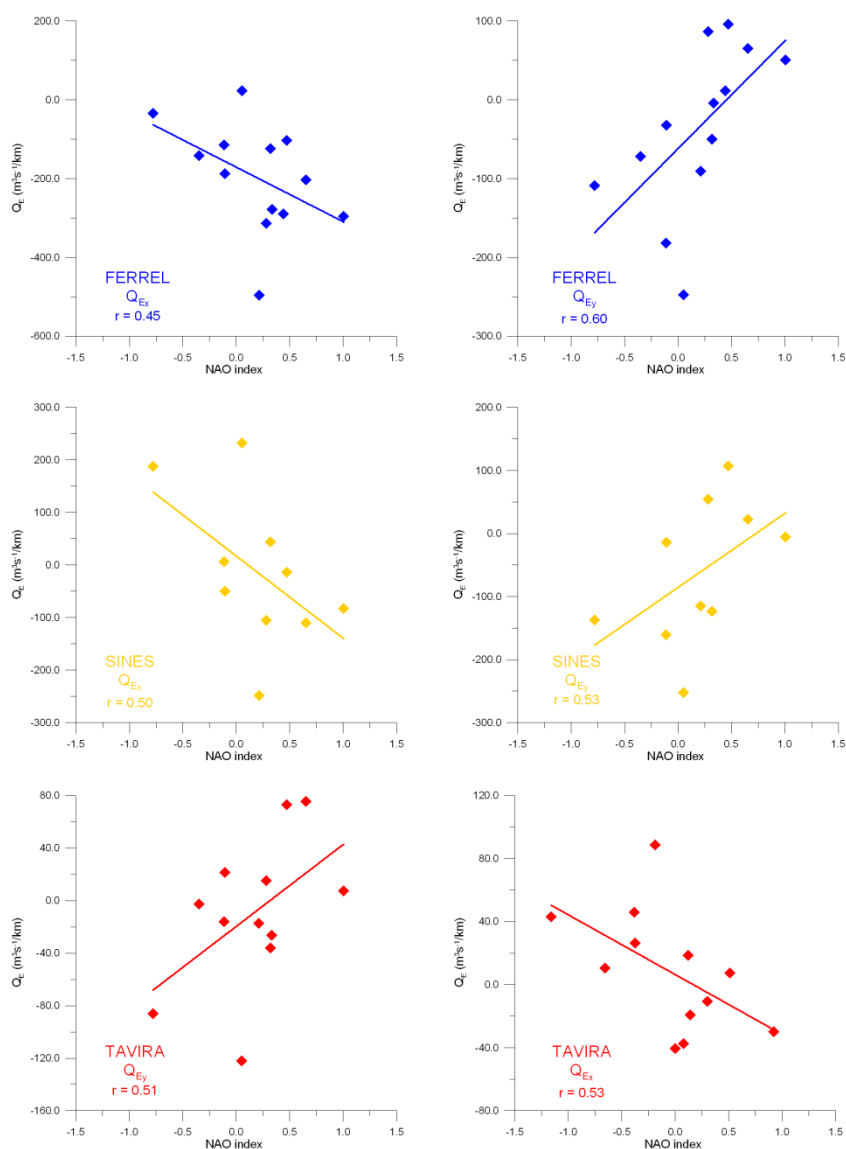
1211

1212 **Figura IV-25. Transporte de Ekman na subdivisão do continente (no topo: componente**
 1213 **transversal; em baixo: componente longitudinal) e índice da NAO, para o período 1998-**
 1214 **2011.**



1215

1216 **Figura IV-26. Transporte de Ekman no inverno (no topo: componente transversal; em**
 1217 **baixo: componente longitudinal) e índice da NAO (curva a verde), para o período 1998-**
 1218 **2011.**

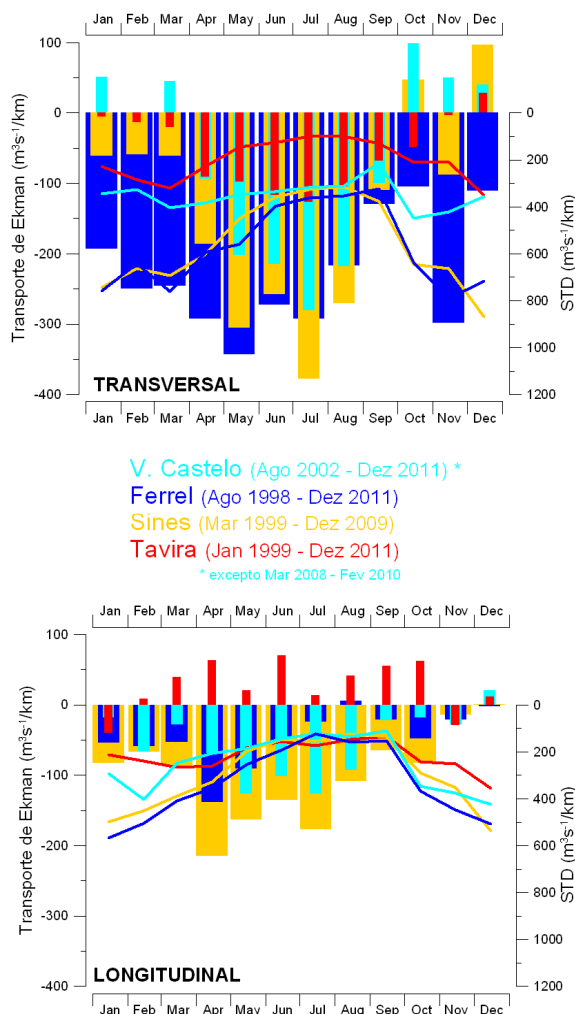


1219

1220 **Figura IV-27. Correlação entre o transporte de Ekman e o índice da NAO, para o período**
1221 **1998-2011.**

1222

1223 O padrão sazonal médio do transporte de Ekman transversal à costa
1224 (Figura IV-28), revela valores significativos para o largo entre abril e setembro e
1225 muito pequenos, ou para a costa, nos restantes meses. Em Ferrel o transporte
1226 é sempre para o largo, sendo exuberante o máximo em novembro, superior ao
1227 de julho e apenas inferior ao de maio, o mais importante da distribuição, que
1228 surge em Sines como máximo secundário. A dispersão é mínima no verão,
1229 indicando estabilidade do campo do vento nesse período, e máxima durante o
1230 outono-inverno, denotando a passagem frequente de sistemas de tempo.

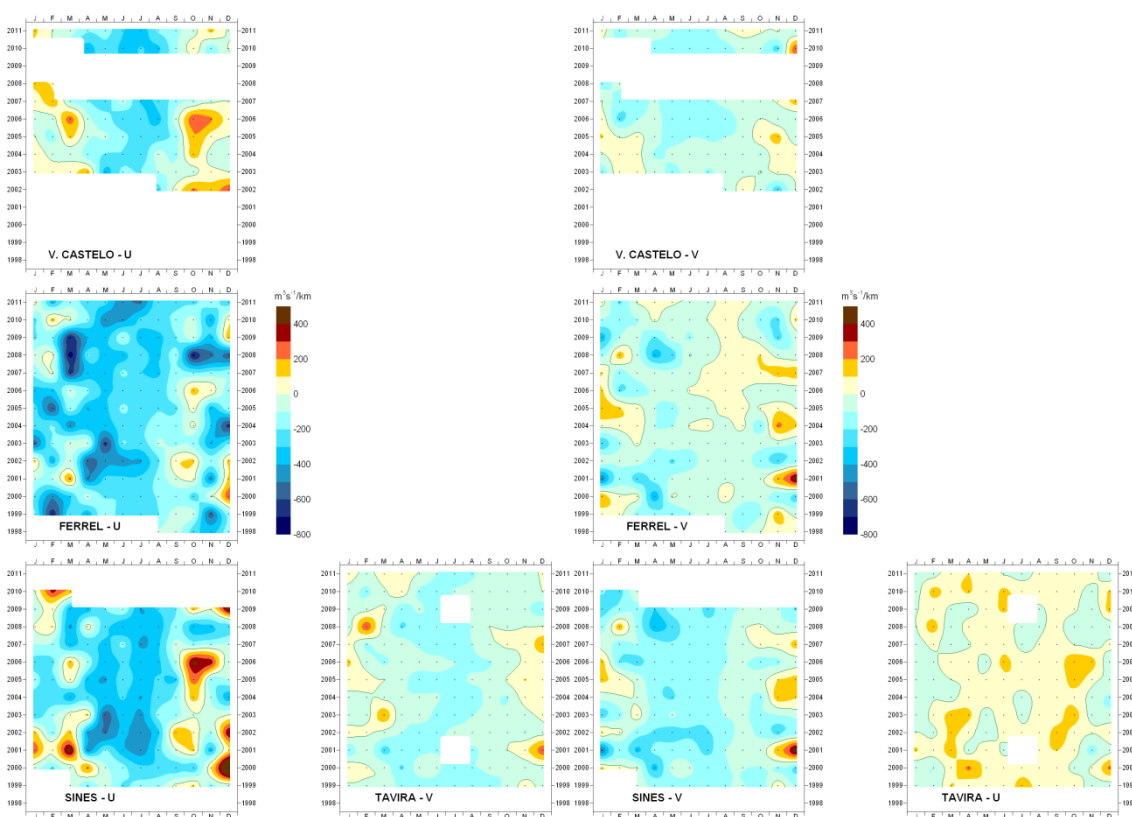


1231

1232 **Figura IV-28. Padrão sazonal médio do transporte de Ekman (no topo: componente**
 1233 **transversal; em baixo: componente longitudinal) na subdivisão do continente, nas**
 1234 **estações representadas na Figura IV-15.**

1235

1236 A evolução temporal do padrão sazonal do transporte de Ekman
 1237 (Figura IV-29) revela uma grande coerência entre as estações da costa
 1238 ocidental, com Ferrel a mostrar tendência geral para maior transporte para o
 1239 largo. São evidentes as contribuições anómalas dos anos 1999, 2000, 2005 e
 1240 2007-2009, em fevereiro-março, e 1999, 2001 e 2008, em novembro, que se
 1241 refletem no padrão sazonal médio (Figura IV-28). A estrutura bimodal durante o
 1242 verão em Sines foi recorrente durante os anos 2001-2009, podendo também
 1243 observar-se em Ferrel. Ferrel revela ainda um máximo coerente de transporte
 1244 para o largo em maio, entre 2002 e 2010, também refletido no padrão sazonal
 1245 médio.



1246

1247 **Figura IV-29. Variação interanual do padrão sazonal do transporte de Ekman (esquerda:**
 1248 **componente transversal; direita: componente longitudinal) na subdivisão do continente,**
 1249 **nas estações representadas na Figura IV-15, para o período 1998-2011.**

1250

1251

1252 Comparadas com os dados da estação de Cabo Carvoeiro da Rede
 1253 Meteorológica Nacional relativos ao período climatológico 1931-1960, ou à
 1254 década 1959-1969, em ambos os casos analisados por Fiúza *et al.* (1982), as
 1255 observações durante os últimos 12 anos em Ferrel sugerem que:

- 1256 ○ quando definida em termos da persistência do vento, a
- 1257 “estação” do afloramento manteve-se de junho a setembro,
- 1258 com uma intensidade comparável à do período 1931-1969;
- 1259 ○ o máximo “secundário” de primavera, anteriormente centrado
- 1260 em abril, e associado a um máximo de variabilidade,
- 1261 deslocou-se para maio, aumentando de importância e
- 1262 reduzindo a variabilidade – ou seja, a “estação de
- 1263 afloramento” terá passado a ter início mais cedo;



- 1264 ○ o período médio de transporte para o largo induzido pelo
1265 vento ter-se-á estendido aos meses de inverno, embora com
1266 variabilidade igual ou superior ao valor médio.

1267

1268 ***Reserva Natural das Ilhas Berlengas***

1269 A massa de água superficial na região das Ilhas Berlengas (Figura
1270 III-4 e Figura III-7) é a água central do Atlântico Nordeste (East-NACW), até
1271 aos 300m de profundidade, caracterizada à superfície por temperaturas entre
1272 os 13°C e os 18°C, e cerca de 8° a 10°C aos 300m. As isotérmicas variam ao
1273 longo do ano entre os 13°C e os 18°C, com temperaturas mais elevadas de
1274 julho a setembro e mais baixas de dezembro a março. Ventos fortes de norte
1275 podem originar descidas de temperatura de 2°C a 3°C no verão (*upwelling*
1276 costeiro), enquanto que ventos fortes de SW, podem aquecer a água superficial
1277 de 1°C a 2°C (Queiroga *et al.*, 2008; ICNB, 2007).

1278 Nesta região, entre os 300m e os 600m de profundidade as
1279 características da massa de água correspondem às da água intermédia do
1280 Atlântico Norte. Já entre os 600m e os 1200m de profundidade as
1281 características das massas de água intermédias são alteradas pelo
1282 aparecimento da água Mediterrânica, com temperaturas entre os 12,7°C e os
1283 13,5°C. Entre os 1000 e os 4000m de profundidade, circula a água profunda do
1284 Atlântico Norte (NADW) com temperaturas entre os 6° e os 3°C.

1285 A circulação oceânica na zona das Ilhas Berlengas está fortemente
1286 condicionada pelo vento, no verão, pela corrente para norte, no inverno, e
1287 pelas marés. De abril a setembro há um regime forçado pelos ventos de norte e
1288 o desenvolvimento de uma termoclina aos 20m de profundidade, em que as
1289 águas superficiais são transportadas para oceano aberto e há uma ascensão
1290 de águas profundas e frias. De outubro a março as correntes predominantes
1291 são para norte e as águas mais quentes e salinas de latitudes mais baixas
1292 progridem em relação a norte. As correntes de maré desta zona estão
1293 amplificadas e polarizadas numa direcção norte-sul.

1294 ***Parque Marinho Professor Luiz Saldanha***

1295 O ambiente marinho do Parque Natural da Arrábida (Figura III-5) é
1296 extremamente homogéneo e caracterizado como temperado quente. A
1297 subdivisão do continente encontra-se no limite setentrional onde os fenómenos
1298 de afloramento costeiro se fazem sentir, particularmente nesta região. A
1299 temperatura da água costeira não apresenta um incremento regular do inverno



1300 para o verão, e subsequente decréscimo, mas, ao invés, após um mínimo no
1301 inverno, com valores médios da ordem dos 13°C, sobe até finais da primavera,
1302 atingindo os 20°C. No início do verão, e dado o regime regular de nortada que
1303 ocorre, instala-se normalmente o afloramento costeiro com afastamento das
1304 águas superficiais para o largo e reposição por massas de água do fundo mais
1305 frias. Assim, a partir de junho é frequente as temperaturas das águas
1306 superficiais diminuírem, podendo manter-se próximas dos 15°C até setembro.
1307 Nesta altura o regime mais irregular de ventos não permite a manutenção do
1308 afloramento costeiro, o que conduz à aproximação da temperatura da água aos
1309 valores normais para a época. Típicamente, os valores de salinidade nesta
1310 zona, entre os 35m e os 45m, variam dos 35,55 aos 36,20.

1311 De salientar a orientação a sul deste litoral, que é única na costa
1312 ocidental da subdivisão do continente. Esta orientação e a existência do
1313 sistema de serras e terras elevadas junto à costa oferecem uma protecção
1314 muito eficaz contra os ventos dominantes no litoral da subdivisão do continente.
1315 Estas características especiais são responsáveis pela reduzida ondulação
1316 predominante no Parque Marinho Professor Luiz Saldanha.

1317 No que diz respeito à circulação, a área do Parque Marinho
1318 Professor Luiz Saldanha está fundamentalmente sob a influência da corrente
1319 do Atlântico Norte que flui de norte para sul ao longo da costa da subdivisão do
1320 continente. É de assinalar que a região envolvente pode ainda sofrer alguma
1321 influência da corrente profunda que tem origem no Mediterrâneo, devido à
1322 aproximação que esta faz à costa, induzida pela existência de canhões
1323 submarinos. Por outro, dada a proximidade do Estuário do Sado, ocorre uma
1324 marcada influência de fortes correntes de maré, paralelas à costa, que
1325 continuamente interagem com as comunidades e habitats marinhos presentes
1326 (Cunha *et al.*, 2011b).

1327 **Banco Gorringe**

1328 Os montes submarinos constituem um obstáculo à circulação das
1329 massas de água dos oceanos. Deste facto resultam vários tipos de fenómenos,
1330 tais como o aumento da velocidade das correntes oceânicas, *upwelling*,
1331 turbulência, e/ou formação de *eddies*. Este tipo de variações foram também
1332 detetadas no Banco Gorringe (ver Figura IV-9). Em torno dos seus relevos
1333 forma-se um extenso *eddie* anticiclónico associado à ascensão de nutrientes
1334 provenientes de massas de água profundas, favorecendo o incremento da
1335 produção primária. A massa de água proveniente do Mediterrâneo (MOW), a
1336 partir do Golfo de Cádiz, subdivide-se em dois ramos que se deslocam para



1337 norte e para oeste, formando *meddies* de salinidade elevada que, no último
1338 caso, chegam a atingir o Banco Gorringe.

1339 De salientar ainda que a topografia desta elevação submarina, ao
1340 perturbar a circulação das correntes oceânicas, atua, em termos efectivos,
1341 como uma fonte de ondas internas, que se propagam ao longo da coluna de
1342 água (Global Ocean Associates, 2004).

1343

1344 **1.1.2. Especificidades químicas**

1345 **Acidificação**

1346 A atual concentração de dióxido de carbono (CO₂) atmosférico
1347 atingiu valores sem precedentes nas últimas centenas de milhares de milhões
1348 de anos, sendo a sua maioria de origem antrópica (Raven *et al.*, 2005). É hoje
1349 inequivocamente aceite que este rápido aumento de CO₂ atmosférico está a
1350 causar alterações climáticas globais, afetando a temperatura do ar e da água
1351 do mar, causando a fusão massiva de neve e gelo, e aumentando o nível
1352 médio da água do mar (IPCC, 2007).

1353 A sequestração oceânica do CO₂ antrópico conduz a alterações na
1354 química da água do mar através de mudanças no equilíbrio termodinâmico do
1355 sistema de CO₂, provocando especificamente diminuição do pH, da
1356 concentração dos iões de carbonato, e do estado de saturação de carbonato
1357 de cálcio (CaCO₃) (Orr *et al.*, 2005). Este processo de acidificação do oceano
1358 já reduziu o pH médio dos oceanos em 0,1 unidades desde os valores
1359 pré-industriais, estando previsto até finais deste século uma redução de pH de
1360 0,3 a 0,5 unidades (Caldeira & Wickett, 2003; IPCC, 2007; Raven *et al.*, 2005).
1361 A contínua emissão de CO₂ para a atmosfera, de acordo com as tendências
1362 atuais, poderá conduzir a uma redução de pH de 0,7 unidades por volta do ano
1363 2300 (Caldeira & Wickett, 2003). Presentemente os oceanos absorvem CO₂ a
1364 uma taxa de cerca de 7Gton ano⁻¹, conduzindo assim a mais acidificação.

1365 A maioria dos estuários (Frankignoulle *et al.*, 1998) e muitos
1366 sistemas aquáticos costeiros de pouca profundidade (Andersson & Mackenzie,
1367 2011) apresentam concentrações de CO₂ significativamente superiores às
1368 esperadas do equilíbrio com a atmosfera. As descargas dos rios (Salisbury *et al.*
1369 *et al.*, 2008), episódios de afloramento costeiro (Feely *et al.*, 2008), decomposição
1370 da matéria orgânica (Chisholm & Barnes, 1998), calcificação (Smith & Key,
1371 1975), respiração e fotossíntese (Kleypas *et al.*, 2006), eutrofização (Borges &



1372 Gypens, 2010) e poluição (Doney, 2010), são exemplos dos processos
1373 costeiros que podem potenciar ou retardar a acidificação do oceano.

1374 Oliveira *et al.* (2012) apresentaram uma compilação de dados de
1375 CO₂ para os sistemas aquáticos costeiros da Península Ibérica. Estes autores
1376 mostram que, no seu todo, a plataforma continental geológica da Ibéria é um
1377 sumidouro de CO₂ atmosférico, aproximadamente a uma taxa anual que varia
1378 entre $-2,9 \text{ molCm}^{-2}\text{ano}^{-1}$ e $-0,2 \text{ molCm}^{-2}\text{ano}^{-1}$, enquanto os ecossistemas
1379 costeiros são uma fonte de CO₂ para a atmosfera, com fluxos que variam de
1380 $0,01 \text{ molCm}^{-2}\text{ano}^{-1}$ a $76 \text{ molCm}^{-2}\text{ano}^{-1}$.

1381 As alterações do sistema de carbonatos na água do mar podem
1382 afetar a composição das espécies fitoplanctónicas, em particular dos
1383 organismos calcificadores, como os coccolitoforídeos, foraminíferos e corais,
1384 devido à inibição de calcificação em águas com elevado CO₂ (Riebesell, 2004;
1385 Engel *et al.*, 2005; Orr *et al.*, 2005; Royal Society, 2005).

1386 Com base no conteúdo em carbono inorgânico do *Coccolithus*
1387 *braarudii*, foi estimada uma produção de cerca de 5 ton de calcite nos primeiros
1388 30m da coluna de água de um transecto das águas adjacentes ao estuário do
1389 Tejo, confirmando assim que uma significativa deposição de CaCO₃ pode
1390 ocorrer em ecossistemas costeiros (Cabeçadas & Oliveira, 2005). Os mesmos
1391 autores calcularam que a população total de *C. braarudii* libertou para a coluna
1392 de água $7,4 \text{ mmolCO}_2\text{m}^{-2}\text{d}^{-1}$, o que sugere que o processo de calcificação
1393 constitui uma fonte adicional de CO₂ para a água do mar.

1394 Nas águas costeiras da subdivisão do continente, o decréscimo de
1395 pH pode afetar negativamente os coccolitóforos e influenciar a competição entre
1396 os principais grupos de fitoplâncton, sendo de esperar impactos em níveis
1397 tróficos superiores (Cabeçadas *et al.*, 2011).

1398 Os bivalves desempenham um papel chave nas comunidades
1399 marinhas, combinando processos pelágicos e bênticos, e fazendo a ligação
1400 entre a produtividade primária e os níveis tróficos superiores. Qualquer efeito
1401 adverso na população de bivalves irá ter profundas repercussões na
1402 diversidade e funcionamento de muitos ecossistemas marinhos costeiros
1403 (Gaylord *et al.*, 2011). Dos recursos marinhos pescados, os bivalves são os
1404 que apresentam maior potencial para serem afetados pela acidificação da água
1405 do mar (Cooley *et al.*, 2011). Ensaio experimentais sobre os efeitos da
1406 acidificação na amêijoia *Ruditapes decussatus* da Ria Formosa (Algarve)
1407 revelaram não existirem diferenças na calcificação, tamanho ou peso das
1408 amêijoas (Range *et al.*, 2011). Este estudo também sugere que o aumento de



1409 sobrevivência das amêijoas em condições mais ácidas está associado a um
1410 retardar do seu ciclo reprodutivo.

1411 Experiências similares foram realizadas com o mexilhão *Mytilus*
1412 *galloprovincialis* nas águas alcalinas da Ria Formosa, as quais revelaram não
1413 existirem diferenças em termos de crescimento ou mortalidade (Range *et al.*,
1414 2012). Contudo, as variações do peso da concha demonstram que a
1415 calcificação diminui em condições de elevado CO₂ e reduzido pH (Range *et al.*,
1416 2012). O *M. galloprovincialis* apresenta alguma tolerância à acidificação da
1417 água, uma vez que também não foram encontradas diferenças significativas
1418 nas taxas de ingestão e respiração entre os diferentes tratamentos
1419 (Fernández-Reiriz *et al.*, 2012).

1420 A complexidade de respostas dos bivalves à acidificação sugere
1421 uma grande variabilidade interespecífica e intraespecífica a este tipo de
1422 perturbação. Mesmo para a mesma espécie, a resposta pode variar
1423 localmente, de acordo com as características físico-químicas específicas da
1424 água de cada local (Range *et al.*, 2011, 2012). Estes estudos sublinham o risco
1425 de extrapolar resultados de algumas espécies ou de uma região para outra.

1426

1427 **Nutrientes**

1428 A caracterização da subdivisão do continente em termos de
1429 nutrientes é realizada na secção 2.7, no âmbito das principais pressões e
1430 impactos relacionadas com o enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica.

1431

1432 **Oxigénio**

1433 A caracterização da subdivisão do continente em termos de oxigénio
1434 é realizada na secção 2.7, no âmbito das principais pressões e impactos
1435 relacionadas com o enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica.



1436 **1.2. Biodiversidade**

1437 Nesta secção apresenta-se a caracterização da diversidade
1438 biológica em todas as componentes do ecossistema das águas marinhas da
1439 subdivisão do continente, no âmbito da DQEM, de acordo com Descritor 1
1440 (Biodiversidade). O objectivo consiste em determinar a biodiversidade das
1441 águas marinhas de acordo com a Tabela I do anexo III da Diretiva 2008/56/CE
1442 e com os critérios e normas metodológicas de avaliação do bom estado
1443 ambiental estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/UE, de modo a obter
1444 uma classificação inicial do estado das águas marinhas.

1445

1446 **1.2.1. Áreas de avaliação**

1447 A subdivisão do continente foi dividida em três grandes áreas de
1448 avaliação, conforme mostra a Figura IV-30:

1449

1450 **Área A:** Noroeste da subdivisão do continente;

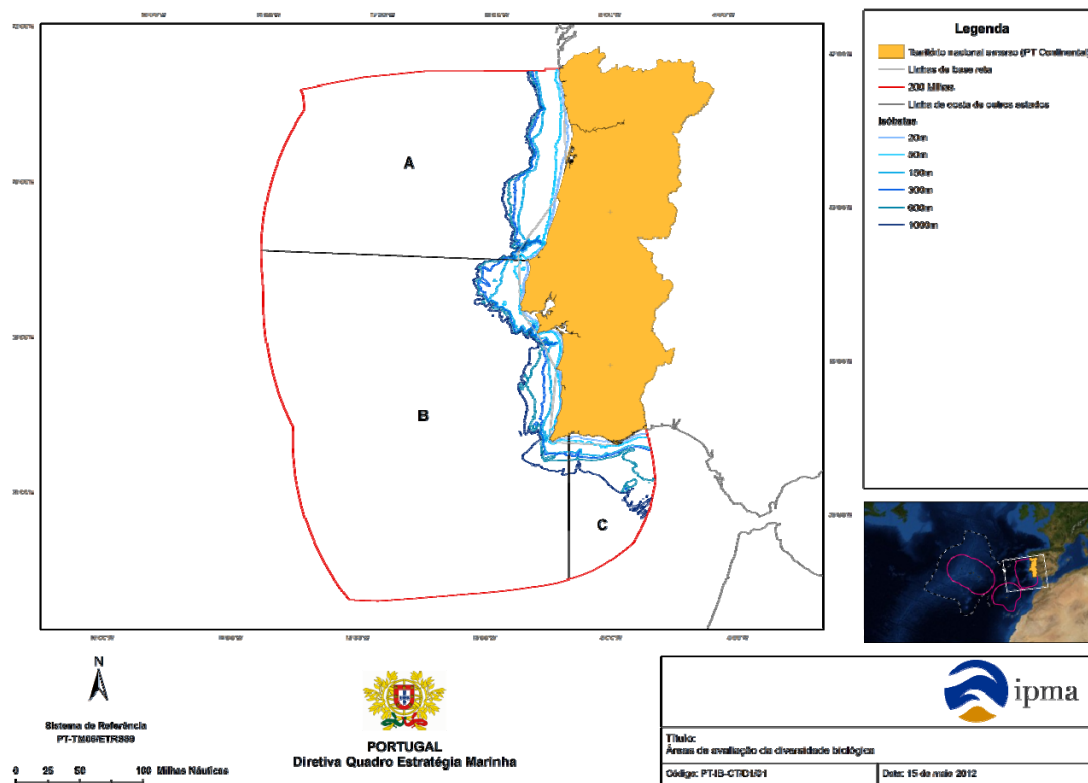
1451 **Área B:** Sudoeste da subdivisão do continente;

1452 **Área C:** Sul da subdivisão do continente.

1453

1454 Os critérios utilizados basearam-se na topografia e tipo de fundo
1455 (predominantemente arenoso, predominantemente lodoso ou dominado por
1456 afloramentos rochosos), na profundidade (em concordância com as
1457 comunidades bentónicas e piscícolas identificadas na costa da subdivisão do
1458 continente) e na intensidade do afloramento costeiro (ver também a subsecção
1459 1.1.1 para detalhes sobre estas características das áreas de avaliação). Foi
1460 garantida a harmonização com as tipologias adotadas na DQA (Bettencourt *et*
1461 *al.*, 2004).

1462 Cada uma das áreas de avaliação foi dividida em subáreas, tendo
1463 em atenção critérios geomorfológicos, hidrodinâmicos e biológicos (Figura
1464 IV-31). Em cada subárea foram adotados os seguintes estratos batimétricos:
1465 <20 m, [20 m, 50 m[, [50 m, 150 m[, [150 m, 300 m[, [300 m, 600 m[e >600 m até
1466 ao limite das 200 milhas. Nalguns casos, foi ainda considerada a subdivisão do
1467 estrato >600 m pela isóbata dos 1000 m. Foram analisados, em separado, a
1468 Reserva Natural das Ilhas Berlengas, o Parque Marinho Professor Luiz
1469 Saldanha e o Banco Gorringe.



1470

1471 **Figura IV-30. Áreas de avaliação adotadas para a subdivisão do continente. Área A**
 1472 **(Caminha ao Canhão da Nazaré); Área B (Canhão da Nazaré à Ponta da Piedade, Lagos);**
 1473 **Área C (Ponta da Piedade a Vila Real de Santo António).**

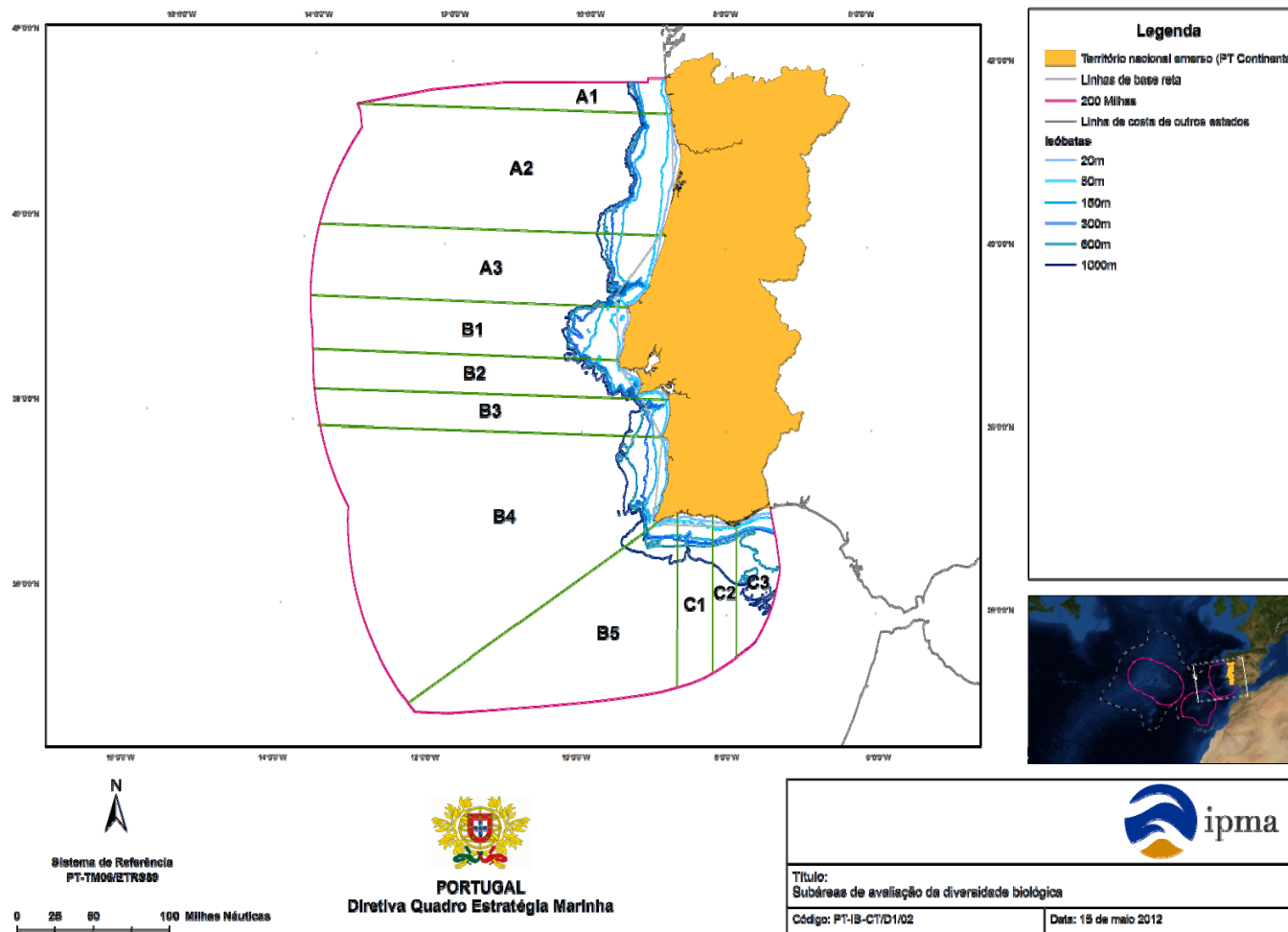
1474

1475

1476

1477

1478 Os limites das áreas A e B foram ligeiramente diferentes no caso das
 1479 aves e dos mamíferos marinhos. A área A, do noroeste de Portugal, vai até ao
 1480 Cabo Espichel, ou seja inclui a secção B1 e B2 dos outros grupos funcionais. A
 1481 área B é mais pequena, com apenas as subáreas B3, B4 e B5, e a área C
 1482 mantém-se idêntica.



1483

1484 Figura IV-31. Subáreas de avaliação adotadas para a subdivisão do continente.



1485 **1.2.2. Metodologia e dados**

1486 A avaliação das águas da subdivisão do continente foi realizada de
1487 acordo com as listas indicativas das características constantes na Tabela I do
1488 anexo III da Diretiva 2008/56/CE e com os critérios e normas metodológicas de
1489 avaliação do bom estado ambiental estabelecidos pela Decisão COM
1490 2010/477/UE.

1491

1492 **CrITÉRIOS definidos pela Decisão COM 2010/477/UE**

1493 A avaliação seguiu os critérios definidos na Decisão COM
1494 2010/477/UE, tendo em conta as características da subdivisão do continente e
1495 baseando-se na metodologia recomendada pela OSPAR e nas orientações do
1496 relatório do grupo de trabalho JCR/ICES (Cochrane *et al.*, 2010). A Tabela IV.2.
1497 resume os critérios e respetivos indicadores definidos pela Decisão COM
1498 2010/477/UE.

1499

1500 **Inventário dos dados disponíveis**

1501 Para a avaliação da biodiversidade a nível de espécies, habitats e
1502 ecossistemas, privilegiou-se, conforme sugerido pela OSPAR (2011a) fontes de
1503 dados provenientes de campanhas de investigação/monitorização do IPMA, em
1504 particular para as componentes fitoplâncton, zooplâncton, macrozoobentos,
1505 megazoobentos, bivalves, cefalópodes, crustáceos e peixes (ver Metadados).
1506 De notar que as informações provenientes destas campanhas IPMA foram
1507 objeto de publicação em trabalhos e relatórios técnico-científicos,
1508 nomeadamente relatórios de campanhas, teses de licenciatura, mestrado e
1509 doutoramento e relatórios de projectos de investigação, sendo que alguns se
1510 encontram em fase de execução.

1511 Para avaliar a condição dos grupos funcionais aves e mamíferos
1512 recorreu-se as dados das campanhas de censos de aves marinhas, realizados
1513 pela SPEA entre Dezembro de 2004 a Dezembro de 2011 em toda a
1514 subdivisão do continente, com maior incidência nas 20 milhas náuticas mais
1515 próximas da costa. Os censos de aves marinhas, realizados no âmbito de
1516 vários projetos de investigação científica, tais como LIFE IBAs Marinhas,
1517 projeto FAME, LIFE MARPRO, pretendem abranger a maior extensão possível
1518 da subdivisão do continente através da realização de embarques e censos
1519 organizados em colaboração com os principais parceiros dos referidos projetos.



1520
1521

Tabela IV.2. Critérios e respectivos indicadores definidos pela Decisão COM 2010/477/UE.

Critério	Indicador
1.1. Distribuição das espécies	1.1.1 Extensão da distribuição (Não utilizado)
	1.1.2 Padrão da distribuição, se apropriado
	1.1.3 Área coberta pela espécie (para as espécies sésseis/bentónicas) (Não utilizado)
1.2. Tamanho da população	1.2.1 Abundância e/ou biomassa da população, se apropriado
1.3. Condição da população	1.3.1 Características demográficas da população (por exemplo, estrutura por tamanho ou por classe etária, rácio entre os sexos, taxas de fecundidade, taxas de sobrevivência/mortalidade) (Não utilizado)
	1.3.2 Estrutura genética da população, se for o caso
1.4 Distribuição do habitat	1.4.1 Área de distribuição
	1.4.2. Modelo de distribuição
1.5 Extensão do habitat	1.5.1 Área do habitat
	1.5.2 Volume do habitat, se relevante
1.6 Condição do habitat	1.6.1 Condição das espécies e comunidades típicas
	1.6.2 Abundância relativa e/ou biomassa, consoante o caso
	1.6.3. Condições físicas, hidrológicas e químicas (Não utilizado)
1.7 Estrutura do ecossistema	1.7.1 Composição e proporções relativas dos componentes dos ecossistemas (habitats e espécies)

1522



1523 As informações sobre macroalgas, macrozoobentos e peixes da
1524 Reserva Natural das Ilhas Berlengas foram obtidas no herbário da
1525 Universidade do Algarve (no caso das macroalgas) e em publicações
1526 científicas.

1527 No caso do Banco Gorringe a caracterização dos habitats foi
1528 realizada com base na consulta da literatura científica e bases de dados
1529 públicas (ver Metadados), e na observação de presença de espécies e/ou
1530 outras classes taxonómicas identificadas durante campanhas oceanográficas
1531 realizadas ao local (Atlântico Selvagem 1999, Oceana 2005 e 2011,
1532 LusoExpedição 2006 e 2008, EMEPC/Açores/G3/2009, e GreenMount 2011),
1533 através da análise das amostras obtidas por dragagem, mergulho em
1534 escafandro autónomo e ROV, e à análise de imagens e vídeos HD registados
1535 durante os mergulhos ROV.

1536

1537 **Metodologia**

1538 Para a maioria dos indicadores utilizados para avaliar a
1539 biodiversidade adaptou-se a metodologia de Derous *et al.* (2007), segundo a
1540 qual se atribui um valor biológico marinho (VBM) a cada componente, ou níveis
1541 inferiores, do ecossistema. Assim, por exemplo, na aplicação de um
1542 determinado índice (raridade, abundância e biodiversidade) determina-se o
1543 valor máximo e mínimo para o total das observações disponíveis para esse
1544 índice, para cada espécie ou grupo de espécies considerados. Em seguida,
1545 define-se uma escala de cinco níveis de acordo com a amplitude de valores, de
1546 acordo com percentis de probabilidade. Atribui-se a cada valor do índice o nível
1547 da classe correspondente. Com base nestes novos valores calculam-se as
1548 médias de acordo com o grau de detalhe espacial pretendido, isto é, e
1549 subáreas e respetivos substratos de profundidade. Os VBM obtidos podem
1550 variar de 1 a 5 em que: 1-muito baixo, 2-baixo, 3-médio, 4-elevado, 5- muito
1551 elevado.

1552 Aos valores de VBM obtidos são atribuídos graus de confiança, que
1553 têm em conta a fiabilidade dos dados e o esforço de amostragem. Na
1554 determinação dos graus de confiança seguiram-se os critérios sugeridos em
1555 Breeze (2004). O grau de confiança varia entre 1 e 3, em que: 1- grau de
1556 confiança BAIXO; 2- grau de confiança MÉDIO; 3- grau de confiança
1557 ELEVADO.



1558 Espécies

1559 Relativamente às espécies de peixes escolheram-se três
1560 indicadores. No caso do Indicador 1.1.2 avaliou-se o estado atual, para uma
1561 série de anos considerada adequada para cada uma das espécies em estudo,
1562 tendo por base estimativas da ocorrência que corresponde à proporção entre o
1563 número de estações em que a espécie ocorreu e o número total de estações
1564 amostradas. Utilizou-se um teste de igualdade de proporções e adotou-se um
1565 nível de significância de 5%. Para avaliação da tendência da ocorrência,
1566 ajustou-se aos dados de presença/ausência da espécie em cada lance um
1567 Modelo Linear Generalizado (MLG), tendo-se assumido para o erro uma
1568 distribuição quasibinomial e uma função de ligação logit. No modelo MLG
1569 consideraram-se como fatores: o ano, a área e o estrato de profundidade.
1570 Relativamente ao Indicador 1.2.1 avaliou-se a abundância relativa, *i.e.*, o
1571 número de indivíduos capturados por hora para as áreas e subáreas em que a
1572 espécie se distribui, que foi determinado como a diferença do logaritmo do
1573 índice de abundância CPUE (Captura por Unidade de Esforço) no ano t e o
1574 logaritmo do índice de abundância CPUE no ano anterior ($t-1$). Para cada área
1575 de avaliação, e para os cinco anos mais recentes, calculou-se a média e o
1576 respectivo desvio padrão. Avaliou-se o estado actual recorrendo à comparação
1577 das estimativas anteriores com as estimativas obtidas para toda a série.
1578 Utilizou-se um teste-t de igualdade de média e adotou-se o nível de
1579 significância de 95% para testar a hipótese de igualdade das médias. Na
1580 avaliação da tendência o período de anos utilizado foi mais alargado. Avaliou-
1581 se a tendência analisando os intervalos de confiança a 95% das estimativas do
1582 declive no ajuste de modelos lineares por área e por estrato de profundidade
1583 *versus* ano. Intervalos de confiança que incluam o valor zero são indicativos da
1584 não existência de tendência. No caso do Indicador 1.3.1 utilizou-se a métrica
1585 adotada no Descritor 3, relativo a populações de peixes e moluscos explorados
1586 comercialmente (ver a secção 2.9 deste capítulo e o subcapítulo 3 do capítulo
1587 V).

1588 Habitats pelágicos

1589 No caso do fitoplâncton escolheu-se o Indicador 1.6.2. Os dados
1590 selecionados foram obtidos em quatro campanhas de investigação sazonais
1591 cobrindo toda a subdivisão do continente, até uma distância de,
1592 aproximadamente, entre os 40km e os 80km. Os valores de abundância dos
1593 taxa foram logaritmizados, $\log(X+1)$, evitando a sobrevalorização de espécies
1594 muito abundantes. Para sintetizar a informação e descrever a variabilidade dos



1595 dados, procedeu-se a uma análise de componentes principais utilizando o
1596 *software* NTSYSpc v.2.02c. Como a identificação dos taxa raros depende do
1597 grau de especialização do observador, e um número elevado de zeros da
1598 matriz de dados pode distorcer a análise, seleccionaram-se os cinquenta taxa
1599 mais frequentes, ou seja, presentes em pelo menos 15% das amostras (ver
1600 Tabela IV.3). A abundância relativa de cada taxon foi utilizada para o cálculo do
1601 Valor Biológico Marinho (VBM) de acordo com a metodologia previamente
1602 descrita.

1603

1604

1605 **Tabela IV.3. Listagem, por ordem alfabética, dos 50 taxa de fitoplâncton considerados**
1606 **mais relevantes para a avaliação da biodiversidade da costa da subdivisão do**
1607 **continente.**

Taxa
<i>Asterionella glacialis</i> (Castracane) Round
<i>Algirosphaera oryza</i> Schlauder
<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reiman & Lewin
<i>Ceratium</i> Schrank
<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann
<i>Chaetoceros</i> Ehrenberg
<i>Calcidiscus leptoporus</i> (Murray & Blackman) Loeblich Jr & Tappan
<i>Coronosphaera mediterranea</i> (Lohmann) Gaarder
<i>Calciosolenia murrayi</i> Gran
<i>Coscinodiscus</i> Ehrenberg
<i>Coccolithus pelagicus</i> (Wallich) Schiller
<i>Dictiocha fibula</i> Ehrenberg
<i>Dinophysis</i> Ehrenberg
<i>Diploneis</i> Ehrenberg
<i>Detonula pumila</i> (Castracane) Gran
<i>Distephanus specillum</i> Ehrenberg
<i>Discosphaera tubifer</i> (Murray & Blackman) Ostenfeld
<i>Emiliana huxleyi</i> (Lohmann) Hay & Mohler
<i>Eucampia zodiacus</i> Ehrenberg
<i>Gymnodinium catenatum</i> Graham + <i>Alexandrium affine</i> (Inoue & Fukuyo) Balech
<i>Gephyrocapsa oceanica</i> Kamptner
<i>Guinardia striata</i> (Stolterfoth) Hasle
<i>Gymnodinium</i> Stein + <i>Gyrodinium</i> Kofoid & Swezy
<i>Hallopappus adriaticus</i> Schiller+ <i>Michaelsarcia elegans</i> Gran
<i>Helicosphaera carteri</i> (Wallich) Kamptner
<i>Hemiaulus sinensis</i> Greville



Taxa
<i>Lauderia annulata</i> Cleve
<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve
<i>Navicula</i> Bory
<i>Nitzschia</i> Hassal
<i>Odontella mobiliensis</i> (Bailey) Grunow
<i>Ophiaster</i> Gran
<i>Oxytoxum</i> Stein + <i>Corythodinium</i> Loeblich Jr & Loeblich III
<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström
<i>Pleurosigma</i> Smith + <i>Gyrosigma</i> (Hassall) Cleve
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg + <i>Prorocentrum triestinum</i> Schiller
<i>Protoperidinium</i> Bergh
<i>Pseudo-nitzschia</i> Peragallo in H. & M. Peragallo
<i>Paralia sulcata</i> (Ehrenberg) Cleve
<i>Rhizosolenia</i> Brightwell
<i>Scyphosphaera apsteinii</i> Lohmann
<i>Syracosphaera pulchra</i> Lohmann
<i>Scrippsiella trochoidea</i> (Stein) Loeblich III
<i>Thalassiosira anguste-lineata</i> (Schmidt) Fryxell & Hasle
<i>Thalassiosira eccentrica</i> (Ehrenberg) Cleve
<i>Thalassiosira</i> Cleve
<i>Thoracosphaera heimii</i> (Lohmann) Kamptner
<i>Thalassiothrix</i> Cleve & Grunow
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Grunow ex Hustedt
<i>Umblicosphaera sibogae</i> (Weber-van Bosse) Gaarder

1608

1609

1610 Relativamente ao zooplâncton seleccionaram-se os Indicadores
1611 1.6.1 e 1.6.2. Foram usados os seguintes índices: i) a biomassa de
1612 mesozooplâncton em mgC.m⁻³; ii) a riqueza específica; iii) a abundância
1613 relativa dos copépodes; e iv) a composição das espécies ecologicamente
1614 significativas. Para a identificação destas foi feita uma análise de classificação
1615 pelo método aglomerativo das ligações médias utilizando o índice de
1616 similaridade de Bray-Curtis e uma análise SIMPER de percentagem de
1617 similaridade para identificação das espécies características de cada grupo de
1618 amostras. Estas análises foram realizadas na aplicação PRIMER v6 (Clarke &
1619 Gorley, 2006). Os índices acima referidos foram utilizados para o cálculo do
1620 Valor Biológico Marinho (VBM) de acordo com a metodologia previamente
1621 descrita.



1622 Habitats bentónicos

1623 No que concerne à macrofauna e megafauna dos habitats
1624 sedimentares, selecionou-se o Indicador 1.6.1. Para o macrozoobentos e os
1625 bivalves adotaram-se as métricas: i) índice de diversidade específica de
1626 Shannon-Wiener calculado na base 2; ii) o número de espécies raras, tendo-se
1627 considerado como espécies raras as que perfizeram menos de 3% da
1628 abundância total; e iii) a abundância das espécies estruturantes. Para
1629 identificar as espécies estruturantes os dados de abundância foram submetidos
1630 a uma análise multivariada desenvolvida na aplicação PRIMER v6 (Clarke &
1631 Gorley, 2006), que incluiu classificação aplicando o índice de similaridade de
1632 Bray-Curtis e o método aglomerativo das ligações médias, ordenação por
1633 escalonamento multidimensional e análise SIMPER de percentagem de
1634 similaridade entre grupos de amostras. Foram consideradas como
1635 estruturantes as espécies que contribuíram para cerca de 75% da similaridade
1636 dos grupos de amostras em cada estrato de profundidade. No caso da
1637 megafauna determinaram-se: i) diversidade de Shannon-Wiener; e ii) número
1638 de espécies raras. De notar que a informação disponível para a megafauna não
1639 permitiu identificar as espécies estruturantes. Os índices acima referidos foram
1640 utilizados para o cálculo do Valor Biológico Marinho (VBM) de acordo com a
1641 metodologia previamente descrita.

1642 No caso dos habitats bentónicos rochosos e da Reserva Natural das
1643 Ilhas Berlengas a informação disponível para o macrozoobentos e os peixes
1644 não permitiu determinar o VBM segundo a metodologia descrita, pelo que os
1645 VBM atribuídos são o resultado de julgamento pericial baseado na informação
1646 disponível.

1647 No caso do Parque Marinho Professor Luiz Saldanha foram
1648 determinados VBM para as comunidades macrozoobentónicas dos habitats
1649 sedimentares e foi tido em atenção o estatuto de área marinha protegida na
1650 atribuição de um VBM global.

1651 Finalmente, no que respeita ao Banco Gorringe, a informação
1652 disponível não permite, de forma objetiva, estimar o VBM para esta área.

1653 Grupos funcionais

1654 Relativamente aos grupos funcionais peixes costeiros, peixes
1655 pelágicos, peixes demersais, elasmobrânquios demersais, peixes de
1656 profundidade, seláceos de profundidade, cefalópodes pelágicos costeiros e da
1657 plataforma e cefalópodes pelágicos de profundidade, selecionaram-se vários



1658 indicadores cujas métricas se apresentam de seguida. Para cada grupo
1659 identificaram-se as espécies ecologicamente significativas (EPES), *i.e.*,
1660 consideradas vulneráveis e frequentes nas campanhas de investigação do
1661 IPMA. Importa salientar que os dados utilizados nas várias métricas, tendo uma
1662 proveniência anual, não permitem inferir sobre a existência de tendências
1663 sazonais nem permitem prever tendências futuras.

1664 No caso do Indicador 1.6.1 foram adotadas duas métricas: i) estado
1665 de conservação; e ii) comprimento máximo médio. A primeira constitui uma
1666 adaptação da métrica proposta pelo DCF (SEC, 2008). Inclui a determinação
1667 do estado de conservação dos peixes CFS(b) que é sugerido pela OSPAR para
1668 campanhas de investigação com uma amplitude da série temporal superior a 3
1669 anos. A determinação do CFS(b) tem por base os valores do índice de
1670 biomassa de cada espécie, que, no caso das campanhas do IPMA, são
1671 expressos em Kg/h. Para cada espécie e em cada ano calcula-se a proporção
1672 do índice de biomassa desse ano em relação à média dos índices de biomassa
1673 dos três primeiros anos. A estimativa do CFS(b) em cada ano corresponde à
1674 média geométrica dos valores das proporções do índice de biomassa de todas
1675 as espécies consideradas. Um decréscimo no valor de CFS(b) indica um
1676 decréscimo no estado de conservação. A segunda métrica corresponde à
1677 média ponderada do L_{inf} que corresponde ao comprimento máximo
1678 assintótico estimado com base no ajustamento do modelo de crescimento de
1679 Von Bertalanffy (ou L_{max} , comprimento máximo observado para a espécie, caso
1680 de não se disponha da estimativa de L_{inf}) das espécies de peixes
1681 ecologicamente significativas (EPES) e calcula-se como:

$$1682 \quad \bar{L}_j = \frac{1}{N} \sum_j L_{inf} N_j$$

1683 em que N_j é o número de indivíduos da espécie j e N o número total de
1684 indivíduos. Esta métrica permite avaliar o estado e tendências no tamanho das
1685 espécies ecologicamente significativas no grupo funcional em análise. No caso
1686 do Indicador 1.6.2 utilizou-se o VBM calculado para os valores de abundância
1687 das EPES.

1688 Relativamente às comunidades de cefalópodes, crustáceos e peixes
1689 determinaram-se os VBM com base nos valores do índice de diversidade
1690 específica de Shannon-Wiener, calculado na base 2, obtidos nas campanhas
1691 de investigação do IPMA (campanhas dirigidas a espécies pelágicas,
1692 demersais, de profundidade e de crustáceos). De notar que só se



1693 determinaram VBM para os estratos de profundidade de cada subárea em que
1694 se dispunha de um mínimo de dois lances de pesca no período considerado.

1695 No caso das aves selecionaram-se as espécies que ocorrem
1696 regularmente na área da subdivisão do continente e que dependem do meio
1697 marinho durante a totalidade ou parte do seu ciclo de vida. Não foram incluídas
1698 na avaliação espécies migradoras de passagem e espécies ocasionais. Com
1699 base neste critério foram seleccionadas as espécies que integram a Base de
1700 Dados ESAS, da SPEA: *Calonectris diomedea*, *Puffinus mauretanicus*,
1701 *Oceanodroma castro*, *Morus bassanus*, *Phalacrocorax carbo*, *Phalacrocorax*
1702 *aristotelis*, *Melanitta nigra*, *Catharacta skua*, *Larus melanocephalus*, *Larus*
1703 *ridibundus*, *Larus audouinii*, *Larus fuscus*, *Larus michaellis*, *Rissa tridactyla*,
1704 *Sterna sandvicensis*, *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Uria aalge*, *Alca torda*,
1705 *Fratercula arctica*.

1706 Os censos marinhos para aves e mamíferos baseiam-se numa
1707 versão modificada da metodologia de Tasker *et al.* (1984), recomendada pelo
1708 European Seabirds at Sea Group (Camphuysen & Garthe, 2004). Os dados são
1709 recolhidos em unidades de transecto, definidas por um período de tempo
1710 (normalmente de 5-10 minutos) e são expressos em densidades (n.º de
1711 indivíduos/km²) por espécie. Todos os indivíduos em contacto com a água, que
1712 se encontrem dentro do transecto pré-definido são contabilizados. No caso de
1713 aves em voo, são contabilizadas as aves através da realização de *snapshots*
1714 regulares, de forma a não sobreavaliar a sua densidade. O cálculo do VBM das
1715 aves e mamíferos marinhos são o resultado de julgamento pericial baseado na
1716 informação atrás referida.

1717

1718 1.2.3. Caracterização da diversidade biológica

1719 Espécies

1720 No âmbito da DQEM, e segundo o documento da Comissão (SEC
1721 (2011) 1255), sobre “as relações entre a avaliação inicial das águas marinhas e
1722 os critérios para um bom estado ambiental” as espécies consideradas
1723 relevantes para incluir individualmente no relatório são: i) listadas em Diretivas
1724 Europeias e as sujeitas a acordos internacionais; ii) exploradas
1725 comercialmente; iii) as não indígenas particularmente as consideradas
1726 invasoras; e iv) as que representam ou contribuem significativamente para
1727 a avaliação dos grupos funcionais.



1728 (i) No caso das espécies listadas em Diretivas Europeias a falta de
1729 uma avaliação sistemática das espécies de aves e de mamíferos marinhos à
1730 escala regional tem impedido a sua inclusão em Livros Vermelhos ou em
1731 anexos de Acordos Internacionais e Convenções. Portugal ratificou um
1732 conjunto de Convenções e Acordos com vista à proteção de espécies
1733 selvagens. Com a adesão à Comunidade Económica Europeia, Portugal
1734 transpôs para o Direito interno a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats. Em Cabral
1735 *et al.* (2005) encontra-se um resumo dos estatutos de proteção das
1736 Convenções e Acordos, bem como as categorias de ameaça determinadas no
1737 âmbito do Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal para as espécies de
1738 répteis, aves e mamíferos marinhos (ver Anexo I). De acordo com as
1739 orientações da Comissão Europeia, as espécies listadas na Diretiva Aves,
1740 79/409/CEE (relatório deverá ser submetido até Dezembro de 2013) e as
1741 listadas na Diretiva Habitats (relatório deverá ser submetido até Junho de 2013)
1742 serão reportadas nos termos e orientações emanados por aquelas Diretivas, ao
1743 invés da Diretiva Quadro Estratégia Marinha. No âmbito do relatório elaborado
1744 ao abrigo do artigo 17º da Diretiva Habitats relativo ao período 2001-2006, as
1745 espécies avaliadas, de ocorrência ocasional na maior parte dos casos,
1746 evidenciaram lacunas de conhecimento sobre a informação de base necessária
1747 à avaliação do estado de conservação dos valores em questão,
1748 nomeadamente dados populacionais, tendências, habitats de espécies, área
1749 ocupada por habitats naturais, entre outros.

1750 Em Portugal existem oito espécies de elasmobrânquios listadas no
1751 Anexo II da Convenção de Bona “Espécies migratórias conservadas através de
1752 Acordos”, das quais três se encontram também incluídas no Anexo I da mesma
1753 Convenção “Espécies migratórias ameaçadas” (espécies assinaladas com
1754 asterisco): *Rhincodon typus*; *Cetorhinus maximus**; *Carcharodon carcharias **;
1755 *Isurus oxyrinchus*; *Isurus paucus*; *Lamna nasus*; *Squalus acanthias*
1756 (populações do Hemisfério Norte) e *Manta birostris**. Estas espécies não serão
1757 avaliadas no presente descritor porque não se dispõe de informação de
1758 campanhas de investigação.

1759 (ii) No âmbito deste tópico foram selecionadas espécies de peixes
1760 tendo em conta o critério iv). Como resultado foram identificadas as espécies
1761 *Sardina pilchardus*, *Merluccius merluccius*, *Trachurus trachurus*, *Micromesistius*
1762 *poutassou*, *Conger conger*. De notar que todas estas espécies têm elevado
1763 interesse comercial e são objeto de análise no âmbito do Descritor 3, relativo a
1764 populações de peixes e moluscos explorados comercialmente (ver a secção
1765 2.9 deste capítulo e o subcapítulo 3 do capítulo V).



1766 Os indicadores utilizados tiveram por base dados de campanhas de
1767 investigação. Selecionaram-se apenas as campanhas que se consideram
1768 adequadas para as espécies em estudo, *i.e.*, aquelas em que a arte de pesca
1769 utilizada permite a recolha de amostras representativas. Minimiza-se a
1770 influência de fatores que possam contribuir para aumentar a variabilidade das
1771 estimativas, pelo que não se incluem campanhas efetuadas numa época
1772 diferente da série adotada e/ou lances efetuados com arte de pesca diferente.

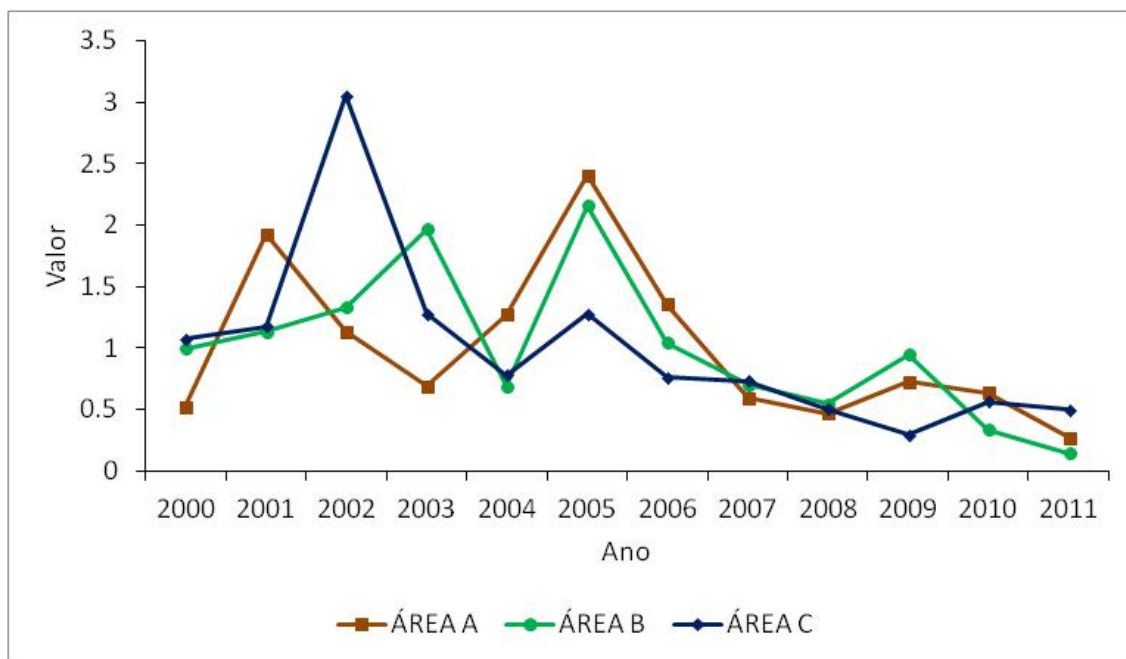
1773

1774 Sardinha (*Sardina pilchardus*)

1775 Esta espécie pertence ao grupo funcional dos peixes pelágicos.
1776 Enquanto que na secção 2.9 deste capítulo e no subcapítulo 3 do capítulo V se
1777 faz uma avaliação a nível do *stock* ibérico, no presente caso faz-se uma
1778 apreciação apenas para a costa da subdivisão do continente (ver também a
1779 secção 1.3 deste capítulo, respeitante a teias tróficas). Esta espécie distribui-se
1780 em toda a plataforma continental geológica da subdivisão do continente desde
1781 a zona costeira até 100m de profundidade (Zwolinski *et al.*, 2001; Silva *et al.*,
1782 2008). A zona norte da subdivisão é a principal zona de ocorrência desta
1783 espécie, que vive na coluna de água nas várias fases do seu ciclo de vida.
1784 Alimenta-se de plâncton e serve de alimento a várias espécies de peixes,
1785 mamíferos e aves marinhas (Garrido *et al.*, 2008; Preciado *et al.*, 2008).

1786 Para a caracterização da situação atual e análise de tendências
1787 utilizaram-se as informações das campanhas de primavera de rastreio acústico
1788 na costa da subdivisão do continente (ver Metadados) 2000-2011.
1789 Relativamente ao Indicador Padrão-distribucional (1.1.2) apresenta-se na
1790 Figura IV-32 a evolução da abundância relativa da espécie para cada uma das
1791 áreas consideradas. A abundância relativa em cada ano é obtida dividindo a
1792 abundância nesse ano pela média das abundâncias da série em cada área.
1793 Relativamente ao Indicador 1.2.1 (Abundância e/ou biomassa da população),
1794 utilizou-se a metodologia seguida para o indicador 3.2.2 (ver secção 2.9).

1795 Com base na análise dos dados que serviram para o gráfico da
1796 Figura IV-32, conclui-se que apenas na Área C existe uma tendência negativa
1797 estatisticamente significativa embora nos últimos dois anos a abundância tenha
1798 aumentado ligeiramente. Nas restantes áreas a tendência é estatisticamente
1799 estável. No entanto, quanto à situação atual, verifica-se que tal não é suficiente
1800 para que nestas áreas seja atingido o Bom Estado Ambiental (ver o subcapítulo
1801 V.1).



1802

1803 **Figura IV-32. Evolução da abundância relativa de sardinha em relação à média da série**
1804 **por área (2000-2011).**

1805

1806

1807

1808 Pescada (*Merluccius merluccius*)

1809 Esta espécie pertence ao grupo funcional de peixes demersais e é
1810 caracterizada por grande ubiquidade na sua distribuição espacial ao longo da
1811 costa da subdivisão do continente. Para mais detalhes sobre a espécie
1812 consultar a secção 2.9 deste capítulo e o subcapítulo 3 do capítulo V, relativos
1813 a populações de peixes e moluscos explorados comercialmente.

1814

1815 Carapau (*Trachurus trachurus*)

1816 Esta espécie pertence ao grupo funcional de peixes demersais e é
1817 característica da comunidade demersal mais costeira (Sousa *et al.*, 2005). Para
1818 mais detalhes sobre a espécie consultar a secção 2.9 deste capítulo e o
1819 subcapítulo 3 do capítulo V, relativos a populações de peixes e moluscos
1820 explorados comercialmente.



1821 Verdinho (*Micromesistius poutassou*)

1822 Esta espécie pertence ao grupo funcional de peixes demersais e é
1823 uma componente importante das teias tróficas marinhas da costa da subdivisão
1824 do continente. Para mais detalhes sobre a espécie consultar a secção 2.9
1825 deste capítulo e o subcapítulo 3 do capítulo V, relativos a populações de peixes
1826 e moluscos explorados comercialmente, e a secção 1.3 deste capítulo e o
1827 subcapítulo 4 do capítulo V, relativos a teias tróficas.

1828

1829 Congro (*Conger conger*)

1830 Esta espécie apresenta uma grande distribuição espacial na costa
1831 da subdivisão do continente, ocorrendo desde a costa até profundidades de
1832 1000m e sem preferência pelo tipo de fundo (Figueiredo *et al.*, 1996). A larga
1833 amplitude batimétrica desta espécie está de acordo com a diversidade do seu
1834 espectro alimentar. Esta espécie é um predador eurifágico, cuja dieta se altera
1835 com a profundidade; a população nerítica alimenta-se de maior variedade de
1836 espécies do que a população epi/mesobatial (Cau & Manconi, 1984). O congro
1837 apresenta uma tendência clara de aumento de tamanho com a profundidade
1838 (Figueiredo, 2003).

1839 Dada a ubiquidade da espécie e face ao desconhecimento do seu
1840 padrão de distribuição na costa da subdivisão do continente, considerar-se-á a
1841 parte da população que se distribui no talude continental geológico. Nesta
1842 região, os valores dos rendimentos em peso por lance são, em média, mais
1843 elevados. Para a caracterização da situação atual e análise de tendências
1844 utilizaram-se as informações das campanhas de crustáceos (ver Metadados)
1845 no período 2006-2009 e as campanhas de profundidade (ver Metadados)
1846 2000-2002.

1847 No caso do Indicador 1.1.2, os resultados obtidos para o indicador
1848 na situação atual mostram que a ocorrência relativa da espécie varia com a
1849 profundidade, não se verificando diferenças entre as áreas de avaliação B e C,
1850 para as quais se dispõe de informação. Não se verificam ainda diferenças
1851 significativas na ocorrência relativa da espécie entre estratos de profundidade.
1852 As estimativas, desvio padrão e p-valor usadas para avaliar a tendência na
1853 distribuição da espécie ao longo dos anos, bem como a influência dos fatores
1854 como profundidade e área de avaliação, não põem em evidência a existência
1855 de qualquer tendência estatisticamente significativa.



1856 Finalmente para o Indicador 1.2.1, a análise do rácio da abundância
1857 relativa entre anos sucessivos restringe-se às áreas de avaliação B e C, para
1858 as quais se dispõe de informação. Os resultados mostram que o rácio varia
1859 com a profundidade não existindo evidência estatística para a existência de
1860 uma tendência ao longo do período em análise.

1861 (iii) Este tópico é analisado na secção 2.8.

1862 (iv) Este tópico é analisado no ponto relativo à análise dos grupos
1863 funcionais desta secção.

1864 Os mamíferos e répteis marinhos não foram considerados no âmbito
1865 das espécies, dado que se encontram reportados adiante no âmbito dos grupos
1866 funcionais.

1867

1868 **Habitats**

1869 No âmbito da Diretiva está prevista a caracterização de três tipos de
1870 habitats:

- 1871 ○ Habitats predominantes: Habitat pelágicos e bentónicos;
- 1872 ○ Habitats classificados da Diretiva Habitat, Diretiva Aves ou de
1873 outras convenções internacionais;
- 1874 ○ Habitats localizados em áreas que pelas suas características
1875 merecem um especial destaque.

1876 **Habitats predominantes- pelágicos**

1877 **Área A**

1878 O habitat pelágico costeiro nesta área é altamente exposto ao
1879 afloramento costeiro sazonal (primavera-verão) e influenciado pelas plumas de
1880 água doce proveniente dos rios e que originam correntes costeiras durante
1881 todo o ano. Filamentos são recorrentes entre a foz do Douro e a do Minho
1882 (Sousa & Bricaud, 1992; Relvas *et al.*, 2007). Correntes contrárias, para norte,
1883 quentes e muito costeiras são comuns durante a estação de afloramento
1884 (Relvas *et al.*, 2007). As águas de afloramento podem ter uma origem subpolar
1885 ou subtropical.

1886 O ambiente pelágico da plataforma continental geológica apresenta
1887 uma forte sazonalidade das condições de afloramento costeiro (primavera-
1888 -verão), caracterizado pela formação de filamentos observados nas mesmas
1889 latitudes e orientados a sul. As frentes de afloramento são estruturas



1890 importantes no sistema contribuindo para a separação das águas costeiras e
1891 das oceânicas sobre a plataforma. A estratificação da coluna de água é
1892 potenciada por uma plataforma mais longa (em relação à costa SW) e pela
1893 presença de uma lente de água de baixa salinidade (<35,7).

1894 A morfologia costeira, a topografia do fundo, o regime de ventos e o
1895 escoamento de águas provenientes de terra, são alguns dos fatores, além dos
1896 oceânicos (padrão de circulação das correntes e massas de água), que
1897 influenciam o habitat oceânico da costa noroeste da subdivisão do continente.
1898 As águas do talude continental geológico são dominadas durante os meses de
1899 verão por um forte afloramento costeiro e um fluxo equatorial de massas de
1900 água. A plataforma continental geológica é ampla e plana, e cai drasticamente
1901 na vertente, o que afeta a circulação especialmente durante a ocorrência de
1902 ventos favoráveis ao afloramento. Assim, nesta área existem duas fontes de
1903 nutrientes na zona eufótica, uma proveniente de águas costeiras e a outra
1904 sobre a fronteira entre a plataforma e a vertente, o que leva a que exista uma
1905 área ampla com elevada quantidade de nutrientes. Sendo que o zooplâncton
1906 tende a concentrar-se nestas zonas, e a sua biomassa é mais elevada do que
1907 o que se verifica na costa sul.

1908 O ambiente pelágico oceânico da área de avaliação A é influenciado
1909 pelo vórtice anticiclónico do Atlântico Norte e por uma corrente fraca em
1910 direção ao Equador, a corrente de Portugal. A corrente de superfície para o
1911 polo é característica da vertente da plataforma superior durante o outono e o
1912 inverno, e caracteriza-se por águas mais quentes e salgadas. Durante os
1913 eventos de afloramento intenso, os filamentos podem estender-se para o largo,
1914 contribuindo para o intercâmbio de águas costeiras e oceânicas.

1915 Área B

1916 Trata-se de uma região exposta ao afloramento costeiro de
1917 primavera/verão que frequentemente forma filamentos entre o Cabo de S.
1918 Vicente, Sines, o Cabo Espichel e o Carvoeiro (Sousa & Bricaud, 1992; Relvas
1919 *et al.*, 2007).

1920 No Cabo de S. Vicente, as águas frias provenientes do afloramento
1921 são dirigidas para leste em torno do cabo. Este processo também é
1922 responsável pela circulação ciclónica no Cabo Espichel que provoca a
1923 advecção de águas quentes na Baía de Setúbal. As baías de Lisboa e Setúbal,
1924 associadas aos Cabos da Roca e Espichel, representam importantes
1925 descontinuidades ao longo da costa da Península Ibérica. Estas baías são
1926 contíguas e ambas influenciadas por canhões e rios que conferem um caráter



1927 complexo e tridimensional para o afloramento na área. Durante o afloramento,
1928 a pluma de água fria, rica em nutrientes ao largo do Cabo da Roca, estende-se
1929 para sul influenciando a baía de Lisboa e em menor grau a baía de Setúbal. A
1930 entrada de nutrientes na baía de Setúbal é reduzida devido à baixa descarga
1931 do rio Sado (Cabeçadas *et al.*, 2000). Uma corrente forte equatorial está
1932 presente ao longo do eixo da pluma durante o afloramento costeiro, mas a
1933 presença de águas mais quentes junto à costa origina uma corrente contrária e
1934 forma-se uma zona de retenção. Durante os períodos de relaxamento do
1935 afloramento observa-se uma contracorrente quente em direcção para oeste do
1936 Golfo de Cádiz, geralmente contornando o Cabo de S. Vicente ao longo da
1937 costa ocidental (Relvas & Barton, 2002, 2005).

1938 A plataforma continental geológica da região sudoeste da subdivisão
1939 do continente é exposta à influência do afloramento sazonal (primavera-verão),
1940 que é caracterizado pela formação de filamentos recorrentemente observadas
1941 nas mesmas latitudes e orientadas para sul. As águas provenientes do
1942 afloramento têm uma origem subtropical. A sua extensão é relativamente
1943 estreita e, por isso, particularmente exposta a intensa atividade de
1944 redemoinhos provenientes da vertente. No Cabo de S. Vicente as águas frias
1945 provenientes do afloramento são dirigidas para leste em torno do cabo e ao
1946 longo da plataforma continental e vertente geológicas da costa sul.

1947 A região oceânica da área de avaliação B está submetida a intensa
1948 atividade de redemoinhos (*eddy*) de mesoescala. A recirculação para norte da
1949 corrente dos Açores é responsável pelo ramo sul da corrente de vertente em
1950 direcção ao Pólo. Na região em torno da zona de Sagres, formações de frentes
1951 são um fenómeno recorrente associadas tanto à advecção de leste de águas
1952 frias de afloramento ao redor de Cabo de S. Vicente e da circulação associada
1953 ao ramo oriental da corrente dos Açores.

1954 Área C

1955 No habitat costeiro da area de avaliação C ocorrem eventos
1956 ocasionais de afloramento induzido por ventos do oeste. Durante o
1957 relaxamento do afloramento e sob a influência de ventos de leste uma
1958 contracorrente de águas quentes e salgadas flui para oeste ao longo da costa.
1959 A área da zona costeira é maior a leste do Cabo Sta. Maria e recebe uma
1960 importante fonte de água doce dos rios Guadiana e Guadalquivir.

1961 A plataforma continental geológica apresenta uma constrição na
1962 zona do Cabo de Sta. Maria. A plataforma continental geológica apresenta
1963 características distintas de cada lado do Cabo de Sta. Maria: para oeste ela é



1964 cortada pelo canhão submarino de Portimão e não há nenhuma contribuição de
1965 água doce relevante; para leste do Cabo, a plataforma continental geológica
1966 recebe um importante contributo de água doce dos rios Guadiana e
1967 Guadalquivir.

1968 Nas águas oceânicas da costa sul da subdivisão do continente a
1969 topografia de fundo é caracterizada por uma área de planalto extensa entre a
1970 fronteira e o canhão submarino de Portimão. A circulação de superfície é
1971 ciclónica, com circulação de oeste ao longo da vertente mais profunda (600m a
1972 1300m de profundidade) que está relacionada com a corrente do Mediterrâneo.
1973 A presença de um fluxo para leste (chamado corrente de vertente do Golfo de
1974 Cádiz), centrado acima das isóbatas dos 200m e alimentando a bacia do
1975 Mediterrâneo com águas superficiais do Atlântico através do estreito de
1976 Gibraltar também é observado ao longo da vertente superior (Peliz *et al.*, 2007).

1977

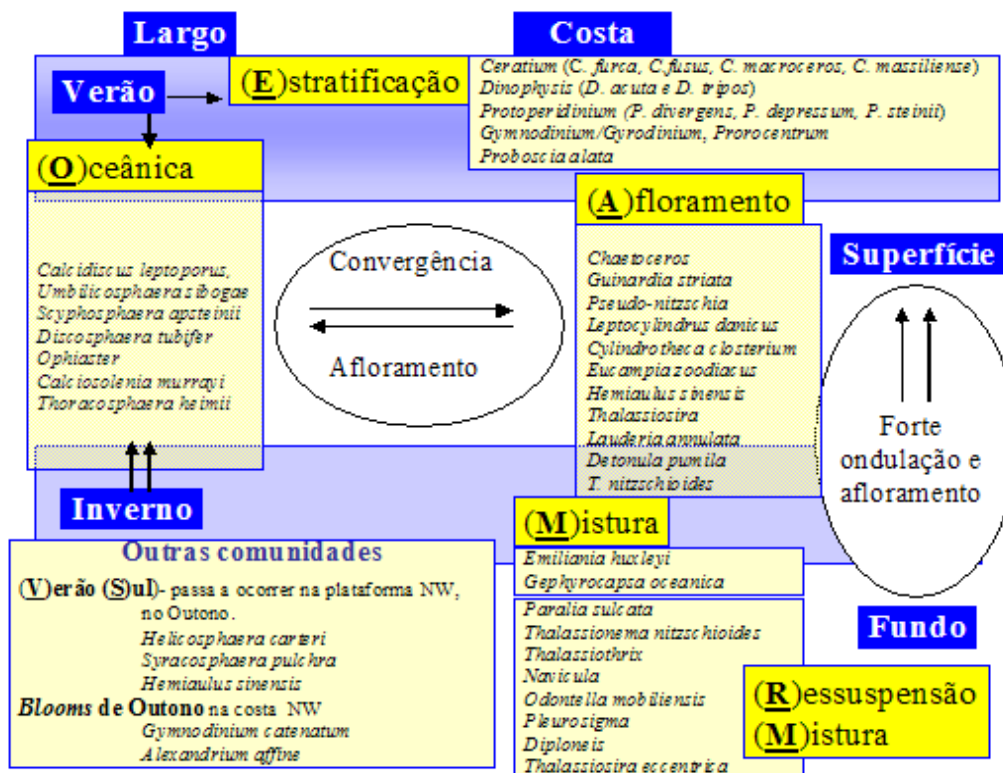
1978 Fitoplâncton

1979 Diversidade do fitoplâncton

1980 A maior fonte de variabilidade sazonal e espacial do fitoplâncton
1981 relaciona-se com o processo de afloramento costeiro. A comunidade
1982 fitoplanctónica associada a este processo é principalmente composta por
1983 diatomáceas que formam cadeias de pequena e média dimensão, como
1984 *Chaetoceros*, *Guinardia striata*, *Pseudo-nitzschia*, *Leptocylindrus danicus*,
1985 *Cylindrotheca closterium*, *Eucampia zodiacus*, *Hemiaulus sinensis*,
1986 *Thalassiosira*, *Lauderia annulata*, *Detonula pumila* e *Thalassionema*
1987 *nitzschioides*. Este grupo, dominante durante o verão e primavera, estende a
1988 sua distribuição a distâncias da costa que dependem da intensidade do
1989 afloramento. Fora das áreas influenciadas pelo afloramento, nas águas
1990 oceânicas oligotróficas, o fitoplâncton é dominado por coccolitóforos. A
1991 comunidade fitoplanctónica associada a essas águas inclui *Calcidiscus*
1992 *leptoporus*, *Umbilicosphaera sibogae*, *Scyphosphaera apsteinii*, *Discosphaera*
1993 *tubifer*, *Ophiaster*, *Calciosolenia murrayi* e o dinoflagelado *Thoracosphaera*
1994 *heimii*. Este grupo mostrou-se também bom indicador da convergência das
1995 águas oceânicas sobre a plataforma geológica e da presença da Contra
1996 Corrente Costeira de Portugal, especialmente durante o inverno. Na região
1997 costeira, os períodos de maior mistura da coluna de água, e.g., tempestades ou
1998 afloramento forte, caracterizaram-se pela presença da comunidade constituída
1999 por espécies, na sua maioria de natureza bentónica, como *Paralia sulcata*,
2000 *Thalassiothrix*, *Thalassiosira eccentrica*, *Navicula*, *Odontella mobiliensis*,



2001 *Pleurosigma*, *Diploneis* e *Thalassionema nitzschioides*. Associam-se também a
 2002 este grupo os cocolitóforos *Emiliania huxleyi* e *Gephyrocapsa oceanica*,
 2003 embora surjam sob condições de menor turbulência e a maiores distâncias da
 2004 costa. Os dinoflagelados em geral, e a comunidade constituída por *Ceratium*,
 2005 *Dinophysis*, *Protoperidinium*, *Prorocentrum*, *Gymnodinium*, *Gyrodinium* e pela
 2006 diatomácea *Proboscia alata* são indicadores de condições de estratificação
 2007 sendo, como tal, mais abundantes durante o verão. Esta comunidade conjuga-
 2008 se com a de afloramento nas áreas correspondentes a fases de relaxamento
 2009 daquele. Os blooms de dinoflagelados em cadeia, como *Gymnodinium*
 2010 *catenatum* e *Alexandrium affine*, caracterizam o período de outono, e
 2011 concentram-se numa zona de convergência ao longo da plataforma NW. Estas
 2012 espécies e outras, como *Hemiaulus sinensis*, *Helicosphaera carterii* e
 2013 *Syracosphaera pulchra*, que mostram, durante o verão, mais afinidades com as
 2014 águas afloradas no centro de afloramento do cabo S. Vicente, são
 2015 transportadas para a plataforma NW durante o outono, em consequência da
 2016 intensificação da circulação das águas superficiais para norte (Moita *et al.*,
 2017 2010), ver Figura IV-33.
 2018



2019
 2020 **Figura IV-33. Diagrama resumo das principais comunidades de espécies de fitoplâncton**
 2021 **marinho e das áreas e condições oceanográficas de que se mostraram bioindicadoras.**
 2022 **Retirado de (Moita, 2001).**



2023 As diferenças existentes nas condições de estratificação e entre a
2024 intensidade e o padrão de afloramento nas plataformas NW e SW parece
2025 refletirem-se na distribuição e abundância relativa de diatomáceas vs.
2026 dinoflagelados e na distribuição de fitoplâncton vs. zooplâncton.

2027 A análise da biodiversidade dos 50 taxa (Tabela IV.3) considerados
2028 mais relevantes na costa da subdivisão do continente (tendo em conta a
2029 abundância e/ou a presença/ausência) mostra que a zona com maior
2030 biodiversidade de fitoplâncton se regista nas águas costeiras em torno do Cabo
2031 de S. Vicente o que está de acordo com Dodge (1998), sendo de salientar
2032 também a importância da região do cabo da Roca/Ericeira e do topo norte da
2033 subdivisão (entre Porto e Rias Galegas).

2034

2035 Abundância do Fitoplâncton

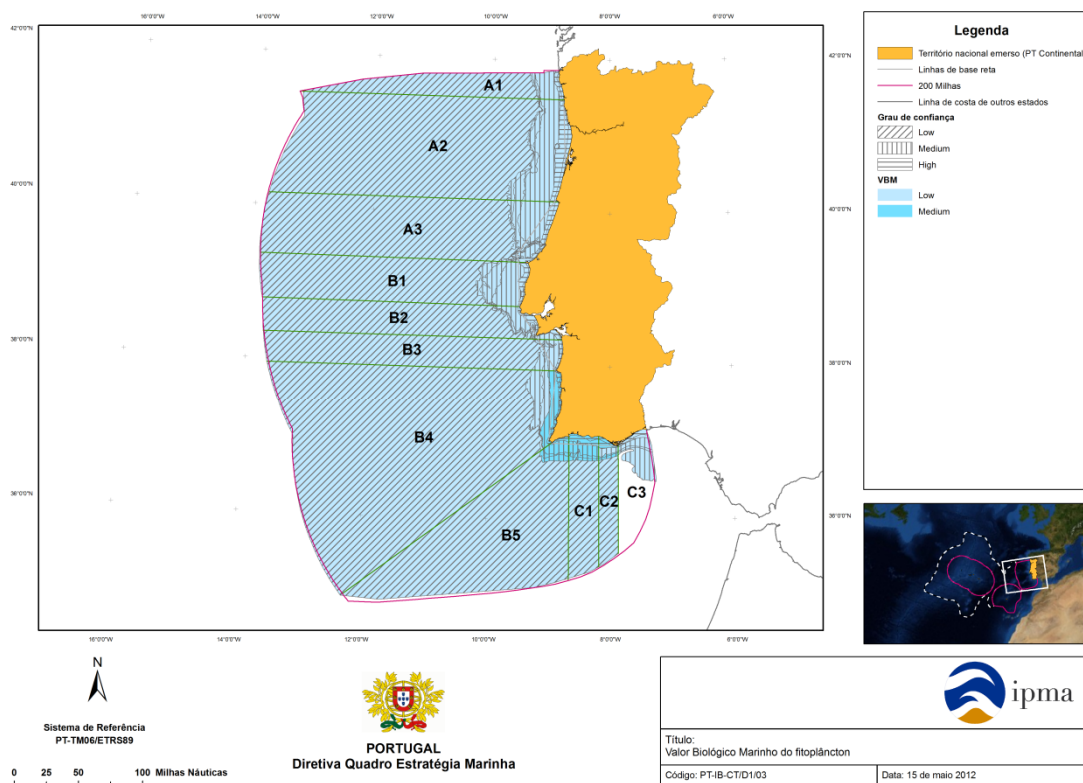
2036 Os principais padrões de distribuição da biomassa fitoplanctónica
2037 (clorofila *a*) mostram que esta está associada às condições de estratificação da
2038 coluna de água, à disponibilidade de nutrientes e à intensidade/persistência do
2039 afloramento costeiro. Os máximos da biomassa registam-se durante o verão e
2040 o início da primavera. As distribuições de mesoscala da biomassa
2041 fitoplanctónica ao longo da costa mostram que, no verão, o fitoplâncton forma
2042 uma banda de elevadas concentrações junto à costa, associada às águas
2043 afloradas mais frias. Esta banda é separada das águas oceânicas por um forte
2044 gradiente costa-largo de clorofila *a*. Os máximos estendem-se sub-
2045 superficialmente para o largo, ao longo da picnoclina e nutriclina. No outono,
2046 sob condições de convergência costeira, a distribuição do fitoplâncton
2047 relaciona-se com a distribuição da temperatura das águas de superfície e
2048 reflete a época de afloramento anterior. As concentrações máximas são
2049 observadas à superfície, mas com teores de cerca de um quarto das
2050 observadas no verão. No inverno, existe normalmente a influência de períodos
2051 curtos de nortadas fortes, que não interrompem a estratificação halina na costa
2052 noroeste, mas que intensificam a mistura vertical da coluna de água nas costas
2053 sudoeste e sul. O fitoplâncton, em baixas concentrações, distribuiu-se à
2054 superfície e apresenta um padrão de distribuição heterogéneo ao longo da
2055 costa. Na primavera, os *blooms*, podem estender-se para águas oceânicas.
2056 Com o decorrer das estações do ano, desde o verão até ao inverno/início da
2057 primavera, os mínimos de fitoplâncton são progressivamente observados a
2058 maiores profundidades, de acordo com o aumento da camada de mistura. A
2059 recorrência de máximos de fitoplâncton a norte da latitude 40°30'N (Aveiro),



2060 durante todas as épocas do ano, deve-se a uma disponibilidade adicional de
 2061 nutrientes originados por regeneração na região média da plataforma geológica
 2062 ou introduzidos pelas descargas dos rios e por condições mistura/estratificação
 2063 que permitem a sobreposição de grupos de microfitoplâncton que contribuem
 2064 mais para a biomassa.

2065 Na Figura IV-34 apresenta-se os VBM obtidos para o fitoplâncton em
 2066 toda a subdivisão do continente

2067
 2068
 2069
 2070
 2071
 2072



2073

2074 **Figura IV-34. VBM e grau de confiança do fitoplâncton na costa da subdivisão do**
 2075 **continente.**



2076 Zooplâncton

2077 No habitat costeiro da área de avaliação A, as dez espécies mais
2078 abundantes representaram 72,8% do total de zooplâncton na amostragem
2079 mensal de outubro de 1986 a outubro de 1987, e 94,3% em maio de 1988. Os
2080 taxa mais abundantes foram os copépodes do género *Acartia* spp.; entre os
2081 restantes copépodes os mais abundantes foram *Temora longicornis*,
2082 *Centropages chierchiae* e *Calanus helgolandicus*. *Calanus helgolandicus*
2083 pareceu ter uma diminuição na abundância em Maio (1988 e 2002). As larvas
2084 de bivalves foram as mais abundantes do meroplâncton, e *Muggiaea atlantica*
2085 (organismo planctónico gelatinoso) foi a espécie mais abundante entre os não
2086 crustáceos. A biomassa de zooplâncton apresentou valores máximos entre
2087 maio e outubro. O número de taxa (riqueza taxonómica) variou ao longo do
2088 ano, sendo que o valor máximo encontrado em maio de 1988, poderá estar
2089 relacionado com o nível de identificação das espécies e não com um
2090 verdadeiro aumento do número das espécies neste período, a identificação
2091 taxonómica por Massapina (1990) a que diz respeito este valor, foi sempre ao
2092 nível da espécie quando os restantes trabalhos não passam do género em
2093 muitos casos.

2094 No habitat da plataforma continental geológica da área de avaliação
2095 A, a abundância média de zooplâncton (ind.m^{-3}) de outubro de 1986 a outubro
2096 de 1987 mostrou que os copépodes dominaram a população, representando
2097 cerca de 63% do zooplâncton amostrado neste período. O taxon mais
2098 abundante foi o copépode *Acartia clausi*. Os estádios larvares de caranguejos,
2099 sempre da infraordem Brachyura, foram os crustáceos mais abundantes depois
2100 dos copépodes, sendo que o sifonóforo *Muggiaea atlantica* (7,3%) foi o mais
2101 abundante entre os não crustáceos. Em maio de 1988, as dez espécies de
2102 zooplâncton mais abundantes representaram 93,5% do total de zooplâncton, e
2103 destas cerca de 73% foram copépodes. Entre os copépodes mais abundantes
2104 encontramos taxa de Calanoida não identificados (35,8%), seguidos de *Acartia*
2105 spp. (26,4%). Também em maio de 1988, *Calanus helgolandicus* (3,9%) e
2106 *Centropages chierchiae* (1,1%), foram dos copépodes mais representados na
2107 plataforma. Os cladóceros *Evadne* spp. (14,7%) e *Podon* spp. (1,4%) também
2108 se encontraram no top de espécies da plataforma no mês de maio de 1988.
2109 Dentro deste *top* os não crustáceos *Oikopleura* spp. e *Fritillaria* spp.
2110 (apendiculários), e *Muggiaea atlantica* (sifonóforos), constituem cerca de 5,9%
2111 do zooplâncton amostrado. Verificou-se uma diminuição das abundâncias dos
2112 organismos com a profundidade (as abundâncias são sempre menores no
2113 estrato dos 60m-200m). A biomassa do zooplâncton é mais elevada na



2114 primavera e início do verão, e novamente no início do Inverno. De um modo
2115 geral, a biomassa diminui durante os meses de inverno (dezembro, janeiro e
2116 fevereiro), aumentando nos meses de primavera-verão. Os valores máximos
2117 foram registados entre maio e outubro. O número de taxa presente (riqueza
2118 taxonómica) também variou ao longo do ano, sendo os valores máximos
2119 registados no final do outono, início do inverno. Mais uma vez, este valor
2120 poderá não corresponder à realidade pois o nível taxonómico de identificação
2121 das espécies foi diferente para diferentes autores considerados para os
2122 cálculos apresentados.

2123 Também na zona oceânica da área de avaliação A, os copépodes
2124 dominaram a população zooplânctónica, representando cerca de 96% do total
2125 da amostra. Os taxa mais abundante são os copépodes Calanoida n.id.,
2126 seguidos da *Acartia* spp. (17,8%) e da *Oithona* spp. (8,6%). Também os
2127 *Calanus helgolandicus* (1,3%) e os *Centropages chierchiae* (0,6%), ficaram na
2128 lista dos copépodes mais representados na zona oceânica. A lista dos dez taxa
2129 mais representadas na zona oceânica só tem crustáceos, além dos copépodes
2130 já referidos, também o cladóceros *Evadne* spp. (0,4%) é um dos mais
2131 representados. A variação de biomassa do zooplâncton na zona oceânica da
2132 área A, foi registada em três anos distintos (1988, 1994 e 2002), no mês de
2133 maio e no mês de outubro. Os valores mais elevados registaram-se em maio,
2134 numa campanha de amostragem feita com a *Longhursts-Hardy Plankton*
2135 Recorder (LHPR). Provavelmente a diferença registada na quantidade de
2136 biomassa deve-se ao amostrador, sendo que a LHPR ao permitir a
2137 amostragem estratificada da coluna de água, tem maior eficiência que as
2138 restantes redes, como foi demonstrado na sua comparação com a rede Bongo
2139 (Stehle *et al.*, 2007). À semelhança do que acontece na plataforma geológica, a
2140 biomassa é mais baixa em outubro.

2141 No habitat costeiro da costa sudoeste da subdivisão do continente,
2142 as dez espécies mais abundantes representaram 85,8% do zooplâncton total
2143 nos meses de novembro e dezembro de 1985 e janeiro de 1986. Neste período
2144 de amostragem, registou-se um domínio de zoés de caranguejos braquiúros
2145 que representam 53,8% do total de zooplâncton, sendo a sua abundância mais
2146 elevada em 1986. Os copépodes constituem 23% do total de zooplâncton e as
2147 espécies *Centropages chierchiae* e *Labidocera wollastoni* são as mais
2148 representadas. No entanto, a abundância geral de copépodes revela-se
2149 bastante baixa no ano de 1986 quando comparada com o ano de 1985, tal
2150 como a abundância da maior parte das espécies de copépodes. As biomassas
2151 de zooplâncton apresentam-se mais elevadas no mês de janeiro relativamente



2152 aos dados de novembro e dezembro, enquanto que a riqueza taxonómica é
2153 mais elevada nos meses de novembro e dezembro.

2154 Por outro lado, no ambiente de plataforma continental geológica,
2155 para os meses de novembro de 1985 a janeiro de 1986, as dez espécies mais
2156 abundantes representaram 71,8% do total de zooplâncton. A espécie de
2157 copépode *Clausocalanus lividus* é a mais representada seguida dos zoés de
2158 caranguejos braquiúros. Os copépodes representam mesmo 36,4% do total de
2159 zooplâncton. Neste caso, as abundâncias de copépodes são mais elevadas
2160 para o ano de 1986 e verifica-se um aumento da abundância de grande parte
2161 das espécies relativamente ao ano de 1985. As biomassas de zooplâncton
2162 apresentam-se mais elevadas nos meses de julho, março e dezembro. Quanto
2163 à riqueza taxonómica, os valores são mais elevados nos meses de janeiro a
2164 março e de novembro a dezembro.

2165 Para o ambiente oceânico do sudoeste da subdivisão do continente,
2166 as dez espécies mais abundantes representaram cerca de 89% do total de
2167 zooplâncton em novembro de 1985 e em janeiro de 1986, sendo as espécies
2168 de *Clausocalanus* spp. e *Clausocalanus furcatus* as mais abundantes. Os
2169 copépodes constituem cerca de 66% do total de zooplâncton em novembro de
2170 1985 e 73,9% em janeiro de 1986. A espécie *Clausocalanus* spp. apresenta, no
2171 entanto, uma ligeira diminuição em janeiro, enquanto certas espécies como
2172 *Metridia lucens* e *Mesocalanus tenuicornis* registam um aumento de
2173 abundância em janeiro. Também os Ostracoda e o cladóceros *Podon* spp.
2174 apresentam relativa importância (8% em 1985 e 16% em 1986 do total de
2175 zooplâncton). Os valores de biomassa são também mais elevados para
2176 novembro de 1985. No que respeita à riqueza taxonómica, verifica-se um
2177 aumento ao longo do tempo com valores mais elevados em 1986.

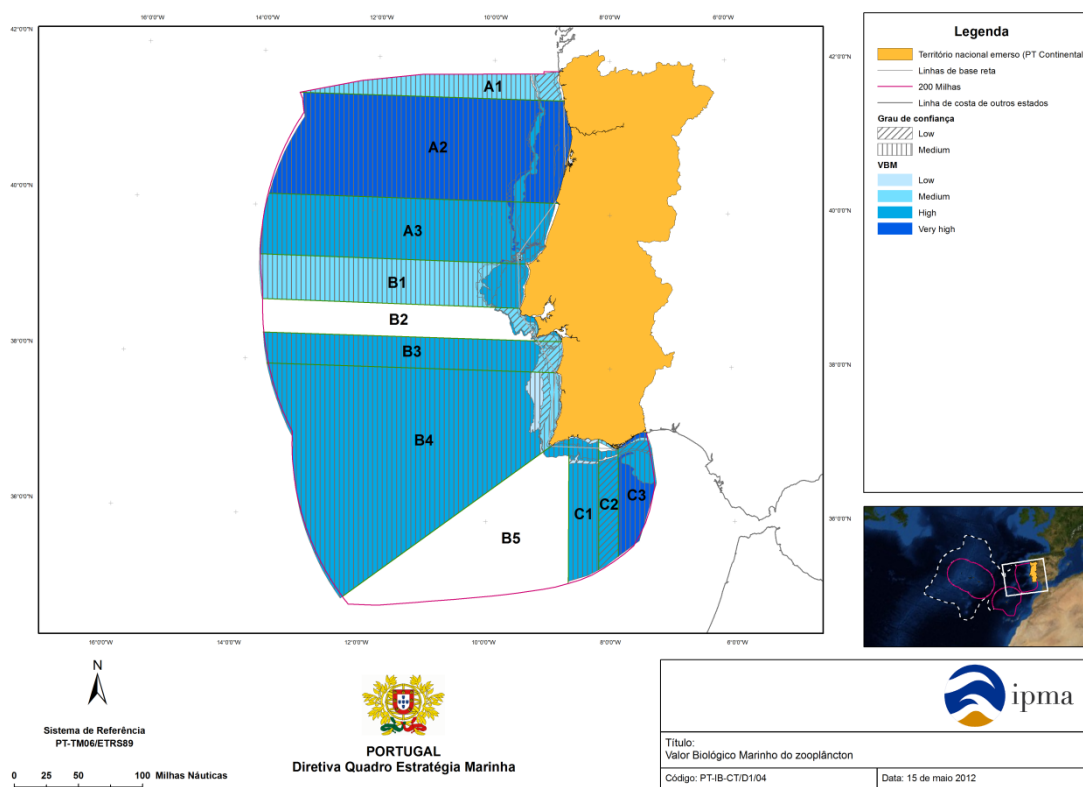
2178 No que respeita à composição da população de zooplâncton na zona
2179 costeira da área de avaliação C, apenas foi recolhida informação relativa aos
2180 meses de inverno, de novembro a janeiro. Verifica-se uma maior diversidade
2181 de grupos taxonómicos no *top* de espécies presentes nestes meses do ano.
2182 Assim, além dos copépodes, apendiculários, sifonóforos, chaetognatas e
2183 eufausiáceos, também os zoés de caranguejos braquiúros estão presentes nos
2184 máximos amostrados. A variação de biomassa animal é semelhante à
2185 verificada nas zonas costeiras das duas áreas anteriormente apresentadas.
2186 Verificaram-se valores de biomassa máximos nos meses de verão. Os valores
2187 mais elevados de riqueza taxonómica foram registados durante o inverno
2188 (novembro a janeiro).



2189 No que respeita à composição da população de zooplâncton na
2190 plataforma continental geológica da área de avaliação C, verifica-se que os
2191 copépodes são mais uma vez o grupo mais abundante do plâncton,
2192 constituindo cerca de 70% da população. A *Temora stylifera* foi o copépode
2193 mais representado (20%). Mais uma vez também o *Calanus helgolandicus*
2194 (11%) e *Centropages chierchiae* (3%) fazem parte do *top* das dez espécies de
2195 zooplâncton amostradas na plataforma geológica da área C. Além dos
2196 copépodes, os eufausiáceos (*Nyctiphanes couchii*, 6,4%) e as salpas (*Thalia*
2197 *democratica*, 3%), bem como as larvas de gastrópode (*Thecosomata* spp.,
2198 5,7%), e o zoés de braquiuros (2,5%) estão presentes nos máximos
2199 amostrados. A variação de biomassa animal foi mais elevada no início da
2200 primavera, e no final do verão, sendo que nos meses de inverno manteve o seu
2201 valor mais ou menos baixo ($\approx 0,98 \text{ mgC} \cdot \text{m}^{-3}$). Também na plataforma os valores
2202 mais elevados de riqueza taxonómica registaram-se durante o inverno.

2203 Na zona oceânica da área de avaliação C o conjunto das dez
2204 espécies mais representadas foi exclusivamente ocupado por crustáceos.
2205 Assim, os copépodes foram mais uma vez o grupo mais abundante do
2206 plâncton, constituindo cerca de 74% da população. Os *Eucalanus* spp. foram
2207 as espécies de copépode mais representadas (11%), seguidos dos zoés de
2208 braquiuros (10,5%). Os ostracodes (*Ostracoda* spp., 7,6%) e os eufausiáceos
2209 (*Nyctiphanes couchii*, 2,3%) também estão presentes nos máximos
2210 amostrados. Para esta área apenas se conseguiram dados relativos à
2211 biomassa nos meses de inverno. Os valores ligeiramente mais elevados de
2212 biomassa registados durante a campanha LobAssess (Projeto LobAssess)
2213 deverão ser o resultado da utilização da LHPR, que, como foi demonstrado em
2214 Stehle *et al.* (2007), tem maior eficiência de captura que a rede Bongo.

2215 Na Figura IV-35 apresenta-se os VBM obtidos para o zooplâncton
2216 em toda a subdivisão do continente. De notar que o VBM obtido no habitat
2217 oceânico da área de avaliação C teve apenas por base dados colhidos durante
2218 o inverno de 2006.



2219

2220 **Figura IV-35. VBM e grau de confiança do zooplâncton na subdivisão do continente.**

2221

2222

2223

2224

2225

Habitats predominantes - bentónicos

2226

2227

2228

2229

2230

2231

2232

2233

Para efeitos do presente relatório, considerou-se como habitats bentónicos costeiros os fundos compreendidos entre o limite superior da zona permanentemente submersa e a isóbata dos 50m, isto é o andar infralitoral e a zona superior do andar circalitoral. Como habitats da plataforma continental geológica foram considerados os fundos compreendidos entre os 50m e o bordo da plataforma continental geológica, isto é, cerca dos 150m-200m de profundidade, o que corresponde às zonas média e inferior do andar circalitoral.



2234 Habitats rochosos

2235 A descrição dos habitats bentónicos rochosos da subdivisão do
2236 continente foi feita a partir de dados bibliográficos e é meramente qualitativa.

2237 Os habitats costeiros rochosos da subdivisão do continente têm
2238 elevada biodiversidade e densidade de organismos. Na sua zona superior, isto
2239 é, até cerca dos 24m de profundidade, são dominados pela biocenose das
2240 algas fotófilas, em particular as laminárias ou *kelp*, que abrigam uma fauna rica
2241 em anfípodes, poliquetas, gastrópodes, bivalves, tanaidáceos, isópodes,
2242 briozoários, esponjas, equinodermes (Saldanha, 1974, 1995) e peixes. Uma
2243 das espécies importantes nestes habitats é o ouriço *Paracentrotus lividus* pelo
2244 papel que por vezes desempenha ao nível da alteração do habitat, pois ao
2245 alimentar-se das algas pode provocar o desaparecimento destas
2246 (Saldanha, 1974, 1995). A zona inferior dos habitats bentónicos costeiros
2247 rochosos (coincidente com o nível superior do andar circalitoral) é dominada
2248 por organismos animais, tais como esponjas, em regra de grande porte,
2249 alcionários, gorgónias e colónias de grandes dimensões de briozoários.
2250 Algumas das espécies típicas desta zona são a esponja *Axinella polypoides*, a
2251 gorgónia *Eunicella verrucosa*, os alcionários *Alcyonium palmatum*, *A. acaule* e
2252 *A. coralloides* e os briozoários *Pentapora fascialis* e *Myriapora truncata*
2253 (Saldanha, 1974, 1995). As grutas submarinas existentes ao longo da costa
2254 exibem povoamentos muito ricos de afinidade circalitoral devido à fraca
2255 luminosidade de que dispõem. Como espécies típicas destas grutas citam-se a
2256 esponja *Petrosia (Petrosia) ficiformis* e o antozoário *Parazoanthus axinellae*.

2257 Os recifes biogénicos são particularmente importantes por abrigarem
2258 uma elevadíssima diversidade biológica. Por tal razão, foram incluídos no
2259 habitat 1170 “Recifes” da Directiva “Habitats”. Ao longo da costa da subdivisão
2260 do continente tem sido observadas com frequência colónias do poliqueta
2261 *Sabellaria* sp. nas áreas de São Pedro de Moel, da Ericeira e do Cabo Raso
2262 (Cascais) (Pérès, 1959; Almaça, 1990; IPIMAR, 1998). Os habitats bentónicos
2263 da plataforma continental rochosos conservam as características da zona
2264 inferior dos costeiros a nível faunístico, isto é, mantém-se o domínio dos
2265 organismos animais característicos das biocenoses coralígenas. Uma das
2266 espécies frequentes nestes habitats é o coral *Dendrophyllia ramea* que atinge
2267 grandes dimensões (Saldanha, 1974; 1995).

2268 O estudo desenvolvido por Marques & Andrade (1981) sobre os
2269 povoamentos macrozoobentónicos de substrato rochoso batial na subdivisão
2270 do continente (350m-4500m), mostrou que a zona superior dos fundos batiais



2271 rochosos é povoada por corais madreporários (*Flabellum (Flabellum) chunii*,
2272 *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis* e *Stenocyathus vermiformis*), de
2273 anelídeos poliquetas (*Lumbrineris flabellicola* e *Phyllodoce madeirensis*), de
2274 crustáceos (*Bathynectes maravigna*, *Dorhynchus thomsoni* e *Plesionika*
2275 *martia*), de moluscos bivalves (*Bentharca asperula*, *Pseudamussium sulcatum*
2276 e *P. peslutrae*), de ofiurídeos (*Amphilepis norvegica*) e de ouriços (*Cidaris*
2277 *cidaris*). A zona inferior suporta povoamentos de afinidade abissal
2278 caracterizada pelos cnidários *Amphianthus dohrnii* e *Anthomastus agaricus*.
2279 Distribuído por todo o habitat abissal encontra-se um povoamento
2280 caracterizado pelos corais madreporários *Desmophyllum dianthus* e *Flabellum*
2281 (*Ulocyathus) alabastrum* e pelos equinodermes *Ophiactis abyssicola* e
2282 *Phormosoma placenta*.

2283 Recentemente foram identificadas abundantes biocenoses
2284 coralígenas ao largo de Sagres, de Faro, do Alvor e no Banco Gorringe
2285 (OCEANA, 2011), que se distribuem desde os fundos infralitorais até aos
2286 batiais, nomeadamente jardins de gorgónias, recifes de coral vermelho e
2287 jardins de Antipatharia, entre outros. Na baía de Lagos encontram-se fundos de
2288 maerl constituídos por algas coralinas entre 5m e 30m de profundidade que
2289 abrigam uma fauna muito abundante e com elevada diversidade (Pereira *et al.*,
2290 2006).

2291

2292 Habitats sedimentares

2293 Área A

2294 O habitat costeiro sedimentar estende-se desde a linha de costa até
2295 à isóbata dos 50m de profundidade. Do ponto de vista morfológico, é bastante
2296 reduzido a norte do Porto devido à existência dos inúmeros afloramentos
2297 rochosos graníticos que no seu conjunto constituem uma zona irregular e de
2298 declive bastante acentuado. Para sul, este tipo de habitat encontra condições
2299 ideais, dado ser uma zona de declive bastante suave e portanto, bastante
2300 extensa. Do ponto de vista sedimentar, este habitat desenvolve-se a norte do
2301 Porto, sobretudo em depósitos arenosos, e para sul também e igualmente em
2302 sedimentos de natureza areno-cascalhenta. As características texturais e
2303 composicionais destes sedimentos apontam para níveis energéticos moderado
2304 e elevados e importante abastecimento fluvial de materiais provenientes do
2305 continente, sobretudo do Rio Douro (Magalhães, 1999).



2306 O habitat sedimentar da plataforma continental geológica
2307 desenvolve-se desde a isóbata dos 50m até à dos 200m (ver 1.1.1, sobre os
2308 tipos de fundos marinhos). No troço a norte do Canhão do Porto, encontra-se
2309 na sua maioria confinando entre duas zonas rochosas; a este o resultante do
2310 afloramento do soco já referido no habitat anterior e a oeste o alinhamento do
2311 Beiral de Viana, que se define a partir de profundidades de 80m, uma
2312 espessura que varia entre 10m e 30m e uma extensão que se prolonga para lá
2313 dos 50km. Entre estas duas zonas existe uma zona quase plana, constituída
2314 por depósitos arenolodosos e lodosos. Estes últimos formam um extenso corpo
2315 lodoso na zona adjacente ao Canhão do Porto e um outro localizado na
2316 margem norte do canhão da Nazaré. A sul do Canhão do Porto, a plataforma
2317 geológica é bastante mais larga (60km) e plana, embora o alinhamento de
2318 relevos da plataforma externa continue para sul, até ao nível do Cabo
2319 Mondego. Texturalmente é constituída por depósitos arenosos e depósitos
2320 arenocascalhentos (que também já apareciam no habitat anterior) que definem
2321 um alinhamento entre profundidades de cerca de 20m e 80m, interrompido ao
2322 nível do Cabo Mondego.

2323 O habitat sedimentar batial desenvolve-se a partir dos 200m. De um
2324 modo geral, o limite superior é coincidente com o bordo da plataforma
2325 geológica, que varia entre profundidades de 130m e 190m, mas que em média
2326 se situa a 160m (Dias, 1987). Este habitat, que corresponde morfologicamente
2327 ao talude geológico, é caracterizado por ser bastante abarrancado,
2328 especialmente a norte do canhão do Porto (Dias, 1987). Apresenta três
2329 incisões, o Canhão do Porto, já referido, o canhão de Aveiro e o Canhão da
2330 Nazaré. É essencialmente constituído por depósitos arenosos e apresenta
2331 igualmente algumas manchas lodosas dispersas pela zona a norte do Canhão
2332 do Porto, a norte e a sul do Canhão de Aveiro e a norte do Canhão da Nazaré.

2333 Área B

2334 O habitat sedimentar costeiro estende-se pela zona acidentada do
2335 Esporão da Estremadura, constituída por sedimentos arenosos e
2336 arenocascalhentos, as areias predominantemente médias e finas da plataforma
2337 interna desde a zona do estuário do Tejo até à Ponta da Piedade em Lagos. A
2338 sul do Sado, estas encontram-se frequentemente interrompidas por
2339 afloramentos rochosos.

2340 O habitat sedimentar da plataforma continental geológica
2341 desenvolve-se pela restante parte da plataforma até à profundidade dos 150m
2342 e inclui os sedimentos arenocascalhentos e cascalhos da zona acidentada e



2343 morfológicamente bastante complexa do Esporão da Estremadura; a extensa
2344 zona lodosa relacionada com os sedimentos exportados pelo Tejo e Sado e
2345 mais para sul, às areias finas e areias lodosas que cobrem toda a plataforma à
2346 exceção de algumas manchas de areia média que aparecem perto do Cabo de
2347 S. Vicente. Esta escassa variedade litológica é provavelmente o reflexo da
2348 inexistência atual de rios importantes, da regularidade do pendor e da
2349 exposição à ondulação (Magalhães, 1999). Toda a zona a sul de Sines é
2350 caracterizada igualmente por inúmeros afloramentos rochosos. O bordo desta
2351 zona da plataforma não se encontra definido, sendo antes mais uma passagem
2352 gradual e regular até profundidades de 1000m. Já na plataforma localizada
2353 entre Sagres e a Ponta da Piedade, os sedimentos são essencialmente
2354 lodosos. Este tipo de habitat é perturbado igualmente por algumas incisões
2355 morfológicas, representadas pelos canhões de Cascais, de Lisboa, de Setúbal
2356 e mais a sul, pelo de S. Vicente, já próximo de Sagres.

2357 O habitat sedimentar batial é caracterizado por uma morfologia
2358 bastante acidentada na zona a Sul do Canhão da Nazaré e a Norte de Lisboa.
2359 Inclui o bordo da vertente que aqui se encontra a profundidades de 375m e
2360 390m. Os sedimentos predominantes são de carácter arenocascalhentos e
2361 cascalhentos. Mais para sul predominam os sedimentos finos do Delta do Tejo.
2362 Mais para sul ainda e até à Ponta da Piedade, os sedimentos são
2363 essencialmente finos (areia lodosa, lodo arenoso e lodo) à exceção de uma
2364 vasta mancha de areia média que se desenvolve em toda a extensão da
2365 vertente entre o Cabo de S. Vicente e a Ponta da Piedade.

2366 Área C

2367 O habitat sedimentar costeiro corresponde às areias lodosas, finas e
2368 médias adjacentes ao litoral desde a Ponta da Piedade até à zona de Olhos de
2369 Água; a este desta localidade, os sedimentos desta zona da plataforma passa
2370 a ser predominantemente constituído por areia grosseira; no entanto, a
2371 profundidades de 30m a 50m, aparecem por vezes algumas manchas de areia
2372 lodosa e lodo arenoso. O declive é regular e de modo geral fraco, à exceção da
2373 zona em frente ao Cabo de Sta. Maria (Ria Formosa) onde apresenta valores
2374 mais elevados.

2375 A largura da plataforma continental geológica varia entre 8km e
2376 28km. É caracterizada por uma grande simplicidade de formas e um bordo que
2377 se define entre 110m e 150m (Dias, 1987). É cortada pela cabeceira do
2378 canhão de Portimão. Do ponto de vista sedimentar é caracterizada entre os



2379 50m e os 150m de profundidade, por sedimentos finos (lodos e lodos
2380 arenosos).

2381 O habitat sedimentar batial compreende uma série de planaltos
2382 marginais com 10km e 40km de largura que se encontram definidos pelos
2383 canhões submarinos de Lagos, Portimão e Faro. Estas formas aplanadas
2384 atingem a sua extensão máxima entre os 700m e 800m de profundidade. Os
2385 sedimentos finos do habitat anterior (lodo e lodo arenoso) prolongam-se para
2386 este até ao Rio Guadiana. Estas características texturais apontam para níveis
2387 energéticos substancialmente inferiores aos dos outros sectores anteriores
2388 (Magalhães, 1999).

2389

2390 Comunidades bentónicas

2391 As espécies mais representativas, isto é, as mais abundantes e
2392 frequentes em cada um dos habitats em análise por área de avaliação, são
2393 apresentadas na Tabela IV.4. Os valores biológicos foram estimados como a
2394 média dos VBM para os três componentes, macrozoobentos, megazoobentos e
2395 bivalves e são apresentados na Figura IV-36 acompanhados dos respetivos
2396 graus de confiança.



2397

2398

Tabela IV.4. Espécies mais representativas das comunidades bentónicas dos habitats sedimentares.

Habitat	Profundidade	Macrofauna (Apanhada com draga)	Megafauna Bivalves e fauna acompanhante (Apanhada com ganchorra e arrasto)
Área A - Costa noroeste da subdivisão do continente			
Bentónico costeiro sedimentar	0-50 m	<i>Acrocnida brachiata, Ampelisca brevicornis, Ampelisca spooneri, Amphiuira chiajei, Angulus fabula, Angulus pygmaeus, Bathyporeia cf. gracilis, Bathyporeia pelagica, Branchiostoma lanceolatum, Diastylis bradyi, Diogenes pugilator, Diplocirrus glaucus, Donax vittatus, Edwardsia claparedii, Gastrosaccus spinifer, Glycera convoluta, Goniada maculata, Magelona filiformis, Magelona johnstoni, Mediomastus fragilis, Moerella donacina, Nemertea, Nephtys assimilis, Nephtys cirrosa, Nephtys hombergii, Notomastus latericeus, Owenia fusiformis, Pharus legumen, Phyllodoce laminosa, Pontocrates altamarinus, Sigalion mathildae, Spiophanes bombyx, Spisula subtruncata</i>	<i>Donax vittatus, Pharus legumen, Spisula solida, Glycymeris glycymeris, Ensis spp., Mactra corallina</i>
Bentónico da plataforma continental sedimentar	50-150 m	<i>Moerella donacina, Monticellina heterochaeta, Nephtys cirrosa, Nephtys hombergii, Phyllodoce laminosa, Prionospio malmgreni, Protodorvillea kefersteini</i>	
Bentónico batial sedimentar	>150 m	<i>Abyssoninoe abyssorum, Bivalvia, Carangoliopsis spinulosa, cf. Collettea sp., Levinsenia gracilis, Paradiopatra hispanica, Scaphopoda, Siboglinum cf. ekmani, Thyasira sp., Yoldiella sp.</i>	



Habitat	Profundidade	Macrofauna (Apanhada com draga)	Megafauna Bivalves e fauna acompanhante (Apanhada com ganchorra e arrasto)
Área B - Costa noroeste da subdivisão do continente			
Bentónico costeiro sedimentar	0-50 m	<p><i>Abra alba, Acrocnida brachiata, Ampelisca brevicornis, Ampelisca diadema, Ampelisca spooneri, Amphiura chiajei, Angulus tenuis, Aponuphis bilineata, Aponuphis fauveli, Bathyporeia guilliamsoniana, Bathyporeia pelagica, Branchiostoma lanceolatum, Chaetozone gibber, Chamelea striatula, Cheirocratus sundevalli, Clausinella fasciata, Corbula gibba, Donax vittatus, Dosinia exoleta, Echinocardium cordatum, Ensis siliqua, Ervilia castanea, Glycera convoluta, Goodallia triangulari, Harmothoe sp., Hippomedon massiliensis, Iphinoe tenella, Laevicardium crassum, Monticellina heterochaeta, Nematoda, Nephtys cirrosa, Nephtys hombergii, Ophelia neglecta, Ophiura albida, Paracentrotus lividus, Paraonidae, Phyllodocidae, Pisione remota, Polybius henslowii, Scolelepis bonnieri, Scolelepis foliosus, Sigalion mathildae, Spio cf. filicornis, Spiophanes bombyx, Spisula subtruncata, Sthenelais boa, Thia scutellata, Urothoe pulchella</i></p>	<p><i>Chamelea striatula, Spisula subtruncata, Spisula solida, Angulus tenuis, Laevicardium crassum, Mactra corallina atlantica, Donax trunculus, Ensis siliqua, Callista chione</i></p>
Bentónico da plataforma continental sedimentar	50-150 m	<p><i>Ampelisca brevicornis, Ampelisca spooneri, Ampelisca tenuicornis, Aponuphis bilineata, Aponuphis fauveli, Chloeia venusta, Ervilia castanea, Euclymeninae, Eunice vittata, Glycera unicornis, Goniada maculata, Iphinoe serrata, Lumbrineris latreilli, Mediomastus fragilis, Monticellina heterochaeta, Nemertea, Nephtys hombergii, Paradiopatra quadricuspis, Paralacydonia paradoxa, Paraonidae, Phascolosoma granulatum, Thyasira flexuosa</i></p>	

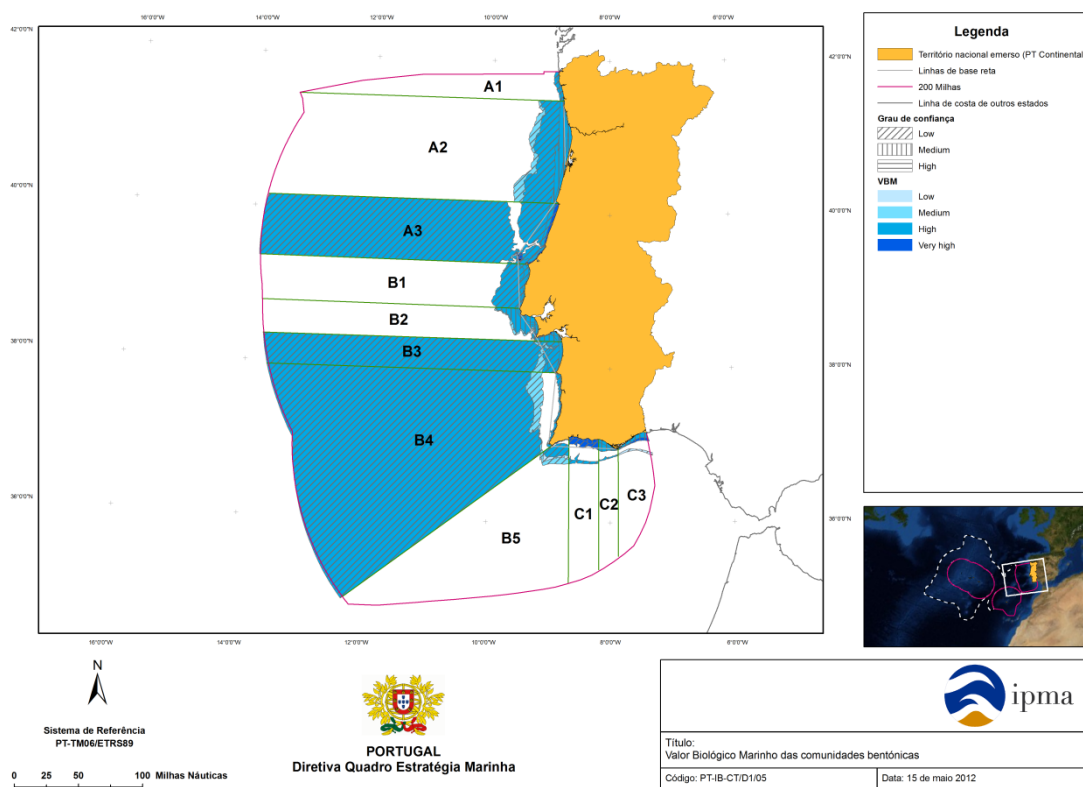


Habitat	Profundidade	Macrofauna (Apanhada com draga)	Megafauna Bivalves e fauna acompanhante (Apanhada com ganchorra e arrasto)
Bentónico batial sedimentar	>150 m	<p><i>Ampelisca tenuicornis</i>, <i>Ampharete finmarchica</i>, Ampharethidae, <i>Amphiura filiformis</i>, <i>Aponuphis bilineata</i>, <i>Aponuphis fauveli</i>, Apeudidae, <i>Aricidea catherinae</i>, <i>Carangoliopsis spinulosa</i>, cf. <i>Ledella</i>, <i>Chaetozone</i> sp., <i>Haploniscus</i> cf. <i>charcoti</i>, <i>Harpinia antennaria</i>, <i>Harpinia</i> spp., <i>Hippomedon massiliensis</i>, Lampropidae, <i>Levinsenia gracilis</i>, <i>Levinsenia</i> spp., <i>Lumbriclymene cylindricaudata</i>, <i>Lumbrineris fragilis</i>, <i>Lumbrineris impatiens</i>, <i>Lumbrineris latreilli</i>, <i>Macrostylis</i> cf. <i>abyssicola</i>, <i>Magelona wilsoni</i>, Maldanidae, <i>Marphysa bellii</i>, <i>Melinnampharete</i> sp., Melitidae, <i>Monticellina heterochaeta</i>, <i>Nephtys hombergii</i>, <i>Nephtys incisa</i>, Nuculidae, Onuphidae, <i>Ophiolimna</i> sp., <i>Paradiopatra hispanica</i>, Paraonidae sp., <i>Phyllamphicteis</i> sp., Phyllodocidae sp., <i>Prionospio sandersi</i>, <i>Prionospio</i> spp., <i>Siboglinum</i> cf. <i>angustum</i>, <i>Siboglinum</i> cf. <i>Ekmani</i>, Spionidae sp., <i>Sthenelais boa</i>, <i>Thyasira</i> cf. <i>flexuosa</i>, <i>Urothoe pulchella</i></p>	
Área C - Costa sul da subdivisão do continente			
Bentónico costeiro sedimentar	0-50 m	<p><i>Caprella</i> spp., <i>Branchiostoma lanceolatum</i>, <i>Spio decoratus</i>, <i>Aspidosiphon muelleri muelleri</i>, <i>Glycera</i> sp., <i>Goniada</i> sp., Nemertea, <i>Pisione remota</i>, <i>Corbula gibba</i>, <i>Lumbrineris gracilis</i>, <i>Magelona minuta</i>, <i>Ampelisca</i> spp. e <i>Apeudes talpa</i></p>	<p><i>Spisula solida</i>, <i>Chamelea gallina</i>, <i>Spisula subtruncata</i>, <i>Ensis siliqua</i>, <i>Donax trunculus</i>, <i>Pharus legumen</i>, <i>Acanthocardia tuberculata</i>, <i>Donax semistriatus</i>, <i>Ophiura ophiura</i>, <i>Chamelea gallina</i>, <i>Diogenes pugilator</i>, <i>Laevicardium crassum</i>, <i>Liocarcinus vernalis</i>, <i>Spatangus purpureus</i>, <i>Echinocardium cordatum</i>, <i>Phascolosoma granulatum</i>, <i>Macra stultorum</i></p>



Habitat	Profundidade	Macrofauna (Apanhada com draga)	Megafauna Bivalves e fauna acompanhante (Apanhada com gancho e arrasto)
Bentónico da plataforma continental sedimentar	50-150 m	<i>Ampelisca diadema</i> , <i>Corbula gibba</i> , <i>Kurtiella bidentata</i> , <i>Maldane glebifex</i> , <i>Nucula hanleyi</i> , <i>Terebellides stroemi</i> , <i>Thyasira flexuosa</i> , <i>Venerupis corrugata</i>	
Bentónico batial sedimentar	>150 m	<i>Ampelisca tenuicornis</i> , <i>Aricidea (Acmira) assimilis</i> , <i>Dasybranchus caducus</i> , <i>Drilonereis filum</i> , <i>Enteropneusta</i> sp., <i>Eupolymnia nebulosa</i> , <i>Glycera unicornis</i> , <i>Magelona wilsoni</i> , Maldanidae, <i>Marphysa bellii</i> , <i>Monocorophium acherusicum</i> , <i>Monodaeus couchii</i> , <i>Monticellina heterochaeta</i> , Phyllodocidae, <i>Prionospio cirrifera</i> , <i>Prionospio steenstrupi</i> , Spionidae, Trochochaetidae, <i>Tryphosella longidactyla</i>	
AMP - Áreas Marinhas Protegidas			
AMP1 - Berlengas			
AMP2 - Parque Marinho Prof. Luiz Saldanha	0-100 m	<i>Aglaphamus rubella</i> , <i>Aponuphis bilineata</i> , <i>Chirimia</i> cf. <i>biceps</i> , <i>Chloea viridis</i> , <i>Clausinella fasciata</i> , <i>Diplodonta rotundata</i> , <i>Echinocardium cordatum</i> , <i>Ervilia castanea</i> , <i>Glycera rouxi</i> , <i>Hyalinoecia tubicola</i> , <i>Lagis koreni</i> , <i>Maldane glebifex</i> , Maldanidae, <i>Moerella donacina</i> , <i>Nassarius ovoideus</i> , Nematoda, Nemertea, <i>Nephtys cirrosa</i> , <i>Nephtys hombergii</i> , Onuphidae, <i>Pisione remota</i> , <i>Progoniada regularis</i> , <i>Sigalion squamosus</i> , <i>Spio decoratus</i>	<i>Ampulla priamus</i> , <i>Anilocra physodes</i> , <i>Astropecten aranciacus</i> , <i>Atrina pectinata</i> , <i>Calliactis parasitica</i> , <i>Chaetopleura angulata</i> , <i>Cymbium olla</i> , <i>Holothuria forskali</i> , <i>Marthasterias glacialis</i> , <i>Mimachlamys varia</i> , <i>Ophiocomina nigra</i> , <i>Ophiothrix fragilis</i> , <i>Pagurus prideaux</i> , <i>Paracentrotus lividus</i> , <i>Serpula vermicularis</i> , <i>Sphaerechinus granularis</i>

2399



2400

2401 **Figura IV-36. VBM e grau de confiança das comunidades bentónicas dos habitats**
2402 **sedimentares (macrofauna, megafauna e bivalves) na costa da subdivisão do continente.**

2403

2404

2405

2406 Área A

2407 O valor biológico estimado para o habitat costeiro sedimentar variou
2408 entre 3,00 (subárea A1 20m-50m) e 4,09 (subárea A2 20m-50m) tendo-se
2409 atingido para o conjunto das três subáreas um valor biológico médio de 3,80
2410 (moderado) (Figura IV-36).

2411 O valor biológico estimado para o habitat da plataforma continental
2412 sedimentar foi ligeiramente superior na subárea A3 (3,38 contra 3,08 na
2413 subárea A2), tendo-se atingido para o conjunto das três subáreas um valor
2414 biológico médio de 3,20 (moderado) (Figura IV-36).

2415 Para o habitat sedimentar batial os dados de macrozoobentos da
2416 subárea A3 (3.14) sugerem um valor biológico moderado (Figura IV-36).



2417 Área B

2418 O valor biológico estimado para o habitat bentónico sedimentar
2419 costeiro variou entre 3,25 (subárea B1 <20m) e 4,49, para as subáreas B1
2420 (<20m) e B4 (<20m), respetivamente. Para o conjunto das cinco subáreas, o
2421 valor biológico médio determinado para o habitat em análise foi de 3,82
2422 (moderado) (Figura IV-36).

2423 No ambiente sedimentar da plataforma continental o valor biológico
2424 estimado para as subáreas B1, B2, B3 e B5 foi de 3,80, 3,38, 3,34 e 3,58,
2425 respetivamente. Para o conjunto das quatro subáreas foi estimado um valor
2426 biológico médio de 3,55 (moderado) (Figura IV-36).

2427 O maior valor biológico determinado foi de 4,40 para a subárea B2
2428 (habitat sedimentar batial) e para profundidades superiores a 600m, enquanto
2429 que o valor mais baixo foi registado para a subárea B5 entre os 150m e 300m
2430 de profundidade. Em termos médios, o valor biológico estimado para o habitat
2431 sedimentar da zona batial da Área B foi de 3,00 (moderado) (Figura IV-36).

2432 Área C

2433 A subárea C1 foi aquela para a qual se registou o maior valor
2434 biológico (4,18), seguida das subáreas C2 e C3, com 3,67 e 3,63,
2435 respetivamente. O valor biológico determinado para o habitat bentónico
2436 costeiro sedimentar da Área C foi de 3,79 (moderado) (Figura IV-36).

2437 No caso do habitat sedimentar batial, a subárea C3 apresentou um
2438 valor biológico bastante baixo e inferior a 2 (1,99) enquanto que para as
2439 subáreas C1 e C2 o valor biológico determinado foi de 3,18 e 3,33,
2440 respetivamente. Em termos globais, a área de avaliação C apresenta um valor
2441 biológico baixo (2.79) para o habitat sedimentar da zona batial (Figura IV-36).

2442

2443 Ervas marinhas

2444 Na subdivisão do continente existem cinco espécies de ervas
2445 marinhas (*Cymodocea nodosa*, *Ruppia maritima*, *R. cirrhosa*, *Zostera noltii* e *Z.*
2446 *marina*), das quais, quatro se encontram restritas às águas interiores, nas rias e
2447 nos rios. *Cymodocea nodosa* é a única que, para além de existir nas zonas de
2448 transição, em praias expostas do litoral sul da subdivisão do continente (Praia
2449 de Alporchinhos, Praia da Marinha, Praia de Santa Eulália e a Praia de Arrifes),
2450 ocorre também ao longo da costa exposta às vagas, formando pradarias
2451 marinhas (Cunha *et al.*, 2011). A maior pradaria (cerca de 0,0491 km²)



2452 encontra-se em Santa Eulália. Alberto *et al.* (2008), determinaram que cada
2453 pradaria é composta por um ou poucos clones, encontrando-se o mesmo
2454 padrão nas restantes pradarias de *C. nodosa* da subdivisão do continente,
2455 mostrando que o recrutamento de sementes é raro e que as populações são
2456 principalmente mantidas por propagação clonal (Cunha *et al.*, 2011). Segundo
2457 Cunha *et al.* (2011), nos últimos vinte anos as pradarias de ervas marinhas
2458 estão em declínio ao longo de toda a sua distribuição na costa da subdivisão
2459 do continente. A informação existente não permite determinar o VBM para esta
2460 componente.

2461

2462

2463

Habitats classificados

2464 Atualmente apenas nove tipos de habitats marinhos constam da lista
2465 do anexo I da Diretiva Habitats (92/43/CEE) como tipos de habitats naturais de
2466 interesse comunitário cuja conservação exige a designação de Zonas
2467 Especiais de Conservação da Rede Natura 2000, e, de acordo com as listas de
2468 referência em vigor para as regiões biogeográficas relevantes, desse total, sete
2469 ocorrem na subdivisão do continente:

2470 ○ 1110 “Bancos de areia permanentemente cobertos por água
2471 do mar pouco profunda”;

2472 ○ 1140 “Lodaçais ou areais a descoberto na maré baixa”;

2473 ○ 1160 “Enseadas e baías pouco profundas”;

2474 ○ 1170 “Recifes”;

2475 ○ 8330 “Grutas marinhas submersas ou semi-submersas”;

2476 ○ 1180 “Estruturas submarinas originadas por emissões
2477 gasosas”;

2478

2479 Importa esclarecer que a ocorrência do habitat 1150 “Lagunas
2480 costeiras” na subdivisão do continente diz respeito apenas às lagunas onde
2481 predominam águas salgadas que se encontram classificadas como águas
2482 costeiras nos termos da Diretiva Quadro da Água (DQA).

2483 No âmbito da Diretiva Habitats, o relatório sobre a aplicação das
2484 disposições tomadas elaborado ao abrigo do artigo 17º desta diretiva teve
2485 como principal finalidade avaliar adequadamente os progressos alcançados,



2486 em especial no que se refere ao contributo da Rede Natura 2000 para a
2487 concretização dos objetivos especificados no Artigo 3º da mesma diretiva:
2488 «assegurar a manutenção ou, se necessário, o restabelecimento dos tipos de
2489 habitats naturais e das espécies em causa num estado de conservação
2490 favorável, na sua área de distribuição natural».

2491 O relatório relativo ao período 2001-2006, publicado em 2008,
2492 obedeceu ao formato previamente definido pela Comissão Europeia, em
2493 colaboração com os Estados-membros, onde a cada habitat natural ou espécie
2494 da flora ou da fauna, constantes nos anexos I, II, IV ou V da Diretiva Habitats,
2495 correspondeu um formulário de avaliação próprio.

2496 Dos habitats naturais que ocorrem na subdivisão do continente,
2497 inserida na região biogeográfica marinha Atlântica, avaliados no âmbito do
2498 relatório, quatro têm estatuto de conservação desconhecido (1110 “Bancos de
2499 areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda”, 1160
2500 “Ensedas e baías pouco profundas”, 1170 “Recifes” e 8330 “Grutas marinhas
2501 submersas ou semi-submersas”) e um tem estatuto desfavorável/mau (1140
2502 “Lodaçais ou areais a descoberto na maré baixa”).

2503 Nos termos acordados, o novo relatório da Diretiva Habitats, com
2504 informação atualizada sobre o estado de conservação dos habitats naturais
2505 acima referidos relativa ao período 2007-2012, deverá ser submetido à
2506 Comissão Europeia até Junho de 2013.

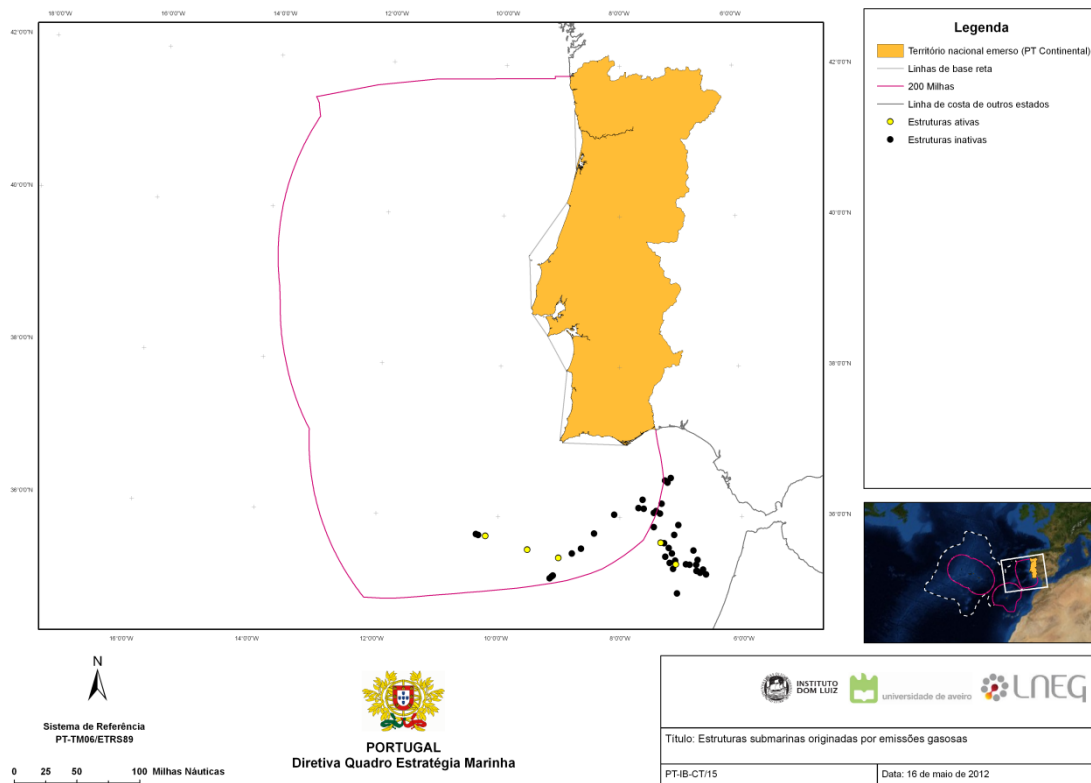
2507 De acordo com as orientações da Comissão Europeia, os habitats
2508 listados na Diretiva Habitats serão reportados nos termos e orientações
2509 emanados por aquela Diretiva ao invés da Diretiva Quadro Estratégia Marinha,
2510 no sentido de evitar duplicação e promover uma crescente integração dos
2511 processos.

2512

2513

2514 **Habitat 1180 – “Estruturas submarinas originadas por emissões**
2515 **gasosas”**

2516 O habitat 1180 “Estruturas submarinas originadas por emissões
2517 gasosas” ocorre no limite sul da subdivisão do continente (Figura IV-37),
2518 estendendo-se ao longo do Golfo de Cádiz (Pinheiro *et al.*, 2003; Terrinha *et*
2519 *al.*, 2009; Magalhães *et al.*, 2012; Nuzzo *et al.*, 2008, 2009, 2012).



2520

2521 **Figura IV-37. Distribuição do habitat 1180 “Estruturas submarinas originadas por**
 2522 **emissões gasosas” na subdivisão do continente. As estruturas ativas estão**
 2523 **representadas por círculos a amarelo e as estruturas inativas por círculos a preto.**

2524

2525

2526 No Golfo de Cádiz foram identificadas numerosas estruturas
 2527 associadas com escape de fluidos ricos em hidrocarbonetos: 46 vulcões de
 2528 lama, *pockmarks*, cristas diapíricas e carbonatos autigénicos. Os vulcões de
 2529 lama ocorrem a profundidades de água entre os 150m e os 4600m, com
 2530 diâmetros que variam entre algumas dezenas de metros e vários quilómetros.
 2531 As estruturas mais ativas no presente localizam-se ao longo de falhas de
 2532 desligamento ou em interseções destas com cavalgamentos e estão
 2533 frequentemente associados com diapiros de lama em profundidade (Pinheiro *et*
 2534 *al.*, 2003, 2006; Terrinha *et al.*, 2009). A maior parte localiza-se sobre o prisma
 2535 acrecionário do Golfo de Cádiz (Gutscher *et al.*, 2002). A fluidização de
 2536 sedimentos com origem a profundidades inferiores a 3km, deve-se ao
 2537 transporte vertical de fluidos enriquecidos em gases hidrocarbonetos de fontes
 2538 mais profundas e associados com a formação ou degradação de petróleo



2539 (Nuzzo *et al.*, 2009). Os fluidos são transportados desde profundidades que
2540 podem atingir cerca de 9 km (Hensen *et al.*, 2007; Scholz *et al.*, 2009). O fluxo
2541 de gases hidrocarbonetos alimenta a formação de hidratos de gás, que podem
2542 ser muito enriquecidos em metano ou em homólogos pesados, refletindo
2543 variações na origem dos gases nos diferentes sítios (Nuzzo *et al.*, 2009). Ao
2544 longo das cristas diapíricas e em alguns vulcões de lama foram identificadas
2545 extensas zonas de carbonatos autigénicos (crostas e chaminés) resultando da
2546 oxidação anaeróbica de metano mediado pela ação de bactérias e archaeas
2547 (Niemann *et al.*, 2006; Nuzzo *et al.*, 2008). Neste processo a
2548 formação/dissociação de hidratos de metano teve um papel importante
2549 (Magalhães *et al.*, 2012).

2550 O domínio marinho profundo nesta região inclui ecossistemas
2551 sustentados por produção quimiossintética com características estruturais e
2552 funcionais únicas. A biodiversidade é elevada em todos os níveis
2553 organizacionais (genético, específico e ecossistémico). Os vulcões de lama
2554 apresentam vários tipos de fácies biológicas, *e.g.*, agregações de bivalves e
2555 anelídeos endémicos, e habitats adjacentes considerados como vulneráveis,
2556 *e.g.*, recifes de coral pétreo de águas profundas, agregações de esponjas, de
2557 gorgónias e de outros tipos de coral. As comunidades biológicas associadas a
2558 estes habitats apresentam elevado grau de endemismo, novidade e
2559 complementaridade. Estão inventariadas até ao momento mais de um milhar
2560 de espécies de invertebrados incluindo cerca de trinta espécies endémicas de
2561 bivalves e siboglinídeos (Annelida) hospedeiros de simbioses
2562 quimiossintéticas (Hilário & Cunha, 2008; Oliver *et al.*, 2011) e mais de
2563 cinquenta espécies novas para a ciência já descritas ou em preparação
2564 (Błazewicz-Paszkowycz *et al.*, 2011). A aplicação de métodos moleculares tem
2565 revelado também uma elevada diversidade genética com a ocorrência
2566 frequente de espécies cripticas em alguns grupos taxonómicos (Hilário *et al.*,
2567 2010; Moura *et al.*, 2011). Os padrões de distribuição geográfica e batimétrica
2568 dos invertebrados bentónicos estão relacionados com a heterogeneidade
2569 espacial de origem biótica e abiótica. A localização estratégica no contexto
2570 biogeográfico do Atlântico Norte e Mar Mediterrâneo, a complexidade da
2571 circulação oceânica e a história geológica da região consubstanciam
2572 numerosas oportunidades de colonização e cenários evolutivos de especiação
2573 que contribuem para a elevada biodiversidade do domínio marinho profundo no
2574 Golfo de Cádiz.



2575 **Habitats especiais**

2576

2577 ***Reserva Natural das Ilhas Berlengas***

2578 Localizada a 5,7 milhas do Cabo Carvoeiro (área de avaliação A) é
2579 formada por um conjunto de pequenas ilhas e recifes costeiros distribuídos por
2580 três grupos: ilha da Berlenga, Estelas e Farilhões-Forçadas. A área marinha da
2581 Reserva é de 9442 ha (Amado *et al.*, 2007). A sua localização geográfica
2582 confere-lhe características muito particulares, uma vez que beneficia de dois
2583 tipos distintos de influências climáticas: a atlântica nas áreas mais expostas a
2584 norte e a mediterrânica nas áreas mais expostas a sul. Esta particularidade
2585 associada ao hidrodinamismo e exposição aos ventos fazem das ilhas
2586 Berlengas uma zona fronteiriça de reconhecido valor biológico (IMAR, 1997).

2587

2588 **Zooplâncton**

2589 Sobre o zooplâncton da Reserva Natural da Berlenga só existem os
2590 trabalhos de Pardal & Azeiteiro (2001) e Mendes *et al.* (2011). Neste último, os
2591 autores apresentam a distribuição de zooplâncton para o período de fevereiro
2592 de 2006 a fevereiro de 2007, com amostragens mensais. Através da análise
2593 parcial triádica (PTA) foi identificado um gradiente nerítico-oceano na
2594 composição do zooplâncton e variabilidade temporal. Distinguiram-se quatro
2595 períodos distintos na distribuição das espécies ao longo do ano, de acordo com
2596 as estações. Identificaram-se noventa taxa, dos quais o grupo mais abundante
2597 foi os Cladocera representando 30% do total de zooplâncton, seguindo-se os
2598 copépodes com 21% e os organismos gelatinosos com 13%.

2599

2600 **Comunidades bentónicas**

2601 A consulta das fontes bibliográficas disponíveis (Burnay, 1986;
2602 IMAR, 1997; Calado & Urgorri, 1999; Amado *et al.*, 2007; Gadelha, 2007;
2603 Queiroga *et al.*, 2010), permitiu elaborar uma lista de 264 espécies
2604 pertencentes aos seguintes grupos taxonómicos: anelídeos, artrópodes,
2605 briozoários, cnidários (95% do número total registado na costa da subdivisão
2606 do continente), cordados, equinodermes, equiurídeos, foronídeos, moluscos,
2607 platelmintas e poríferos. De entre elas destacam-se várias pelo valor comercial:
2608 *Cerastoderma edule* (berbigão), *Carcinus maenas* (caranguejo-verde),
2609 *Homarus gammarus* (lavagante), *Maja brachydactyla* (santola), *Necora puber*



2610 (navalheira), *Palaemon elegans* (camarão), *P. serratus* (camarão-branco
2611 legítimo), *Palinurus elephas* (lagosta), *Pollicipes pollicipes* (percebe),
2612 *Scyllarides latus* (lagosta-da-pedra), *Scyllarus arctus* (lagosta-da-pedra),
2613 *Callista chione* (ameijola), *Donax trunculus* (cadelinha), *Ostrea edulis* (ostra),
2614 *Pecten maximus* (vieira), *Paracentrotus lividus* (ouriço) e *Sphaerechinus*
2615 *granularis* (ouriço).

2616

2617 Peixes

2618 Nos estudos sobre peixes neste habitat, um desenvolvido entre 1990
2619 e 1992 por Almeida (1996) e outro mais recentemente (Rodrigues *et al.*, 2011),
2620 as famílias mais representativas foram Sparidae e Labridae, com nove e seis
2621 espécies, respetivamente, seguidas pelos Blenniidae e Gobiidae com quatro
2622 espécies cada e Carangidae, Gadidae e Scombridae com três espécies cada.
2623 Os resultados revelaram a existência de um total de quarenta e oito espécies
2624 de peixes pertencentes a vinte e duas famílias diferentes durante os dois
2625 períodos de estudo (agosto de 2004 e julho de 2005) (Tabela IV.5). A espécie
2626 *Diplodus vulgaris* foi a que apresentou maior frequência (100% em 2004 e
2627 91,7% em 2005), seguida por *Labrus bergylta* (69,2% em 2004 e 91,7% em
2628 2005). A comunidade íctica da região foi caracterizada maioritariamente por
2629 espécies macrocarnívoras (35%), seguidas por espécies omnívoras e
2630 invertívoras (27%) (Tabela IV.5). Conforme referido por Almeida (1996) e por
2631 Rodrigues *et al.* (2011), estas comunidades ictiológicas são típicas de recifes
2632 temperados.

2633

2634

2635 **Tabela IV.5. Frequência de ocorrência (%) de espécies piscícolas da Reserva Natural das**
2636 **Berlengas em 2004 e 2005 e respetiva dieta Extraído de (Rodrigues *et al.*, 2011).**

2637 he-herbívoro; inv-invertívoro; ma-macrocarnívoro; om-omnívoro; pi-piscívoro;

2638 zoo-zooplanctívoro

Família	Espécie	Alimentação	2004	2005
Mugilidae	<i>Liza aurata</i> (Risso, 1810)	om	69,2	41,7
	<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827)	om	38,5	25
Sparidae	<i>Sarpa salpa</i> (Linnaeus, 1758)	he	76,9	58,3
	<i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)	om	53,8	50
	<i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus, 1758)	om	76,9	75
	<i>Diplodus annularis</i> (Linnaeus, 1758)	inv	7,7	33,3
	<i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	inv	100	91,7



Família	Espécie	Alimentação	2004	2005
	<i>Diplodus cervinus</i> (Lowe, 1838)	om	30,8	25
	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	ma	7,7	0
	<i>Spondylisoma cantharus</i> (Linnaeus, 1758)	om	46,2	41,7
	<i>Oblada melanura</i> (Linnaeus, 1758)		23,1	0
Labridae	<i>Labrus bergylta</i> Ascanius, 1767	om	69,2	91,7
	<i>Labrus mixtus</i> (Linnaeus, 1758)	ma	0	8,3
	<i>Centrolabrus exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	inv	23,1	41,7
	<i>Centrolabrus rupestris</i> (Linnaeus, 1758)	ma	30,8	16,7
	<i>Coris julis</i> (Linnaeus, 1758)	inv	46,2	66,7
	<i>Symphodus</i> spp.	inv	7,7	16,7
Gobiidae	<i>Gobiusculus flavescens</i> (Fabricius, 1779)	zoo	46,2	58,3
	<i>Gobius xanthocephalus</i> Heymer & Zander, 1992	inv	15,4	8,3
	<i>Pomatochistus</i> spp.	inv	0	8,3
	<i>Thorogobius ephippiatus</i> (Lowe, 1839)	om	23,1	0
Mullidae	<i>Mullus surmuletus</i> (Linnaeus, 1758)	ma	38,5	25
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)	ma	7,7	8,3
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i> (Linnaeus, 1758)	ma	23,1	50
Atherinidae	<i>Atherina presbyter</i> Cuvier, 1829	ma	7,7	8,3
Gadidae	<i>Pollachius pollachius</i> (Linnaeus, 1758)	inv	23,1	8,3
	<i>Trisopterus luscus</i> (Linnaeus, 1758)	ma	7,7	8,3
	<i>Phycis phycis</i> (Linnaeus, 1766)	inv	7,7	33,3
Belonidae	<i>Belone belone</i> (Linnaeus, 1761)	pi	7,7	0
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i> Valenciennes, 1833	ma	7,7	0
	<i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758)	ma	23,1	33,3
	<i>Trachinotus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	ma	7,7	0
Ammodytidae	<i>Gymnammodytes semisquamatus</i> (Jourdain, 1879)	zoo	7,7	0
Balistidae	<i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789	inv	30,8	16,7
Blennidae	<i>Parablennius gattorugine</i> (Linnaeus, 1758)	om	0	8,3
	<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	om	15,4	8,3
	<i>Parablennius ruber</i> (Valenciennes, 1836)	om	31,1	33,3
	<i>Lipophrys pholis</i> (Linnaeus, 1758)	om	0	8,3
Tripterygiidae	<i>Tripterygion delaisi</i> Cadenat & Blache, 1970	inv	46,2	33,3
Triglidae	<i>Trigloporus lastoviza</i> (Bonnaterre, 1788)	inv	7,7	8,3
Gobiesocidae	<i>Lepadogaster lepadogaster</i> (Bonnaterre, 1788)	inv	7,7	0
Syngnathidae	<i>Syngnathus acus</i> (Linnaeus, 1758)	zoo	7,7	0
Scorpaenidae	<i>Scorpaena</i> sp.	ma	30,8	16,7
Scombridae	<i>Scomber scombrus</i> Linnaeus, 1758	ma	46,2	0
	<i>Scomber colias</i> Gmelin, 1789	ma	46,2	0
	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	ma	7,7	0
Muraenidae	<i>Muraena helena</i> Linnaeus, 1758	ma	7,7	8,3
Bothidae	<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum, 1792)	ma	7,7	0



2640 Aves

2641 Em termos de espécies nidificantes, o arquipélago das Berlengas
2642 destaca-se na costa da subdivisão do continente. Na ilha Berlenga existe uma
2643 das únicas colónias de *Uria aalge* (airo) do litoral ibérico. Esta espécie está
2644 classificada como Criticamente em perigo e sem sucesso de nidificação
2645 recente (Cabral *et al.*, 2005). Nos ilhéus Farilhões, nidifica a única população
2646 continental, no contexto europeu, de *Oceanodroma castro* (roquinho), que está
2647 classificada como Vulnerável (Cabral *et al.*, 2005). A *Calonectris diomedea*
2648 (cagarra) classificada como Vulnerável (Cabral *et al.*, 2005), nidifica em
2649 território continental exclusivamente no arquipélago das Berlengas. Acresce
2650 que o arquipélago constitui o limite norte da distribuição regular de nidificação
2651 de cagarra e roquinho e o limite sul do airo.

2652 No arquipélago das Berlengas nidificam ainda as espécies:
2653 *Phalacrocorax aristotelis* (galheta), *Larus michahellis* (gaivota-de-patas-
2654 amarelas) e, pontualmente, *Larus fuscus* (gaivota-d'asa-escura). As duas
2655 primeiras nidificam noutros locais da costa da subdivisão do continente, no
2656 entanto, este arquipélago alberga as maiores colónias de reprodução. A
2657 galheta nidifica ainda no litoral rochoso a sul do cabo Carvoeiro, em pequenos
2658 núcleos localizados nas arribas onde fazem o ninho.

2659

2660 Algas

2661 Na zona à volta da Berlenga Grande, das Estelas e do Farilhão
2662 Grande são conhecidas 232 espécies de algas no substrato rochoso (Berecibar
2663 & Santos, *com. pess.*). Os povoamentos de algas destacam-se pelo seu carácter
2664 meridional quando comparada com os povoamentos de algas da costa da
2665 subdivisão do continente à mesma latitude (Berecibar *et al.*, 2009a,b,c). Na
2666 zona subtidal observam-se espécies de pequeno e médio tamanho
2667 características de águas mediterrânicas, o que levou à alteração do limite norte
2668 de distribuição de algumas. Nos enclaves do litoral inferior concentram-se as
2669 espécies tolerantes às variações de temperatura mas não à dessecação. A
2670 maioria das espécies encontradas nesta zona são algas vermelhas das ordens
2671 Ceramiales, Corallinales e Gigartinales, e algas verdes das ordens das
2672 Cladophorales e Ulvales.

2673 O VBM da Reserva Natural das Ilhas Berlengas é considerado muito
2674 elevado e resulta do julgamento pericial efetuado com base no elevado número
2675 de espécies registado, no facto de várias delas terem importante valor



2676 comercial e na existência de recifes biogénicos (incluídos no habitat 1170 da
2677 Diretiva Habitats).

2678

2679

2680 ***Parque Marinho Professor Luiz Saldanha***

2681 Este parque, criado em 1998, está integrado no Parque Natural da
2682 Arrábida. Constitui uma área marinha protegida pertencente à Rede Natura
2683 2000, sendo reconhecido por constituir um autêntico *hot spot* de
2684 biodiversidade. Estende-se por uma zona com cerca de 38 km ao longo de uma
2685 linha de costa maioritariamente rochosa e escarpada. A sua área totaliza cerca
2686 de 52km² distribuídos ao longo de uma faixa orientada segundo a linha de
2687 costa até uma profundidade máxima de 100m. Neste Parque estão integrados
2688 dois habitats da Directiva Habitats: os recifes biogénicos incluídos no habitat
2689 1170 “Recifes” e o habitat 1110 “Bancos de areia permanentemente cobertos
2690 por água do mar pouco profunda”, onde decorreram recentemente operações
2691 de replantação de ervas marinhas com o objetivo de recuperar a pradaria de
2692 ervas marinhas do Portinho da Arrábida (Projeto LIFE/BIOMARES que teve a
2693 participação do IPMA). Para além destes dois habitats, o Parque abriga
2694 associações de algas fotófilas e grutas submarinas que são também
2695 repositórios de grande biodiversidade e abrigo de espécies de valor económico.
2696 Estas características conferem ao Parque Marinho um inegável valor biológico,
2697 social e económico.

2698

2699 Zooplâncton

2700 Para o parque Marinho Prof. Luiz Saldanha só existem estudos de
2701 zooplâncton realizados no final da década de 20 do séc. XX (Candeias 1930;
2702 1932; 1934). Nestes, o autor refere a ocorrência de alguns anfípodes (e.g.,
2703 *Hyperia* spp., *Parathemisto oblivia*, *Caprella equilibra*) cnidários (*Chelophyes*
2704 *appendiculata*, *Aglaura hemistoma* e *Liriope tetraphylla*) e copépodes (e.g.,
2705 *Centropages chierchiae*, *Acartia grani*, *Clausocalanus arcuicornis*, *Euterpina*
2706 *acutifrons*, *Oithona nana* e *O. plumifera*, *Oncaea nana*), o cladóceros, *Evadne*
2707 *spinifera*, o apendiculario *Oikopleura* spp. e larvas de gastrópodes, bivalves e
2708 equinodermes.



2709 Comunidades bentónicas

2710 A biodiversidade do Parque é muito elevada; em 2010 o número de
2711 espécies registadas atingiu 1320. Para tal contribuiu o estudo do
2712 macrozoobentos dos substratos móveis levado a cabo pelo IPMA no âmbito do
2713 Projeto LIFE/Biomares, o qual forneceu um total de 290 espécies na área mais
2714 profunda do Parque, *i.e.*, entre 10 m e os 100 m de profundidade (Henriques *et*
2715 *al.*, 2011) e 119 na área pouco profunda do Portinho da Arrábida, onde
2716 decorreram as operações de replantação das ervas marinhas, *i.e.*, entre 1 m e
2717 10 m de profundidade (Guerra & Gaudêncio, 2010).

2718 Os VBM do macrozoobentos estimados para o habitat sedimentar
2719 foram 3,04 para a zona do Portinho, 2,86 para o estrato ≤ 20 m, 3,33 para o
2720 estrato 20 m-50 m e 2,34 para o estrato 50 m-100 m.

2721

2722 Peixes

2723 A área é caracterizada por uma ictiofauna diversificada. As famílias
2724 que mais contribuíram para a riqueza específica foram Sparidae (sete taxa),
2725 Rajidae e Soleidae, cada uma com seis taxa, e Labridae e Triglidae (cinco
2726 taxa), sendo que as mais abundantes foram as famílias Sparidae,
2727 Scorpaenidae e Scombridae. A abundância de algumas espécies parece ter
2728 relação com os tipos sedimentares. Assim, *Scorpaena* spp., *Citharus linguatula*
2729 e *Microchirus* spp. foram mais abundantes em sedimentos com maior
2730 percentagem de lodo, enquanto que as espécies *Arnoglossus* spp.,
2731 *Chelidonichthys* spp. e *Mullus surmuletus* pareceram estar mais relacionadas
2732 com areias finas e médias sem conteúdo lodoso. A distribuição de espécies
2733 como *Trachurus* spp., *Scomber japonicus*, *Merluccius merluccius* e *Pagellus*
2734 *acarne* não parece ser influenciada pelos tipos sedimentares. Para estas, a
2735 distância da boca do estuário e conseqüentemente a influência de água do mar
2736 é provavelmente a variável determinante (Henriques *et al.*, 2011) (ver Tabela
2737 IV.6).



2738 Tabela IV.6. Espécies ícticas observadas no Parque Marinho Prof. Luiz Saldanha em 2008
2739 e 2009 .Adaptado de (Henriques *et al.*, 2011).

2740 n – nº de locais de amostragem; N – nº total de indivíduos; C – comprimento; P – profundidade

Espécie	Família	Nome comum	n	N	C (cm)	P (m)
<i>Arnoglossus imperialis</i>	Bothidae	Carta-imperial	24	152	11-21	9-38
<i>Arnoglossus laterna</i>	Bothidae	Carta-do-Mediterrâneo	7	19	12-12	9-31
<i>Arnoglossus thori</i>	Bothidae	Carta-pontuada	3	17	9-18	10-38
<i>Balistes carolinensis</i>	Balistidae	Cangulo-cinzentos	1	1	34-34	10-11
<i>Belone belone</i>	Belonidae	Agulha	4	4	79-86	9-16
<i>Boops boops</i>	Sparidae	Boga-do-mar	11	38	20-29	9-69
<i>Bothus podas</i>	Bothidae	Carta-de-olhos-grandes	4	6	14-27	10-17
<i>Callionymus lyra</i>	Callionymidae	Peixe-pau-lira	13	31	21-28	10-69
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	Triglidae	Cabra-cabaço	3	7	18-39	10-30
<i>Chelidonichthys obscurus</i>	Triglidae	Cabra-de-bandeira	22	106	17-36	10-36
<i>Citharus linguatula</i>	Citharidae	Carta-de-bico	16	84	13-23	12-83
<i>Conger conger</i>	Congridae	Safio	1	1	39-39	77-83
<i>Coris julis</i>	Labridae	Júdia	3	3	23-24	13-26
<i>Dicologlossa cuneata</i>	Solidae	Língua	10	45	14-28	10-87
<i>Diplodus sargus</i>	Sapridae	Sargo-legítimo	1	3	21-27	10-14
<i>Diplodus vulgaris</i>	Sapridae	Sargo-safia	5	10	14-29	10-32
<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	Gadidae	Laibeques	1	1	28-28	72-78
<i>Galeorhinus galeus</i>	Triakidae	Perna-de-moça	1	1	125-125	77-83
<i>Galeus melastomus</i>	Scyliorhinidae	Leitão	3	16	32-42	29-38
<i>Gobius paganellus</i>	Gobiidae	Caboz-da-rocha	1	1	14-14	26-28
<i>Halobatrachus didactylus</i>	Batrachoididae	Charroco	6	11	16-31	9-30
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	ammodytidae	Galeota	1	1	26-26	10-11
Labridae	Labridae	Labrídeos	1	2		13-16
<i>Labrus merula</i>	Labridae	Bodião	1	1	26-26	30-32
<i>Lepidorhombus boscii</i>	Scophthalmidae	Areiro-de-quatro-manchas	1	1	29-29	82-87
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	Scophthalmidae	Areiro	2	5		12-16
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	Triglidae	Ruivo	2	2		26-69
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>	Triglidae	Ruivo-espinhoso	2	4	13-15	72-83
<i>Liza</i> spp.	Mugilidae	Tainha	1	2	34-34	10-11
<i>Macroramphosus scolopax</i>	Macroramphosidae	Trombeteiro	1	1	17-17	31-33
<i>Maja squinado</i>	Majidae	Santola-europeia	2	2		10-17
<i>Merluccius merluccius</i>	Merlucciidae	Pescada-branca	27	138	26-48	10-87
<i>Microchirus azevia</i>	Soleidae	Azevia	13	124	13-28	10-69
<i>Micrichirus variegatus</i>	Soleidae	Azevia-raiada	4	13	14-19	30-87
<i>Micromesistius poutassou</i>	Gadidae	Verdinho	1	1	12-12	12-14
<i>Mullus surmuletus</i>	Mullidae	Salmonete-legítimo	28	122	19-29	9-78
<i>Mustelus mustelus</i>	Triakidae	Cação-liso	1	1		13-17
<i>Myliobatis aquila</i>	Myliobatidae	Ratão-água	1	1	57-57	9-13
Octopodidae	Octopodidae	Polvos	1	1		29-32
<i>Octopus vulgaris</i>	Octopodidae	Polvo-vulgar	3	3	13-105	10-33
<i>Pagellus acarne</i>	Sparidae	Besugo	26	310	17-31	9-78



Espécie	Família	Nome comum	n	N	C (cm)	P (m)
<i>Pagellus erythrinus</i>	Sparidae	Bica	2	2	17-23	12-16
<i>Pagrus pagrus</i>	Sparidae	Pargo-legítimo	3	4	16-16	10-14
<i>Palinurus elephas</i>	Palinuridae	Lagosta-castanha	2	2		32-83
<i>Pegusa lascaris</i>	Soleidae	Linguado-de-areia	4	4	18-26	10-14
<i>Phycis phycis</i>	Gadidae	Abrótea-da-costa	3	8	21-50	10-17
<i>Polybius henslowi</i>	Portunidae	Caranguejo-pilado	4	31		10-11
<i>Raja brachyura</i>	Rajidae	Raia-pontuada	1	1	49-49	35-36
<i>Raja clavata</i>	Rajidae	Raia-lenga	1	1	77-77	77-83
<i>Raja miraletus</i>	Rajidae	Raia-de-quatro-olhos	1	1	38-45	27-30
<i>Raja montagui</i>	Rajidae	Raia-manchada	1	1	50-50	35-36
<i>Raja spp.</i>	Rajidae	Raias	2	2		13-32
<i>Raja undulata</i>	Rajidae	Raia-curva	1	1		13-26
<i>Sardina pilchardus</i>	Clupeidae	Sardinha	3	11	20-22	12-16
<i>Scomber japonicus</i>	Scombridae	Cavala	10	253	21-33	10-33
<i>Scomber scomber</i>	Scombridae	Sarda	4	4	23-41	10-26
<i>Scophthalmus rhombus</i>	Scophthalmidae	Rodvalho	1	1	35-35	25-33
<i>Scorpaena notata</i>	Scorpaenidae	Rascasso-escorpião	11	290		13-69
<i>Scorpaena scrofa</i>	Scorpaenidae	Rascasso-vermelho	7	29	11-23	16-78
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Scyliorhinidae	Pata-roxa	7	20	40-55	13-87
<i>Sepia officinalis</i>	Sepiidae	Choco-vulgar	3	3	12-15	10-31
<i>Serranus cabrilla</i>	Serranidae	Serrano-alecrim	4	7	19-24	16-33
<i>Solea impar</i>	Soleidae	Linguado	2	2		12-17
<i>Solea solea</i>	Soleidae	Linguado-legítimo	1	1		25-32
<i>Spicara maena</i>	Centracanthidae	Trombeiro-choupa	1	1	20-23	30-33
<i>SpondylIOSoma cantharus</i>	Sparidae	Choupa	21	49	16-28	9-69
<i>Symphodus bailloni</i>	Labridae	Bodião	2	17	16-24	16-32
<i>Symphodus spp.</i>	Labridae	Bodião nei	3	3	18-19	13-28
<i>Todarodes sagittatus</i>	Ommastrephidae	Pota-europeia	1	1	26-26	31-38
<i>Trachinus draco</i>	Trachinidae	Peixe-aranha-maior	8	15	30-38	9-38
<i>Trachurus picturatus</i>	Carangidae	Carapau-negrão	8	145	18-27	12-87
<i>Trachurus trachurus</i>	Carangidae	Carapau-branco	16	45	17-38	10-38
<i>Trigloporus lastoviza</i>	Triglidae	Cabra-riscada	19	83	15-33	9-38
<i>Trisopterus luscus</i>	Gadidae	Faneca	12	55	12-30	10-87

2741



2742 Algas

2743 Entre 2003 e 2004, identificaram-se 212 espécies de algas no
2744 substrato rochoso, entre 0m-20m de profundidade (Berecibar e Santos, dados
2745 não publicados). A zona subtidal caracteriza-se por ter extensas florestas de
2746 *Saccorhiza polyschides* e *Cystoseira usneoides*, que servem de substrato a
2747 outras espécies. Encontram-se também espécies de pequeno e médio
2748 tamanho, típicas de águas meridionais, como por exemplo, *Anotrichium*
2749 *barbatum*, *A. tenue*, *Amphiroa beauvoisii*, *Aphanocladia stichidiosa*,
2750 *Bonnemaisonia clavata*, *Carpomitra costata*, *Colpomenia sinuosa*,
2751 *Hydroclathrus clathratus*, *Predaea pusilla*, *Sebdenia rodrigueziana* e *Vickersia*
2752 *baccata*. As espécies presentes na zona oeste, mais exposta à ação dos
2753 ventos e vagas, são características de costas batidas, como por exemplo,
2754 *Desmarestia ligulata*, *Gelidium sesquipedale*, *Heterosiphonia plumosa*,
2755 *Laminaria ochroleuca* e *Rhodymenia pseudopalmata*. As espécies que
2756 caracterizam a costa virada a sul, mais abrigada, têm caráter meridional
2757 (Berecibar *et al.*, 2009a,b,c; Berecibar 2011; Cunha *et al.*, 2011).

2758 Em face do estatuto de área marinha protegida, que integra habitats
2759 da Directiva Habitats, assim como grutas submarinas de grande diversidade
2760 biológica (Saldanha, 1974) entendeu-se dever reajustar o VBM do Parque
2761 Marinho Professor Luiz Saldanha para um nível muito elevado.

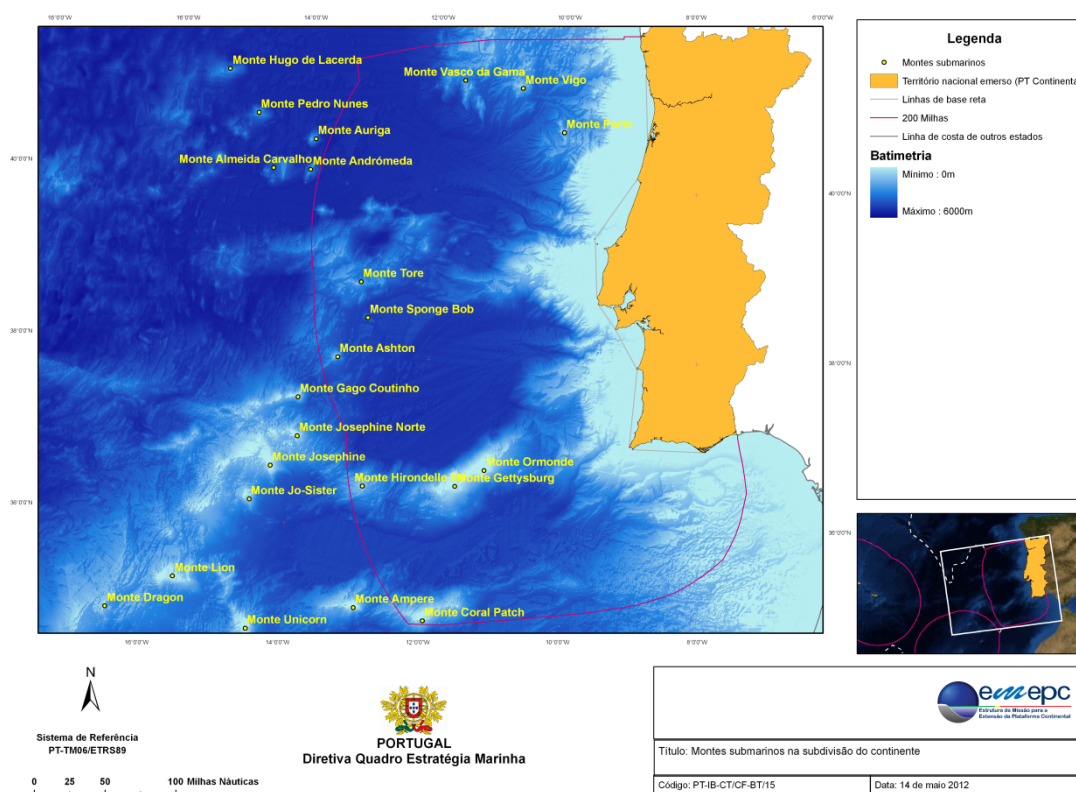
2762

2763

2764 **Banco Gorringe**

2765 Os montes submarinos são estruturas conspícuas nos oceanos de
2766 todo o mundo, e que de acordo com a convenção OSPAR são habitats
2767 ameaçados e/ou em declínio.

2768 Nas águas da subdivisão do continente existem vários montes
2769 submarinos (ver Figura IV-38). No entanto, a informação relativa a estas
2770 estruturas é, de um modo geral, escassa, especialmente no que respeita à
2771 caracterização da respetiva biodiversidade. De entre todos os montes
2772 submarinos presentes na subdivisão, aquele sobre o qual, apesar de tudo, há
2773 mais dados disponíveis, fruto de várias missões oceanográficas realizadas ao
2774 local, é o Banco Gorringe, situado na zona sudoeste da subdivisão.



2775

2776 **Figura IV-38. Montes submarinos na subdivisão do continente.**

2777

2778

2779 Os picos do Banco Gorringe, no Monte Ormonde, a 48m de
 2780 profundidade, e no Monte Gettysburg, a 25m (ver Figura IV-9), são
 2781 caracterizados pela existência de comunidades biológicas ricas, com cobertura
 2782 densa de algas e gorgónias de grandes dimensões (Ávila & Malaquias, 2003;
 2783 Oceana, 2011). No Banco Gorringe está registada a presença de um total de
 2784 857 espécies, muitas das quais protegidas ao abrigo da Diretiva Habitats e de
 2785 convenções internacionais. Verifica-se que os tamanhos dos espécimes
 2786 presentes no Banco Gorringe são relativamente maiores quando comparados
 2787 com os espécimes correspondentes da costa da subdivisão do continente
 2788 (Xavier & Soest, 2007; Abecassis, *et al.* 2009).

2789 Tendo em conta as características e profundidades deste banco, e
 2790 face à informação disponível, pode considerar-se a distinção entre três tipos de
 2791 habitats, um pelágico e dois bentónicos separados aos 150m, profundidade
 2792 aproximadamente coincidente com o limite da zona eufótica.



2793

Tabela IV.7. Espécies mais comuns na coluna de água do Banco Gorringe.

Habitat	Espécie
<p>Água marinha oceânica (* ocorrem também a profundidades superiores a 150m)</p>	Peixes
	<i>Balistes capriscus</i>
	<i>Bodianus scrofa</i>
	<i>Boops boops</i>
	<i>Capros aper*</i>
	<i>Galeorhinus galeus*</i>
	<i>Gephyroberyx darwinii*</i>
	<i>Hoplostethus atlanticus*</i>
	<i>Kyphosus sectatrix</i>
	<i>Kyphosus spp.</i>
	<i>Macroramphosus scolopax*</i>
	<i>Manta birostris</i>
	<i>Mobula sp.</i>
	<i>Mola mola</i>
	<i>Pseudocaranx dentex</i>
	<i>Pseudopentaceros wheeleri</i>
	<i>Remora remora</i>
	<i>Sarda sarda</i>
	<i>Schedophilus ovalis</i>
	<i>Scomber japonicus</i>
	<i>Seriola dumerili</i>
	<i>Seriola rivoliana</i>
	<i>Sphyraena viridensis</i>
	<i>Thunnus sp.</i>
	<i>Trachurus trachurus*</i>
	<i>Trachurus sp.</i>
	<i>Zeus faber</i>
	Répteis marinhos
	<i>Caretta caretta</i>
	Mamíferos marinhos
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>
	<i>Stenella coeruleoalba</i>
	<i>Stenella frontalis</i>

2794

2795

2796

2797

2798

2799

Na coluna de água, no habitat “Água marinha oceânica”, está registada a presença de vinte e oito espécies pelágicas (ver Tabela IV.7), entre os quais, cardumes de grandes peixes pelágicos, alguns com interesse



2800 comercial, e peixes da família Myliobatidae (WWF, 2001; Gonçalves *et al.*,
2801 2002, 2004; Abecassis *et al.*, 2009; Stocks, 2009). Foi também registada a
2802 presença da tartaruga *Caretta caretta* e de alguns mamíferos marinhos (ver
2803 Tabela IV.7).

2804 O habitat “Bentónico circalitoral superior rochoso e recife biogénico
2805 até 150m de profundidade” encontra-se na zona eufótica e é, na sua maioria,
2806 constituído pelo habitat “recife”. Está registada a presença de 653 espécies. A
2807 comunidade bentónica é caracterizada pela grande cobertura de algas dos
2808 Filos Chlorophyta, Ochrophyta e Rhodophyta, em que as espécies dominantes
2809 são *Cryptonemia seminervis*, *Laminaria ochroleuca* e *Zonaria tournefortii*.
2810 Foram identificadas 79 espécies de macroalgas marinhas, recolhidas no âmbito
2811 das expedições realizadas. daquelas, apenas 4 não foram encontradas entre
2812 30m e 50m de profundidade. Até aos 50m, a cobertura de algas é superior a
2813 75% do habitat, só estando ausente em pequenas superfícies onde se encontra
2814 areia biogénica e nos aglomerados colonizados por esponjas. Abaixo dos 50m
2815 a cobertura torna-se progressivamente menos densa, existindo registos da
2816 presença de algas até aos 90m. As espécies de algas identificadas mais
2817 características e abundantes encontram-se listadas na Tabela IV.8.

2818 As comunidades de esponjas (filo Porifera) são compostas por
2819 colónias das classes Calcarea, Demospongiae e Hexactinellida, ocorrendo 71
2820 espécies. Xavier & Soest (2007) referem a presença de duas espécies
2821 endémicas do Banco Gorringe, *Cornulum Cheliradians* e *Ciocalypta aderma*, 3
2822 espécies potencialmente endémicas, *Ancorina* sp., *Erylus* sp. e *Batzella* sp., e 5
2823 espécies com distribuição restrita nas áreas em redor (Gibraltar e Ilhas
2824 Canárias), *Stilligera mutilus*, *Podospongia loveni*, *Ciocalapata almae*, *Dysidea*
2825 sp. e *Hexadella pruvoti*, representando 28% do total. Este elevado nível de
2826 endemismo sugere que o Banco Gorringe é um “hotspot” de biodiversidade
2827 para o grupo das esponjas (Xavier & Soest, 2007), o que está de acordo com o
2828 referenciado para outros grupos de animais, como peixes (Abecassis *et al.*,
2829 2009) e moluscos (Ávila & Malaquias, 2003).

2830 Ocorrem também 33 espécies de corais, das quais 24 são
2831 protegidas ao abrigo do Anexo II da CITES (ver Tabela IV.8 e Anexo I) que,
2832 ocasionalmente, formam jardins constituídos por espécies das ordens
2833 Antipatharia, Alcyonacea, Anthoathecata, Corallimorpharia e Scleractinia, que,
2834 a par dos jardins de esponjas, constituem o habitat suporte para outros grupos
2835 de animais.



2836

Tabela IV.8. Espécies bentónicas mais comuns no Banco Gorringe.

Habitat	Espécie	Espécie
Bentónico batial superior rochoso e recife biogénico até 150m de profundidade	Invertebrados	Peixes
	<i>Aglaophenia pluma</i>	<i>Abudefduf luridus</i>
	<i>Bittium latreillii</i>	<i>Chromis limbata</i>
	<i>Calliostoma</i> sp.	<i>Coris julis</i>
	<i>Centrostephanus longispinus</i>	<i>Muraena augusti</i>
	<i>Chaetaster longipes</i>	<i>Muraena helena</i>
	<i>Chauvetia mamillata</i>	<i>Scorpaena maderensis</i>
	<i>Corynactis viridis</i>	<i>Serranus atricauda</i>
	<i>Dardanus calidus</i>	<i>Thalassoma pavo</i>
	<i>Haliotis tuberculata coccinea</i>	<i>Torpedo marmorata</i>
	<i>Hermodice carunculata</i>	Esponjas
	<i>Hypselodoris picta</i>	<i>Ancorina</i> sp.
	<i>Paramuricea clavata</i>	<i>Batzella</i> sp.
	<i>Patella ulyssiponensis</i>	<i>Ciocalapata almae</i>
	<i>Scyllarides latus</i>	<i>Ciocalypta aderma</i>
	<i>Sphaerechinus granularis</i>	<i>Cornulum Cheliradians</i>
	<i>Tonna galea</i>	<i>Dysidea</i> sp.
	Corais	<i>Erylus</i> sp.
	<i>Antipathella wollastoni</i>	<i>Hexadella pruvoti</i>
	<i>Antipathes furcata</i>	<i>Podospongia loveni</i>
	<i>Antipathes subpinnata</i>	<i>Stilligera mutilus</i>
	<i>Aulocyathus atlanticus</i>	Algas
	<i>Caryophyllia abyssorum</i>	<i>Acrosorium uncinatum</i>
	<i>Caryophyllia cyathus</i>	<i>Callophyllis laciniata</i>
	<i>Caryophyllia smithii</i>	<i>Cryptonemia seminervis</i>
	<i>Caryophyllia</i> sp.	<i>Cryptopleura ramosa</i>
	<i>Deltocyathus eccentricus</i>	<i>Desmarestia ligulata</i>
	<i>Deltocyathus moseleyi</i>	<i>Dictyopteris polypodioides</i>
	<i>Dendrophyllia cornigera</i>	<i>Dictyota dichotoma</i>
	<i>Dendrophyllia ramea</i>	<i>Laminaria ochroleuca</i>
	<i>Desmophyllum dianthus</i>	<i>Plocamium cartilagineum</i>
	<i>Flabellum alabastrum</i>	<i>Zonaria tournefortii</i>
	<i>Flabellum chunii</i>	
	<i>Lophelia pertusa</i>	
	<i>Madracis pharensis</i>	
	<i>Paracyathus pulchellus</i>	
<i>Peponocyathus folliculus</i>		
<i>Stenocyathus nobilis</i>		
<i>Stenocyathus vermiformis</i>		
<i>Stichopathes gracilis</i>		

2837



2838 Foram registadas 40 espécies do filo Annelida, 19 espécies de
2839 Arthropoda, 32 espécies de Bryozoa, 28 espécies de Echinodermata, 250
2840 espécies de Mollusca, 41 de Hydrozoa, 4 de Brachiopoda, 8 de Ascidiacea, 1
2841 espécie de Foraminifera e 1 espécie de Sipuncula. Alguns dos invertebrados
2842 mais comuns são listados na tabela 2 do anexo.

2843 Quanto à comunidade de peixes bentónicos, existe registo de 46
2844 espécies, sendo as mais comuns referidas na Tabela IV.8.

2845 O habitat “Bentónico batial superior rochoso e recife biogénico
2846 abaixo dos 150m de profundidade” é caracterizado pela ausência de algas e
2847 pela presença de jardins de corais, jardins de esponjas e campos de ofiurídeos,
2848 em zonas intercaladas por habitats do tipo recife e bancos de areia. Está
2849 registada a presença de 437 espécies. Os filós com maior número de espécies
2850 são Mollusca (198 espécies), Annelida (46 espécies) e Bryozoa (33 espécies).
2851 Nas zonas rochosas existem comunidades de esponjas, com a presença de
2852 colónias das classes Demospongiae e Hexactinellida, e jardins de corais, das
2853 ordens Scleractinia, Alcyonacea, Antipatharia, Ceriantharia e Pennatulacea,
2854 que formam habitat suporte para outros invertebrados. Ocorrem 21 espécies de
2855 corais e 29 de esponjas, juntamente com Arthropoda (12 espécies),
2856 Echinodermata (15 espécies), Hydrozoa (21 espécies), Brachiopoda (18
2857 espécies), Ascidiacea (11 espécies), Foraminifera (1 espécie) e Sipuncula (1
2858 espécie). Quanto à comunidade de peixes bentónicos, existe registo de 31
2859 espécies. Nas zonas de areia biogénica foram ainda detetados bancos de areia
2860 com cobertura de 75% de Ophiuroidea.

2861 Na zona do Banco Gorringe ocorrem ainda as aves marinhas
2862 *Calonectris diomedea borealis*, *Oceanodroma castro*, *Puffinus puffinus*
2863 (protegidas ao abrigo Diretiva Aves) e *Hydrobates pelagicus*, *Larus fuscus*,
2864 *Oceanites oceanicus*, *Oceanodroma* sp., *Hydrobates* sp., *Oceanites* sp., *Sterna*
2865 *paradisaea* e *Streptopelia decaocto* (SPEA, 2011).

2866 O conhecimento relativo às comunidades do Banco Gorringe é ainda
2867 muito limitado. Os dados considerados constituem observações pontuais, que
2868 não permitem avaliar de forma sustentada o atual estado ambiental, ou as
2869 correspondentes tendências, utilizando os critérios definidos na Decisão COM
2870 2010/477/UE.

2871 Com efeito, não é possível avaliar qual a área de cobertura e o
2872 padrão de distribuição dos habitats identificados, ou a sua condição. As
2873 lacunas de informação englobam também o desconhecimento dos parâmetros
2874 físico-químicos da coluna de água, da condição das espécies chave e do



2875 ecossistema, da abundância relativa e da biomassa, e da avaliação da
2876 comunidade de espécies sensíveis presentes, como mamíferos e répteis
2877 marinhos. Também não estão disponíveis estudos de avaliação relativos às
2878 pressões antropogénicas e suas consequências nos habitats e comunidades
2879 presentes. Em consequência, não é possível determinar, de forma objetiva, o
2880 valor biológico marinho associado desta área da subdivisão do continente.

2881

2882

2883 **Grupos Funcionais**

2884 Em consonância com o sugerido no relatório do Grupo de trabalho
2885 JRC/ICES (Cochrane *et al.*, 2010), e em face das Convenções Regionais,
2886 entende-se como grupo funcional um conjunto de espécies com grande
2887 mobilidade e com ampla área de distribuição e associadas a um ambiente
2888 particular.

2889 Os grupos funcionais adotados no âmbito da DQEM incluem os
2890 peixes, os cefalópodes as aves, os mamíferos e os répteis marinhos. A
2891 informação requerida para cada grupo funcional tem por base o Critério 1.6
2892 *Condição do habitat*. A avaliação inicial do estado ambiental no que respeita a
2893 cada grupo funcional incorpora informação sobre a composição das espécies
2894 que o compõem, sobre a abundância relativa e/ou biomassa de cada uma
2895 dessas espécies e ainda a avaliação do estado do grupo funcional no seu
2896 conjunto.

2897 A informação relativa a invertebrados e algas da zona litoral foi
2898 reportada no âmbito da Diretiva Quadro da Água.

2899

2900 **Peixes costeiros**

2901 As zonas costeiras rochosas constituem um dos habitats de maior
2902 produtividade no ambiente marinho (Levinton, 2001). Esta produtividade,
2903 resultante de um fornecimento de nutrientes proveniente da área terrestre e da
2904 produção costeira de fitoplâncton, transforma estes habitats em zonas ótimas
2905 para a alimentação de espécies migratórias de aves, crustáceos e peixes e
2906 para zonas “*nursery*” com importantes funções a nível do recrutamento larvar
2907 de várias espécies de peixes do subtidal, por exemplo, das famílias Atherinidae
2908 e Sparidae (Levinton, 2001).



2909 Estes habitats rochosos, densamente povoados por
2910 macroorganismos, possuem uma grande diversidade de fauna e flora,
2911 contrastando com as costas arenosas e lodosas cujo nível de ocupação, em
2912 comparação com os habitats anteriores, é relativamente baixo (Nybakken &
2913 Bertness, 2005).

2914 A zona do intertidal apresenta uma grande variação dos fatores
2915 ambientais quando comparada com qualquer outra área marinha: a ação das
2916 ondas e das marés, a variação de salinidade e da temperatura são fatores que
2917 influenciam as distribuições dos organismos (Nybakken & Bertness, 2005).

2918 Assim sendo, e no caso específico dos peixes, estes possuem
2919 adaptações comuns à maioria das espécies residentes nestes locais que lhes
2920 permite sobreviver às constantes alterações que ocorrem na zona litoral
2921 (Gibson, 1969, 1982; Martin, 1995).

2922 Na subdivisão do continente, as zonas costeiras rochosas
2923 apresentam-se distribuídas ao longo de toda a costa, apresentando algumas
2924 descontinuidades de zonas exclusivamente arenosas: entre o Porto e
2925 S.Martinho do Porto (havendo presença de costa rochosa na Figueira da Foz e
2926 em S. Pedro de Muel), entre a Trafaria e Sines (novamente, com uma
2927 interrupção de zonas rochosas na costa virada a sul, entre o Cabo Espichel e
2928 Arrábida) e na costa Sul, entre Olhos de Água e a fronteira com Espanha.
2929 Podemos identificar algumas espécies cujo habitat se limita maioritariamente à
2930 zona intertidal: *Coryphoblennius galerita*, *Parablennius sanguinolentus*,
2931 *Lipophrys trigloides*, *Lipophrys pholis*, pertencentes à família Blenniidae, e
2932 *Lepadogaster lepadogaster*, da família Gobiesocidae (Froese & Pauly, 2012).
2933 Em substratos lodosos e arenosos, os peixes cartilagíneos (Rajidae, Squalidae)
2934 bem como os pleuronectiformes, constituem importantes predadores dos
2935 organismos intersticiais. Para além disso, produzem também outros efeitos,
2936 uma vez que ao escavarem o substrato acabam por causar mortalidade entre
2937 outros organismos intersticiais (Nybakken & Bertness, 2005).

2938 Seleccionaram-se as seguintes espécies: *Boops boops* (boga),
2939 *Spondylionoma cantharus* (choupa, mucharra, salema), *Diplodus vulgaris*
2940 (sargo-safia, choupa), *Chelidonichthys obscurus* (cabra-de-bandeira),
2941 *Callionymus lyra* (peixe-pau-lira, peixe-lira), *Pagellus erythrinus* (bica), *Mullus*
2942 *surmuletus* (salmonete legítimo) e *Pagellus acarne* (besugo). A descrição das
2943 duas últimas espécies (*Mullus surmuletus* e *Pagellus acarne*) encontra-se na
2944 secção 2.9 deste capítulo, no âmbito da avaliação das populações de peixes e
2945 moluscos explorados comercialmente na subdivisão do continente.



2946 *Boops boops* (boga) é uma espécie subtropical de comportamento
2947 gregário que se distribui no fundo da plataforma geológica sobre vários tipos de
2948 fundo, ascendendo à superfície à noite. Omnívora, alimenta-se principalmente
2949 de crustáceos e plâncton diverso. Hermafrodita geralmente protoginia.
2950 Comprimento máximo rondando os 36 cm.

2951 *Spondyllosoma cantharus* (choupa, mucharra, salema) é uma
2952 espécie subtropical, bentopelágica, que ocorre entre os 5m e 300m de
2953 profundidade, sobre pradarias marinhas, rochas e areia. É uma espécie
2954 gregária, formando, por vezes, grandes cardumes. Omnívora, preferindo algas
2955 e pequenos invertebrados, especialmente crustáceos. Hermafrodita protoginia.
2956 Comprimento máximo rondando os 60 cm.

2957 *Diplodus vulgaris* (sargo-safia, choupa) subtropical e bentopelágica
2958 que se distribui até à isóbata dos 160m. É uma espécie eurialina, que ocorre,
2959 solitária ou em pequenos cardumes, sobre fundos rochosos e arenosos.
2960 Alimenta-se de crustáceos, vermes e moluscos. Comprimento máximo
2961 rondando os 45 cm.

2962 *Chelidonichthys obscurus* (cabra-de-bandeira) é uma espécie
2963 temperada que ocorre até aos 170m de profundidade, sobre fundos de areia-
2964 lodosa e rochas dispersas. Comprimento máximo rondando os 34 cm.

2965 *Callionymus lyra* (peixe-pau-lira, peixe-lira) é uma espécie
2966 temperada que se distribui entre as profundidades dos 5m e 400m, sobre areia
2967 e rocha. Territorial, machos agressivos com outros machos. Comportamento
2968 reprodutor elaborado. Alimenta-se de pequenos invertebrados, principalmente
2969 vermes e crustáceos. Comprimento máximo rondando os 30 cm.

2970 *Pagellus erythrinus* (bica) é uma espécie subtropical, demersal que
2971 se distribui entre as isóbatas dos 0m e 300m, sobre diversos fundos (rocha,
2972 cascalho, areia e lodo). Omnívoro, principalmente invertebrados bentónicos e
2973 pequenos peixes. Hermafrodita protoginico. Comprimento máximo rondando os
2974 60cm.

2975 *Serranus hepatus* (serrano-ferreiro, garoupa-serrana) é uma espécie
2976 subtropical, demersal que se distribui entre os 5m e os 100m de profundidade,
2977 sobre pradarias marinhas, areia, lodo e rocha. Carnívoro. Hermafrodita
2978 síncrono. Comprimento máximo rondando os 25cm.

2979 *Trachinus draco* (peixe-aranha-maior) é uma espécie temperada que
2980 se distribui entre as profundidades dos 5m e 150m. Durante o dia enterra-se



2981 no fundo e à noite nada livremente sobre areia ou cascalho e lodo. Alimenta-se
2982 de pequenos invertebrados e peixes. Comprimento máximo rondando os 53 cm.

2983

2984 Habitats/Período de avaliação

2985 Este grupo funcional vive associado aos habitats bentónicos
2986 sedimentares e rochosos costeiros e da plataforma geológica descritos
2987 anteriormente.

2988 Caracterização da situação atual: 2006 Campanha em junho dirigida
2989 a espécies costeiras.

2990 Análise de tendências: 1989-1995 (excepto 1992) Campanhas
2991 dirigidas a cefalópodes no primeiro semestre.

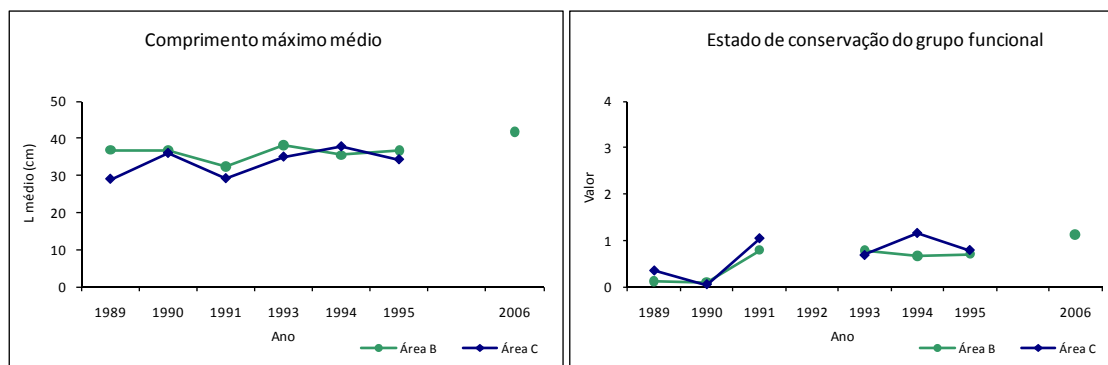
2992 Atendendo aos padrões de distribuição das espécies, utilizaram-se
2993 apenas os lances realizados a profundidades inferiores a 150m. As principais
2994 deficiências na série de dados utilizados prendem-se com o facto de a série ser
2995 curta e os lances limitados a uma área restrita (áreas de avaliação B e C). Não
2996 existem dados recentes e a situação atual é descrita com base em dados de
2997 2006 e apenas para a área de avaliação B.

2998

2999 Condição (composição das espécies) do grupo funcional (atual)

3000 No período atual (2006) os valores das duas métricas utilizadas
3001 apresentam tendência crescente na área B (Figura IV-39). A situação atual da
3002 condição deste grupo funcional, apenas disponível para a área de avaliação B,
3003 não indica declínio global relativamente ao período de referência. Considera-se
3004 que a composição específica actual do grupo funcional na área B está de
3005 acordo com as condições geográficas e climáticas sem qualquer perda de
3006 biodiversidade.

3007 A composição das espécies do grupo funcional “peixes costeiros”
3008 encontra-se numa situação de crescimento no período 1989 a 1995 na área C
3009 e entre 1989 e 2006 na área B.



3010

3011 **Figura IV-39. Estimativas por ano e por zona do indicador CSF(b) e comprimento máximo**
 3012 **médio (cm) do estado de conservação para o período 1989 a 1995 e para 2006.**

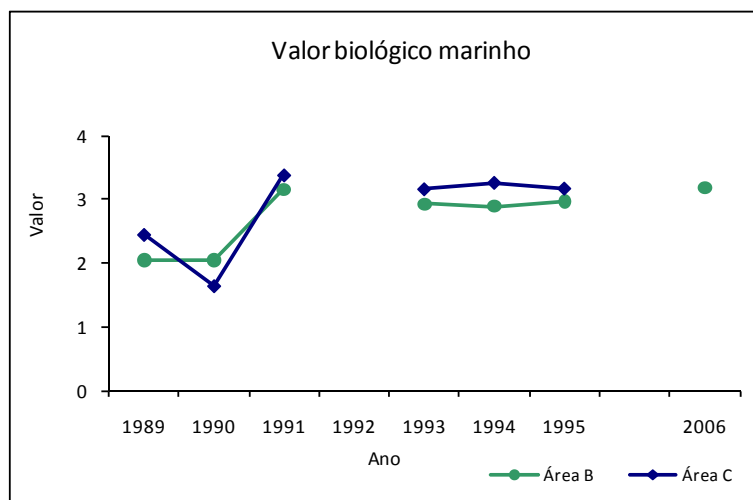
3013

3014

3015

3016 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

3017 A abundância do grupo funcional encontrava-se, em 2006, pouco
 3018 acima da média global para o período analisado na área B (Figura IV-40). A
 3019 abundância relativa das espécies sofreu alterações relativamente ao restante
 3020 período avaliado: *Mullus surmuletus* e *Trachinus draco* diminuíram de
 3021 abundância e *Spondyliosoma cantharus*, *Pagellus erythrinus* e *P. acarne*
 3022 aumentaram. Para a área C o VBM actual não foi avaliado. Com base nos
 3023 valores obtidos para esta métrica pode considerar-se que o estado geral da
 3024 abundância das espécies deste grupo funcional se encontra de acordo com as
 3025 condições geográficas e climáticas prevaletentes na área de avaliação B, e
 3026 que nessa área o estado geral da abundância das espécies do grupo funcional
 3027 se encontra estável. No entanto, importa salientar que a incerteza das
 3028 estimativas é elevada.



3029

3030 **Figura IV-40. Estimativas por ano e por zona da métrica valor biológico marinho para o**
3031 **período 1989 a 1995 e 2006.**

3032

3033

3034

3035 **Peixes ósseos pelágicos**

3036 De acordo com a diversidade de espécies observada nas
3037 campanhas de rastreio acústico, este grupo funcional deveria incluir as
3038 espécies sardinha, cavala, sarda, biqueirão, carapau-negrão, carapau e boga.
3039 No entanto, nestas campanhas apenas se estima a abundância de sardinha e
3040 de biqueirão. Acresce que o biqueirão apenas ocorre esporadicamente na
3041 costa da subdivisão do continente, e a sua abundância é muito inferior à da
3042 sardinha. Pelas razões apontadas, faz-se uma descrição sumária das
3043 características biológicas e ecológicas de biqueirão remetendo-se a sardinha
3044 para a parte desta subsecção correspondente à avaliação das espécies.

3045 *Engraulis encrasicolus* (biqueirão) é uma espécie pelágica, costeira
3046 e fundamentalmente marinha, podendo entrar em lagoas ou estuários na época
3047 de desova. Distribui-se ao longo de grande parte do Nordeste Atlântico e mares
3048 europeus até à profundidade de 150m-200m. Vive cerca de quatro anos e
3049 pode atingir 20cm de comprimento total. Matura sexualmente no primeiro ano
3050 de vida com cerca de 11 cm (Millan, 1999). Alimenta-se preferencialmente de
3051 zooplâncton em todas as fases do desenvolvimento. Existem dois núcleos
3052 populacionais de biqueirão nas águas atlânticas europeias, um no Golfo da



3053 Biscaia e outro no Golfo de Cádiz. Ambos suportam pescarias de cerco
3054 importantes (também arrasto pelágico na Biscaia). Na costa da subdivisão do
3055 continente esta espécie distribui-se principalmente na costa algarvia. Na costa
3056 oeste existem principalmente dois núcleos de distribuição, um ao largo de
3057 Aveiro-Figueira da Foz e outro na zona de Cascais-Lisboa. A sua abundância é
3058 muito variável entre anos.

3059

3060

3061 **Elasmobrânquios pelágicos**

3062 As espécies de elasmobrânquios que habitam o habitat pelágico são
3063 raramente capturadas nas campanhas desenvolvidas pelo IPMA. Desta forma,
3064 por não existirem dados independentes da pesca, não é possível selecionar
3065 espécies dentro deste grupo funcional.

3066

3067

3068 **Peixes demersais**

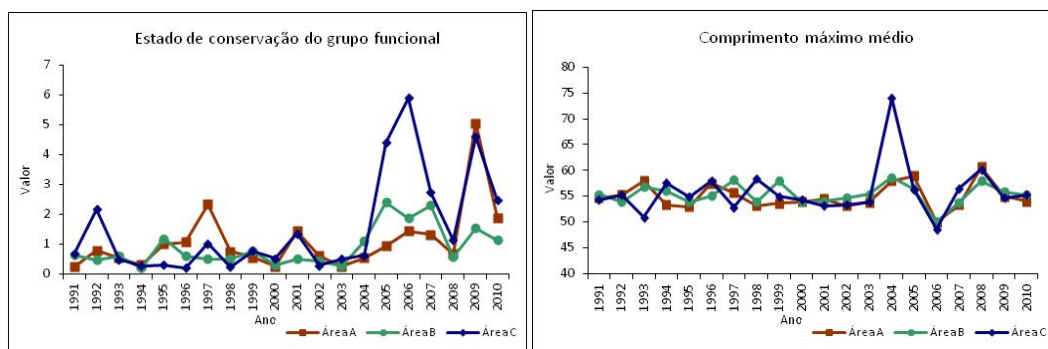
3069 Selecionaram-se as seguintes espécies: *Merluccius merluccius*
3070 (pescada), *Trachurus trachurus* (carapau-branco), *Trachurus picturatus*
3071 (carapau-negrão), *Scomber scombrus* (sarda), *Pagellus acarne* (besugo) e
3072 *Micromesistius poutassou* (verdinho). A descrição de cada espécie encontra-se
3073 na secção 2.9 deste capítulo, no âmbito da avaliação das populações de peixes
3074 e moluscos explorados comercialmente na subdivisão do continente.

3075

3076 **Habitats /Período de avaliação**

3077 O habitat demersal da plataforma continental geológica, apresenta
3078 uma grande diversidade de tipos de fundo (arenoso, lodoso, rochoso) e
3079 topografias diversas (pradarias, escarpas, canhões). Ao longo da costa existem
3080 acidentes geológicos que se podem apresentar como zonas de barreira e
3081 fronteira geográfica, como é o caso do canhão da Nazaré, que atua como
3082 fronteira entre as comunidades costeiras Norte e Sul descritas por Sousa *et al.*
3083 (2005), e que serviu como base para a escolha das espécies deste grupo
3084 funcional.

3085 Caracterização da situação atual e análise de tendências: 1991-2010
3086 – série de outono das campanhas demersais.



3087

3088 **Figura IV-41. Estimativas, por ano e por área, das métricas: Estado de conservação e**
3089 **comprimento máximo médio (cm) para o período atual (2006-2010) com referência aos 5**
3090 **primeiros anos da série (1991-1995).**

3091

3092 As espécies consideradas ecologicamente significativas e
3093 representativas do habitat em estudo foram selecionadas com base na
3094 descrição apresentada por Sousa *et al.* (2005).

3095

3096 Condição (composição das espécies) do grupo funcional (1.6.1)

3097 No período em análise, os valores da métrica para o estado de
3098 conservação do grupo funcional apresentam uma tendência crescente em
3099 todas as áreas de avaliação (Figura IV-41). Os valores da métrica comprimento
3100 médio máximo não refletem nenhuma tendência clara, embora apresentem
3101 alguma variabilidade. Os anos de 2004 e 2006 são explicados por dominância
3102 de uma espécie: pescada na área C no ano 2004 e grande recrutamento de
3103 carapau-negrão no ano 2006 em todas as áreas.

3104 Relativamente à composição específica do grupo funcional não se
3105 verificou uma tendência de diminuição nem na abundância das espécies nem
3106 no comprimento máximo médio nas áreas de avaliação consideradas. A
3107 composição específica do grupo funcional está de acordo com as condições
3108 geográficas e climáticas. Não é possível estimar a percentagem de variação,
3109 pois as condições naturais são desconhecidas.

3110 Regista-se uma tendência crescente nos valores anuais obtidos para
3111 o estado de conservação quando se compara o período 1991-1995 e o período
3112 atual, 2006-2010. Para a métrica comprimento máximo médio, registam-se
3113 apenas variações anuais pontuais, não se verificando nenhuma tendência
3114 (Figura IV-41). A composição específica do grupo funcional “peixes demersais”



3115 é superior no período 2005-2010 e não se verificou um declínio na abundância
3116 das espécies nem no comprimento máximo médio nas duas áreas de avaliação
3117 consideradas.

3118 A composição específica dentro do grupo funcional é crescente no
3119 período 2005-2010 em todas as áreas.

3120

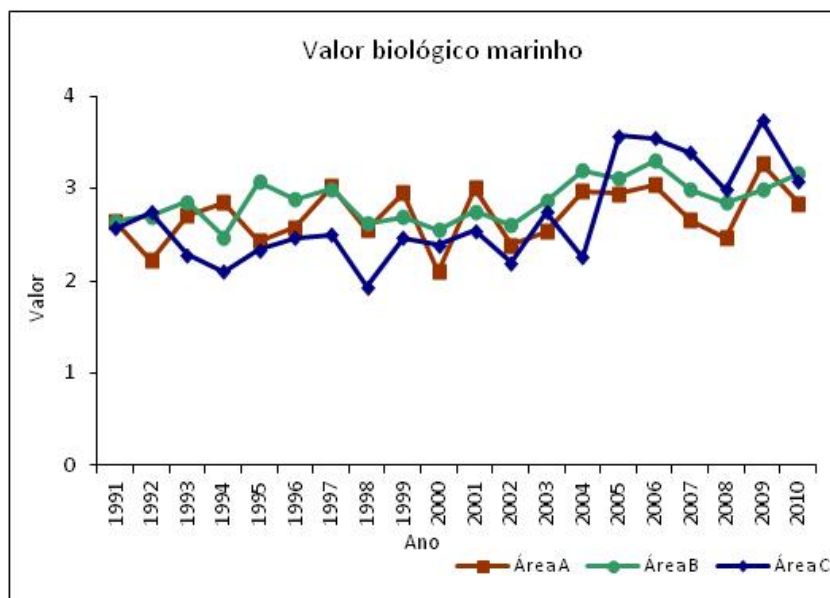
3121 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

3122 Os valores anuais obtidos para a métrica valor biológico para o
3123 período atual são estáveis para todas as áreas. Considerando os valores
3124 anuais obtidos para a métrica VBM, observa-se um ligeiro aumento quando se
3125 compara o período inicial (período 1991-1996) com o período atual (período
3126 2006-2010) (Figura IV-42).

3127 A evolução para o período em estudo demonstra uma tendência
3128 crescente para todas as áreas. Embora não seja possível concluir acerca da
3129 composição específica e sua relação com o habitat, importa referir que
3130 nenhuma das espécies consideradas neste grupo funcional desapareceu de
3131 alguma das áreas de avaliação consideradas.

3132

3133



3134

3135 **Figura IV-42. Estimativa, por ano e por área, da métrica do valor biológico marinho para o**
3136 **período atual (2006 e 2009) e período inicial (2000-2002).**



3137 Com base nos valores obtidos para esta métrica pode considerar-se
3138 que o estado geral da abundância das espécies do grupo funcional se encontra
3139 dentro das condições geográficas e climáticas e que o estado geral da
3140 abundância das espécies do grupo funcional encontra-se em ligeiro
3141 crescimento em todas as áreas.

3142

3143

3144 **Elasmobrânquios demersais**

3145 Seleccionaram-se as seguintes espécies:

3146 *Raja clavata* (raia-lenga) (a descrição desta espécie encontra-se na
3147 secção 2.9 deste capítulo, no âmbito da avaliação das populações de peixes e
3148 moluscos explorados comercialmente na subdivisão do continente).

3149 *Leucoraja naevus* (raia de São Pedro) é uma raia costeira, que se
3150 distribui por todo o Atlântico Nordeste, incluindo o Mar Mediterrâneo. Ocorre ao
3151 longo de toda a costa da subdivisão do continente, entre os 30m e os 700m de
3152 profundidade. É uma espécie ovípara com fecundação interna. Na costa da
3153 subdivisão do continente, e embora se possam encontrar fêmeas em desova
3154 durante todo o ano, a sua ocorrência é maior entre janeiro a maio. É uma
3155 espécie generalista cuja dieta varia com o tamanho: alimenta-se
3156 preferencialmente de crustáceos bentónicos de pequenas dimensões quando
3157 de menores dimensões e de peixes teleósteos mesopelágicos quando de
3158 maiores dimensões e o comprimento assintótico estima-se em 79cm. O
3159 crescimento desta espécie apresenta diferenças entre sexos, tendo as fêmeas
3160 um crescimento mais lento apesar de atingirem maiores dimensões. Nos
3161 desembarques da costa da subdivisão do continente o comprimento máximo
3162 observado foi de 72cm. A idade máxima determinada para um espécime
3163 capturado na costa da subdivisão do continente foi de 8 anos.

3164 *Scyliorhinus canicula* (pata-roxa) é uma espécie de tubarão costeiro,
3165 com ampla distribuição no Atlântico Este, incluindo o Mar Mediterrâneo.
3166 Distribui-se geralmente entre as isóbatas dos 80m e 100m, embora existam
3167 registos de ocorrências a 700m de profundidade. É uma espécie ovípara e as
3168 suas cápsulas são geralmente depositadas em zonas costeiras. Alimenta-se de
3169 invertebrados bentónicos, nomeadamente moluscos, crustáceos, pequenos
3170 cefalópodes, poliquetas e também de pequenos peixes teleósteos. Esta
3171 espécie pode atingir os 70cm e os 12 anos de idade.

3172 Habitats /Período de avaliação

3173 Para a descrição sumária do habitat deste grupo funcional ver a
3174 parte correspondente à avaliação dos habitats nesta subsecção.

3175 Caracterização da situação atual: Campanhas de crustáceos (ver
3176 Metadados) 2006-2009.

3177 Análise de tendências: Campanhas de crustáceos 1997-2001.

3178

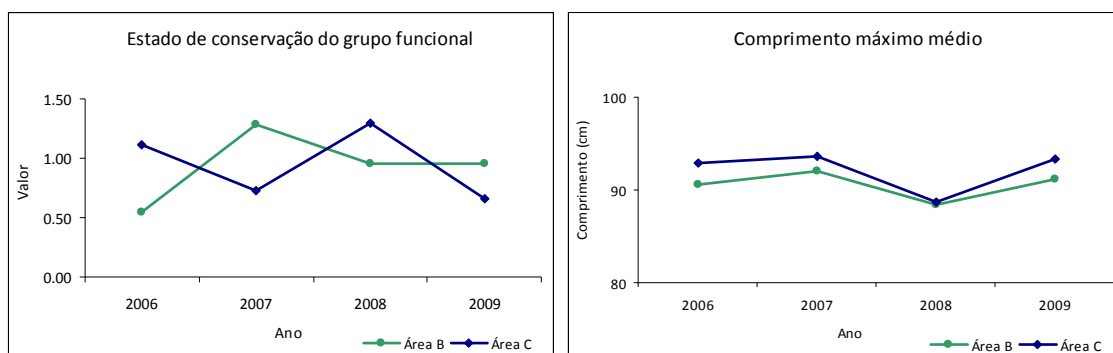
3179 Condição (composição das espécies) do grupo funcional (1.6.1)

3180 As informações das campanhas de crustáceos são limitados às
3181 áreas de avaliação B e C. No período 2006-2009 os valores das duas métricas
3182 variaram mas não apresentam tendências em qualquer das áreas (Figura
3183 IV-43). Admite-se que a variabilidade dos resultados apresentados reflete,
3184 sobretudo, diferenças no esforço de amostragem em particular na campanha
3185 de 2009, subárea C3 9m-600m, em que a campanha terminou 1-2 dias mais
3186 cedo por avaria grave no equipamento de arrasto e não a condição do grupo
3187 funcional. Relativamente à composição específica do grupo funcional, não se
3188 verificou um declínio acentuado na abundância das espécies nem no
3189 comprimento máximo médio.

3190 A composição específica do grupo funcional está de acordo com as
3191 condições geográficas e climáticas. Não é possível estimar a percentagem de
3192 variação, pois as condições naturais são desconhecidas, no entanto, não se
3193 admitem grandes variações em ambas as áreas.

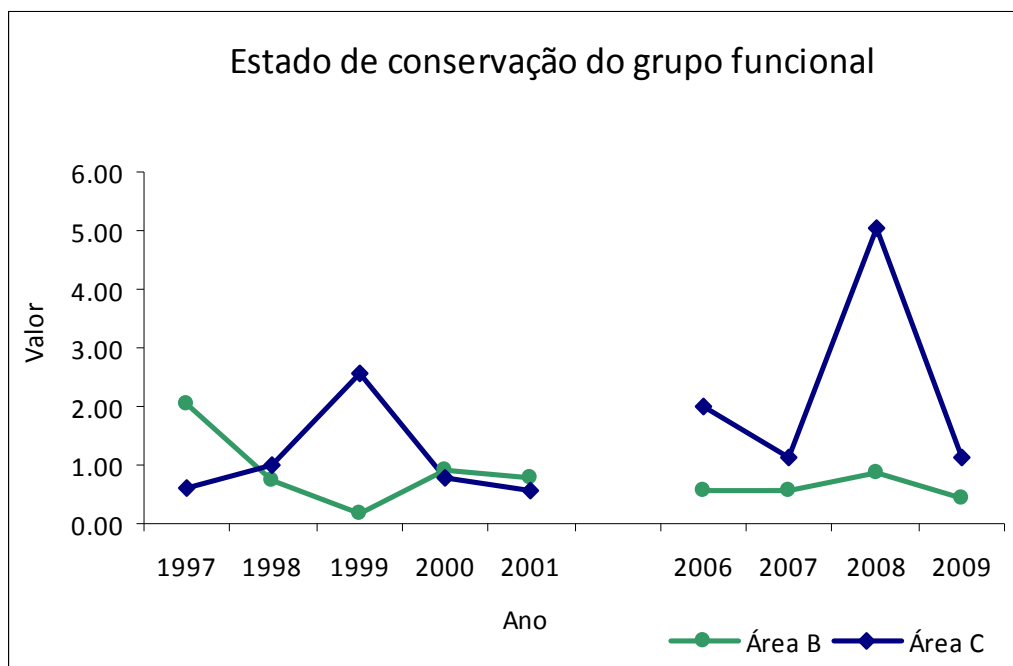
3194

3195



3196

3197 **Figura IV-43. Estimativas por ano e por área das métricas: Estado de conservação e**
3198 **comprimento máximo médio (cm) para o período atual (2006 e 2009).**



3199

3200 **Figura IV-44. Estimativas, por ano e por área, das métricas: Estado de conservação para**
3201 **o período inicial (1997-2001) e período atual (2006 e 2009). Considerou-se apenas uma**
3202 **espécie, *S. canicula*.**

3203

3204

3205 Na avaliação da tendência da condição (composição de espécies)
3206 do grupo funcional considerou-se apenas a espécie *S. canicula*. Esta restrição
3207 deveu-se à existência de problemas de identificação das várias espécies de
3208 raias capturadas no período de 1997 a 2001. Por este motivo não foi possível
3209 estimar a métrica “Comprimento máximo médio”.

3210 Apesar das grandes variações anuais nos valores do estado de
3211 conservação não se deteta qualquer tendência entre o período 1997 a 2001 e o
3212 período de 2006-2009 (Figura IV-44). A composição específica ao longo dos
3213 anos é estável muito embora a incerteza das estimativas seja elevada.

3214

3215 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

3216 Os valores do VBM no período atual são estáveis (Figura IV-45).
3217 Embora não seja possível concluir acerca da composição específica e sua
3218 relação com o habitat, importa referir que nenhuma das espécies consideradas



3219 neste grupo funcional desapareceu de qualquer uma das áreas de avaliação
3220 consideradas.

3221 Os valores obtidos permitem concluir que o estado da abundância
3222 das espécies do grupo funcional se encontra dentro das condições geográficas
3223 e climáticas. Considera-se ainda que este grupo funcional se encontra estável
3224 para os períodos considerados: 2000-2002 e 2006-2009.

3225 Restringindo a análise de tendência à espécie *S. canicula*, verifica-
3226 se um ligeiro aumento do VBM entre o período 1997 a 2001 e o período
3227 2006–2009 na área B. Na área C este grupo funcional apresenta-se estável
3228 entre os períodos considerados (Figura IV-46).

3229

3230

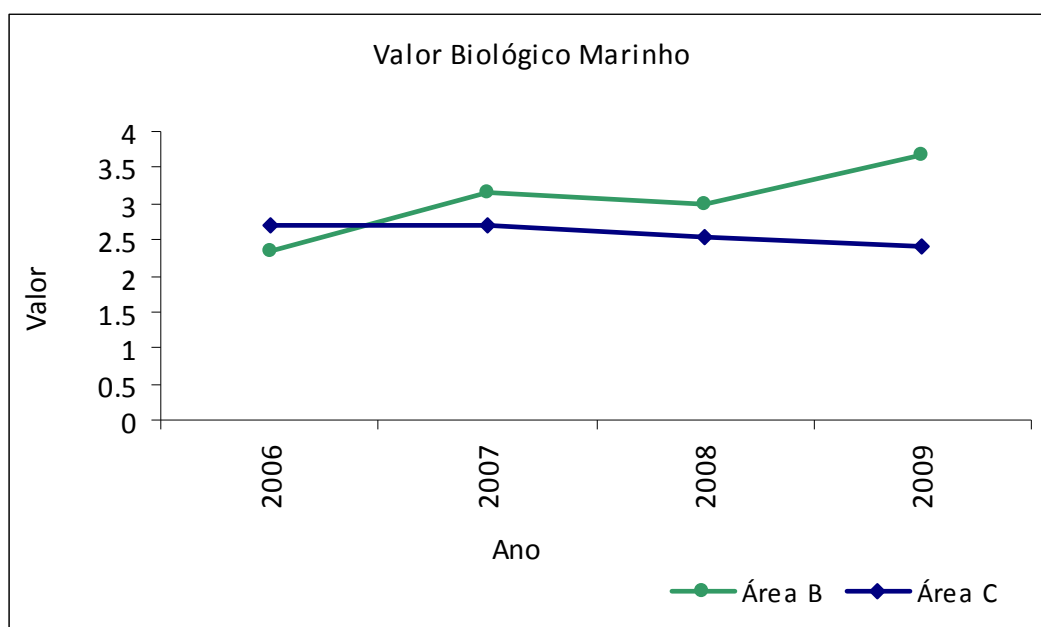
3231

3232

3233

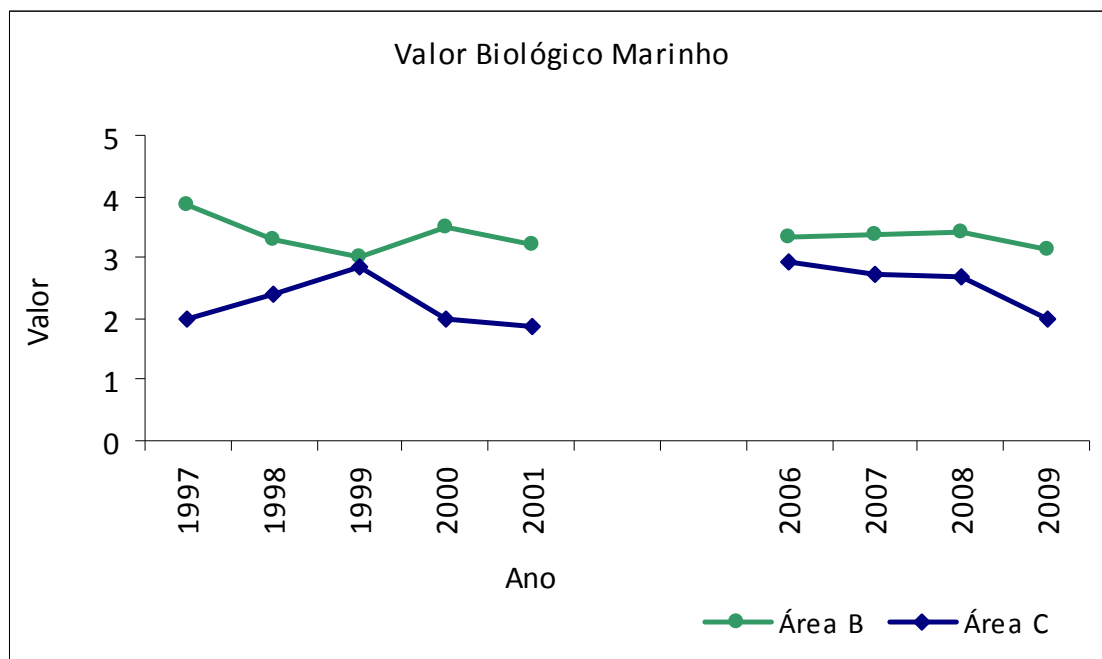
3234

3235



3236

3237 **Figura IV-45. Estimativa, por ano e por área, da métrica do valor biológico marinho para o**
3238 **período atual (2006 e 2009).**



3239

3240 **Figura IV-46. Estimativa por ano e por área da métrica do VBM para o período inicial**
 3241 **(1997-2001) e para o período atual (2006 e 2009). Considerou-se apenas a espécie *S.***
 3242 ***canícula*.**

3243

3244

3245

3246

Peixes de profundidade

3247

Selecionaram-se as seguintes espécies:

3248

3249

3250

3251

Conger conger (congro ou safio) (a descrição desta espécie encontra-se na secção 2.9 deste capítulo, no âmbito da avaliação das populações de peixes e moluscos explorados comercialmente na subdivisão do continente).

3252

3253

3254

3255

3256

3257

Malacocephalus laevis (rato-comum) é uma espécie com distribuição global que ocorre preferencialmente entre os 300m e 750m de profundidade. Na costa da subdivisão do continente é especialmente abundante nas costas do Alentejo e Algarve. Esta espécie está associada a fundos caracterizados por uma fração elevada de matéria orgânica, geralmente localizados a distâncias da costa elevadas. A sua dieta é bentopelágica, composta, entre outros, por



3258 cefalópodes, eufausiáceos e inclusivamente sedimento. Esta espécie pode
3259 atingir 48 cm e 15 anos.

3260 *Phycis blennoides* (abrótea-do-alto) é uma espécie com distribuição
3261 global que ocorre maioritariamente entre os 100 m e 450 m de profundidade,
3262 embora existam registos da sua ocorrência até aos 1000 m. Na costa da
3263 subdivisão do continente é especialmente abundante nas costas do Alentejo e
3264 Algarve. A distribuição da espécie em profundidade varia consoante o
3265 comprimento: os espécimes com menores comprimentos tendem a distribuir-se
3266 em zonas mais superficiais relativamente aos indivíduos de comprimentos mais
3267 elevados. A distribuição da espécie não parece, no entanto, estar relacionada
3268 com o tipo de substrato. Esta espécie pode atingir 58 cm e 9 anos.

3269 *Trachyrhynchus scabrus* (furão) é uma espécie com vasta
3270 distribuição no Atlântico que ocorre geralmente entre os 350 m e 1700 m de
3271 profundidade. Alimenta-se de presas pelágicas, nomeadamente crustáceos e
3272 peixes, ao longo de todo o seu ciclo de vida. Esta espécie pode atingir 46 cm e
3273 7 anos.

3274 *Hoplostethus mediterraneus* (relógio) é uma espécie com
3275 distribuição global que ocorre entre os 100 m e 1100 m de profundidade. Na
3276 costa da subdivisão do continente esta espécie não está associada a um tipo
3277 de fundo em particular, embora sejam mais frequentes em locais distantes da
3278 costa, com sedimentos ricos em matéria orgânica. As suas presas são
3279 bentopelágicas, geralmente crustáceos. Esta espécie pode atingir 30 cm e 11
3280 anos.

3281 *Helicolenus dactylopterus* (cantarilho) é uma espécie com
3282 distribuição global que ocorre geralmente entre os 150 m e 600 m de
3283 profundidade. É uma espécie frequente na vertente continental geológica ao
3284 largo do Alentejo e Algarve, onde se distribui em locais distantes da costa, com
3285 um rácio de matéria orgânica elevado. É uma espécie com comportamento
3286 bentónico embora possa migrar para a coluna de água. Por este motivo, a sua
3287 dieta é diversificada, incluindo presas bentónicas, bentopelágicas e
3288 batipelágicas, maioritariamente peixes e crustáceos. Esta espécie pode atingir
3289 46 cm e 43 anos.

3290 *Nezumia sclerorhynchus* (lagartixa-áspera) distribui-se em águas
3291 temperadas do Atlântico Norte, entre os 430 m e 730 m de profundidade. É uma
3292 espécie com uma dieta generalista composta geralmente por itens de pequena
3293 dimensão como, por exemplo, isópodes, misidáceos e poliquetas. Esta espécie
3294 pode atingir 26 cm e 10 anos.



3295 Habitats /Período de avaliação

3296 O talude geológico na costa ocidental da subdivisão do continente é
3297 escarpado, a topografia é complexa e os tipos de fundo não estão ainda
3298 totalmente caracterizados. Esta área está sujeita, durante todo o ano, à ação
3299 da Corrente Portuguesa que flui para sul como parte do giro subtropical. No
3300 verão, as áreas costeiras e do largo são dominadas pelo afloramento costeiro e
3301 pelo fluxo equatorial associado (Fiúza *et al.*, 1982). A região do Algarve tem
3302 uma topografia de fundo igualmente complexa, distinguindo-se da costa
3303 ocidental por apresentar uma plataforma continental geológica mais larga e um
3304 talude menos escarpado. Esta região é influenciada pela Corrente do
3305 Mediterrâneo (CM), mais intensa na região ocidental, cuja água se caracteriza
3306 por ter densidade e temperatura elevadas. A CM flui para oeste ao longo da
3307 costa algarvia e junto ao Cabo de São Vicente, sob a influência da força de
3308 Coriolis, vira para norte atuando a profundidades de cerca de 600m (Ambar,
3309 1983). Junto às áreas do talude continental geológico da subdivisão do
3310 continente foram detetados ainda fluxos de CM com sentido polar em três
3311 diferentes estratos de profundidade: 400m-700m, 800m-900m e
3312 1000m-1200m (Ambar, 1983).

3313 Caracterização da situação atual: Campanhas de crustáceos (ver
3314 Metadados) 2006-2009.

3315 Análise de tendências: Campanhas de profundidade (ver
3316 Metadados) 2000-2002.

3317 A inexistência de continuidade na série das campanhas de
3318 profundidade do IPMA levou a que se tenha decidido utilizar, em representação
3319 do período atual, dados recolhidos durante campanhas de crustáceos.

3320 Apenas se selecionaram as EES (Espécies Especialmente
3321 Sensíveis) que apresentam um L_{inf} (parâmetro do modelo de crescimento de
3322 Von Bertalanffy) superior a 30 cm ou uma longevidade igual ou superior a 10
3323 anos. Foram excluídas todas as espécies cuja captura média ao longo do
3324 período em análise foi inferior a 20 espécimes.

3325 Os dados disponíveis para avaliar a condição da composição das
3326 espécies de peixes de profundidade, para além de se reportarem a uma série
3327 de dados curta são também limitados a uma área restrita. Das três áreas de
3328 avaliação (A, B e C) apenas as áreas B e C apresentam uma série de dados
3329 adequada, pois este tipo de campanhas decorrem apenas a sul de Lisboa,
3330 onde a frota do arrasto de crustáceos opera regularmente. Por outro lado,



3331 verifica-se ainda uma limitação nas profundidades amostradas. Esta deficiência
3332 é devida à incapacidade técnica do NI Noruega em operar a profundidades
3333 superiores a 800m. A inacessibilidade trunca a informação independente da
3334 pescaria disponível para as restantes espécies de profundidade e muito em
3335 especial as capturadas pela frota comercial portuguesa, como é o caso do
3336 peixe-espada preto.

3337

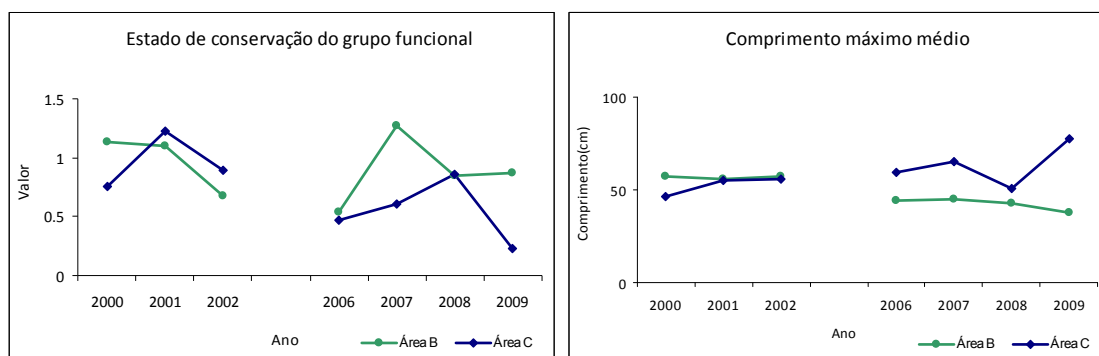
3338

3339 Tendências na condição (composição de espécies) do grupo
3340 funcional (1.6.1)

3341 No período em análise, os valores das métricas variaram, mas não
3342 apresentam tendências quer na área B quer na área C (Figura IV-47). A
3343 variabilidade encontrada poderá refletir o esforço de amostragem em cada
3344 campanha. Em particular, importa salientar que os valores mínimos obtidos em
3345 2009 na área C são resultado de um menor número de arrastos a
3346 profundidades acima dos 600m face aos anos anteriores.

3347 Relativamente à composição específica do grupo funcional não se
3348 verificou um declínio acentuado na abundância das espécies nem no
3349 comprimento máximo médio nas duas áreas de avaliação consideradas.

3350 A composição específica do grupo funcional está de acordo com as
3351 condições, geográficas e climáticas. Não é possível estimar a percentagem de
3352 variação, pois as condições naturais são desconhecidas. Não se registaram
3353 grandes variações quer no estado de conservação quer no comprimento
3354 máximo médio entre o período 2000-2002 e o período 2006-2009 (Figura
3355 IV-47). Relativamente à composição específica do grupo funcional “peixes de
3356 profundidade” não se verificou um declínio acentuado na abundância das
3357 espécies nem no comprimento máximo médio nas duas áreas de avaliação
3358 consideradas. A composição específica dentro do grupo funcional é estável
3359 muito embora a incerteza das estimativas seja elevada.



3360

3361 **Figura IV-47. Estimativas, por ano e por área, das métricas: Estado de conservação e**
3362 **comprimento máximo médio (cm) para o período inicial (2000-2002) e para o período**
3363 **atual (2006 e 2009).**

3364

3365

3366

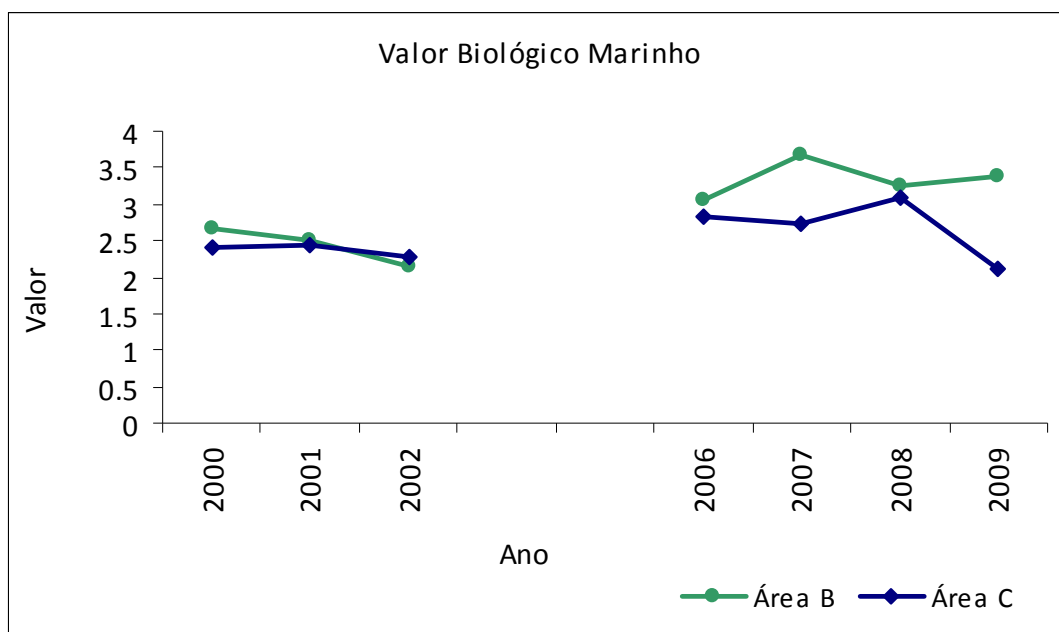
3367

3368

3369 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

3370 No período 2006-2009, os resultados do VBM são estáveis (Figura
3371 IV-48). Conforme referido anteriormente, o valor mínimo obtido em 2009 na
3372 área de avaliação C é resultado de um menor número de arrastos a
3373 profundidades acima dos 600m face aos anos anteriores. Embora não seja
3374 possível concluir acerca da composição específica e sua relação com o habitat,
3375 importa referir que nenhuma das espécies consideradas neste grupo funcional
3376 desapareceu de alguma das áreas de avaliação consideradas.

3377 Os resultados apontam para um ligeiro aumento no VBM entre o
3378 período 2000-2002 e o período 2006-2009 (Figura IV-48). Com base nos
3379 valores obtidos para esta métrica pode considerar-se que o estado geral da
3380 abundância das espécies do grupo funcional “peixes de profundidade” se
3381 encontra dentro das condições geográficas e climáticas e é estável.



3382

3383 **Figura IV-48. Estimativa, por ano e por área, da métrica do valor biológico marinho para o**
3384 **período inicial (2000-2002) e para o período atual (2006 e 2009).**

3385

3386

3387

3388

Seláceos de profundidade

3389

Selecionaram-se as seguintes espécies:

3390

3391

3392

3393

3394

3395

3396

3397

3398

Chimaera monstrosa (quimera) é um holocéfalo ovíparo que se distribui no Atlântico Nordeste, geralmente entre os 300m e 800m de profundidade. É uma espécie generalista que se alimenta sobretudo de organismos bentónicos, nomeadamente de crustáceos (anfípodes, decápodes, isópodes, misidáceos), equinodermes, poliquetas e moluscos (bivalves e gastrópodes) (Moura *et al.*, 2005). Esta espécie pode atingir 57cm de comprimento total. A idade máxima atribuída a indivíduos desta espécie e capturados na vertente continental geológica da subdivisão do continente foi 17 anos (Moura *et al.*, 2004).

3399

3400

3401

3402

Galeus melastomus (leitão) é um tubarão que se distribui no Atlântico Nordeste, desde a costa do Senegal à costa da Noruega, entre os 300m e os 800m de profundidade. Na vertente continental geológica da subdivisão do continente o leitão distribui-se de acordo com o comprimento: os



3403 indivíduos de maiores dimensões apresentam maiores abundâncias a
3404 profundidades mais elevadas, particularmente no Alentejo e Algarve. É uma
3405 espécie ovípara que produz cerca de 13 cápsulas por evento reprodutivo.
3406 Espécimes da costa da subdivisão do continente alimentam-se de peixes
3407 mictofídeos, pequenos camarões e cefalópodes (Neves *et al.*, 2008). Esta
3408 espécie pode atingir 90 cm de comprimento total. A idade máxima atribuída a
3409 indivíduos desta espécie e capturados na vertente continental da subdivisão do
3410 continente foi 18 anos, a uma fêmea com aproximadamente 70 cm.

3411 *Deania* spp. refere-se a dois tubarões, nomeadamente *Deania*
3412 *profundorum* e *Deania calcea*. Estas espécies têm uma distribuição global,
3413 sendo bastante frequentes na costa da subdivisão do continente, onde
3414 coexistem. *D. profundorum* e *D. calcea* apresentam semelhanças que
3415 dificultam a sua identificação e levam frequentemente a que sejam
3416 confundidas. Por este motivo e porque foram detetados problemas de
3417 identificações em algumas campanhas de investigação do IPMA, optou-se por
3418 não separar as duas espécies nesta análise.

3419 *D. profundorum* ocorre geralmente entre os 275 m e 1785 m de
3420 profundidade. É sobretudo frequente na vertente continental geológica
3421 Alentejana e no Algarve. É uma espécie vivípara em que os embriões nascem
3422 com cerca de 250 mm de comprimento. Alimenta-se de pequenos peixes,
3423 crustáceos e cefalópodes.

3424 *D. calcea* (sapata) ocorre geralmente entre os 300 m e os 1400 m de
3425 profundidade. É uma espécie vivípara, que produz entre 6-12 embriões por
3426 cada evento reprodutivo. Alimenta-se de peixes e crustáceos. Esta espécie
3427 apresenta dimorfismo sexual com as fêmeas a atingir cerca de 122 cm de
3428 comprimento total e os machos 100 cm. A longevidade desta espécie estima-se
3429 em 35 e 32 anos para fêmeas e machos, respetivamente.

3430

3431 Habitats /Período de avaliação

3432 Para a descrição do habitat deste grupo funcional ver a parte
3433 correspondente à avaliação dos habitats nesta subsecção.

3434 Caracterização da situação atual: Campanhas de crustáceos (ver
3435 Metadados) 2006-2009.

3436 Análise de tendências: Campanhas de profundidade (ver
3437 Metadados) 2000-2002.



3438 Condição (composição das espécies) do grupo funcional (atual)
3439 (1.6.1)

3440 No período 2006-2009 os valores das duas métricas utilizadas
3441 variaram embora não apresentem tendências em qualquer das duas áreas de
3442 avaliação consideradas (Figura IV-49). A variabilidade encontrada reflete o
3443 esforço de amostragem em cada campanha e não a condição do grupo
3444 funcional. Em particular, importa salientar que os valores mínimos obtidos para
3445 as duas métricas em 2009 na área de avaliação C são resultado de um menor
3446 número de arrastos a profundidades acima dos 600 m face aos anos anteriores.

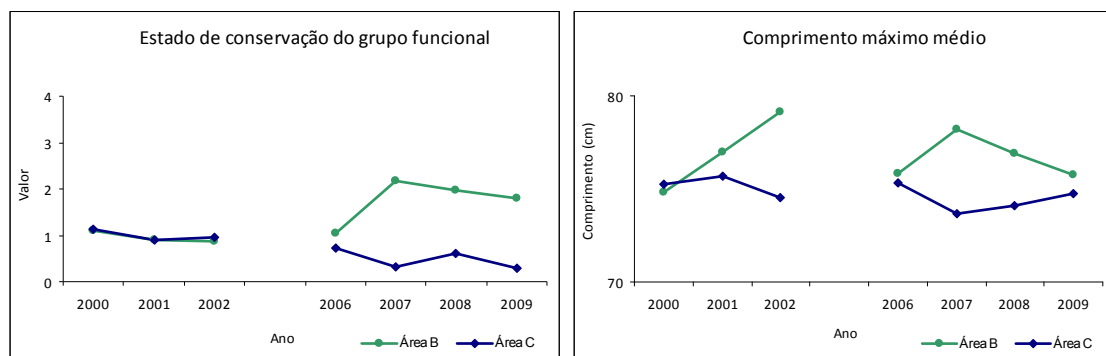
3447 Neste grupo funcional, nas duas áreas de avaliação, não se verificou
3448 um declínio na abundância das espécies nem no comprimento máximo médio.

3449 A composição específica do grupo funcional está de acordo com as
3450 condições geográficas e climáticas. Não é possível estimar a percentagem de
3451 variação, pois as condições naturais são desconhecidas.

3452 Os valores anuais obtidos para as duas métricas, estado de
3453 conservação e comprimento máximo médio, apesar de registarem grandes
3454 variações anuais, não permitem identificar qualquer tendência quando
3455 comparando o período 2000-2002 e o período 2006-2009 (Figura IV-49).
3456 Relativamente à composição específica do grupo funcional “peixes de
3457 profundidade” não se verificou um declínio acentuado na abundância das
3458 espécies nem no comprimento máximo médio nas duas áreas de avaliação
3459 consideradas.

3460

3461



3462

3463 **Figura IV-49. Estimativas, por ano e por área, das métricas: Estado de conservação e**
3464 **comprimento máximo médio (cm) para o período inicial (2000-2002) e para o período**
3465 **atual (2006 e 2009).**



3466 A composição específica dentro do grupo funcional é estável, muito
3467 embora a incerteza das estimativas seja elevada (períodos considerados:
3468 2000-2002 e 2006-2009).

3469

3470

3471 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

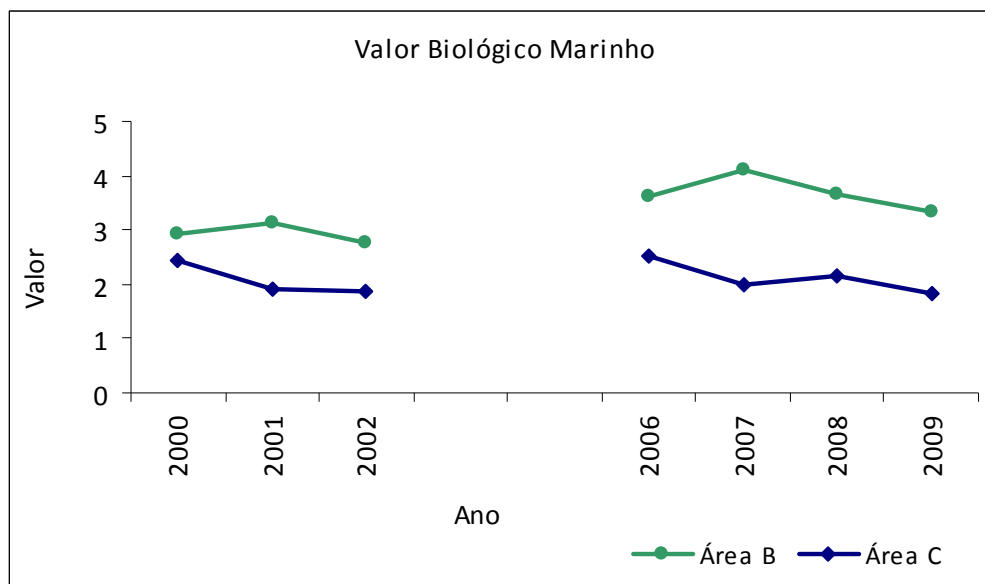
3472 No período 2006-2009, pode considerar-se que os valores do VBM
3473 são estáveis (Figura IV-50). Conforme já referido, o valor obtido em 2009 na
3474 área C é resultado de um menor número de arrastos a profundidades
3475 superiores a 600m. Embora não seja possível concluir acerca da composição
3476 específica e sua relação com o habitat, importa referir que nenhuma das
3477 espécies incluídas neste grupo funcional desapareceu de alguma das áreas de
3478 avaliação.

3479 Considera-se que o estado geral da abundância das espécies do
3480 grupo funcional se encontra dentro das condições geográficas e climáticas e é
3481 estável entre os períodos 2000-2002 e 2006-2009.

3482

3483

3484



3485

3486 **Figura IV-50. Estimativa, por ano e por área, da métrica do valor biológico marinho para o**
3487 **período atual (2006 e 2009) e período inicial (2000-2002).**



3488 **Cefalópodes pelágicos costeiros e da plataforma**

3489 Seleccionaram-se as seguintes espécies:

3490 *Loligo vulgaris* (lula-vulgar) (a descrição desta espécie encontra-se
3491 na secção 2.9 deste capítulo, no âmbito da avaliação das populações de peixes
3492 e moluscos explorados comercialmente na subdivisão do continente).

3493 *Alloteuthis* spp. (lula-bicuda) inclui *Alloteuthis subulata* e *A. media*
3494 que são espécies simpátricas na plataforma continental geológica da
3495 subdivisão do continente. A semelhança entre as duas espécies e a dificuldade
3496 em encontrar caracteres distintivos cria dúvidas na identificação dos indivíduos,
3497 pelo que são analisadas em conjunto, agrupadas como *Alloteuthis* sp.. As lulas-
3498 bicudas distribuem-se no Atlântico nordeste desde o Mar do Norte até à costa
3499 Noroeste de África e no Mar Mediterrâneo. Vivem em cardumes sobre a
3500 plataforma continental geológica desde a superfície até aos 350m de
3501 profundidade. Na costa da subdivisão do continente são mais abundantes entre
3502 as isóbatas dos 20m e 150m. São espécies de pequeno tamanho
3503 (comprimento máximo do manto medido com cauda ≈ 20 cm) e vivem cerca de
3504 um ano. No ecossistema marinho as lulas-bicudas desempenham um papel
3505 importante na cadeia trófica, sendo encontradas na dieta de variados
3506 mamíferos marinhos, peixes demersais, elasmobrânquios e cefalópodes. As
3507 presas predominantes são pequenos pelágicos e crustáceos.

3508

3509 **Habitats /Período de avaliação**

3510 Este grupo funcional vive associado aos habitats pelágicos costeiros
3511 e da plataforma descritos na parte correspondente à avaliação dos habitats
3512 desta subsecção. Durante a fase de desova o habitat deste grupo funcional
3513 está associado a fundos de cascalho e areia grosseira favoráveis à fixação das
3514 posturas.

3515 Caracterização da situação actual: campanhas demersais (ver
3516 Metadados) 2009-2011.

3517 Análise de tendências: campanhas demersais 1987-2011.

3518 As espécies de cefalópodes ecologicamente significativas foram
3519 seleccionadas tendo por base a listagem de espécies capturadas nas
3520 campanhas de investigação e de acordo com a sua abundância e distribuição.
3521 No entanto, a capacidade de amostrar as espécies é limitada, já que é difícil
3522 efetuar lances de pesca a profundidades inferiores a 50m, em particular na



3523 área de avaliação C, devido ao número elevado de artes estáticas a operar
3524 nesta área.

3525

3526

3527 Condição (composição das espécies) do grupo funcional (atual)
3528 (1.6.1)

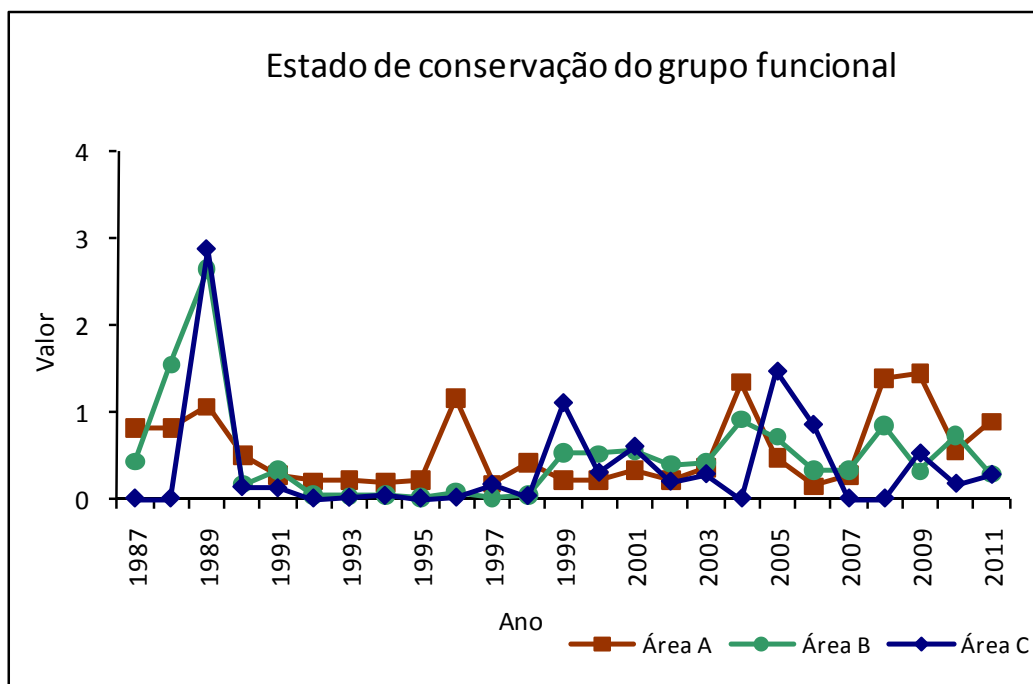
3529 No período em análise os valores da métrica variaram mas não
3530 apresentam tendência nas áreas A a C (Figura IV-51). A situação atual não
3531 indica declínio global relativamente à série de dados analisados. A área A
3532 apresenta na situação atual um aumento do valor de CFS(b) relativamente à
3533 média global. Os valores de CFS(b) nas áreas B e C são inferiores à média
3534 global.

3535

3536

3537

3538



3539

3540 **Figura IV-51. Estimativas, por ano e por área, do indicador CSF(b) do estado de**
3541 **conservação para o período 1987 a 2011.**



3542 Dadas as características populacionais das espécies deste grupo
3543 funcional, a variação encontrada é expectável e a situação actual nas áreas B e
3544 C pode não significar um declínio na biodiversidade, mas dever-se a
3545 amostragem insuficiente da zona mais costeira. Considera-se que a
3546 composição específica atual do grupo funcional está de acordo com as
3547 condições geográficas e climáticas.

3548 Considerando os valores anuais obtidos para o indicador do estado
3549 de conservação CSF(b) relativamente ao grupo funcional “cefalópodes
3550 pelágicos costeiros e da plataforma” observam-se grandes variações anuais
3551 sem uma tendência significativa. De notar que são espécies migradoras, facto
3552 que se reflecte na abundância local. Na área A verifica-se um ligeiro aumento
3553 na composição das espécies ao longo da série, enquanto nas áreas B e C se
3554 verifica uma tendência negativa pouco acentuada. Estes resultados, tendo uma
3555 base de amostragem anual, não permitem concluir sobre a existência de
3556 tendências sazonais na abundância média. A composição das espécies do
3557 grupo funcional “cefalópodes pelágicos costeiros e da plataforma” encontra-se
3558 estável no período entre 1987 e 2011.

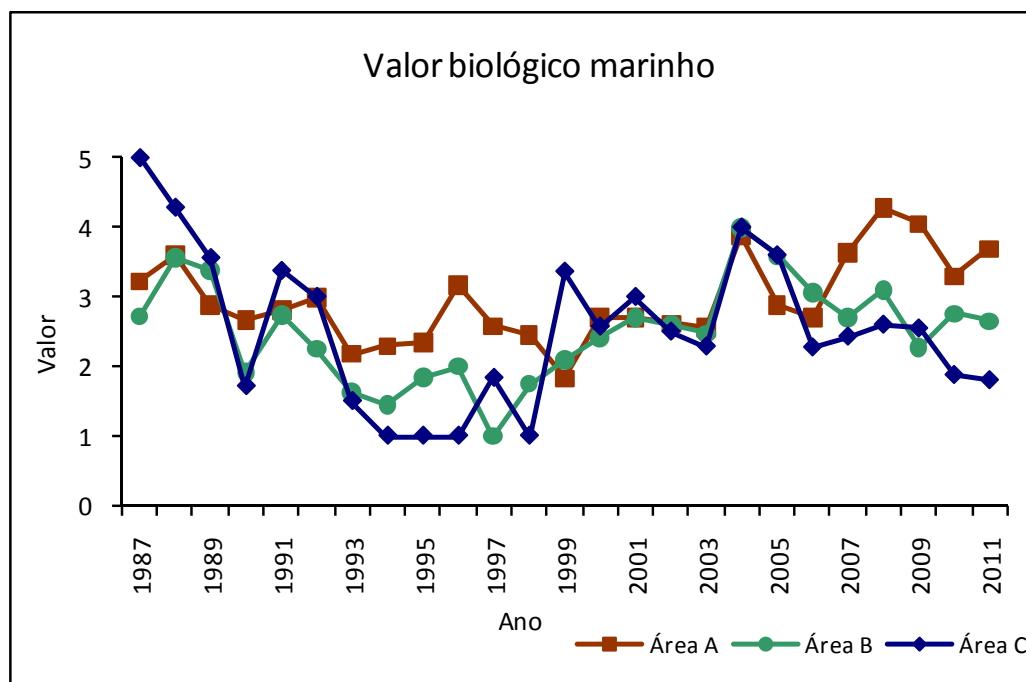
3559

3560

3561 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

3562 Actualmente a abundância encontra-se acima da média determinada
3563 para o período em análise nas áreas A e B, e abaixo da média na área C. Com
3564 base nos valores obtidos para esta métrica, pode considerar-se que o estado
3565 das espécies do grupo funcional “cefalópodes pelágicos costeiros e da
3566 plataforma” se encontra de acordo com as condições geográficas e climáticas
3567 prevalentes nas áreas A e B e é considerado estável, apesar da elevada
3568 incerteza das estimativas.

3569 No período 1987–2011 a abundância relativa apresenta uma
3570 tendência crescente nas áreas A e B e uma tendência decrescente na área C
3571 (Figura IV-52). A tendência na última área reflete valores elevados da lula-
3572 vulgar no início do período analisado.



3573

3574 **Figura IV-52. Estimativa, por ano e por área, da métrica do valor biológico para o período**
3575 **1987 a 2011.**

3576

3577

3578

3579

Cefalópodes pelágicos de profundidade

3580

Seleccionaram-se as seguintes espécies:

3581

3582

3583

3584

3585

3586

3587

3588

3589

3590

3591

3592

Illex coindetii (pota-voadora), que se distribui por todo o Este-Atlântico entre 60°N e 17°S e 30°W e Mar Mediterrâneo, entre os 100m e 400m. Esta espécie faz migrações verticais diárias na coluna de água, agregando-se junto ao fundo durante o dia e dispersando-se na coluna de água durante a noite. Atinge comprimentos dorsais de manto de 37 cm no caso das fêmeas e de 32 cm no caso dos machos. Apresenta um ciclo de vida entre um e dois anos. A fase reprodutiva pode ocorrer todo o ano com picos de desova cuja sazonalidade e duração variam em latitude e com as condições ambientais. Na costa da subdivisão do continente o pico de desova ocorre entre a primavera e verão. A pota-voadora alimenta-se de uma grande variedade de presas que inclui peixes, crustáceos e cefalópodes, e os seus principais predadores são golfinhos-comum, roazes e baleias-piloto, com



3593 ocorrências na dieta de peixe-espada-preto, abrótea-do-alto e do tubarão
3594 *Heptranchias perlo*.

3595 *Todaropsis eblanae* (pota-costeira) tem uma distribuição
3596 descontínua no Atlântico-Este e Mar Mediterrâneo, entre os 20 m e os 780 m. A
3597 espécie apresenta um ciclo de vida anual, e o comprimento máximo do manto
3598 observado é de 29 cm para as fêmeas e 20 cm para os machos. A reprodução
3599 pode ocorrer durante todo o ano, observando-se picos reprodutivos que variam
3600 ao longo da área de distribuição, sendo que na costa da subdivisão do
3601 continente, o pico de desova ocorre entre março e setembro. A pota-costeira
3602 alimenta-se de peixes, crustáceos e cefalópodes. Pode ser encontrada na dieta
3603 de peixes e baleias.

3604

3605 Habitats /Período de avaliação

3606 Este grupo funcional vive associado aos habitats pelágicos, descritos
3607 na parte correspondente à avaliação dos habitats desta subsecção, entre o
3608 sub-litoral médio e a zona batial superior.

3609 Caracterização da situação atual: Campanhas demersais (ver
3610 Metadados) 2009-2011.

3611 Análise de tendências: Campanhas demersais 1987-2011.

3612

3613

3614 Condição (composição das espécies) do grupo funcional (atual)

3615 (1.6.1)

3616 Os valores da métrica utilizada variaram, embora não apresentem
3617 tendência em qualquer das três áreas de avaliação consideradas (Figura
3618 IV-53). A variabilidade encontrada reflete principalmente condições pontuais de
3619 entrada das populações nas águas da subdivisão do continente, em particular
3620 condicionadas por uma das duas espécies do grupo, a pota-voadora, cujo
3621 comportamento é marcadamente migrador. Sendo espécies de ciclo de vida
3622 curto (máxima longevidade na ordem dos doze meses), a sua abundância
3623 reflete o sucesso do recrutamento do ano e, neste caso particular, a força do
3624 pulso migrador. Os dados disponíveis, tendo uma base de recolha anual, e não
3625 correspondendo ao período de entrada da espécie migradora nas águas da
3626 subdivisão, são uma combinação de fatores como a entrada por migração, a
3627 exploração do recurso e outros fatores de mortalidade. Para a pota-voadora,



3628 tanto nos dados observados, como a partir de análises anteriores, parece
3629 verificar-se uma tendência para ciclos de abundância plurianuais, com períodos
3630 de maior abundância intercalados com períodos de quase-ausência. A pota-
3631 costeira tem um comportamento menos migrador e mais regular, o que tende a
3632 reduzir as flutuações verificadas na espécie mais migradora. Entre áreas
3633 verificam-se diferenças que parecem refletir variações na extensão geográfica
3634 das imigrações e emigrações.

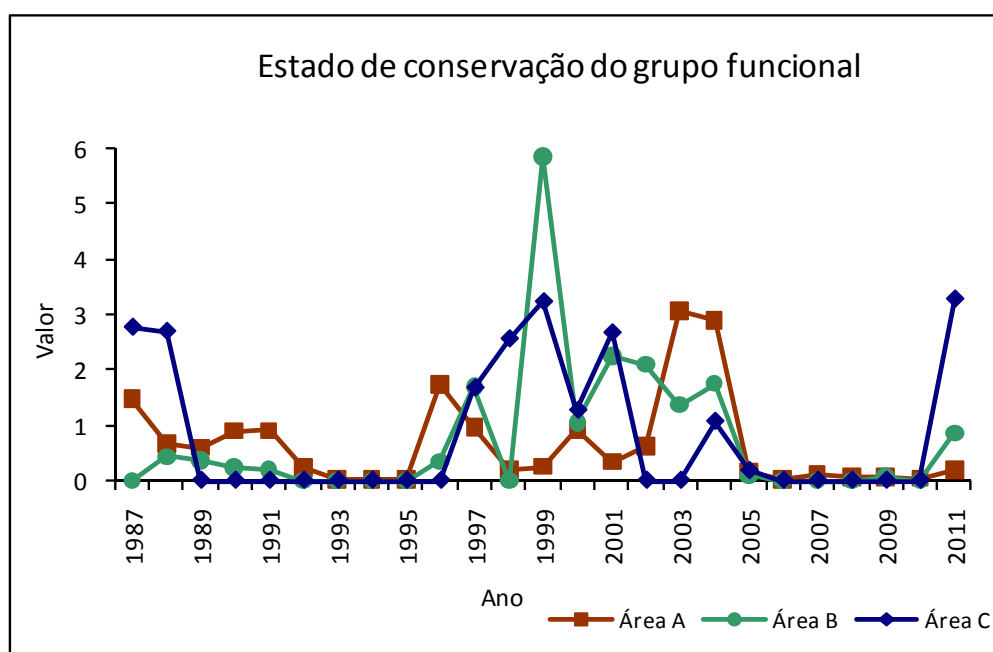
3635 A composição específica do grupo funcional está de acordo com as
3636 condições, geográficas e climáticas, tendo-se para além disso mantido
3637 inalterada para o período em análise.

3638 Relativamente aos valores anuais da métrica “estado de
3639 conservação”, e apesar de se registarem grandes variações inter-anuais, não
3640 se observam tendências determinadas entre a série completa e o período atual
3641 (Figura IV-53) nem um declínio acentuado na abundância das espécies. A
3642 composição específica dentro do grupo funcional é estável para o período
3643 compreendido entre 1987 e 2011.

3644

3645

3646



3647

3648 **Figura IV-53. Estimativas, por ano e por área, do indicador CSF(b) do estado de**
3649 **conservação para o período 1987 a 2011.**



3650 A composição específica expectável para os próximos anos é a
3651 mesma que no período analisado, podendo eventualmente crescer uma
3652 espécie migradora ocasional aqui não considerada, *Todarodes sagittatus*.
3653 Atendendo à variabilidade observada, é expectável que nos próximos cinco a
3654 sete anos a abundância do grupo seja relativamente elevada, reduzindo-se de
3655 novo nos seguintes quatro a cinco anos.

3656

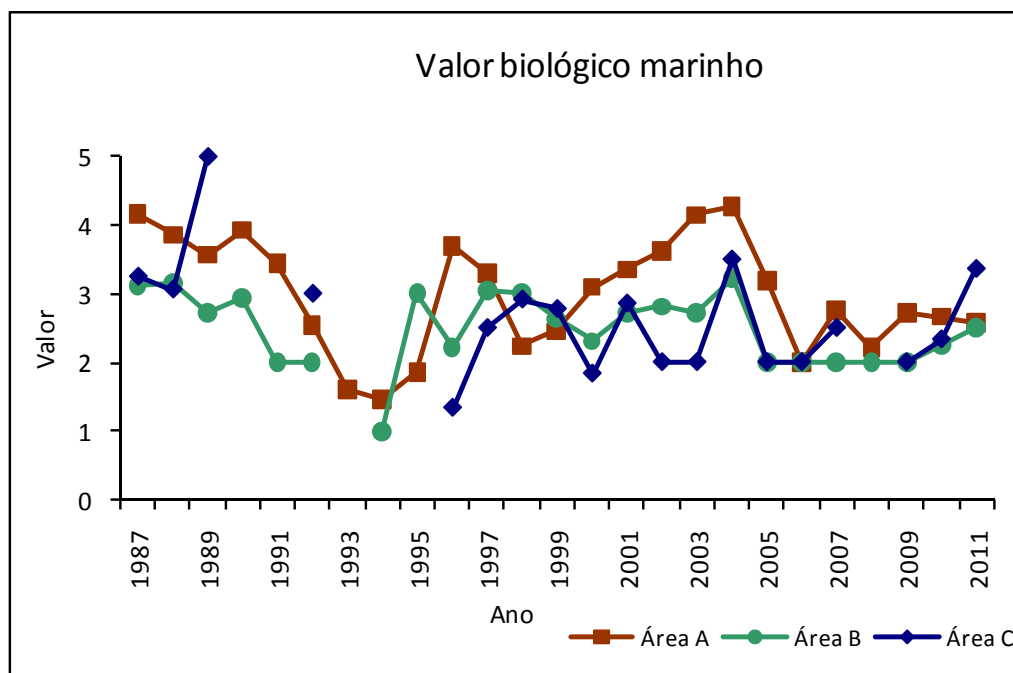
3657

3658 Abundância e/ou biomassa relativa do grupo funcional (1.6.2)

3659 No período entre 1995 e 2011, o valor biológico é estável, depois de
3660 um período anterior (entre 1987 e 1994) em que parece ter diminuído. Não nos
3661 parece possível concluir acerca da relação das espécies com o habitat, sendo
3662 de voltar a referir que apesar de se tratar de espécies migradoras, nenhuma
3663 das espécies consideradas neste grupo funcional deixou de migrar, ou mesmo
3664 alterou notoriamente o padrão de migração, no período e áreas analisadas. No
3665 entanto, o estado geral da abundância das espécies do grupo funcional
3666 encontra-se dentro das condições geográficas e climáticas, sendo considerada
3667 estável, muito embora a incerteza das estimativas seja elevada.

3668 No período 2008-2011 o valor biológico apresenta uma ligeira
3669 redução quando comparado com o período 1987-1990 (Figura IV-54). No
3670 entanto, quer o carácter migratório das espécies, quer o nível habitual das
3671 oscilações verificadas, sugerem não ter havido alteração significativa. O
3672 comportamento relativo do grupo entre zonas geográficas apresenta
3673 tendências gerais semelhantes.

3674 A tendência actual deste grupo funcional em termos de abundância
3675 relativa é desconhecida mas parece apresentar-se estável. A abundância
3676 relativa expectável para os próximos doze anos é desconhecida, já que se
3677 desconhecem os fatores principais que condicionam as imigrações de
3678 indivíduos. Uma análise da tendência baseada na série de 1987-2011 sugere
3679 que a abundância se mantém estável.



3680

3681 **Figura IV-54. Estimativas, por ano e por área, da métrica valor biológico para o período**
3682 **1987 a 2011.**

3683

3684

3685

3686

3687

Comunidades de cefalópodes, crustáceos e peixes

3688

3689

3690

3691

3692

3693

3694

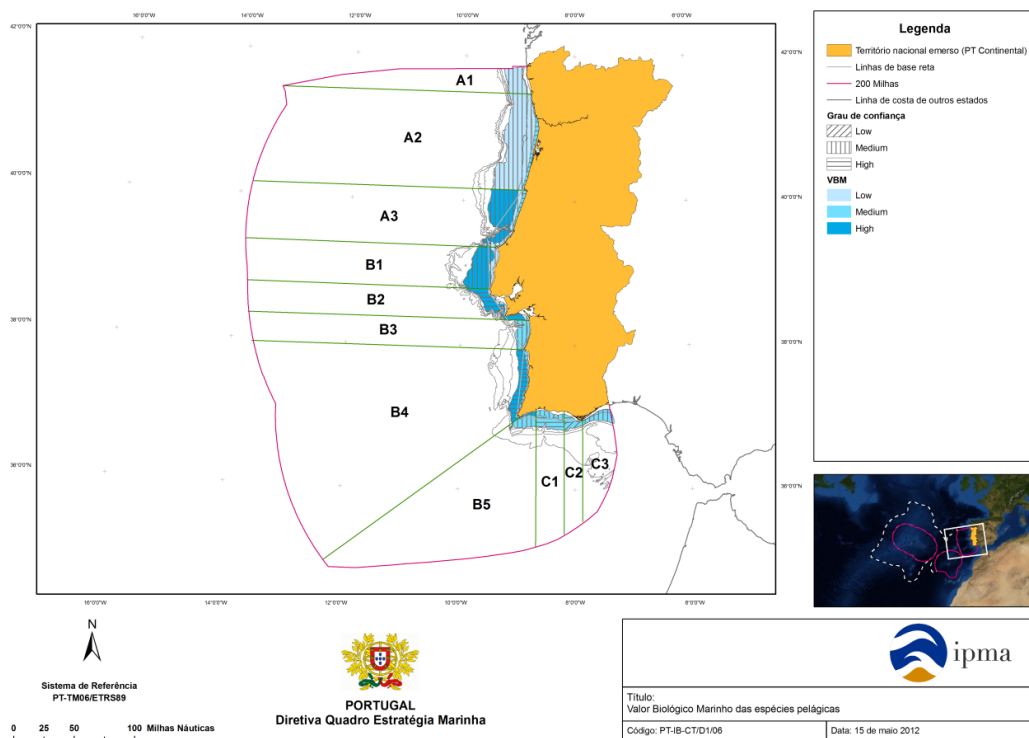
3695

3696

3697

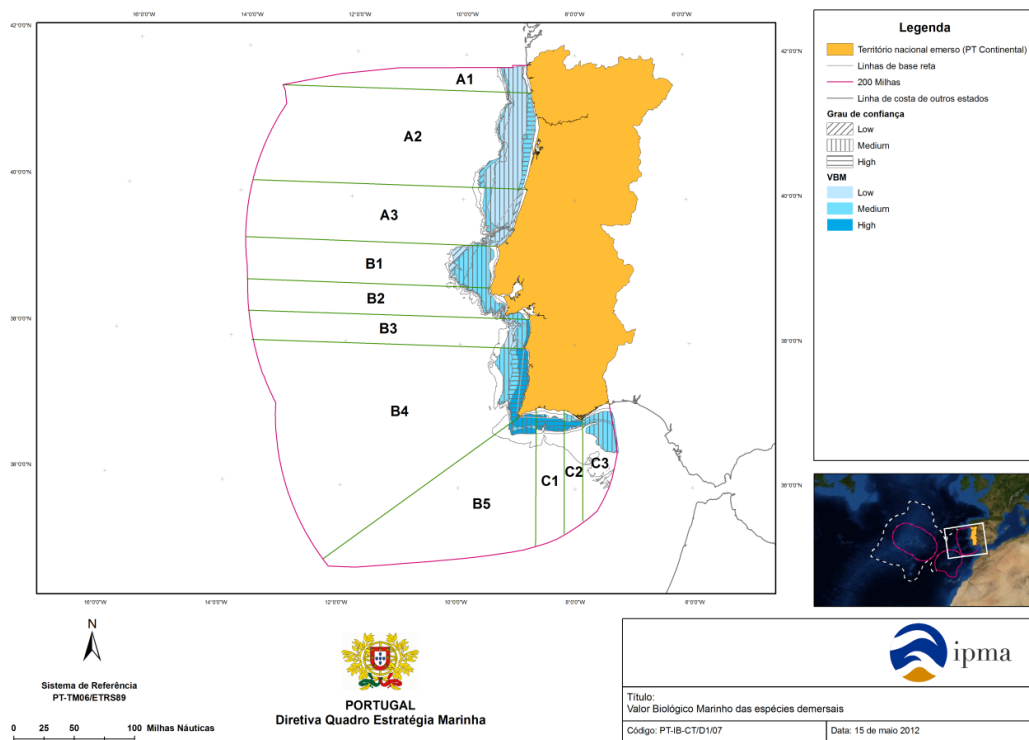
3698

A informação existente sobre a biodiversidade destas comunidades procede de dados de campanhas de investigação do IPMA dirigidos a espécies pelágicas (2005-2011), demersais (2005-2010), de profundidade (2000-2002) e crustáceos (2005-2009). Individualmente cada um deste tipo de campanhas permite uma perceção sobre o estado da biodiversidade do ecossistema marinho da costa da subdivisão do continente. Na Figura IV-55, Figura IV-56, Figura IV-57 e Figura IV-58 apresentam-se os VBM das comunidades para cada tipo de campanha. De notar que no estrato de profundidade superior a 600m a informação disponível é escassa (existem poucos lances de pesca) sendo inferior a 876m no caso dos cruzeiros de profundidade e a 758m no caso dos crustáceos.



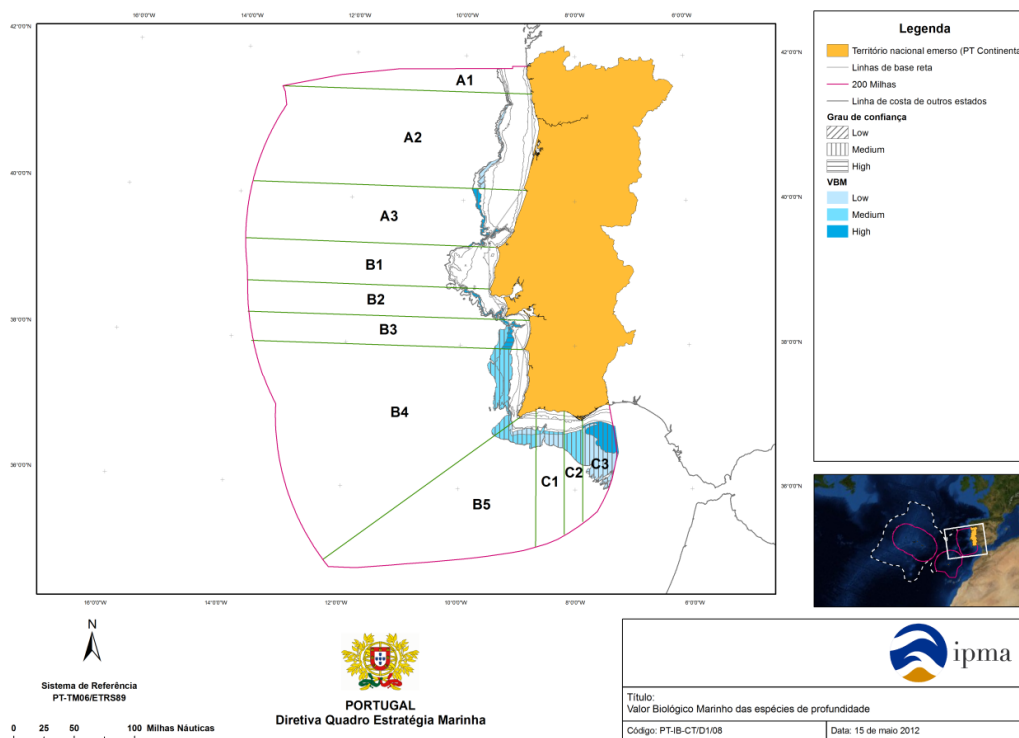
3699
3700
3701

Figura IV-55. VBM e grau de confiança das espécies colhidas nas campanhas de investigação dirigidas a espécies pelágicas na costa da subdivisão do continente.



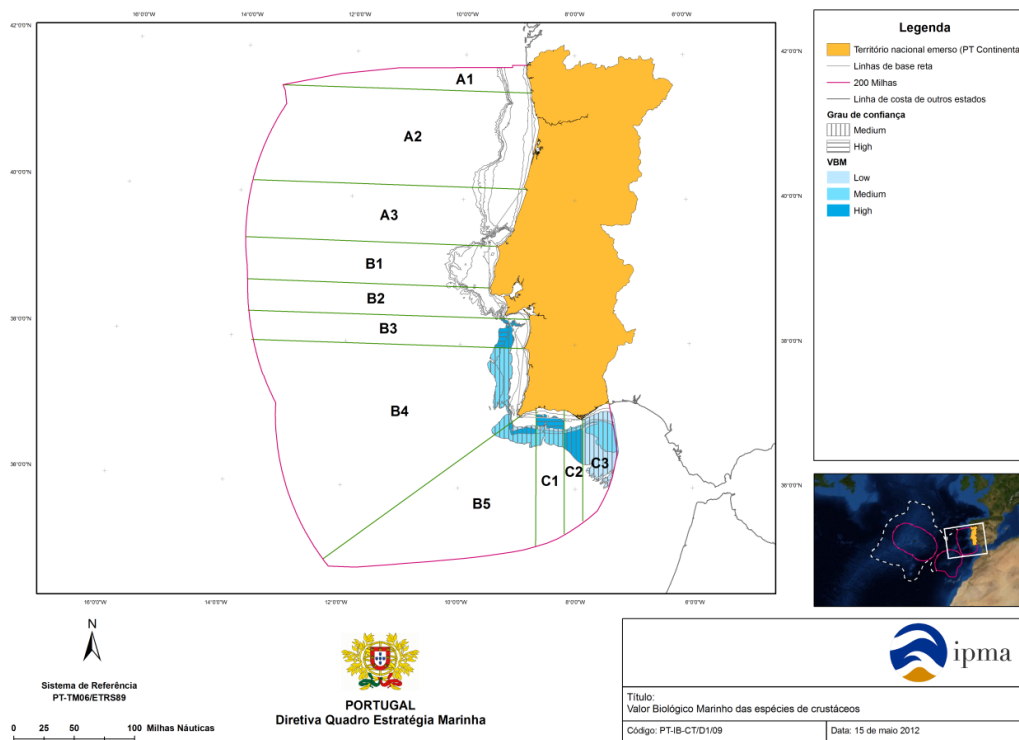
3702
3703
3704

Figura IV-56. VBM e grau de confiança das espécies colhidas nas campanhas de investigação dirigidas a espécies demersais na costa da subdivisão do continente.



3705
3706
3707

Figura IV-57. VBM e nível de confiança das espécies colhidas nas campanhas de investigação dirigidas a espécies de profundidade na costa da subdivisão do continente.



3708
3709
3710

Figura IV-58. VBM e nível de confiança das espécies colhidas nas campanhas de investigação dirigidas a crustáceos na costa na costa da subdivisão do continente.



3711 **Aves marinhas**

3712 Devido à natureza pelágica de muitas espécies associadas às
3713 complexas características oceanográficas e biológicas da área de avaliação é
3714 difícil circunscrevê-las a áreas de concentração permanente. No entanto,
3715 existe, à presente data, informação para as seguintes áreas de concentração
3716 de aves marinhas:

3717 Áreas em torno de colónias de nidificação, onde, por exemplo,
3718 *Calonectris diomedea* (cagarra) faz jangadas ao entardecer antes de entrar na
3719 colónia e as zonas de alimentação que se verificou existirem relativamente
3720 próximo de algumas colónias, como por exemplo na envolvente do arquipélago
3721 das Berlengas. Áreas particularmente relevantes que parecem ocorrer próximo
3722 e ao longo de grande parte da costa da subdivisão do continente, onde
3723 espécies de aves marinhas se concentram para se alimentar e descansar,
3724 designadamente durante o período não reprodutor. São os casos de *Morus*
3725 *bassanus* (alcatraz) e *Puffinus mauretanicus* (pardela das Baleares). Algumas
3726 espécies usam as praias durante a invernada e, em casos pontuais, como a
3727 *Sterna albifrons* (chilreta), nidificam em zonas de praia muito localizadas.

3728 A subdivisão do continente tem particular importância para dois
3729 grupos de aves associadas ao meio marinho: espécies mais pelágicas que se
3730 alimentam quer nas proximidades da colónia de nidificação (arquipélago das
3731 Berlengas ou as falésias ao longo da costa) quer no meio *offshore*,
3732 designadamente ao longo da plataforma continental geológica; espécies mais
3733 costeiras que se alimentam e descansam mais próximo do litoral da subdivisão
3734 do continente, como acontece com muitas espécies invernantes e migradoras
3735 que nidificam no Mediterrâneo ou no norte da Europa.

3736 *Larus michahellis* (gaivota-de-patas-amarelas) constitui a espécie de
3737 ave marinha nidificante mais abundante na subdivisão do continente,
3738 nidificando também ao longo do litoral Centro e Sul em pequenos núcleos ou,
3739 isoladamente, em ilhéus e arribas rochosas pouco acessíveis, e em meios
3740 urbanos (por exemplo, Porto, Peniche, Cascais e Portimão).

3741 Em termos de espécies invernantes e migradoras, destacam-se
3742 espécies pelágicas como *Puffinus mauretanicus* (pardela das Baleares), *Rissa*
3743 *tridactyla* (gaivota-tridáctila) e *Morus bassanus* (alcatraz) e espécies mais
3744 costeiras, como algumas *Sterna* sp., *Sterna sandvicensis* (garajau), *Larus*
3745 *audouinii* (gaivota de Audouin), *Larus melanocephalus* (gaivota de cabeça-
3746 preta), *Larus fuscus* (gaivota de asa-escura), *Larus ridibundus* (guincho) e
3747 *Melanitta nigra* (pato-preto).



3748 Uma parte significativa da população global de *Puffinus mauretanicus*
3749 usa a costa da subdivisão do continente como zona de alimentação durante os
3750 meses após a reprodução, entre julho e novembro, e durante a passagem para
3751 as zonas de invernada mais a norte ou durante o retorno às colónias de
3752 nidificação nas ilhas baleares. Esta espécie alimenta-se principalmente ao
3753 longo da costa Centro e Norte, destacando-se concentrações em determinados
3754 períodos em algumas zonas, como o cabo Raso, Figueira da Foz ou ao largo
3755 do Porto.

3756 *Morus bassanus* é uma espécie extremamente comum ao longo de
3757 toda a costa destacando-se a importância das águas da subdivisão do
3758 continente, durante o inverno, para os juvenis e imaturos da espécie. Durante a
3759 migração, é comum ver passar números muito elevados de indivíduos adultos
3760 durante longos períodos a partir da costa.

3761 De entre as espécies mais costeiras, a dominante é sem dúvida
3762 *Larus fuscus* pode ser observada em números muito elevados nos portos de
3763 pesca e no litoral ao longo de toda a costa.

3764 No Sul, a costa do Algarve destaca-se pela ocorrência de *Larus*
3765 *audouinii*, que inverte em números reduzidos nesta costa e nidifica
3766 pontualmente no Parque Natural da Ria Formosa e na Reserva Natural do
3767 Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António. É uma espécie rara e
3768 localizada no contexto europeu e cuja população nidificante está restrita ao
3769 Mediterrâneo.

3770 Na costa a sul do cabo Raso, destaca-se ainda a ocorrência de
3771 efetivos interessantes invernantes de gaivota-de-cabeça-preta (*Larus*
3772 *melanocephalus*), com maior incidência na zona do cabo Raso e no estuário do
3773 Rio Mira (Poot e Flamant, 2006).

3774 Entre o cabo da Roca e a foz do rio Douro, surge *Melanita nigra*
3775 cujos efetivos invernantes registam valores muito irregulares. É uma espécie
3776 com características ecológicas interessantes e distintas das restantes aves
3777 marinhas presentes, que ocorre em zonas de baixa profundidade onde se
3778 alimenta de bivalves. A exploração de bivalves ao longo da costa poderá estar
3779 na origem do abandono de uma vasta área pela espécie.

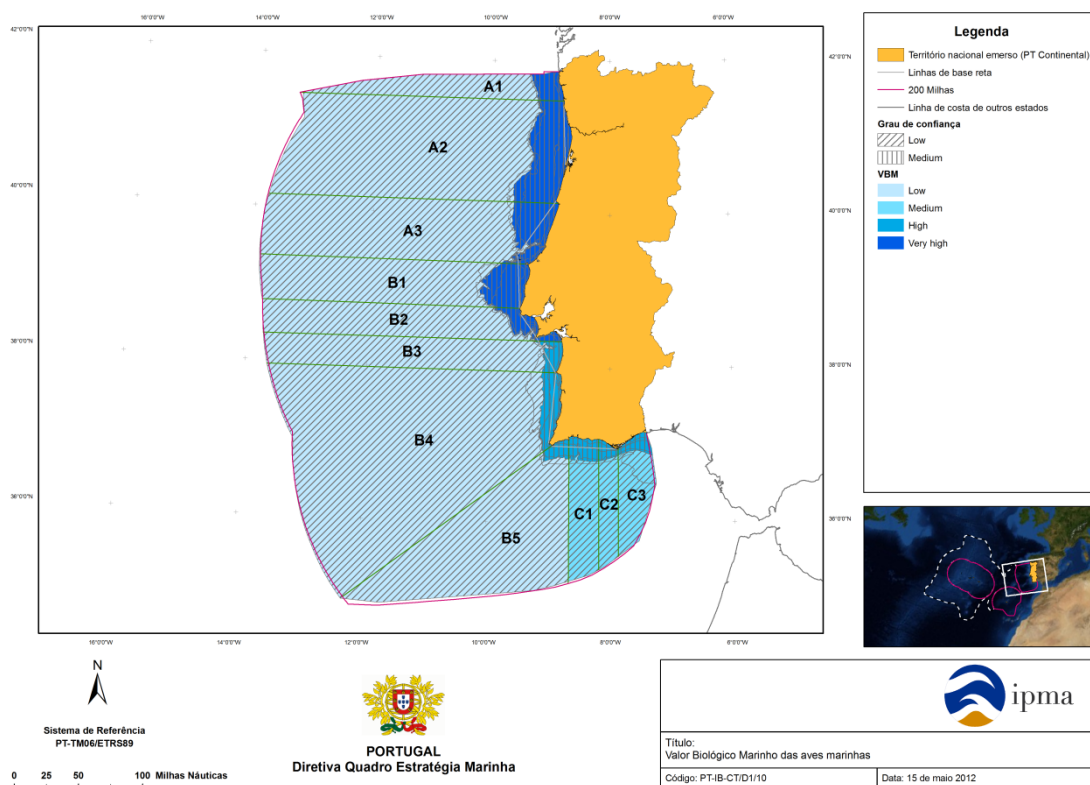
3780 A gaivina é uma espécie do género *Sterna* que nidifica na subdivisão
3781 do continente e que pode ser observada ao longo da orla costeira durante o
3782 período de migração. *Sterna sandvicensis* que inverte também essencialmente
3783 ao longo da orla costeira. Informação complementar sobre os dados utilizados

3784 encontra-se nos Metadados desta secção. *Larus michahellis* sofreu um
 3785 acentuado aumento nas últimas décadas devido a aproveitar as rejeições das
 3786 embarcações de pesca e também o alimento disponível nas lixeiras, a par da
 3787 proteção dos locais de nidificação. *Puffinus mauretanicus* espécie classificada
 3788 pela IUCN Red List a nível global e em Portugal como Criticamente “Em
 3789 Perigo” (Cabral *et al.*, 2005). *Larus audouinii* é espécie classificada como
 3790 “Vulnerável” em Portugal (Cabral *et al.*, 2005). *Larus melanocephalus* é espécie
 3791 classificada como “Não Ameaçada”. *Melanita nigra* está classificada como “Em
 3792 perigo” em Portugal (Cabral *et al.*, 2005) por ter vindo a apresentar um declínio
 3793 continuado da extensão de ocorrência e do número de indivíduos maduros.
 3794 *Sterna sp.* considerada “Em perigo” em Portugal (Cabral *et al.*, 2005). *Sterna*
 3795 *sandvicensis* classificado como “Quase ameaçado” em Portugal (Cabral *et al.*,
 3796 2005).

3797 Na Figura IV-59 apresenta-se o VBM e respetivo grau de confiança
 3798 para as aves em toda a subdivisão do continente.

3799

3800



3801

3802 **Figura IV-59. VBM e grau de confiança das aves marinhas na subdivisão do continente.**



3803 **Répteis marinhos**

3804 A maior parte das tartarugas marinhas são tropicais ou subtropicais,
3805 no entanto, algumas espécies efetuam migrações extensas usando a corrente
3806 do Golfo. Por apresentarem um caráter marcadamente ocasional, as espécies
3807 *Caretta caretta* (tartaruga-comum), *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro),
3808 *Chelonia mydas* (tartaruga-verde) e *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-
3809 imbricada) não apresentam relevância ecológica para a avaliação do estado
3810 ambiental do ecossistema marinho na subdivisão do continente.

3811

3812 **Mamíferos marinhos**

3813 Na subdivisão do continente ocorrem dezassete espécies de
3814 mamíferos marinhos, das quais seis são residentes, *Tursiops truncatus* (roaz),
3815 *Stenella coeruleoalba* (golfinho-riscado), *Delphinus delphis* (golfinho-comum),
3816 *Grampus griseus* (grampo), *Phocoena phocoena* (boto) e *Balaenoptera*
3817 *acutorostrata* (baleia-anã), e uma é visitante, *Balaenoptera physalus* (baleia-
3818 comum). As restantes dez espécies apresentam uma ocorrência ocasional ou
3819 desconhecida.

3820 No grupo de cetáceos odontocetes, o *Delphinus delphis* é a espécie
3821 mais frequentemente observada no mar, representando cerca de 65% do total
3822 das observações de cetáceos registados na subdivisão do continente. É uma
3823 espécie pelágica e mesmo nos períodos em que ocorre mais próximo da costa
3824 não se aproxima de zonas com profundidades inferiores a 100m a 200m. A
3825 espécie *Phocoena phocoena* distribui-se ao longo de toda a orla costeira, com
3826 densidades mais elevadas na zona norte, sendo observada em grupos muito
3827 reduzidos de um a três indivíduos.

3828 Do grupo dos misticetes, a *Balaenoptera acutorostrata* e a
3829 *Balaenoptera physalus* são mais regulares. Os registos de *B. acutorostrata*
3830 indicam a sua ocorrência ao longo de todo o ano, enquanto os de *B. physalus*
3831 não permitem estabelecer nenhum padrão de ocorrência, embora se admita a
3832 ocorrência de indivíduos residentes todo o ano a oeste da Península Ibérica.

3833 Na zona costeira da subdivisão do continente ocorrem ainda cinco
3834 espécies de pinípedes, de onde se destacam *Halichoerus grypus* (foca-
3835 cinzenta) e *Phoca vitulina* (foca-comum). Não existe nenhuma colónia de focas
3836 na subdivisão do continente e a presença destas espécies é ocasional. Os
3837 animais detetados são oriundos de colónias localizadas no norte da Europa, e
3838 são na maioria juvenis que dispersam a partir dos locais de nascimento. Por



3839 apresentarem um caráter marcadamente ocasional estas espécies migradoras
3840 não apresentam relevância ecológica para a avaliação do estado ambiental do
3841 ecossistema marinho na subdivisão do continente (informação complementar
3842 sobre os dados utilizados encontra-se nos Metadados desta secção).

3843 A avaliação em causa não é consonante com a avaliação das
3844 espécies de mamíferos marinhos avaliadas no relatório do artigo 17º da
3845 Diretiva Habitats, relativo ao período 2001-2006. Das cinco espécies de
3846 cetáceos odontocetes residentes, três apresentam estado de conservação
3847 favorável (roaz *Tursiops truncatus*, golfinho-riscado *Stenella coeruleoalba* e
3848 golfinho-comum *Delphinus delphis*) e uma tem estado desconhecido – o
3849 grampo *Grampus griseus*. Neste grupo, o boto *Phocoena phocoena* é a única
3850 espécie com estado de conservação desfavorável. Do grupo dos mysticetes, a
3851 *Balaenoptera acutorostrata* e a *Balaenoptera physalus*, que são observadas
3852 regularmente na subdivisão do continente, apresentam, respetivamente, estado
3853 desfavorável e estado desconhecido. Ou seja, num total de sete espécies,
3854 apenas duas foram avaliadas como tendo um estado desfavorável.

3855 Face à informação disponível optou-se por não se avaliar o estado
3856 do grupo funcional mamíferos marinhos.

3857

3858 **Ecossistema**

3859 As componentes consideradas na avaliação da biodiversidade do
3860 ecossistema marinho da subdivisão do continente organizam-se numa
3861 estrutura complexa. Os dados disponíveis, assim como a incerteza que lhes
3862 está associada, levantam sérios problemas de interpretação e de integração e
3863 consequentemente dificultam o processo de avaliação global. As diferenças
3864 encontradas no detalhe da informação espacial e temporal intra e inter-
3865 componentes levaram a que não se procedesse à estimação de um VBM para
3866 o ecossistema. De referir ainda que persistem lacunas na compreensão das
3867 componentes do ecossistema e suas interações, bem como no funcionamento
3868 e dinâmica do ecossistema como um todo que, no seu conjunto, substanciaram
3869 a não determinação de um VBM para o ecossistema marinho da subdivisão do
3870 continente.



3871 **1.3. Teias tróficas**

3872 O Descritor 4 diz respeito a aspetos funcionais importantes tais
3873 como os fluxos de energia e a estrutura das teias tróficas. A Decisão da
3874 Comissão sobre critérios e metodologias para a avaliação do “Bom Estado
3875 Ambiental” das águas marinhas, Decisão COM 2010/477/UE, estabelece, no
3876 caso do D4, a utilização de três Critérios: 4.1. *Produtividade (produção por*
3877 *unidade de biomassa) das principais espécies ou grupos tróficos*; 4.2.
3878 *Percentagem de determinadas espécies no topo das cadeias alimentares*; 4.3.
3879 *Abundância/distribuição das principais espécies e grupos tróficos*,
3880 apresentando indicadores por critério por forma a operacionalizar a
3881 quantificação do Bom Estado Ambiental. Este trabalho é baseado na Decisão
3882 COM 2010/477/UE e nas recomendações científicas enunciadas em Rogers *et*
3883 *al.* (2010).

3884 Tal como enunciado na Decisão COM 2010/477/UE, *este descritor*
3885 *diz respeito a importantes aspetos funcionais, como os fluxos energéticos e a*
3886 *estrutura das cadeias alimentares (dimensão e abundância)*. A Decisão indica
3887 ainda que para este descritor: *é necessário reforçar o apoio científico e técnico*
3888 *nesta fase, para continuar a aperfeiçoar critérios e indicadores potencialmente*
3889 *úteis que permitam abordar as relações dentro da cadeia alimentar*. Depois de
3890 uma análise exaustiva considerámos também a abordagem seguida em Rogers
3891 *et al.* (2010), visto que esta engloba os critérios e indicadores estipulados na
3892 Decisão COM 2010/477/UE e ainda os expande e aperfeiçoa, explicando as
3893 suas bases científicas. Na Tabela IV.9 sumarizam-se os critérios e indicadores
3894 considerados.

3895 Por questões práticas, apenas poderão ser incluídos nesta análise
3896 os componentes das cadeias alimentares ou teias tróficas sobre os quais
3897 existem séries temporais de dados. No entanto, as condições estruturais e de
3898 funcionamento de uma teia trófica, que possam corresponder a um “Bom
3899 Estado Ambiental”, são difíceis de definir, assim como os níveis de referência
3900 para muitos indicadores. Mudanças na abundância relativa de espécies
3901 poderão provocar diversas alterações nas interações entre componentes da
3902 teia trófica. As consequências destas alterações para o ecossistema são
3903 também difíceis de avaliar, tal como o valor que a sociedade lhes deverá
3904 atribuir. Tal como definido para outros descritores, e por razões de
3905 consistência, foram definidas três áreas de avaliação (Figura IV-60) para as
3906 quais a análise será feita separadamente. No entanto, é óbvio que alterações
3907 nas teias tróficas detetadas numa dada área poderão ser causadas por

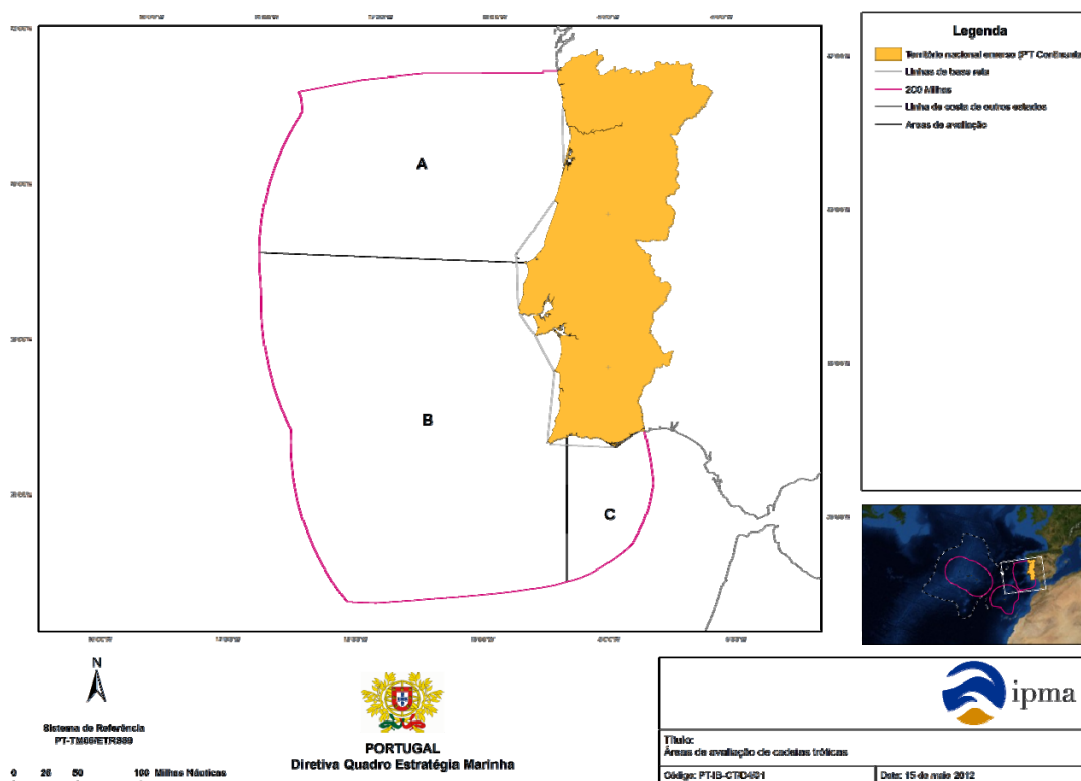
3908 pressões que ocorrem noutras áreas (dependendo dos componentes da teia
3909 trófica em causa). Dadas as diferentes escalas temporais e espaciais em que
3910 ocorrem diferentes processos no seio de uma teia trófica, será difícil ou mesmo
3911 impossível estabelecer uma relação de causa-efeito para as alterações
3912 eventualmente detetadas. A escala temporal escolhida para a análise foi um
3913 ano, por ser a unidade de tempo básica para que se completem vários tipos de
3914 ciclos biológicos em águas temperadas. No entanto, os efeitos de pressões
3915 antropogénicas e a forma como se propagam pela teia trófica poderão ter
3916 diferentes desfasamentos no tempo, que poderão ser maiores que um ano.

3917

3918 1.3.1. Áreas de avaliação

3919 Tal como definido para outros descritores, e por razões de
3920 consistência, foram definidas três áreas de avaliação A, B, C (Figura IV-60),
3921 que obedeceram às delimitações já definidas no âmbito da Diretiva Quadro da
3922 Água (DQA).

3923



3924

3925 **Figura IV-60. Mapa com as áreas de avaliação (A, B, C) para a subdivisão do continente.**



3926 **1.3.2. Metodologia e dados**

3927 Na avaliação do estado inicial adotou-se a abordagem seguida em
3928 Rogers *et al.* (2010), visto que esta engloba os critérios e indicadores
3929 estipulados na Decisão COM 2010/477/UE e ainda os expande e aperfeiçoa,
3930 explicando as suas bases científicas.

3931

3932 **CrITÉRIOS definidos pela Decisão COM 2010/477/UE**

3933 Tal como indicado em Rogers *et al.* (2010), o Descritor 4 é composto
3934 por *dois critérios*:

3935 *4.1: Fluxos de energia na teia trófica e 4.2: Estrutura da teia trófica,*
3936 *os quais são operacionalizados em indicadores.*

3937 Em seguida apresentamos sucintamente a sua lógica científica e
3938 operacionalidade na aplicação ao caso da subdivisão do continente (ver
3939 também Tabela IV.9).

3940

3941 *Critério 4.1. Fluxos de Energia na teia trófica*

3942 O objetivo do Critério 4.1 é o de qualificar a teia trófica quanto à
3943 forma como a energia (ou matéria) se propaga (fluxos) pelos diferentes níveis
3944 tróficos, partindo do princípio que uma alteração significativa à estrutura da
3945 rede (por exemplo remoção de um componente importante) será refletida numa
3946 quebra de fluxo. Rogers *et al.* (2010) identificam três *indicadores* de fluxos de
3947 energia e indicam que há muitos indicadores dentro de cada critério mas que
3948 necessitam de mais estudos para que sejam operacionais e com eles se
3949 possam definir *níveis de referência limite* bem como distinguir que parte da
3950 métrica é afetada pelo efeito climático. Apesar disso sugerem os três
3951 indicadores enunciados a seguir, mas que cuja interpretação deve merecer
3952 muita cautela.

3953

3954 *Indicador 4.1.1. Razão entre a produção ou biomassa de diferentes*
3955 *níveis tróficos, que possa assegurar viabilidade a longo prazo de*
3956 *todas as componentes*

3957 O pressuposto de base é a de que existe uma relação entre
3958 abundâncias de grupos conectados e situados em diferentes níveis da teia
3959 trófica que, se for alterada, poderá pôr em causa a viabilidade de um desses



3960 grupos (o que se alimenta do outro). Vários indicadores de rácios podem ser
3961 aplicados para este critério. Para que um indicador deste critério possa ser
3962 interpretado, a razão terá que ser calculada com estimativas absolutas de
3963 produção ou abundância, uma vez que se estas forem relativas os fatores de
3964 conversão para estimativas absolutas são desconhecidos e poderão ser
3965 diferentes entre grupos que entram na razão. O facto destas estimativas de
3966 abundância total raramente estarem disponíveis para muitos níveis tróficos, ou
3967 grupos taxonómicos representativos desses níveis, faz com que seja
3968 impossível a análise dos valores destas razões. Uma vez que mais
3969 frequentemente estão disponíveis estimativas relativas de abundância, essas
3970 razões poderão ser calculadas usando índices de abundância, e nesse caso a
3971 análise deverá incidir na tendência ao longo do tempo dessas razões, e não
3972 nos seus valores. É essa a abordagem seguida neste trabalho.

3973

3974 Indicador 4.1.2. *A performance dos predadores reflete a viabilidade a*
3975 *longo prazo das componentes*

3976 Algumas espécies, ou grupos de espécies podem servir de
3977 indicadores de mudanças no ecossistema. A performance destas espécies
3978 medida pela sua produtividade, sumariza com eficácia os principais processos
3979 envolvidos nas relações predador-presa. É exemplo disso o objetivo de
3980 qualidade ecológica (EcoQO) da OSPAR estabelecido para o Mar do Norte em
3981 número de crias por ninho de uma ave marinha (*Rissa* spp.) que se alimenta
3982 principalmente de um peixe pelágico de nome comum, a galeota (*Ammodytes*
3983 spp.). Seguindo este princípio, Rogers *et al.* (2010) propõem indicadores
3984 baseados no estado nutricional de mamíferos e aves marinhas em termos da
3985 sua produtividade e relação com as suas presas. Para este indicador não
3986 temos presentemente dados suficientes para elaborar uma relação semelhante
3987 para aves marinhas ou mamíferos marinhos na subdivisão do continente,
3988 embora haja algumas relações nutricionais das aves marinhas que podem vir a
3989 ser exploradas num futuro próximo no âmbito de projetos em curso (ex:
3990 MarPro).

3991

3992 Indicador 4.1.3. *Relações tróficas que mantenham a viabilidade a*
3993 *longo prazo das componentes*

3994 Este indicador tem como objetivo detetar alterações nas relações
3995 entre componentes da teia trófica. Idealmente este indicador seria quantificado



3996 a partir de estudos de dietas, com uma boa cobertura espaço- temporal, para
3997 várias espécies características de cada nível trófico. Esses estudos para
3998 obtenção de dados são quase inexistentes para a costa da subdivisão do
3999 continente, e como tal a alternativa mais viável será usar estimativas do nível
4000 trófico marinho (NTM) a partir da série de dados de amostragem das
4001 campanhas de investigação, assumindo que alterações do NTM correspondem
4002 a mudanças na estrutura da teia trófica. Este indicador é utilizado para
4003 atribuição do Bom Estado Ambiental.

4004

4005 *Critério 4.2. Estrutura da teia trófica (dimensão e abundância)*

4006 Este critério baseia-se no conceito do tamanho (comprimento ou o
4007 peso) como indicador da estrutura das teias tróficas. Nas comunidades de
4008 peixes explorados há evidência (Shin *et al.*, 2005) que indicadores baseados
4009 no tamanho dos indivíduos são apropriados para monitorizar a estrutura da teia
4010 trófica. O objetivo deste critério é o de verificar a ocorrência de alterações na
4011 estrutura da teia trófica, que poderão corresponder a alterações na abundância
4012 relativa ou desaparecimento de um ou mais dos seus componentes. Este
4013 critério assume que a manutenção de uma dada estrutura é necessária para a
4014 viabilidade a longo prazo da teia trófica. O critério tem dois indicadores:

4015

4016 *Indicador 4.2.1. A proporção de peixes grandes é mantida num nível*
4017 *aceitável*

4018 A proporção de peixes grandes (proporção em peso) reflete o estado
4019 de uma comunidade de peixes (*assemblage*). Comunidades sujeitas a pesca
4020 intensiva terão uma proporção de peixes grandes menor dos que não estão
4021 sujeitos à pesca ou a pesca pouco intensiva. Pode ser usado como uma
4022 medida do estado de abundância relativa de predadores de topo, cujo valor
4023 abaixo de certos limites, pode indicar o desaparecimento dos níveis tróficos
4024 mais elevados da teia trófica. Por peixes grandes entende-se peixes com dieta
4025 piscívora excluindo, por exemplo, os tubarões-frade que apesar das suas
4026 grandes dimensões são planctívoros. Os predadores dos níveis tróficos mais
4027 elevados são responsáveis pelo denominado controlo “cima-abaixo” (*top-down*)
4028 dos processos da teia trófica. A OSPAR selecionou a proporção de peixes
4029 grandes como um objectivo de qualidade ecológica (EcoQO) para o Mar do
4030 Norte (OSPAR, 2008) e foi indicado para a DQEM pela Decisão COM
4031 2010/477/UE e por Rogers *et al.* (2010) como indicador do Descritor 4 cadeia



4032 alimentar marinha. Este indicador é utilizado para atribuição do Bom Estado
4033 Ambiental.

4034

4035 Indicador 4.2.2. *Abundância de níveis tróficos é mantida dentro de*
4036 *níveis aceitáveis*

4037 Diz respeito a abundâncias de espécies representativas de
4038 diferentes níveis tróficos e tem como objetivo a deteção de alterações na
4039 abundância relativa dos vários componentes da rede trófica, o que poderá
4040 indiciar alterações significativas na estrutura da própria rede. Implica um
4041 conhecimento prévio das espécies mais apropriadas na região para representar
4042 a integridade da cadeia alimentar, baseando-se nos grupos tróficos presentes.
4043 Para este indicador não temos presentemente dados suficientes para elaborar
4044 uma relação.

4045

4046

4047

4048 **Tabela IV.9. Critérios, indicadores e considerações para a avaliação do Bom Estado**
4049 **Ambiental relativo ao Descritor 4 da DQEM, conforme a Decisão COM 2010/477/UE e**
4050 **Rogers *et al.* (2010).**

Critérios	Indicadores	Considerações
4.1 Fluxos de energia da teia trófica	4.1.1-Razão entre a produção e biomassa de diferentes níveis tróficos	Não foram previamente estabelecidos níveis de referência para atribuição de GES
	4.1.2 Desempenho dos predadores	Não considerado devido a informação insuficiente
	4.1.3. Relações tróficas- Nível Trófico Marinho (NTN)	Não foram previamente estabelecidos níveis de referência para atribuição de GES
4.2 Dimensão e Estrutura da teia trófica	4.2.1 Proporção de peixes grandes (PPG)	Não foram previamente estabelecidos níveis de referência para atribuição de GES
	4.2.2 Abundância de níveis tróficos (grupos/ espécies)	Não considerado devido a informação insuficiente

4051



4052 **Inventário e metodologia dos dados disponíveis**

4053 Foi elaborado um inventário dos dados disponíveis nas diferentes
4054 componentes tróficas. Apresenta-se uma descrição sumarizada da informação
4055 disponível.

4056

4057 1. Abundância de fitoplâncton e de Ciliata (microzooplâncton)

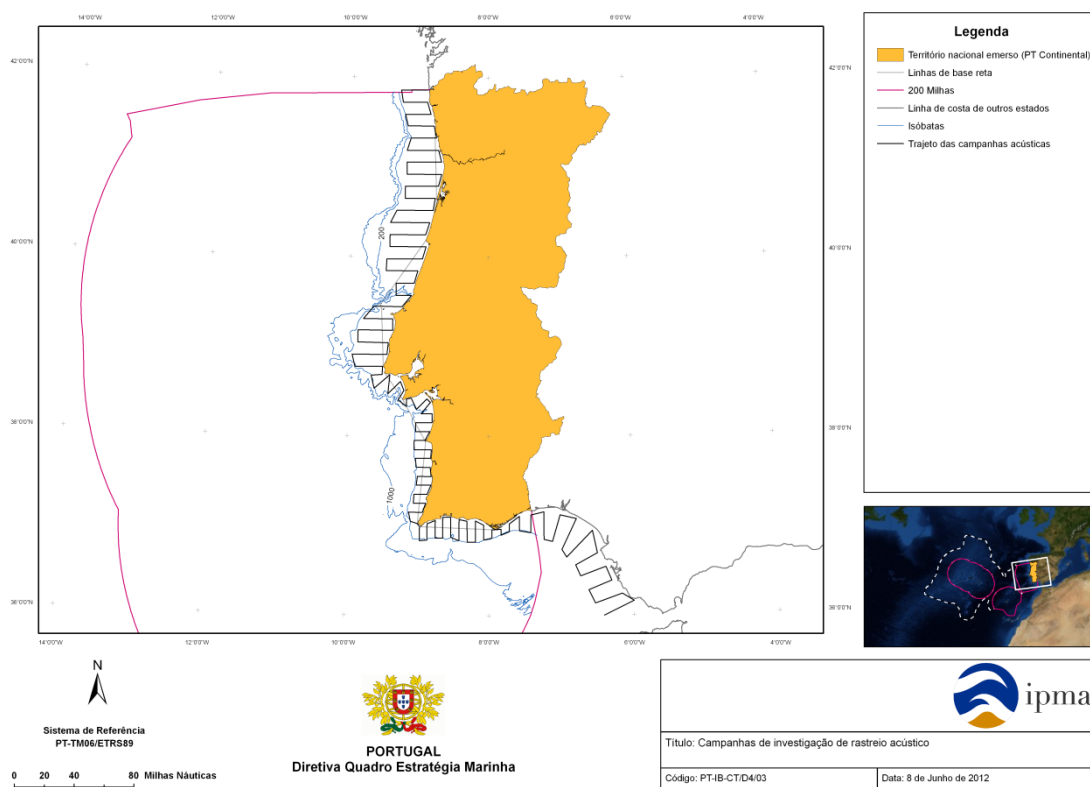
4058 Os dados selecionados para este descritor referem-se à variação de
4059 fitoplâncton observada ao longo de uma secção perpendicular à linha de costa
4060 na latitude da Figueira da Foz, secção essa que foi escolhida por amostrar a
4061 zona mais larga da plataforma continental geológica NW (cerca de 80 km).
4062 Foram escolhidos dados de três décadas: 1980, 1990 e 2000. Em cada década
4063 selecionaram-se quatro cruzeiros representativos de cada estação do ano
4064 (respetivamente, em 1985-1986, 1998-1999 e 2002-2003). Em cada estação,
4065 as amostras de água foram recolhidas aos níveis de profundidade de 0 m, 5 m,
4066 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m e 75 m (ou 5 m acima do fundo) e integradas para
4067 os valores obtidos representarem a coluna de água.

4068

4069

4070 2. Abundâncias médias de componentes de mesozooplâncton,
4071 peixes pelágicos e aves marinhas e mamíferos marinhos recolhidos
4072 em simultâneo - campanhas de rastreio acústico

4073 Durante as campanhas de rastreio acústico (IPMA) é monitorizada a
4074 abundância de espécies de peixes pelágicos e em simultâneo recolhida
4075 informação sobre parâmetros ambientais e abundâncias de zooplâncton
4076 superficial. Desde 2005, resultado de parcerias, no âmbito de projetos
4077 científicos, com a Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves e a
4078 Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem, têm também sido realizados *census*
4079 para aves, mamíferos e répteis marinhos na área de monitorização. A série de
4080 dados é curta e por isso não permite ainda uma avaliação consistente de
4081 relações entre os diversos elos. Para além disso é necessário ter em conta que
4082 a informação refere-se a um período específico e não integra necessariamente
4083 processos com outras escalas temporais (e.g., ciclos plâncton) ou reflete
4084 adequadamente abundâncias de espécies que efetuam migrações (e.g.,
4085 alcatraz).



4086

4087 **Figura IV-61. Trajetos das campanhas de investigação de rastreio acústico ao longo de**
 4088 **tranzetos predefinidos perpendiculares à costa da subdivisão do continente e**
 4089 **espaçados de 8 milhas náuticas.**

4090

4091

4092 As campanhas de rastreio acústico realizam-se durante Março/Abril,
 4093 durante um período aproximado de 30 dias e é coberta toda a área da
 4094 plataforma continental geológica desde o Cabo Trafalgar, no Golfo de Cádiz,
 4095 até à fronteira norte entre Portugal e Espanha, frente ao Rio Minho. O rastreio
 4096 processa-se ao longo de tranzetos predefinidos perpendiculares à costa e
 4097 espaçados 8 milhas náuticas (Figura IV-61).

4098

4099

4100 2.1 Volume de mesozoplâncton (ml/m³, CUFES, malha 335 µm)

4101 As amostras de zooplâncton são recolhidas pelo sistema CUFES
 4102 (*Continuous Underway Fish Egg Sampler*, (Checkley *et al.*, 2000)) com
 4103 utilização de uma rede de malhagem 335 µm (objetivo central amostragem de



4104 ictioplâncton). A amostragem decorre a cada 3 milhas, ao longo dos transetos
4105 de rastreio acústico (durante a navegação) através de água bombeada de 3 m
4106 de profundidade. Volumes totais de plâncton recolhido são determinados em
4107 laboratório através de medições de volume deslocado (Postel *et al.*, 2000).

4108

4109 2.2 Biomassa de sardinha

4110 Os cruzeiros de avaliação de sardinha e biqueirão usam o método
4111 de ecointegração. Amostras acústicas foram sendo obtidas em cada milha
4112 náutica navegada ao longo de transetos paralelos separados de 8M, com
4113 recurso a uma eco-sonda calibrada (Foote *et al.*, 1987) munida de um
4114 transdutor de feixe dividido (ângulo de feixe equivalente: $10\log\psi = -20,2\text{dB}$;
4115 duração de impulso=1 ms). Os dados acústicos foram recolhidos e registados
4116 num PC e processados posteriormente através do programa informático
4117 MOVIES+ (Weill *et al.*, 1993). Amostras para classificação dos ecos e
4118 caracterização biológica das comunidades de peixes foram recolhidas
4119 principalmente por uma rede de arrasto pelágico com auxílio duma Sonda de
4120 rede (*Scanmar "trawl-eye"* e sensor de profundidade), a velocidades de arrasto
4121 de 3,5-4,5 nós. As estações de pesca foram oportunísticas, efetuando-se
4122 sempre que os eco-traços eram importantes em termos da energia acústica
4123 refletida e da composição potencial das espécies. A densidade da energia
4124 acústica refletida dos peixes (NASC "Coeficiente de energia acústica refletida
4125 por milha náutica") foi repartida por espécies tendo em conta a respetiva
4126 proporção em cada arrasto de pesca e a intensidade específica de alvo das
4127 espécies envolvidas. As abundâncias de sardinha foram estimadas por zonas
4128 geográficas que coincidem com as áreas de avaliação A, B e C consideradas
4129 (Figura IV-60).

4130

4131 2.3 Censos de aves e mamíferos marinhos

4132 Os censos marinhos efetuados baseiam-se numa versão modificada
4133 da metodologia de Tasker *et al.* (1984), recomendada pelo European Seabirds
4134 at Sea Group (Camphuysen & Garthe, 2004). Os dados são recolhidos em
4135 unidades de transeto (ao longo dos transetos de rastreio acústico), definidas
4136 por um período de tempo de 5 minutos e são expressos em densidades
4137 (Aves/km²). Todas as aves em contacto com a água e mamíferos, que se
4138 encontrem dentro do transeto pré-definido são contabilizadas. As aves em voo



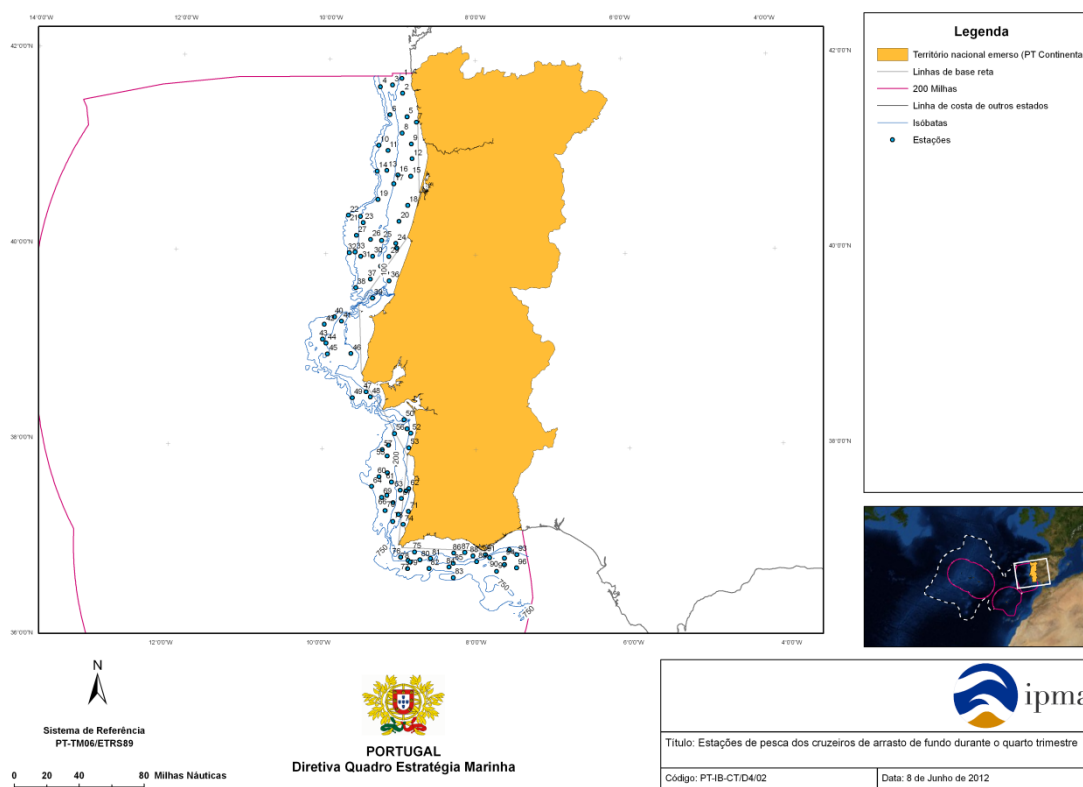
4139 são contabilizadas pela realização de *snapshot* regulares, de forma a não
4140 sobreavaliar a sua densidade.

4141

4142

4143 3. Proporção de peixes grandes

4144 A métrica designada por “proporção de peixes grandes” foi
4145 desenvolvida como um indicador do efeito da pesca no estado das
4146 comunidades marinhas. Este indicador descreve a proporção (em peso) da
4147 comunidade de peixes superior a um determinado limite de comprimento, sobre
4148 o total da biomassa. A proporção de peixes grandes foi adotada pela OSPAR
4149 como um indicador de qualidade ecológica (EcoQO) do Mar do Norte e foi
4150 indicado para a DQEM por Decisão COM 2010/477/UE e por Rogers *et al.*
4151 (2010) como indicador do Descritor 4 cadeia alimentar marinha. Este indicador
4152 foi anteriormente investigado para a costa portuguesa (subdivisão do
4153 continente) e arquipélago dos Açores por Borges *et al.* (2010) e os resultados
4154 apresentados no Working Group on Ecosystem Effects of Fishing Activities
4155 (ICES, 2010c) do ICES. Os dados utilizados para o cálculo deste indicador
4156 foram recolhidos pelo IPMA em cruzeiros de investigação de arrasto de fundo,
4157 a bordo do Navio de pesquisa (N/P) “NORUEGA”, com 495 GRT, 47,5m e
4158 1500hp, na costa da subdivisão do continente, desde Caminha até Vila Real de
4159 Santo António, numa área que se estende da latitude 41°20'N até 36°30'N, a
4160 profundidades que podem variar entre os 20m e os 750m. A rede de arrasto de
4161 fundo utilizada foi a CAMPELL trawl 1800/96 NCT com roletes e 20mm de
4162 fundo de saco. Em 1996, 1999, 2003 e 2004, foi usado o N/P “CAPRICORNIO”
4163 e utilizada uma rede de arrasto de fundo sem roletes FGAV019
4164 (<http://datras.ices.dk/>). Estes cruzeiros realizam-se desde 1979 e o primeiro
4165 esquema de amostragem adotado na seleção das estações de pesca foi
4166 estratificado, por profundidades (até à isóbata dos 500m) e por áreas
4167 geográficas da costa (Cardador *et al.*, 1997). A partir do cruzeiro de Outubro de
4168 1989 adotou-se o método de amostragem de estações de pesca fixas, num
4169 total de 97 estações distribuídas por 12 sectores geográficos. Simultaneamente
4170 alargou-se a área de amostragem até à isóbata dos 750m (Figura IV-62).



4171

4172 **Figura IV-62. Esquema de amostragem e posição das estações de pesca dos cruzeiros**
4173 **de arrasto de fundo durante o quarto trimestre.**

4174

4175

4176 Os dados de captura, normalizados para arrastos de uma hora de
4177 duração, foram agrupados por estações de pesca de modo a corresponder às
4178 áreas de avaliação A, B e C definidas anteriormente (ver Figura IV-60) e
4179 consistem no número de peixes capturados por espécie e classe de
4180 comprimento. As capturas em número por classe de comprimento (L) foram
4181 convertidas em peso (W) usando a relação peso-comprimento ($W = \alpha L^\beta$). Para
4182 as principais espécies comerciais os parâmetros α e β foram estimados
4183 diretamente (dados IPMA) e para as restantes espécies os parâmetros da
4184 relação peso-comprimento foram obtidos por diferentes fontes (e.g., Mendes *et al.*, 2004; www.fishbase.org).
4185

4186 O peso capturado para cada espécie e classe de comprimento por
4187 estação de pesca (em kg hora^{-1}) foi convertido em densidade de biomassa (em
4188 kg km^{-2}) usando o método proposto por Sparre & Venema (1998):



4189

4190

$$a = D \times hr \times X2, \quad D = Vt$$

4191

4192

4193

4194

4195

Onde V é a velocidade de arrasto, t a duração do arrasto (arrasto padrão de 1 hora) e $hr \times X2$ a distância entre asas. A velocidade individual de arrasto registada a bordo foi usada para cada estação de pesca e a distância média entre asas do aparelho de arrasto foi estimada em 15,21 m, a partir de dados obtidos a bordo por sensores de rede *Scanmar*.

4196

4197

4198

4199

4200

A metodologia utilizada para o cálculo da proporção de peixes grandes (PPG) foi semelhante à desenvolvida para a comunidade de espécies do Mar do Norte. Para cada ano, a PPG foi estimada, dividindo a biomassa de peixes superiores a um determinado limite de comprimento (W_{limite}) pela biomassa total capturada (W_{total}):

4201

$$PPG = \frac{W_{limite}}{W_{total}}$$

4202

4203

4204

4205

4206

4207

4208

4209

4210

4211

4212

4213

4214

4215

4216

4217

4218

4219

4220

4221

4222

O limite de comprimento usado para definir “peixes grandes” no Mar do Norte é de 40 cm. Como, em latitudes mais setentrionais as comunidades de espécies piscícolas tendem a alcançar tamanhos superiores, foi necessário investigar e testar vários limites de comprimento para a subdivisão do continente. Após uma análise preliminar da distribuição de comprimentos das espécies das diferentes áreas de avaliação considerámos apropriado um limite de 25 cm baseando-nos no percentil 95% das áreas A(22 cm), B(26 cm) e C(25 cm). Em seguida, investigámos o comportamento da PPG para 25 cm, 30 cm e 40 cm e com base numa análise de regressão polinomial considerámos o limite de 30 cm como mais apropriado para reduzir a variabilidade desta métrica (ICES, 2011d). A variabilidade deste indicador é influenciada pela capturabilidade das espécies amostradas em relação às características da arte utilizada. Apesar de terem importância na teia trófica algumas espécies de comportamento pelágico como a sardinha (*Sardina pilchardus*) e o biqueirão (*Engraulis encrasicolus*) são de menor capturabilidade à arte de arrasto de fundo utilizada e por isso não foram consideradas nos cálculos. O mesmo se passa com espécies pelágicas migradoras como a mini-saia (*Capros aper*) e trombeteiro (*Macroramphosus* spp.), pelo que foram também excluídas dos cálculos a fim de diminuir a variabilidade do indicador. O limite de referência para este indicador ainda não foi estabelecido para as águas da subdivisão do continente.

4223 4. Nível Trófico Médio

4224 O Nível Trófico Médio foi estimado a partir dos dados de abundância
4225 das espécies capturadas durante os cruzeiros de Outono de arrasto de fundo
4226 (ver acima). Este indicador foi proposto para o Descritor 4 por Rogers *et al.*
4227 (2010), ver Tabela IV.9. O “*Marine Trophic Index*” pode ser calculado com base
4228 nos desembarques comerciais das espécies exploradas (Pauly *et al.*, 1998),
4229 bem como a partir das abundâncias e biomassas estimadas a partir de
4230 campanhas de investigação (Pinnegar *et al.*, 2002; Shin *et al.*, 2010).

4231 Para o Indicador 4.1.3, que estima as relações tróficas, propomos a
4232 consideração da métrica designada por Nível Trófico Médio (NT). Esta estima o
4233 nível trófico médio das comunidades marinhas com base nos dados de
4234 abundância dos cruzeiros científicos de investigação. O NT foi estimado para
4235 cada ano, i :

$$4236 \quad NT_i = \frac{\sum_k TL_k \times B_{ki}}{\sum_k B_{ki}}$$

4237 onde B_k corresponde ao peso capturado para cada espécie k , normalizado para
4238 arrastos de uma hora (kg hora^{-1}) e convertido em densidade de biomassa (em
4239 kg km^{-2}) usando o método proposto por Sparre & Venema (1998), e TL_k é o
4240 nível trófico para cada espécie k , estimado em diferentes estudos e recolhidos
4241 da base de dados Fishbase (www.fishbase.org). Este indicador foi estimado
4242 entre 1989 a 2011 e baseado em mais de 240 espécies, incluindo espécies de
4243 comportamento demersal e pelágico (ósseos e cartilagíneos) assim como
4244 invertebrados de interesse comercial (*e.g.*, lulas, crustáceos). As espécies
4245 contempladas para o cálculo deste indicador e respectivo nível trófico estão no
4246 Anexo II, Tabela All.1.

4247

4248

4249 5. Dietas das espécies/grupos de espécies marinhas

4250 Na Tabela IV.10 apresenta-se a lista dos grupos tróficos usada na
4251 compilação da informação sobre dietas (Tabela IV.11) elaborada com base em
4252 literatura publicada e teses elaboradas.

4253
4254

Tabela IV.10. Lista das espécies e grupos de espécies marinhas da subdivisão do continente com informação sobre dieta.

Espécies	Fonte da informação
Mamíferos marinhos	
1. Bôto (<i>Phocoena phocoena</i>)	Santos (1998); Pierce & Santos (2000)
2. Golfinho-comum (<i>Delphinus delphis</i>)	Silva (1999); A. Marçalo, <i>com. pess.</i> ; projeto MarPro
3. Roaz-corvineiro (<i>Tursiops truncatus</i>)	Fernandez (2010)
4. Baleia-piloto (<i>Globicephala melas</i>)	B. Santos <i>com. pess.</i> ; projeto MarPro
5. Baleia-anã (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>)	Monteiro <i>com. pess.</i> ; projeto MarPro
Aves marinhas	
6. Pardela-balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Dias (2011)
7. Cagarra (<i>Calonectris diamodea</i>)	Mendes, <i>com. pess.</i> ; projeto MarPro
8. Alcatraz (<i>Morus bassanus</i>)	Mendes, <i>com. pess.</i> ; projeto MarPro
9. Torda-mergulheira (<i>Alca torda</i>)	Beja (1989)
Elasmobrânquios	
10. Raias (<i>Raja</i> spp.)	Farias, <i>et. al.</i> (2006)
11. Pata roxa (<i>Scyliorhinus canicula</i>)	www.Fishbase.org
Peixes marinhos	
12. Pescada Grande > 24 cm (<i>Merluccius merluccius</i>)	Cabral & Murta (2002)
13. Pescada média 12-24 cm	Cabral & Murta (2002)
14. Pescada pequena < 20 cm	Cabral & Murta (2002)
15. Cantarilho >20 cm (<i>Helicolenus dactylopterus</i>)	Macpherson, (1979)
16. Cantarilho <20 cm	Macpherson (1979)
17. Ruivos (<i>Triglidae</i>)	Castro 2008
18. Cavala (<i>Scomber colias</i>)	Castro 2008; Abreu, 2011; M. Angélico <i>com. pess.</i>
19. Sarda (<i>Scomber scombrus</i>)	Cabral & Murta (2002); Castro 2008;
20. Faneca (<i>Trisopterus</i> spp.)	Oliveira (2002); Castro (2008)
21. Verdinho > 23 cm (<i>Micromesistius poutassou</i>)	Cabral & Murta (2002)
22. Verdinho < 23 cm	Cabral & Murta (2002)
23. Carapau grande > 20 cm (<i>Trachurus trachurus</i>)	Cabral & Murta (2002); Garrido & Murta (2011).
24. Carapau pequeno < 20 cm	Cabral & Murta (2002); Castro (2008); Garrido & Murta (2011).
25. Galeota (<i>Ammodytes</i>)	www.Fishbase.org



Espécies	Fonte da informação
26. Sardinha (<i>Sardina pilchardus</i>)	Garrido <i>et al</i> (2008); Castro (2008); Abreu, (2011)
27. Biqueirão (<i>Engraulis encrasicolus</i>)	Castro (2008); Morote, <i>et. al</i> (2010)
28. Mini-saia (<i>Capros aper</i>)	Lopes(2003)
29. Trombeteiro (<i>Macrorhamphosus</i> sp.)	Lopes(2003)
30. Mictofídios	www.Fishbase.org
Invertebrados	
31. Crustáceos	
32. Pilado (<i>Polybius henslowi</i>)	www.Fishbase.org
33. Gamba branca (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	Ribeiro-Cascalho (1988); Kaporis (2004)
34. Lagostim (<i>Nephrops norvegicus</i>)	Cristo (1998)
35. Moluscos	
36. Cefalópodes	Coelho <i>et al.</i> (1997)
37. Misidáceos	
38. Eufausiáceos	
Zoobentos	
39. Zoobentos	
Zooplankton	
40. <i>Zooplâncton grande</i>	
41. <i>Zooplâncton pequeno</i>	
Fitoplâncton	
42. Fitoplâncton	
Detritus	
43. <i>Detritos</i>	

4255



4256 Tabela IV.11. Relação predador-presas e composição das dietas dos grupos identificados para as águas da subdivisão do continente.

Presas	Predador																																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39									
1. Bôto																																																
2. Golfinho																																																
3. Roaz																																																
4. Baleia-piloto																																																
5. Baleia-anã																																																
6. Pardela																																																
7. Cagarra																																																
8. Alcatraz																																																
9. Torda-mergulheira																																																
10. Raias																																																
11. Pata-Roxa																																																
12. Pescada grande >24cm		X	X					X																																								



Presas	Predador																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
13.Pescada média 12-24cm		X	X					X				X																													
14.Pescada pequena <12cm		X	X					X				X	X																												
15.Cantarilho >20cm																																									
16.Cantarilho <20cm																																									
17.Ruivos								X		X																															
18.Cavala		X					X		X		X	X																													
19.Sarda							X	X			X	X																													
20.Faneca	X						X				X																														
21.Verdinho>23cm	X	X	X		X					X	X									X																					
22.Verdinho<23cm	X	X	X		X					X	X	X							X				X																		
23.Carapau grande>20cm	X	X			X							X																													
24.Carapaupequeno<20cm	X	X			X							X	X																											X	
25.Galeota	X								X																																
26.Sardinha		X			X	X	X		X	X		X	X								X			X															X		



Presas	Predador																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
27. Biqueirão						X					X								X																			X		
28. Mini-saia																																								
29. Trombeteiro	X	X										X							X																					
30. Mictofídios													X											X															X	
31. Crustáceos										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X					X	X			X		
32. Pilado										X	X																													
33. Gamba Branca																																								
34. Lagostim																																								
35. Moluscos										X						X	X			X																	X			
36. Cefalópodes		X		X						X	X	X		X				X	X	X	X		X													X	X			
37. Misidáceos										X				X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X				X	X					
38. Eufausiáceos													X	X		X	X		X		X	X	X					X	X					X	X					
39. Zoobentos										X	X				X	X	X			X	X		X	X	X	X	X		X	X				X	X	X				



Presas	Predador																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
40.Zooplânkton grande													X	X				X	X	X	X	X	x	x	x			x	x	x		x					x			
41.Zooplânkton pequeno														X				X	X	X	X	X	x	x	x	x	x	x	x	x		x	X				x			
42.Fitoplâncton																										x	x						X					x		
43.Detritos																																	X	x				x		

4257



4258 As dietas das espécies/grupos de espécies marinhas indicam que os
4259 níveis tróficos de topo, mamíferos marinhos e aves marinhas, estão muito
4260 dependentes da disponibilidade na sua alimentação das espécies dos grupos
4261 de peixes (tais como a pescada, verdinho, cavala, sarda, faneca, carapau,
4262 sardinha, galeota, trombeteiro) e do grupo dos moluscos cefalópodes (ver
4263 Tabela IV.11). A conectividade da teia trófica no ecossistema da subdivisão do
4264 continente ainda é mal conhecida. Para se conhecer se a abundância dos
4265 grupos da teia trófica ocorre em níveis aceitáveis para o seu equilíbrio e
4266 sustentabilidade é necessário proceder a investigação com modelação da teia
4267 trófica. Esses estudos ainda não se realizaram ou são ainda muito parciais. No
4268 entanto com o intuito de construir os indicadores de monitorização que possam
4269 refletir algumas propriedades da teia trófica apresentamos na subsecção
4270 seguinte uma avaliação possível dos indicadores sugeridos na Tabela IV.9.

4271

4272

4273 **1.3.3. Caracterização do estado da Teia Trófica**

4274

4275 Indicador 4.1.1 *Razão entre a produção e biomassa de diferentes*
4276 *níveis tróficos*

4277 Este indicador baseia-se nos dados das espécies amostradas nas
4278 campanhas de arrasto demersal (ver subsecção 1.3.2).

4279 Pela sua elevada posição na teia trófica (nível trófico 4.5) a espécie
4280 pescada (*Merluccius merluccius*) ocupa um lugar de topo (Tabela All.1 do
4281 Anexo II). Esta espécie epibentónica ou mesopelágica é canibal e
4282 predominantemente predadora de espécies dos grupos de peixes pelágicos
4283 (tais como, verdinho, carapau, sardinha, trombeteiro), crustáceos e cefalópodes
4284 (Tabela IV.11). Para este indicador seleccionámos a estimação das razões entre
4285 a pescada e as suas presas verdinho e carapau. E a razão entre a raia-lenga
4286 (*Raja clavata*) e a sua presa dominante a espécie designada por pilado
4287 (*Polybius henslowi*) do grupo de crustáceos. A raia lenga apresenta-se também
4288 no topo da teia trófica com um nível trófico de 3,6 tal como indica a Tabela All.1
4289 do Anexo II.

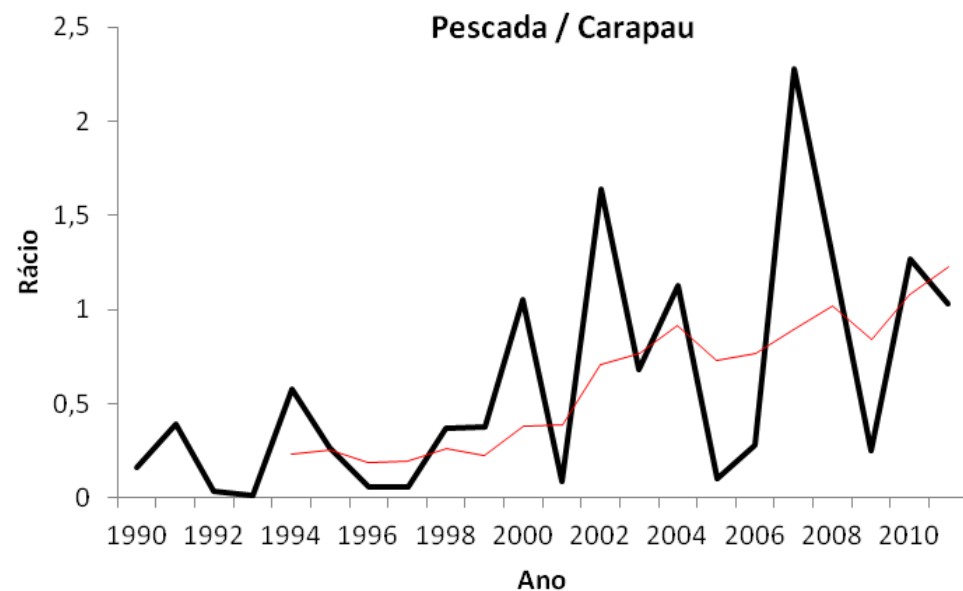
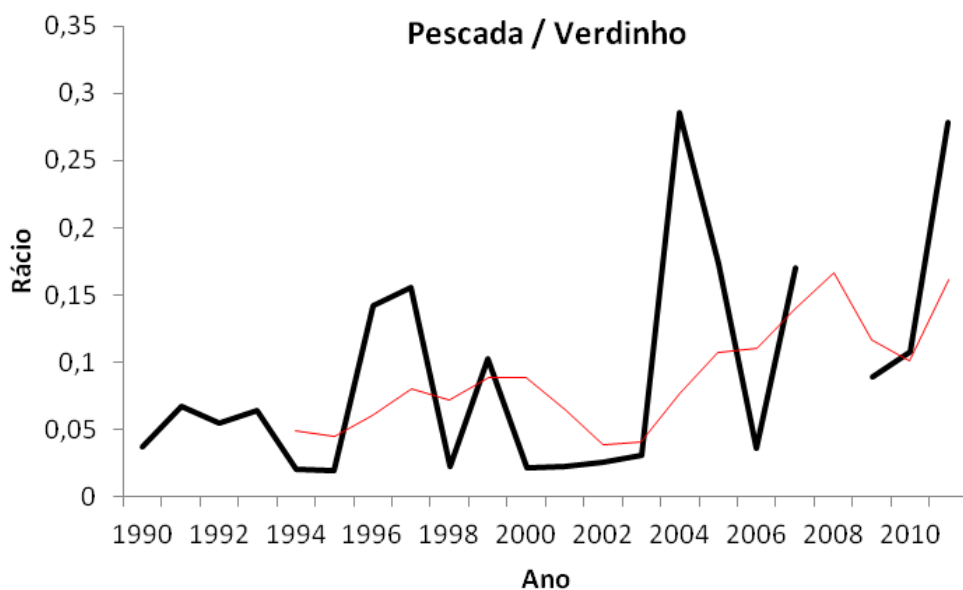
4290 Estas séries temporais apresentam elevada variabilidade em parte
4291 induzida por fatores climáticos que governam os processos “baixo-acima”
4292 (*bottom-up*). Estes controlam principalmente a produtividade das espécies
4293 pelágicas. Para analisar a evolução dos rácios tendo em conta os processos



4294 inerentes aos fluxos de energia entre os grupos tróficos do predador e da presa
4295 suavizámos as séries utilizando uma média móvel de 5 anos, para permitir um
4296 desfasamento temporal.

4297

4298



4299

4300 **Figura IV-63. Rácio da abundância total na subdivisão do continente de pescada e a suas**
4301 **presas principais, carapau e verdinho. Indica-se a média móvel de cinco anos (curva a**
4302 **vermelho).**



4303 Os rácios da abundância total na área portuguesa de pescada e a
4304 suas presas principais, carapau e verdinho apresentam-se na Figura IV-63. O
4305 rácio de raia-lenga e a sua presa dominante do grupo trófico de crustáceos
4306 (pilado, *Polybius henslowi*) está ilustrado na Figura IV-64.

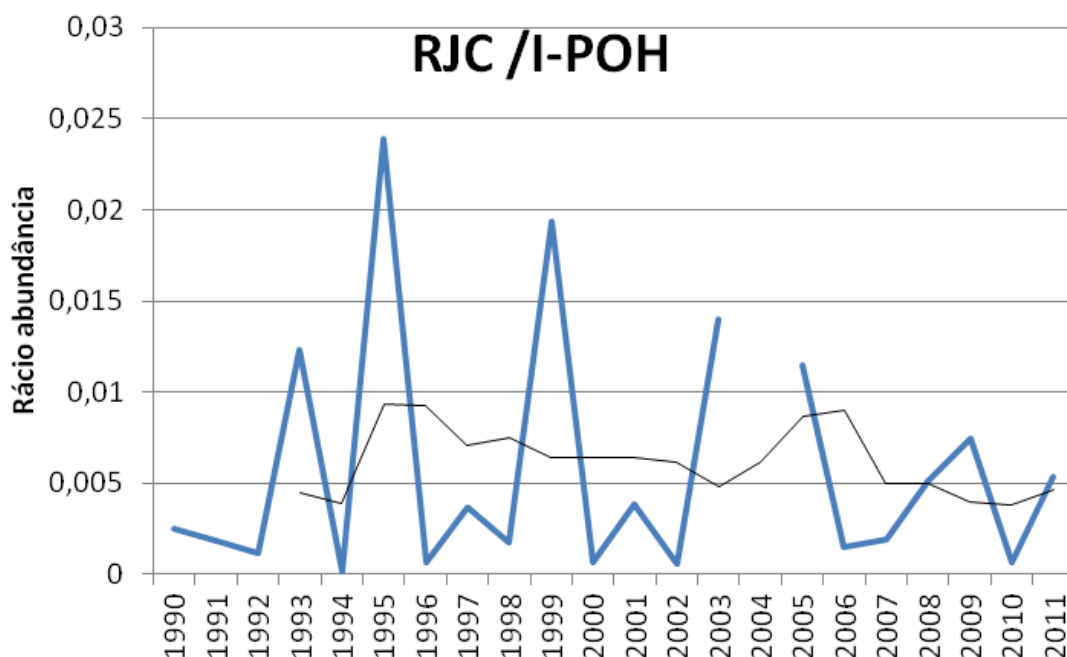
4307 Para a espécie predadora de topo da teia trófica, a pescada, o rácio
4308 apresenta uma tendência crescente, o que indica que para o predador há um
4309 fluxo de energia crescente para ser consumido, não havendo, nestes dois
4310 níveis tróficos representados, riscos de quebra de fluxos na teia trófica.

4311 No caso da raia-lenga a tendência do rácio dos últimos cinco anos é
4312 ligeiramente crescente, o que pode indicar que a sua presa pilado se encontra
4313 disponível em níveis adequados para o seu consumo energético.

4314 É necessária investigação sobre o efeito da pressão da pesca neste
4315 indicador com base em modelação, para que haja possibilidade de adotarmos
4316 limites de referência.

4317

4318



4319

4320 **Figura IV-64. Rácio da abundância total na subdivisão do continente de raia-lenga e a**
4321 **sua presa dominante do grupo trófico de crustáceos (pilado, *Polybius henslowi*).**
4322 **Indica-se a média móvel de cinco anos da série (curva a cinzento).**



4323 Indicador 4.1.3 *Relações tróficas- Nivel Trófico Marinho (NTM)*

4324 Este indicador baseia-se nos grupos tróficos e espécies amostrados
4325 nas campanhas de arrasto demersal (ver subsecção 1.3.2) e engloba cerca de
4326 duzentas espécies de peixes, crustáceos e moluscos.

4327 O NTM variou entre 3,4 e 4,0 na subdivisão do continente. Por áreas
4328 de avaliação observa-se que as áreas B e C, a sul, apresentaram maior
4329 amplitude de valores do nível trófico médio 3,4-3,9 e 3,4-4,0, respetivamente. A
4330 area A, a norte, manteve-se aparentemente mais estável com valores do NTM
4331 entre 3,6-4,0 (Figura IV-65).

4332 A variabilidade apresentada por este indicador ao longo da série de
4333 dados disponível pode ser induzida por fatores climáticos e não refletir
4334 necessariamente uma resposta a pressão antropogénica. É necessária
4335 investigação sobre o efeito da pressão da pesca neste indicador com base em
4336 modelação, para que haja possibilidade de adotarmos limites de referência.

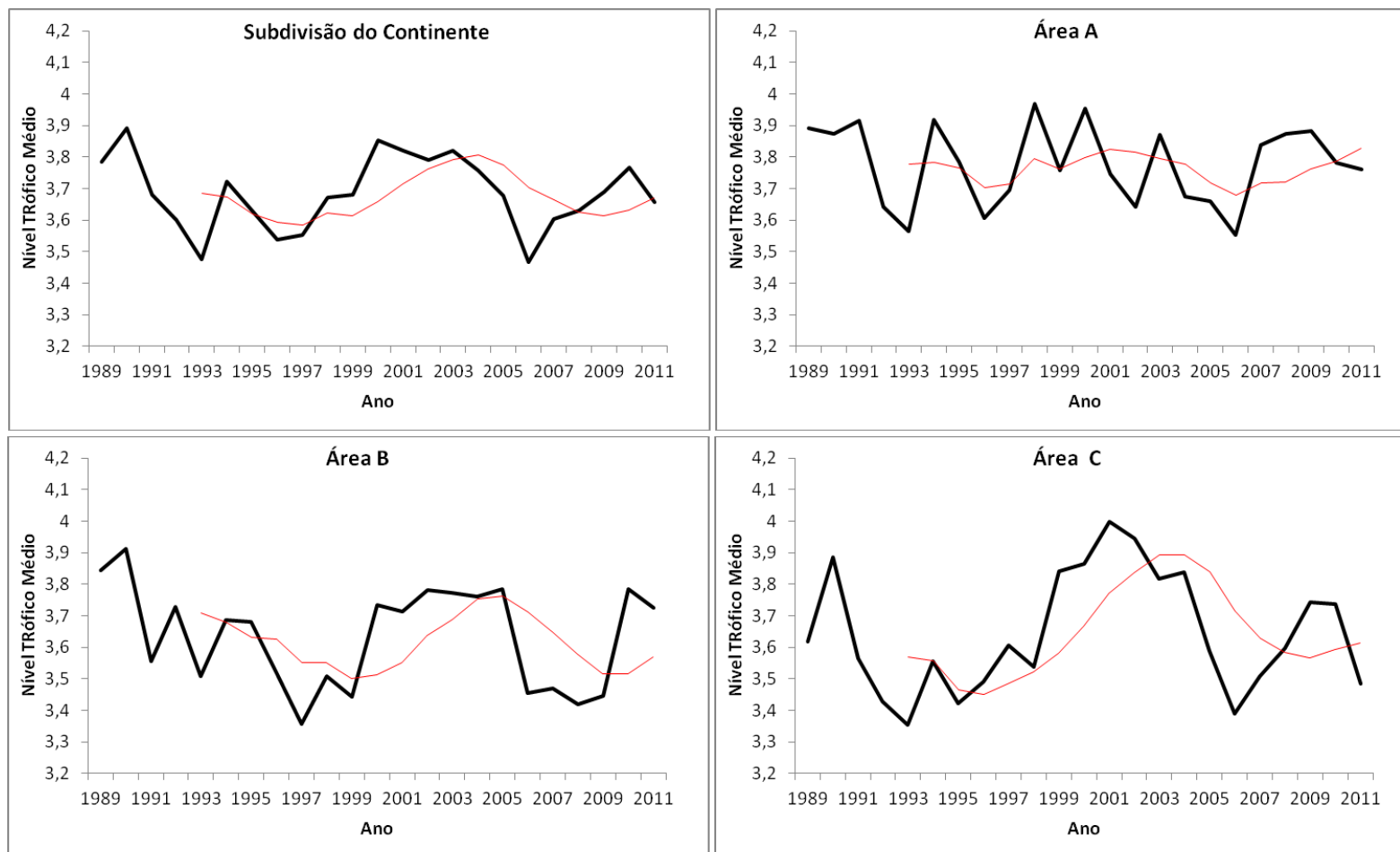
4337

4338 Indicador 4.2.1 *Proporção de peixes grandes (PPG)*

4339 A proporção (em peso) de peixes maiores de 30cm por áreas de
4340 avaliação apresenta-se na Figura IV-66. Observa-se que no total da subdivisão
4341 do continente este indicador da proporção de peixes grandes apresenta grande
4342 variabilidade ao longo da série disponível de 1989 a 2011. A grande
4343 variabilidade apresentada pelo indicador ao longo da série de dados disponível
4344 pode ser induzida por fatores climáticos e não refletir necessariamente a
4345 resposta a pressão antropogénica.

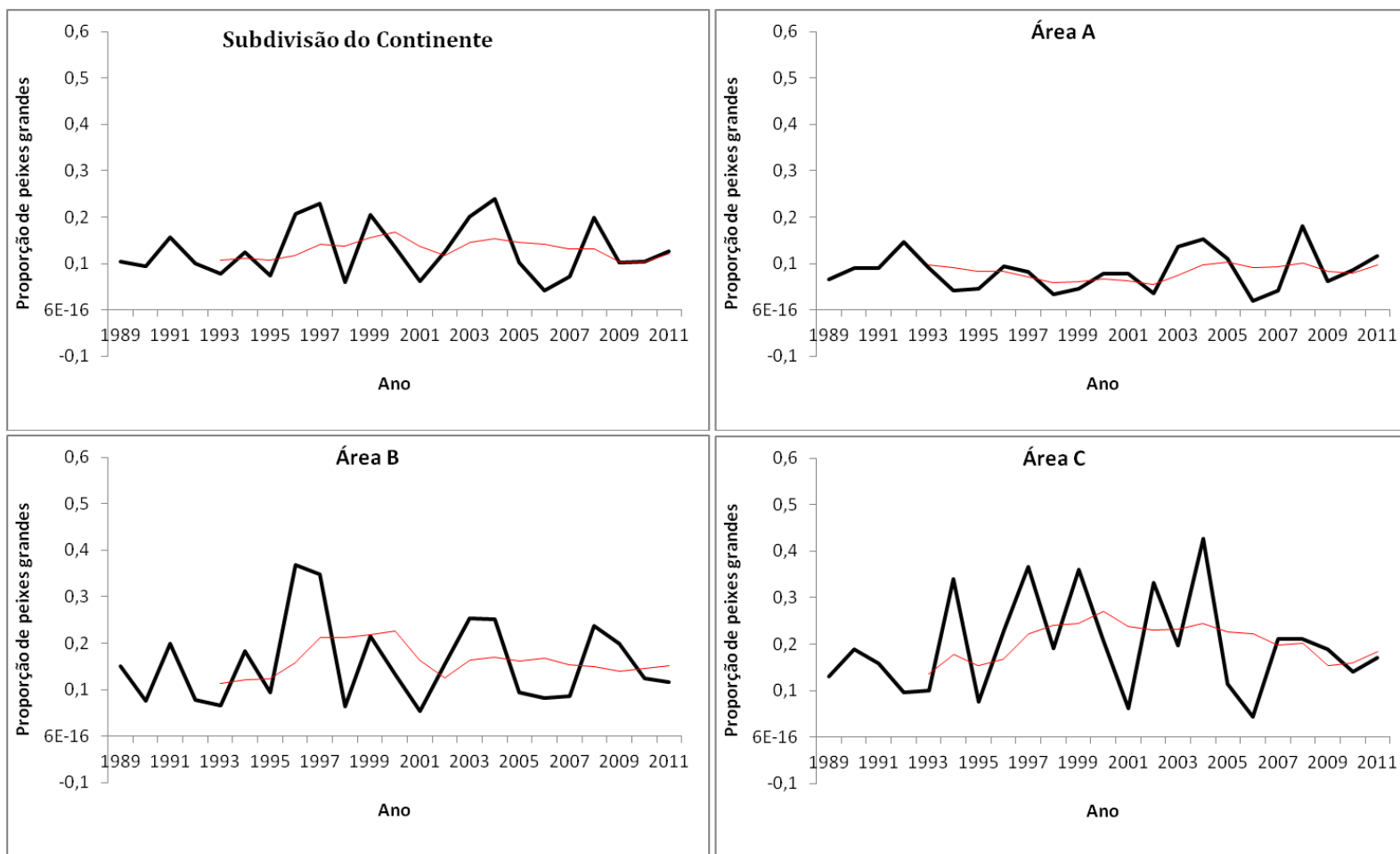
4346 O indicador apresenta valores diferentes por área de avaliação. É
4347 superior nas áreas B e C comparativamente com a área A, a norte. As áreas B
4348 e C apresentaram maior variabilidade neste indicador provavelmente por serem
4349 zonas de transição entre espécies boreais-austrais e com maior incidência de
4350 espécies e cardumes migratórios.

4351 Tentativamente, poder-se-ia atribuir um valor referencial diferente
4352 para cada área baseado na média verificada no período entre 1989-2001, na
4353 ordem dos 10% para a área A e 15% e 20% para as áreas B e C,
4354 respetivamente. Para a área total da subdivisão do continente um limite de 15%
4355 pode ser apropriado. No entanto é necessária investigação mais aprofundada
4356 sobre o efeito da pressão da pesca neste indicador com base em modelação,
4357 simulando os processos subjacentes a diferentes níveis de pressões de pesca.



4358

4359 **Figura IV-65. Nível trófico médio estimado para a subdivisão do continente e áreas de avaliação A, B e C, desde 1989. A curva a**
4360 **vermelho corresponde à média móvel de cinco anos.**



4361

4362 **Figura IV-66. Proporção de peixes grandes para a subdivisão do continente e áreas de avaliação A, B, C . A curva a vermelho**
4363 **corresponde à média móvel de cinco anos.**



4364 Indicador 4.2.2 *Abundância de níveis tróficos*

4365 Abundância de fitoplâncton e microzooplâncton

4366 A informação disponível sobre a produção de fitoplâncton e de
4367 microzooplâncton é relativamente escassa e não permite uma análise sobre a
4368 sua relação com os grupos tróficos que sustenta e por isso não foi considerada
4369 para a atribuição do Bom Estado Ambiental. No entanto, a Figura All.1 do
4370 Anexo II apresenta a informação disponível da abundância (número de células
4371 L-1) de Ciliata (pertencentes ao microzooplâncton), do fitoplâncton (total) e das
4372 suas principais classes: Dinophyceae (dinoflagelados), Bacillariophyceae
4373 (diatomáceas) e Prymnesiophyceae (coccolitóforos).

4374 Abundâncias médias de componentes de mesozooplâncton, peixes
4375 pelágicos e aves marinhas recolhidos em simultâneo - Campanhas de rastreio
4376 acústico

4377 A evolução da biomassa de sardinha estimada por rastreio acústico
4378 indica que há flutuações inter-anuais e diferenças entre as áreas; as maiores
4379 abundâncias estão em regra associadas aos locais de maior recrutamento
4380 para a espécie, nomeadamente na costa noroeste da subdivisão do continente.
4381 Esta espécie é a mais abundante da subdivisão do continente (Figura All.2 do
4382 Anexo II) e muito importante como presa para mamíferos e aves marinhas. Do
4383 grupo dos mamíferos marinhos sabe-se (A. Marçalo, *com. pess.*; Projecto
4384 MarPro; Silva, 1999) que o golfinho comum se alimenta de sardinha e também
4385 de pescada, verdelho, carapau, trombeteiro e cefalópodes (ver Tabela IV.11).

4386 Com base nas campanhas de rastreio acústico representam-se para
4387 as três zonas, abundâncias médias para zooplâncton superficial (Figuras All.3a
4388 e All.3b do Anexo II), biomassa de sardinha e densidades médias de aves e
4389 mamíferos marinhos (totais), de 2005 a 2011 (Figura All.4 do Anexo II). Na
4390 área de estudo (campanha rastreio acústico, primavera) a sardinha é a espécie
4391 pelágica mais abundante, a ave marinha mais representada é o alcatraz e o
4392 mamífero mais frequente é o golfinho comum. Dado que a série ainda é muito
4393 curta, é de difícil interpretação o grau de interdependência e conectividade na
4394 teia trófica destes três grupos tróficos. Este indicador não será avaliado, por a
4395 série disponível ser ainda muito curta.



4396 **2. Principais pressões e impactos.**

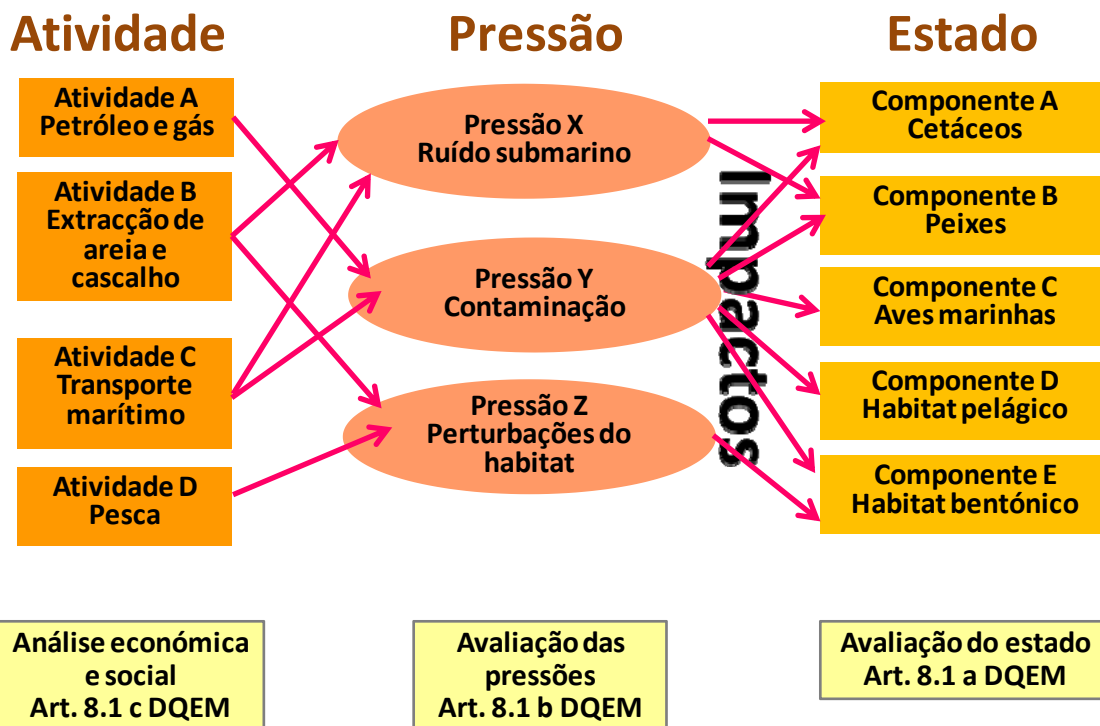
4397

4398 **2.1. Introdução**

4399 A DQEM prevê no seu artigo 8º, 1 - b) uma análise dos principais
4400 impactos e pressões no estado ambiental das águas marinhas, como resultado,
4401 designadamente, da atividade humana. Esta análise deve ter em conta
4402 elementos relativos às águas costeiras, às águas de transição e às águas
4403 territoriais abrangidas pelas disposições relevantes da legislação comunitária
4404 em vigor, em especial da Diretiva 2000/60/CE (Diretiva Quadro da Água) e ter
4405 em conta, ou utilizar como base, outras avaliações relevantes, tais como as
4406 efetuadas em conjunto no contexto das convenções marinhas regionais,
4407 conforme determinado no artigo 8º, 2. da DQEM.

4408 A análise da relação causa-efeito entre as pressões e respetivos
4409 impactos significativos no estado das águas marinhas e as atividades humanas
4410 que exercem essas pressões é central pelas implicações que tem, quer no
4411 estabelecimento das metas ambientais, nesta fase de aplicação da DQEM,
4412 quer na proposta das medidas conducentes à manutenção ou recuperação do
4413 estado destas águas, numa fase posterior de aplicação da Diretiva. Na Figura
4414 IV-67 é apresentado um exemplo ilustrativo desta relação entre
4415 actividades–pressões–impactos.

4416 Este subcapítulo está organizado segundo a lista indicativa de
4417 pressões e impactos da tabela 2 do Anexo III da DQEM, procurando, sempre
4418 que possível, ir ao encontro da informação relevante para a avaliação de
4419 descritores de pressão, e respetivos indicadores, que são utilizados para a
4420 caracterização do Bom Estado Ambiental das águas marinhas. Por fim, na
4421 secção 2.11 apresenta-se um resumo da análise efetuada e as situações que,
4422 segundo esta análise, se revelaram como mais relevantes do ponto de vista da
4423 ocorrência de impactos negativos significativos.



4424

4425 Figura IV-67. Relação entre as atividades humanas, as pressões que estas exercem no
4426 ambiente marinho e o consequente estado do ambiente, tendo em conta os impactos
4427 (efeitos adversos) resultantes das pressões. Os exemplos apresentados são indicativos.
4428 Adaptado de DG Environment (2012a).



4429 **2.2. Perdas e danos físicos**

4430 Segundo a DQEM, o objetivo do descritor 6 cumpre-se quando “o
4431 nível de integridade dos fundos marinhos assegura que a estrutura e as
4432 funções dos ecossistemas são salvaguardadas e que os ecossistemas
4433 bênticos, em particular, não são negativamente afetados”.

4434 A Comissão Europeia e o ICES disponibilizaram o relatório de Rice
4435 *et al.* (2010) como guia de trabalho para a análise do descritor “Integridade dos
4436 fundos marinhos”. Neste documento considera-se que o “fundo marinho”
4437 compreende a estrutura física (batimetria, rugosidade, granulometria, tipo de
4438 substrato) e a composição biótica das comunidades bentónicas, e a
4439 “integridade do fundo” inclui o funcionamento dos processos naturais do
4440 ecossistema e a sua conectividade espacial.

4441 No âmbito do descritor “Integridade dos fundos marinhos”, são
4442 avaliadas, entre outras, as propriedades físicas dos ecossistemas, incluindo as
4443 alterações resultantes das atividades humanas (pesca de arrasto de peixe e
4444 crustáceos, pesca de bivalves com ganchorra, extração de areia para
4445 alimentação artificial de praias, etc.), que devem permitir o seu funcionamento,
4446 assegurando que a estrutura e as funções dos ecossistemas são
4447 salvaguardadas e que os ecossistemas bentónicos não são negativamente
4448 afetados.

4449 De acordo com a Decisão COM 2010/477/UE, assegurar a
4450 integridade dos fundos marinhos significa que as pressões humanas sobre o
4451 leito marinho não impedem que os diferentes componentes do ecossistema
4452 conservem a sua diversidade natural, a sua produtividade e os processos
4453 ecológicos subjacentes, tendo em conta a resiliência do próprio ecossistema.
4454 Deste modo, a integridade dos fundos marinhos deve ser garantida de forma a
4455 que se mantenham a sua estrutura e as funções dos ecossistemas bentónicos,
4456 isto é, os serviços que esse habitat fornece aos ecossistemas, tais como as
4457 zonas de alimentação, reprodução, ou proteção.

4458

4459 **2.2.1. Áreas de avaliação**

4460 A caracterização do estado atual da integridade dos fundos marinhos
4461 deve cobrir toda a área da subdivisão do continente, e toda a gama de
4462 profundidades circunscritas pela área de avaliação.



4463 No entanto, para os indicadores considerados, esse conhecimento
4464 não é homogéneo, pelo que as áreas de avaliação consideradas dependeram
4465 dos indicadores analisados e da respetiva informação disponível.

4466

4467 **2.2.2. Metodologia e dados**

4468 **Critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE**

4469 A Decisão COM 2010/477/UE estabelece os critérios e normas
4470 metodológicas de avaliação do Bom Estado Ambiental, de modo a obter-se
4471 uma classificação do estado das águas marinhas. Para a avaliação do estado
4472 de integridade física dos fundos marinhos a CE propôs, como ponto de partida,
4473 dois critérios e os indicadores associados.

4474

4475 *Critério 6.1 Danos físicos (tendo em conta as características do*
4476 *substrato)*

4477 A CE considera como principal preocupação para efeitos de gestão
4478 do território a dimensão dos impactos das atividades humanas nos substratos
4479 estruturantes de habitats bentónicos. Entre os vários tipos de substratos, os
4480 biogénicos (aqueles que apresentam maior sensibilidade às perturbações
4481 físicas) desempenham uma série de funções essenciais para os habitats e para
4482 as comunidades bentónicas. Para a avaliação deste critério foram propostos
4483 dois indicadores:

4484 *Indicador 6.1.1 Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do*
4485 *substrato biogénico pertinente*

4486 Para a análise deste indicador teve-se em conta o tipo e a
4487 natureza do substrato (já descrito na subsecção 1.1.1 e a
4488 percentagem de cobertura de cada um. A análise da
4489 granulometria e da natureza do substrato teve como base a
4490 classificação em quatro grupos principais: lodo, areia, cascalho e
4491 rocha, sendo cada um deles subdividido em quatro subgrupos
4492 granulométricos. Adicionalmente, estes são novamente
4493 subdivididos de acordo com a natureza do substrato, existindo no
4494 total 16 tipos de lodos, 16 tipos de areias, 16 tipos de cascalhos e
4495 um único tipo de rocha.



4496 Indicador 6.1.2 *Extensão do leito marinho significativamente afetado*
4497 *por atividades humanas para os diferentes tipos de*
4498 *substrato*

4499 Na análise deste indicador utiliza-se a informação obtida para
4500 o Indicador 6.1.1 e avalia-se a interseção dos tipos de substratos
4501 com as áreas ocupadas pelas atividades humanas. Foram
4502 contabilizadas todas as atividades consideradas como
4503 importantes para a avaliação deste descritor, dando-se especial
4504 relevo à pesca de arrasto na determinação e mapeamento da
4505 extensão de leito marinho significativamente afetada.

4506

4507 Critério 6.2 *Condição da comunidade bentónica*

4508 As características da comunidade bentónica, tais como a
4509 composição em espécies e por tamanho e as características funcionais,
4510 fornecem uma indicação importante sobre o funcionamento do ecossistema. As
4511 informações relativas à estrutura e à dinâmica das comunidades são obtidas,
4512 consoante o caso, a partir da diversidade de espécies, da produtividade
4513 (abundância ou biomassa), predominância de determinadas classes
4514 taxonómicas ou conjuntos de classes taxonómicas, como, por exemplo, grupos
4515 de sensibilidade ao *stress* e da composição por tamanho de uma comunidade,
4516 indicada pelas proporções de indivíduos de pequeno e grande porte.

4517 Indicador 6.2.1 *Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou*
4518 *tolerantes*

4519 Este indicador, embora utilizado na caracterização da
4520 condição da comunidade bentónica, não foi avaliado
4521 quantitativamente.

4522 Indicador 6.2.2 *Índices multimétricos de avaliação da condição e*
4523 *funcionalidade da comunidade bentónica, como a*
4524 *diversidade e riqueza das espécies e a proporção de*
4525 *espécies oportunistas em relação às espécies sensíveis.*

4526 Para a avaliação deste indicador foi utilizado o índice
4527 multimétrico M-AMBI (Borja *et al.*, 2000) e a proporção de
4528 espécies oportunistas em relação às espécies sensíveis.



4529 Indicador 6.2.3 *Proporção da biomassa ou número de indivíduos no*
4530 *macrobentos acima de um determinado*
4531 *comprimento/tamanho*

4532 Este indicador não foi utilizado.

4533 Indicador 6.2.4 *Parâmetros que descrevem as características*
4534 *(distribuição, derivada e interceção) do espectro de*
4535 *dimensões da comunidade bentónica*

4536 Este indicador não foi utilizado.

4537 No âmbito do Critério 6.2, foram ainda considerados os seguintes
4538 indicadores adicionais:

4539 *Oxigénio dissolvido*

4540 *Influência de recifes artificiais*

4541 *Pesca de arrasto de peixe e crustáceos*

4542

4543

4544 **Inventário dos dados disponíveis**

4545 *Tipo de substrato*

4546 Utilizaram-se os dados correspondentes à “Carta dos Sedimentos
4547 Superficiais da Plataforma Continental” do Instituto Hidrográfico, elaborada com
4548 base no Programa SEPLAT (Sedimentos Superficiais da Plataforma
4549 Continental Portuguesa), que decorreu entre 1974 e 2005.

4550

4551 *Pesca de arrasto costeiro (peixe e crustáceos)*

4552 Para a avaliação da extensão da atividade de arrasto costeiro (peixe
4553 e crustáceos) e a correspondente análise da pressão, foram utilizados dados
4554 provenientes do sistema de monitorização das embarcações de pesca (VMS),
4555 denominado MONICAP, sob a responsabilidade da Direção-Geral dos
4556 Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos. Os registos VMS,
4557 fornecendo informação sobre a distribuição espacial da atividade da pesca,
4558 permitem a determinação do esforço de pesca e a obtenção de indicadores
4559 relativos à proporção dos fundos impactados pela pesca e da intensidade
4560 relativa desse impacto.



4561 Os dados são georreferenciados, consistindo na localização
4562 geográfica e velocidade dos navios de pesca com comprimento total igual ou
4563 superior a quinze metros, onde se encontram incluídos todos os arrastões
4564 pertencentes a esta frota.

4565 A análise da informação georreferenciada para cada embarcação
4566 resulta no mapeamento das trajetórias associadas às marés de pesca. Essas
4567 trajetórias consistem em sucessões de pontos, sendo a sua discriminação tanto
4568 maior quanto menor for o intervalo de tempo entre registos. A informação aqui
4569 apresentada tem sido alvo de análise no âmbito de projetos de investigação, de
4570 campanhas de investigação/monitorização do IPMA e teses de doutoramento,
4571 alguns em fase de execução. A área considerada para o arrasto foi extraída
4572 através da caracterização da pressão ou esforço de pesca obtida por VMS,
4573 para os arrastões licenciados para as classes de malhagens 65-69 mm e mais
4574 de 70 mm.

4575

4576 *Pesca de moluscos bivalves com ganchorra*

4577 De modo a avaliar a magnitude da pressão da pesca de bivalves
4578 com ganchorra, diversos estudos direcionados para este efeito foram
4579 realizados na costa sul algarvia (Chícharo *et al.*, 2002a,b; Falcão *et al.*, 2003;
4580 Gaspar *et al.*, 2003a,b,c, 2009; Constantino *et al.*, 2009; Carvalho *et al.*, 2011).
4581 De entre estes estudos, selecionaram-se dois (Constantino *et al.*, 2009; Gaspar
4582 *et al.*, 2009) para avaliar a pressão deste tipo de pesca, por se considerar que
4583 vão ao encontro do requerido no presente descritor.

4584

4585 *Recifes artificiais*

4586 A informação referente aos recifes artificiais teve por base a
4587 informação georreferenciada, bem como as características das estruturas e
4588 grupos recifais cedidas pelo IPMA, e alguns dos trabalhos publicados sobre o
4589 assunto.

4590

4591 *Cabos submarinos*

4592 A distribuição dos cabos submarinos teve como base os dados
4593 existentes no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM, 2011).



4594 Deposição de dragados

4595 A informação referente à localização dos pontos de depósito de
4596 dragados teve por base a informação georreferenciada, cedida pela ex-ARH do
4597 Algarve (atualmente integrada na APA, I.P.).

4598

4599 Extração de inertes e manchas de empréstimo

4600 Não existem atualmente áreas concessionadas na subdivisão do
4601 continente para a extração comercial de areias e cascalhos. No entanto,
4602 Magalhães (1999) apresenta no seu estudo zonas potenciais de exploração.

4603 A informação relativa às manchas de empréstimo (zonas
4604 selecionadas para alimentação artificial de praias) para a zona do Algarve foi
4605 cedida pela ex-ARH do Algarve (atualmente integrada na APA, I.P.).

4606

4607 Portos e marinas

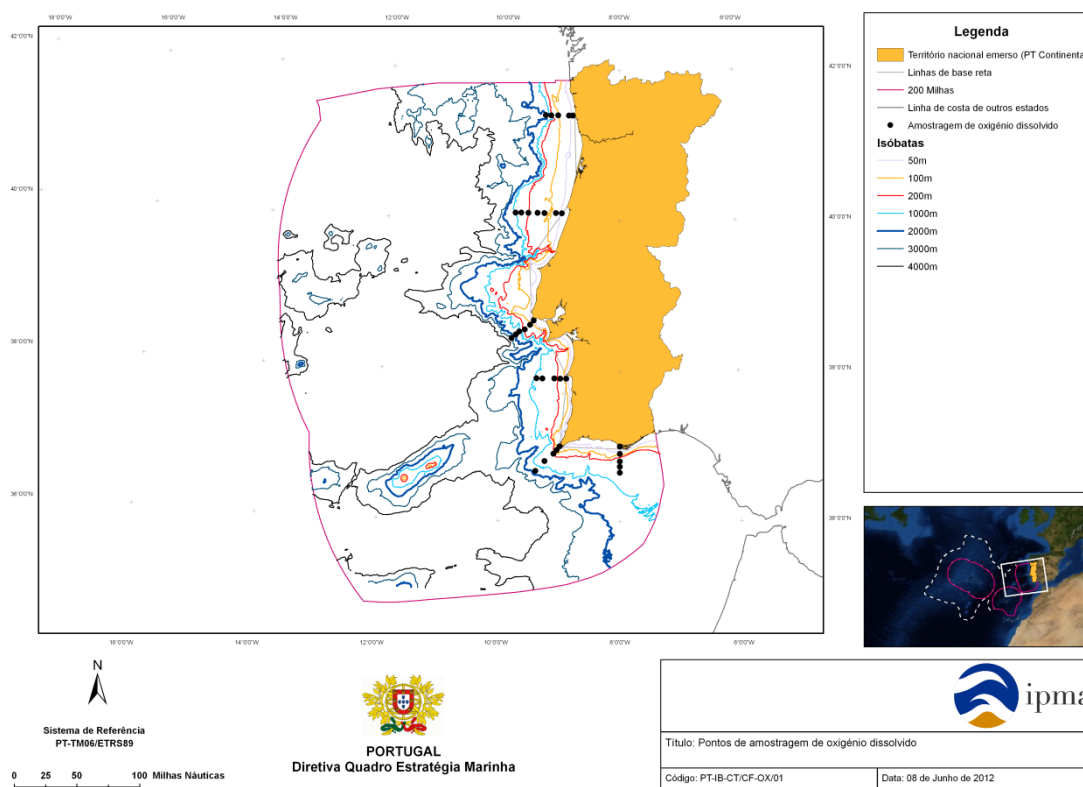
4608 As áreas de ocupação das obras costeiras (portos e marinas) na
4609 subdivisão do continente tiveram por base a informação que consta no POEM.

4610

4611 Condição das comunidades bentónicas

4612 Para a avaliação da condição das comunidades bentónicas foram
4613 utilizados dados provenientes de campanhas de investigação/monitorização do
4614 IPMA. As informações provenientes destas campanhas têm sido publicadas em
4615 artigos científicos, relatórios de campanhas, teses de licenciatura, mestrado e
4616 doutoramento e relatórios de projetos de investigação, sendo que alguns se
4617 encontram em fase de execução.

4618 Na avaliação desta condição foram igualmente utilizados dados de
4619 oxigénio dissolvido (OD) junto ao fundo, obtidos durante quatro cruzeiros a
4620 bordo do N/I Noruega do IPMA. As campanhas realizaram-se durante o verão
4621 (20 de agosto a 3 de setembro) e o outono (22 de novembro a 5 de dezembro)
4622 de 1985, e o inverno (20 de janeiro a 6 de fevereiro) e primavera de 1986 (19
4623 de março a 5 de abril) (Moita, 2001) cuja rede de amostragem se encontra na
4624 Figura IV-68. Também são apresentados valores de OD adquiridos num
4625 cruzeiro CIMA em outubro 2006 e numa missão de mar no âmbito do projeto
4626 POPEI (FCT/PDCT/MAR/55618/2004) em janeiro de 2008, ambos realizados
4627 na costa sul do Algarve (Figura IV-68).



4628

4629 **Figura IV-68. Localização dos pontos de amostragens de oxigénio dissolvido no fundo**
4630 **nas campanhas do IPMA entre 1985 e 1986.**

4631

4632

4633

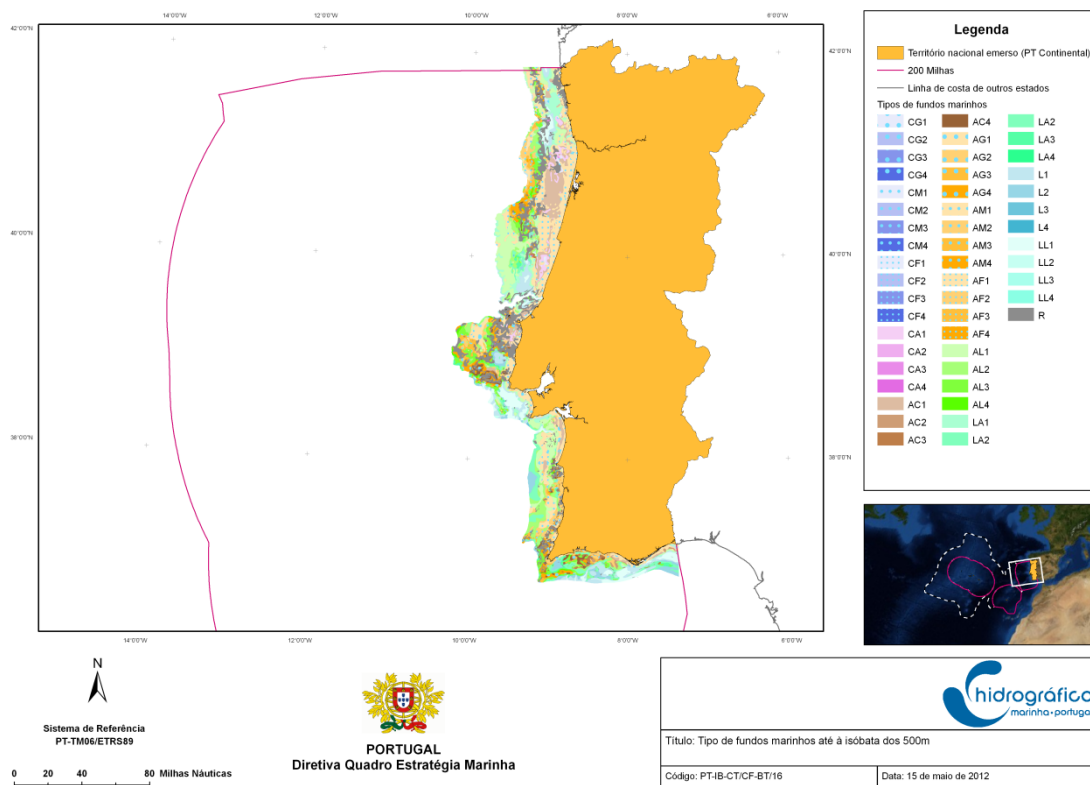
4634 **Metodologia de Avaliação**

4635

4636 ***Determinação das áreas analisadas***

4637 Critério 6.1 *Danos físicos (tendo em conta as características do*
4638 *substrato)*

4639 Para a análise do Indicador 6.1.1, o conhecimento da natureza do
4640 fundo limita-se à área compreendida entre as isóbatas de 0m e 500m, onde a
4641 área de avaliação para este indicador ficou limitada à zona da plataforma e
4642 talude continentais geológicos, a que corresponde apenas 9,4% da área da
4643 subdivisão do continente (Figura IV-69).



4644

4645 **Figura IV-69. Área de avaliação para os Indicadores 6.1.1 e 6.2.1, onde a natureza do**
 4646 **substrato é conhecida. (R/cinza: rocha; Ver a Tabela IV.1 para a descrição dos**
 4647 **códigos dos sedimentos).**

4648

4649

4650

4651

4652

4653 Para a análise do Indicador 6.1.2 as áreas de avaliação resultam da
 4654 interseção das áreas de avaliação descritas para o Indicador 6.1.1 com as
 4655 áreas onde ocorrem as atividades humanas consideradas no âmbito deste
 4656 descritor.

4657 As principais atividades humanas que podem ser consideradas
 4658 impactantes na integridade dos fundos marinhos são:

4659 *Pesca de arrasto costeiro (peixe e crustáceos)*

4660 As frotas de arrasto costeiro de peixe e de crustáceos operam a
4661 partir das seis milhas de distância contadas relativamente às linhas de base.

4662 A frota de arrastões de crustáceos opera sempre a profundidades
4663 superiores a 150m no talude da plataforma continental geológica sudoeste e
4664 sul (Figura IV-70), enquanto que a frota de arrasto de peixe opera ao longo de
4665 toda a plataforma continental geológica (Figura IV-71).

4666 Para além da proibição à atividade do arrasto para dentro da linha
4667 das seis milhas, existem restrições ao esforço de pesca em áreas e períodos
4668 considerados sensíveis do ponto de vista biológico (*boxes*), ver Anexo III.

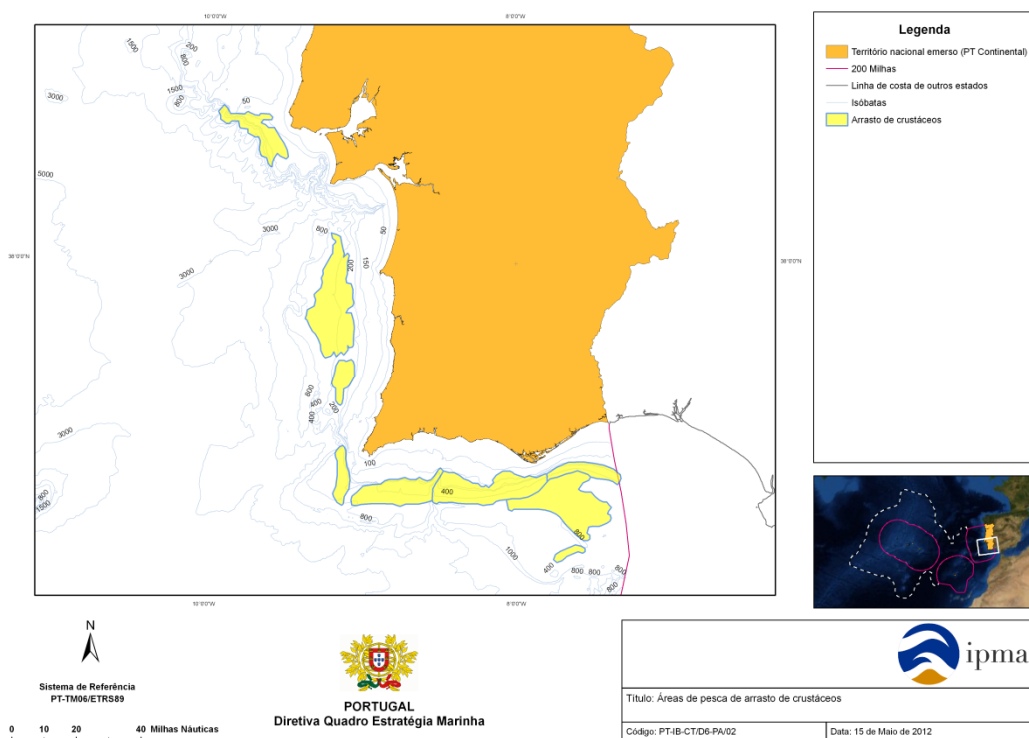
4669

4670

4671

4672

4673

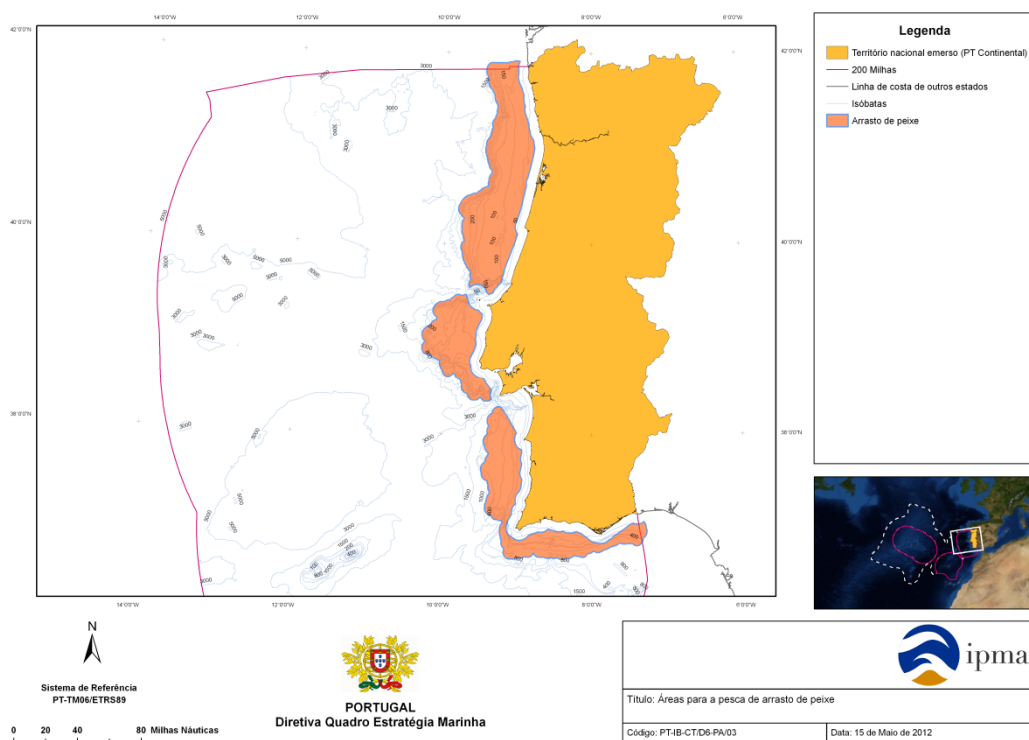


4674

4675

4676

Figura IV-70. Zonas arrastadas pela frota de arrasto de crustáceos. Mapeamento obtido através do processamento dos registos VMS. Adaptado de Simões *et al.* (2003).



4677
4678
4679

Figura IV-71. Zonas arrastadas pela frota de arrasto de peixe. Mapeamento obtido através do processamento dos registos VMS para as embarcações envolvidas. Dados de 2005.

4680

4681

4682

Pesca de moluscos bivalves com ganchorra

4683

4684

4685

Em termos legislativos, e no que respeita à pesca de moluscos bivalves com arte de ganchorra, o litoral da subdivisão do continente encontra-se dividido em três grandes áreas de pesca (Figura IV-72):

4686

4687

- Zona Ocidental Norte (ZON), que se estende desde Caminha até ao paralelo que passa por Pedrógão (39°55'06"N);

4688

4689

4690

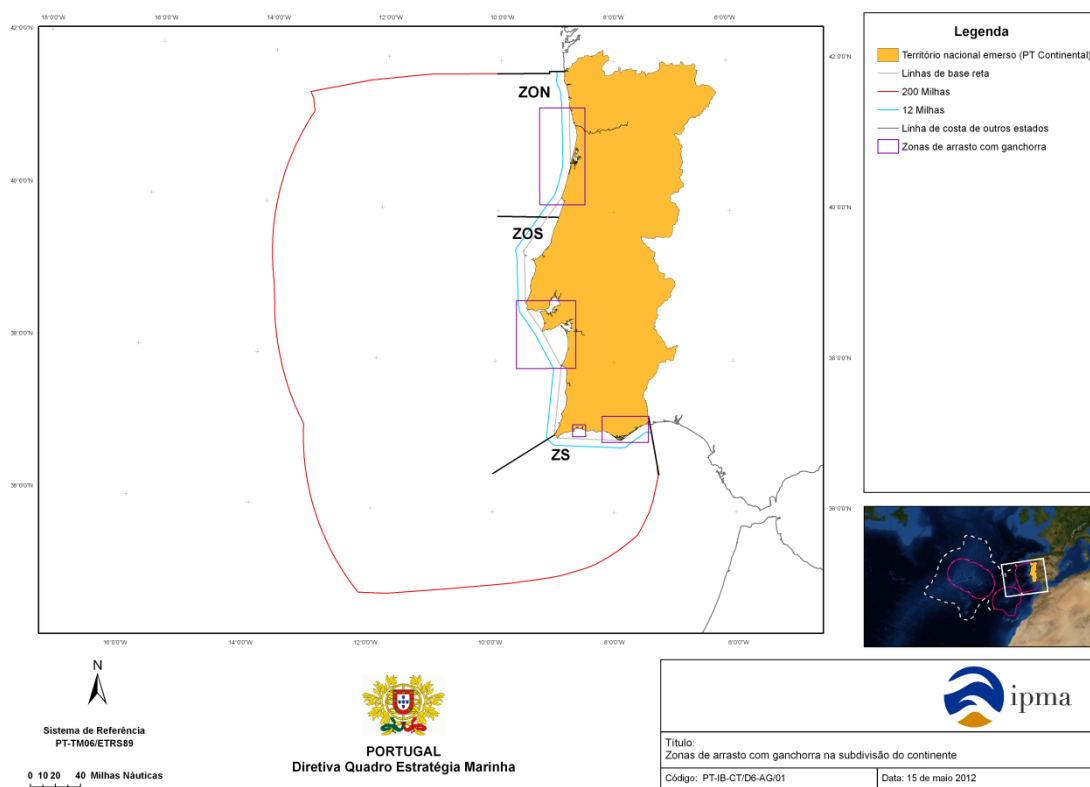
- Zona Ocidental Sul (ZOS), delimitada a norte pelo paralelo que passa por Pedrógão e a sul pelo paralelo que passa pelo farol do Cabo de São Vicente (37°01'15"N);

4691

4692

4693

- Zona Sul (ZS), delimitada a norte pelo paralelo que passa pelo farol do Cabo de São Vicente e a oeste e leste pelos respetivos limites do mar territorial.



4694

4695 **Figura IV-72. As três grandes zonas da pesca de bivalves com ganchorra da costa da**
4696 **subdivisão do continente. Os retângulos representam as áreas onde efetivamente opera**
4697 **a frota de pesca com ganchorra.**

4698

4699 Estas três áreas de pesca foram definidas tendo em consideração a
4700 morfologia costeira, a localização dos principais portos de pesca e a
4701 distribuição espacial dos principais pesqueiros de bivalves. De sublinhar que na
4702 Zona Sul a pesca com ganchorra apenas é exercida entre Vila Real de Santo
4703 António e Olhos d'Água. Em termos de profundidade de operação, esta varia
4704 entre zonas, sendo levada a cabo entre os 5m e os 35m na Zona Norte, entre
4705 os 3m e os 25m na Zona Ocidental Sul e entre os 3m e os 15m na Zona Sul.

4706 No caso da frota de ganchorra, a maioria das embarcações, pelas
4707 suas dimensões, não são obrigadas a ter sistema MONICAP a bordo, pelo que
4708 não existe informação detalhada sobre a distribuição do esforço de pesca nas
4709 três áreas de pesca. Contudo, tendo em consideração a localização dos
4710 bancos de bivalves, a abundância das espécies alvo nesses bancos, o número
4711 de embarcações da frota de ganchorra, o número de dias de pesca efetuados e
4712 os limites batimétricos de operação, estima-se que a área arrastada por ano

4713 não ultrapassa os 10%-15% na Zona Ocidental Norte, os 30%-40% na Zona
4714 Ocidental Sul e os 50%-60% na Zona Sul.

4715

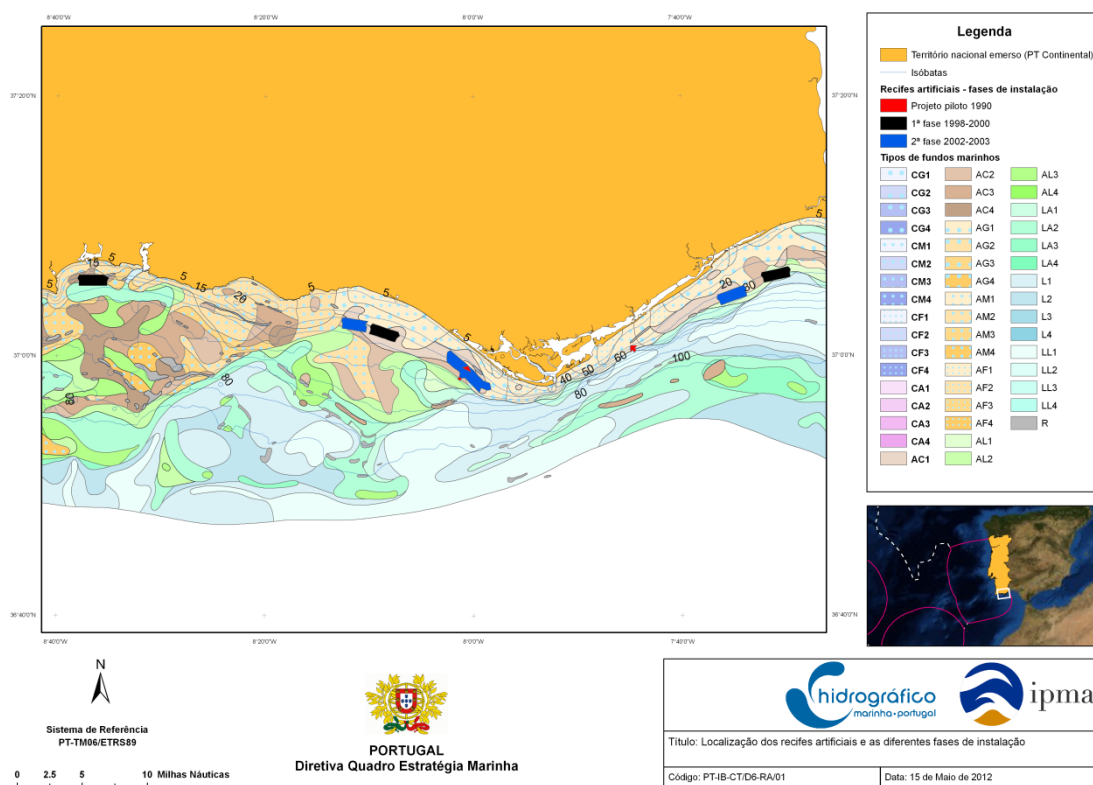
4716 Recifes artificiais

4717 Relativamente aos recifes artificiais, a maior concentração situa-se
4718 no Algarve, existindo cinco zonas de recifes artificiais na parte exterior da Ria
4719 Formosa, uma na zona de Albufeira e uma em frente à Meia Praia, em Lagos.

4720 O sistema de recifes artificiais iniciou-se pela instalação em 1990 do
4721 sistema de recifes de Faro e de Olhão, no âmbito de um projeto piloto. Mais
4722 tarde, entre 1998 e 2003, mais seis sistemas recifais foram instalados ao largo
4723 da costa algarvia: Vilamoura e Cacela (1998), Alvôr (2000), Tavira (2002),
4724 Ancão (2002/2003), que acabou por ser o prolongamento do de Faro, e Oura
4725 (2003). Todos estes recifes se encontram situados a menos de quatro milhas
4726 da costa e entre 13m e 30m de profundidade (Figura IV-73).

4727

4728



4729

4730 **Figura IV-73. Localização de recifes artificiais na costa sul da subdivisão do continente.**
4731 **(R/cinzeno: rocha; Ver a Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).**



4732 Mais recentemente, em 2010, foram instalados recifes artificiais ao
4733 largo da Nazaré, entre a foz do Rio Alcôa e a Praia de Salgado, entre os 20 e
4734 23 metros de profundidade

4735

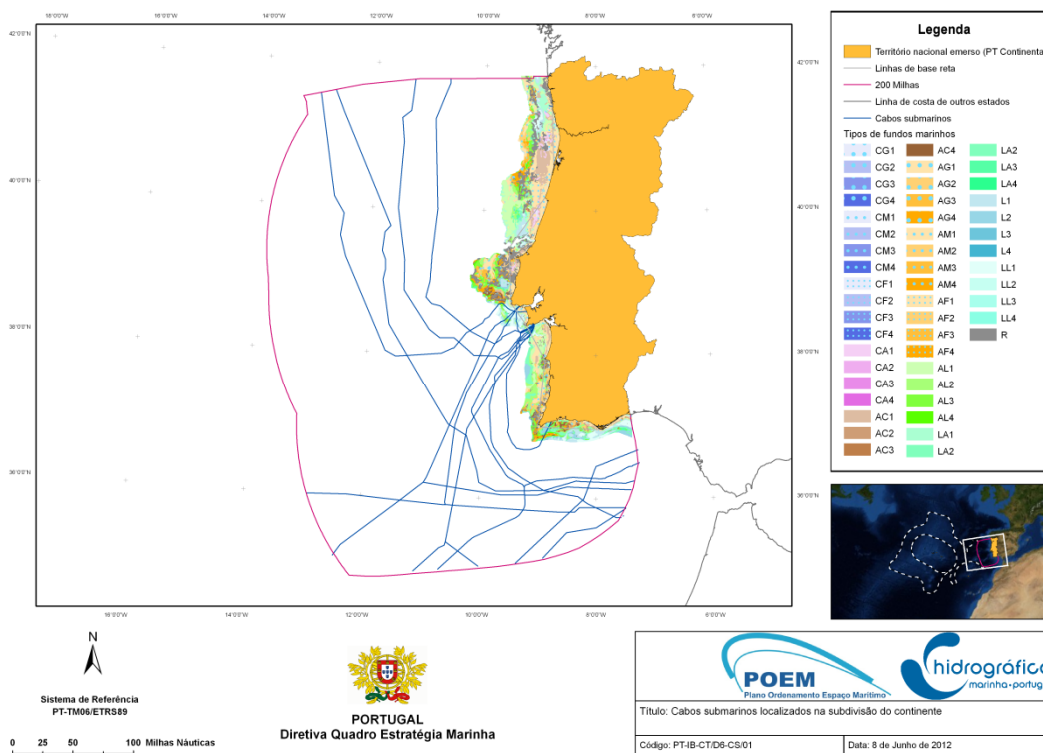
4736 Cabos submarinos

4737 Os cabos submarinos encontram-se distribuídos em toda a
4738 subdivisão do continente, estando mais concentrados nas zonas onde se faz a
4739 sua ligação a terra. Na zona norte, os cabos que atravessam a subdivisão do
4740 continente têm continuidade com as águas marinhas espanholas, e na zona sul
4741 têm continuidade com área abrangida pela subdivisão da Plataforma
4742 Continental Estendida e com as águas marinhas espanholas e marroquinas
4743 (Figura IV-74).

4744

4745

4746



4747

4748 **Figura IV-74. Distribuição dos cabos submarinos na subdivisão do continente.**
4749 **(R/cinzeno: rocha; Ver a Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).**



4750 Locais de deposição de dragados

4751 Os dragados correspondem a deposições de sedimentos resultantes
4752 de dragagens efetuadas para o desassoreamento e libertação dos canais de
4753 navegação nas entradas dos portos e barras ou construção de estruturas
4754 dentro dos estuários. Estes dragados são posteriormente imersos no mar,
4755 sendo a distância do local de deposição à costa função da sua classe de
4756 contaminação (Figura IV-75). Os dragados de classes mais contaminadas são
4757 imersos longe da costa até a classe 4 (classes conforme descritas na
4758 subsecção 3.1.18). Os dragados da classe 5 de contaminação não podem ser
4759 imersos no mar e devem ser enviados para destino adequado.

4760

4761

4762 Extração de inertes e manchas de empréstimo de areia

4763 As dragagens de areia em manchas de empréstimo são realizadas,
4764 na maior parte dos casos, na plataforma geológica interna, até profundidades
4765 de 30m. A areia é extraída e utilizada para a alimentação de praias próximas e,
4766 como tal, a maior parte daquela mantém-se no sistema litoral.

4767 A alimentação artificial de praias verifica-se sobretudo no Algarve, no
4768 troço do barlavento, mas também já foi efetuada noutros locais da costa,
4769 nomeadamente, na zona da Costa de Caparica, próximo de Lisboa.

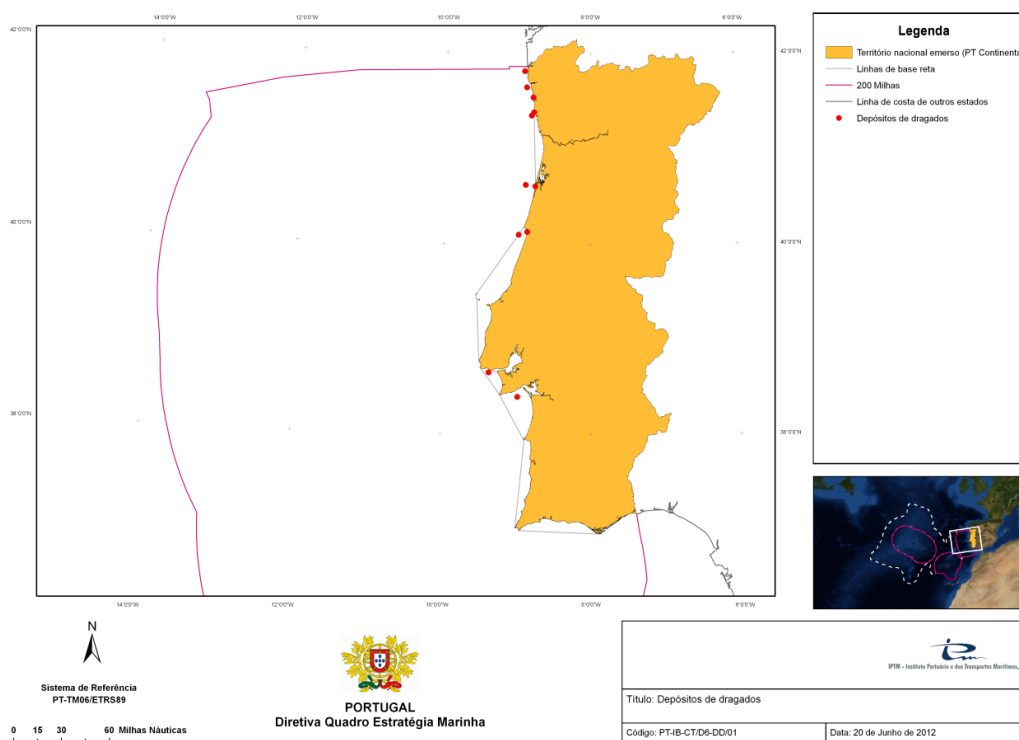
4770 No caso do Algarve, foram delineadas pela ex-ARH do Algarve
4771 (atualmente integrada na APA, I.P.) manchas de empréstimo que poderão ser
4772 utilizadas para a alimentação artificial de praias e que se localizam ao largo de
4773 Lagos, Albufeira e Quarteira (Figura IV-76).

4774

4775

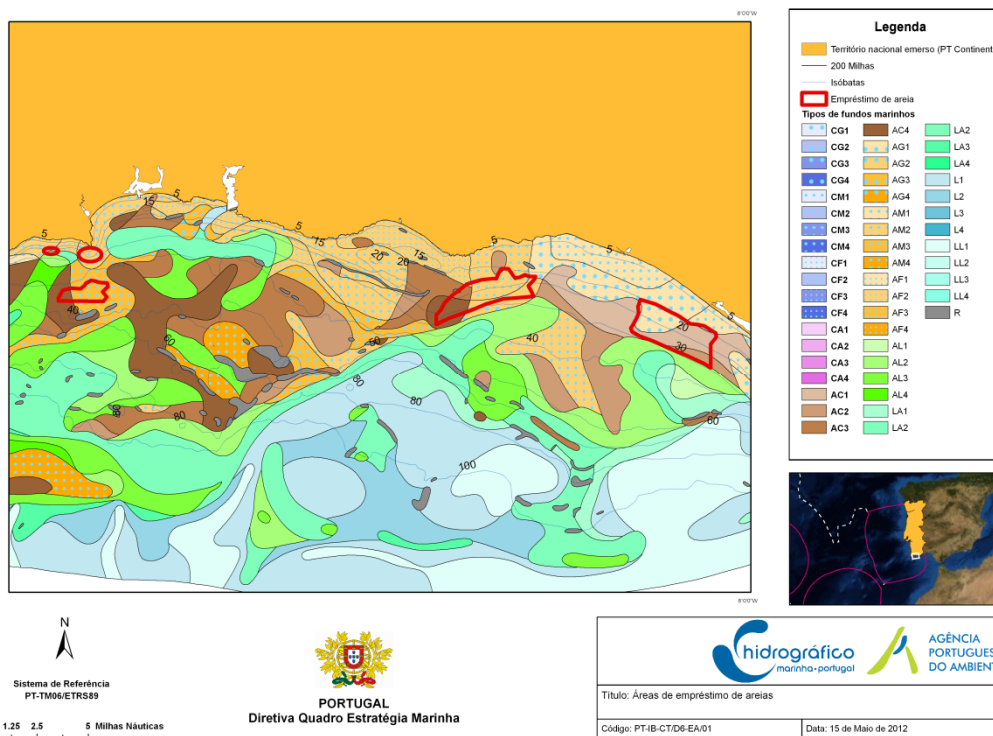
4776 Portos e Marinas

4777 Os portos e as marinas localizam-se ao longo da costa, pelo que a
4778 sua influência se restringe unicamente a essa zona. A avaliação do impacto
4779 resultante destas estruturas foi realizada tendo em conta a área da linha de
4780 costa ocupada (selada), ver Figura IV-77.



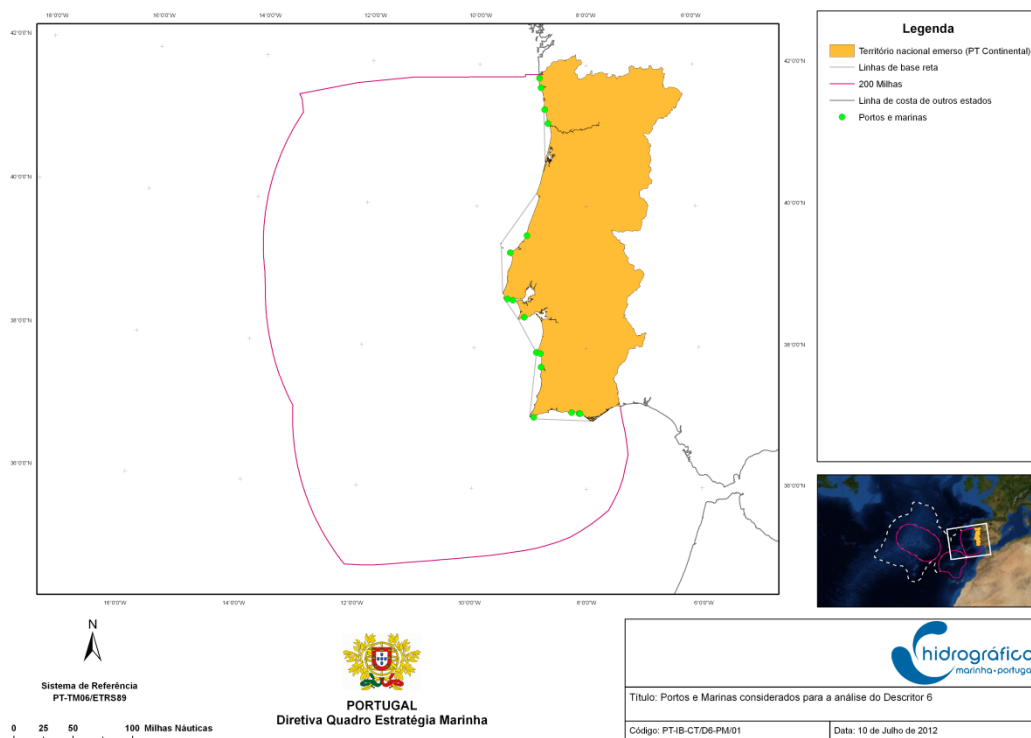
4781
4782

Figura IV-75. Localização das áreas de deposição de dragados.



4783
4784
4785
4786

Figura IV-76. Manchas de empréstimo de areia (a vermelho) previstas para alimentação artificial de praias do Algarve. (R/cinzeno: rocha; Ver a Tabela IV.1 para a descrição dos códigos dos sedimentos).



4787

4788

4789

4790

4791

4792

Critério 6.2 *Condição da comunidade bentónica*

4793

4794

4795

4796

Figura IV-77. Localização dos portos e marinas da costa da subdivisão do continente utilizados na análise do Descritor 6.

4797

4798

4799

- Área A, com 3 subáreas: A1 entre Caminha e Apúlia, A2 entre Apúlia e Figueira da Foz e A3 entre Figueira da Foz e Cabo Carvoeiro.

4800

4801

4802

4803

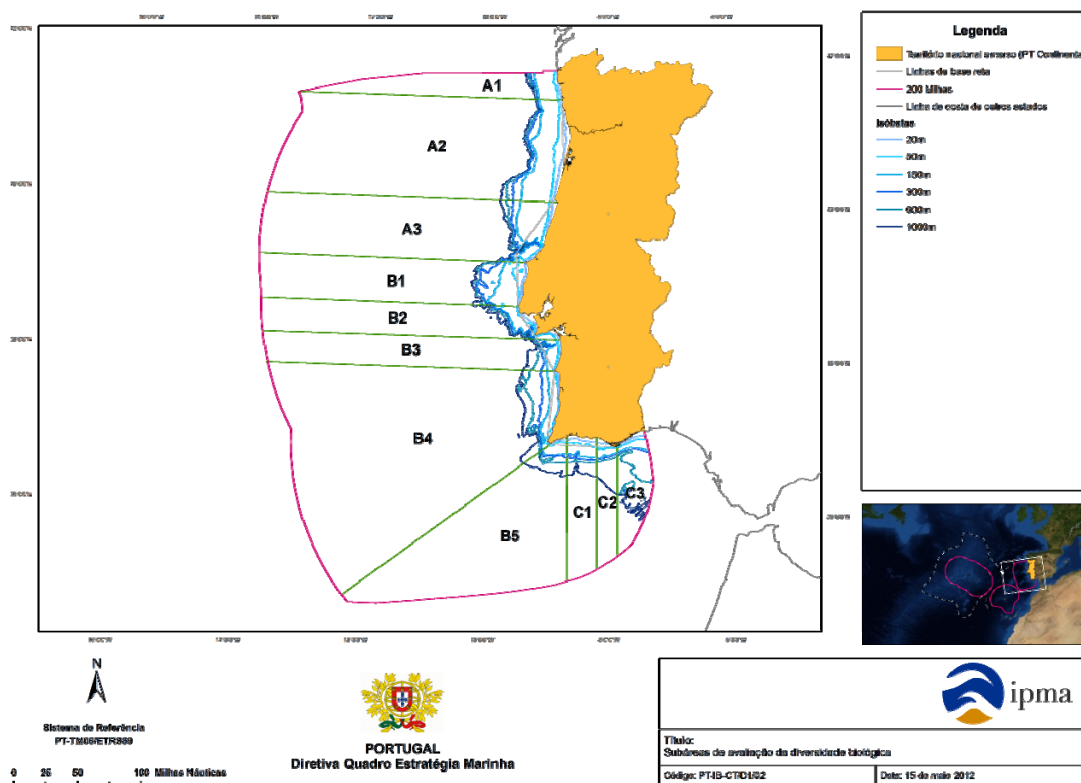
- Área B, com 5 subáreas: B1 entre Cabo Carvoeiro e Cabo da Roca; B2 entre Cabo da Roca e Cambalhão; B3 entre Cambalhão e Sines; B4 entre Sines e Cabo de S. Vicente e B5 entre Cabo de S. Vicente e Ponta da Piedade (Lagos).

4804

4805

4806

- Área C, com 3 subáreas: C1 entre a Ponta da Piedade e Olhos d'Água; C2 entre Olhos d'Água e a Barra de Faro; C3 entre a Barra de Faro e Vila Real de Santo António.



4807
4808

Figura IV-78. Áreas de avaliação para a condição das comunidades bentónicas.

4809
4810

4811 Os critérios utilizados para as divisões adotadas basearam-se na
4812 topografia e tipo de fundo (predominantemente arenoso, predominantemente
4813 lodoso ou dominado por afloramentos rochosos), na profundidade (em
4814 concordância com as comunidades bentónicas e piscícolas identificadas na
4815 costa portuguesa) e na intensidade do afloramento costeiro. Foi garantida a
4816 harmonização com as tipologias adotadas na Diretiva Quadro da Água
4817 (Bettencourt *et al.*, 2004).

4818
4819
4820

Caracterização das atividades humanas consideradas

4821
4822 As atividades antropogénicas identificadas para a zona da
4823 subdivisão do continente com possível impacto na integridade dos fundos, e
4824 que serão estudadas neste descritor, são a pesca de arrasto costeiro (peixe e



4825 crustáceos), a pesca de moluscos bivalves com ganchorra, os recifes artificiais,
4826 os cabos submarinos, a deposição de dragados, a extração de inertes e as
4827 manchas de empréstimo de areia e os portos e marinas.

4828

4829

4830 *Pesca de arrasto costeiro (peixe e crustáceos)*

4831 A frota de arrasto engloba dois subsegmentos principais (Campos *et*
4832 *al.*, 2007) correspondendo a componentes distintas, vulgarmente conhecidas
4833 como arrastões de peixe e arrastões de crustáceos, licenciados para classes
4834 de malhagens distintas.

4835 Os arrastões de peixe, cerca de cinquenta no total (700 HP, 180 GT,
4836 e 27 m de comprimento fora-a-fora) estão licenciados para uma malhagem
4837 mínima no saco de 65 mm a 69 mm, dirigindo a pesca a espécies de peixes e
4838 cefalópodes, sendo obrigatório utilizarem malhagem superior a 70 mm sempre
4839 que a espécie-alvo é a pescada. Os diversos perfis de desembarque definidos
4840 (Tabela IV.12) apresentam considerável sobreposição em termos de espécies,
4841 bem como na tipologia das embarcações, que constituem um grupo
4842 diversificado em termos das suas dimensões e potência (Campos *et al.*, 2007).

4843 A frota de crustáceos compreendeu em 2011 um total de vinte e sete
4844 embarcações licenciadas, (características médias: 560 HP, 170 GT, e 25 m de
4845 comprimento fora-a-fora), cuja pesca se encontra dirigida aos crustáceos de
4846 profundidade: a gamba, *Parapenaeus longirostris*, utilizando malhagem mínima
4847 de 55 mm a 59 mm, e o lagostim, *Nephrops norvegicus*, utilizando malhagem
4848 superior a 70 mm. A frota pode dirigir o seu esforço de pesca preferencialmente
4849 para uma das espécies, dadas as diferenças entre as respetivas distribuições
4850 em profundidade, existindo, no entanto, uma sobreposição entre as mesmas.
4851 Isto é visível através da existência de dois perfis de desembarque, SHR e CRU
4852 (Tabela IV.12), o primeiro a profundidades inferiores, onde a gamba é a
4853 espécie-alvo, enquanto no segundo, a maior profundidade, o lagostim e a
4854 gamba são capturados em proporções semelhantes.



4855

4856

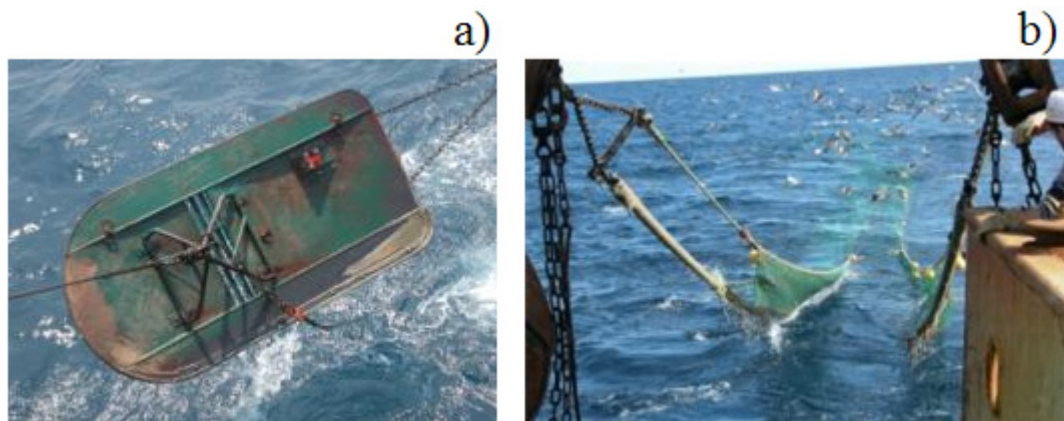
4857 Tabela IV.12. Perfis de desembarque (LP), definidos pela composição específica em termos das espécies-alvo e espécies acessórias.

4858 SHR e CRU, LPs características do arrasto de crustáceos; os quatro LP restantes foram identificados na frota de peixes. Cada LP

4859 encontra-se caracterizado pela soma do número de meses de desembarque no período em estudo (2002-2004), *in Campos et al. (2007)*.

LPs	Espécies (%)		Espécies (%)		Espécies (%)		Espécies (%)		Descargas (t)	% descargas	% saidas	% Valor
MIX	<i>T.trachurus</i>	24,5	<i>S.japonicus</i>	10,7	<i>S.scombrus</i>	9,8	<i>M.poutassou</i>	8,7	12502	28,8	28,3	24,0
CRU	<i>N.norvegicus</i>	27,4	<i>P.longirostris</i>	23,5	<i>M.merluccius</i>	14,1	<i>M.poutassou</i>	11,0	1244	2,9	15,8	16,1
CEP	<i>Octopodidae</i>	33,5	<i>S.officinalis</i>	10,5	<i>T.luscus</i>	9,3	<i>T.trachurus</i>	7,3	1144	2,6	9,5	4,7
HOM	<i>T.trachurus</i>	55,8	<i>M.poutassou</i>	7,3	<i>S.scombrus</i>	6,2	<i>S.japonicus</i>	5,1	23061	53,1	34,3	39,1
BWT	<i>M.poutassou</i>	51,2	<i>T.trachurus</i>	26,7	<i>S.japonicus</i>	5,9			4438	10,2	4,1	5,4
SHR	<i>P.longirostris</i>	71,6	<i>N.norvegicus</i>	8,5	<i>M.merluccius</i>	7,7			1015	2,3	8,0	10,8
									43403	100,0	100,0	100,0

4860



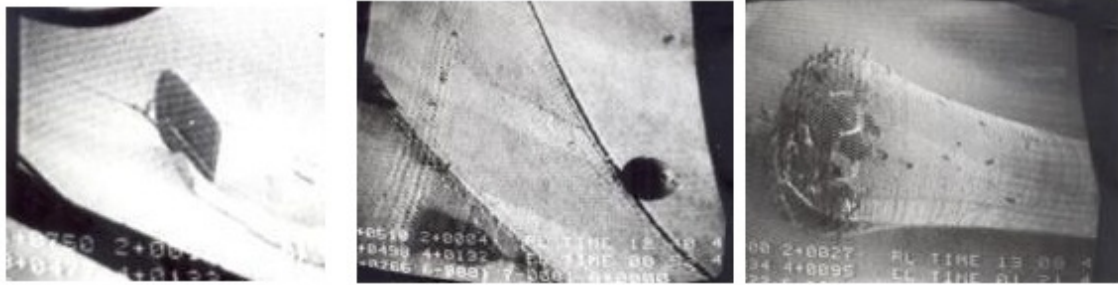
4861
4862 **Figura IV-79. Portas de arrasto (a) e manobra de arrasto (b). Fonte: projeto NECESSITY**
4863 **(2004-2007).**

4864

4865

4866 As redes de arrasto pelo fundo (Figura IV-79) são estruturas mais ou
4867 menos flexíveis, construídas em pano de rede, com duas ou quatro faces e
4868 possuem uma forma geral aproximadamente cônica (corpo da rede), que se
4869 prolonga por extensões, as asas, e termina numa zona terminal, o saco, onde
4870 se acumulam as capturas. Durante o arrasto, os organismos que se encontram
4871 dentro do raio de ação de varrimento da arte de pesca, incluindo espécies
4872 bentónicas, demersais ou semi-pelágicas que se encontrem junto ao fundo, são
4873 dirigidos para a rede, ou passivamente arrastados, desde as asas ao saco,
4874 onde ficam retidos, dependendo do modo como a dimensão e forma das
4875 malhas de rede se adaptam à morfologia desses organismos.

4876 A rede mantém a sua configuração, durante a pesca, graças ao
4877 armamento. Deste, constam, em traços gerais, as malhetas, cabos em aço que
4878 ligam as asas às portas de arrasto, e os cabos reais, que conectam as portas
4879 aos tambores de rede instalados no navio. As portas, estruturas geralmente em
4880 aço, retangulares ou ovais, em aço, têm como função principal assegurar a
4881 abertura correta da rede, e conseqüentemente a sua eficiência em pesca. Do
4882 armamento constam ainda, acoplados à rede, o cabo de pana, instalado na
4883 face superior da rede, unindo os topos das asas, provido de flutuadores que
4884 asseguram a força ascensional necessária à abertura vertical da rede, e o
4885 arraçal, instalado na face inferior, que tem como função assegurar o contacto
4886 com os fundos, constituindo uma peça fundamental na eficiência da rede.



4887

4888 **Figura IV-80. Pormenores da rede de arrasto em pesca, mostrando as portas, cabo de**
4889 **pana e arraçal, e saco. As figuras foram obtidas com recurso ao FOCUS - ROV do DIFTA,**
4890 **durante uma campanha em 1990, destinada à caracterização do desempenho de redes de**
4891 **arrasto. Fonte: projeto TE1.126 IPIMAR/DIFTA.**

4892

4893 As adaptações do arraçal a fundos duros ou com afloramentos
4894 rochosos resultam na utilização de roletes ou bobinas metálicas ou de
4895 borracha, com o objetivo de preservar as secções inferiores da rede de
4896 possíveis avarias e da abrasão. Por outro lado, a captura de espécies
4897 bentónicas em fundos de areia ou vasa exige um contacto mais estreito entre o
4898 arraçal e os fundos, conseguido através da utilização de arraçais mais ligeiros
4899 constituídos por rodela de borracha e de correntes que revolvem o substrato.

4900 A tipologia deste método de pesca e o seu modo de funcionamento
4901 fazem com que alguns dos seus componentes, com particular relevo para as
4902 portas de arrasto e o arraçal, operem em contacto direto com os fundos (Figura
4903 IV-80).

4904 Deste modo, a sua operação implica o revolvimento do substrato,
4905 que causa a ressuspensão de sedimentos, danos sobre organismos sésseis e
4906 impactos significativos nas comunidades bentónicas associadas, contribuindo
4907 para a destruição de habitats, em geral.

4908

4909 *Pesca de moluscos bivalves com ganchorra*

4910 Em 31 de dezembro de 2010 encontravam-se licenciadas em
4911 Portugal continental para a pesca de bivalves com ganchorra oitenta e cinco
4912 embarcações, onze das quais operam na ZON, vinte e uma exercem a
4913 atividade na ZOS e as restantes cinquenta e três fainam na ZS (ver Figura
4914 IV-72). A capacidade de pesca desta frota é de 650,83ton e de 5592,39kW,
4915 sendo de 158,72ton e 1144,42kW na ZON, de 193,88ton e 1509,31kW na



4916 ZOS e de 298,23ton e 2938,66kW na ZS. A comparação das características
4917 das embarcações que operam nas três zonas permite concluir que há uma
4918 tendência clara para o aumento do comprimento fora-a-fora, da arqueação
4919 bruta (GT) e da potência das embarcações de sul para norte. A este
4920 incremento não é alheio o facto de as condições hidrodinâmicas,
4921 nomeadamente a ondulação, da ZON serem mais severas comparativamente
4922 às observadas nas ZOS e ZS, diferença esta que se reflete nos dias de pesca
4923 que as embarcações efetuam ao longo do ano. Em média, as embarcações da
4924 ZON pescam noventa e dois dias, contra os cento e cinquenta e dois dias da
4925 ZOS e os cento e sessenta e dois dias da ZS. A diferença na dimensão e na
4926 potência das embarcações das diferentes zonas prende-se, igualmente, com
4927 outros fatores, tais como, a distribuição batimétrica das populações de bivalves
4928 e a distância do porto de pesca aos pesqueiros.

4929 De sublinhar que para além das licenças atribuídas às embarcações
4930 acima referidas, existem, ainda, vinte e cinco licenças para embarcações
4931 espanholas que operam ao abrigo do Acordo Luso-Espanhol, assinado em
4932 2003 (ver a subsecção 3.1.2, relativa à pesca comercial no âmbito da análise
4933 económica e social).

4934 A pesca com ganchorra é dirigida a um conjunto de espécies que
4935 varia entre zonas de pesca. Na Zona Ocidental Norte, embora várias espécies
4936 possam ser alvo de captura (como a castanhola *Glycymeris glycymeris*,
4937 tellina-grande *Tellina crassa* e a amêijoa-relógio *Dosinia exoleta*), a maior parte
4938 do esforço de pesca recai sobre a amêijoa-branca (*Spisula solida*). Na zona
4939 Ocidental Sul, as principais espécie alvo são a amêijoa-branca, a navalha
4940 (*Ensis siliqua*), a conquilha (*Donax spp.*) e a ameijola (*Callista chione*).
4941 Relativamente à Zona Sul, são quatro as espécies exploradas nomeadamente
4942 a amêijoa-branca, a navalha, a conquilha e o pé-de-burrinho (*Chamelea*
4943 *gallina*).

4944 Relativamente às ganchorras, consideraram-se três tipos:

4945 *Ganchorra tradicional* - A ganchorra tradicional (Figura IV-81A)
4946 apresenta uma estrutura metálica (designada por boca da ganchorra),
4947 constituída por um aro em semicircunferência, que na posição do
4948 diâmetro possui uma barra onde se encontra implantado o pente de
4949 dentes, que pode ser amovível ou não, sendo o espaçamento, número e
4950 tamanho dos dentes, dependente da espécie a que se destina. A este aro
4951 encontra-se soldada uma outra estrutura metálica, formada por três
4952 hastes em forma de tripé, onde se amarra o cabo de tração e o cabo da

4953 “rabeira” ou do “vira”. O aro é prolongado por uma grelha em barras, de
4954 forma aproximadamente semicilíndrica, que tem por função “coar” a areia
4955 que entra na boca da ganchorra. Os bivalves (e outros organismos) que
4956 entram na ganchorra são retidos num saco de rede que se encontra
4957 porfiado à grelha com malhagem diferente consoante a espécie alvo.

4958 *Ganchorra do norte* - A ganchorra do norte (Figura IV-81B) é muito
4959 semelhante à ganchorra tradicional, sendo a maior diferença relacionada
4960 com a forma (retângular) e largura da boca (200 cm).

4961 *Ganchorra de grelha* - Na ganchorra de grelha, a estrutura
4962 responsável pela captura (aro e dentes) é muito semelhante à da
4963 ganchorra tradicional (Figura IV-81C). A principal diferença entre estas
4964 duas artes de pesca reside na estrutura de retenção dos bivalves. De
4965 facto, neste tipo de ganchorra, o saco de rede é substituído por uma
4966 segunda grelha, de forma semicilíndrica ou retângular, que se encontra
4967 ligada à estrutura principal por uma articulação e por um “fole” de rede.
4968 Este tipo de ligação tem por principal função manter a grelha em posição
4969 vertical durante o arrasto. As paredes desta grelha são constituídas por
4970 varas metálicas paralelas, cujo espaçamento depende da espécie alvo a
4971 que se destina. De modo a evitar o seu enterramento durante o arrasto, a
4972 grelha é dotada de dois “patins”.

4973 O número de ganchorras operadas simultaneamente por uma
4974 embarcação não pode exceder as duas unidades. A utilização, ou não, de duas
4975 ganchorras está dependente do tamanho da embarcação, da potência do seu
4976 motor e da existência a bordo de sistemas de alagem.

4977

4978



4979

4980 **Figura IV-81. A -Ganchorra tradicional; B - Ganchorra do norte; C – Ganchorra de grelha.**
4981 **(Fotografias: Miguel Gaspar).**

4982

Recifes artificiais

4983

4984

4985

4986

4987

4988

4989

4990

Os recifes artificiais têm sido usados a nível global para múltiplas funções relacionadas com recursos costeiros, ecossistemas e pescas. Entre essas funções encontram-se a proteção de populações juvenis, particularmente as de maior interesse comercial e a criação de zonas de pesca, ao promover uma exploração controlada das comunidades ícticas (Beguery, 1974; Monteiro & Carvalho, 1989). Os sistemas recifais da costa algarvia cobrem uma área efetiva total de 33,9 km² e uma área envolvente de 43,5 km², o que representa a maior área de habitats artificiais em águas europeias.

4991

4992

4993

4994

4995

4996

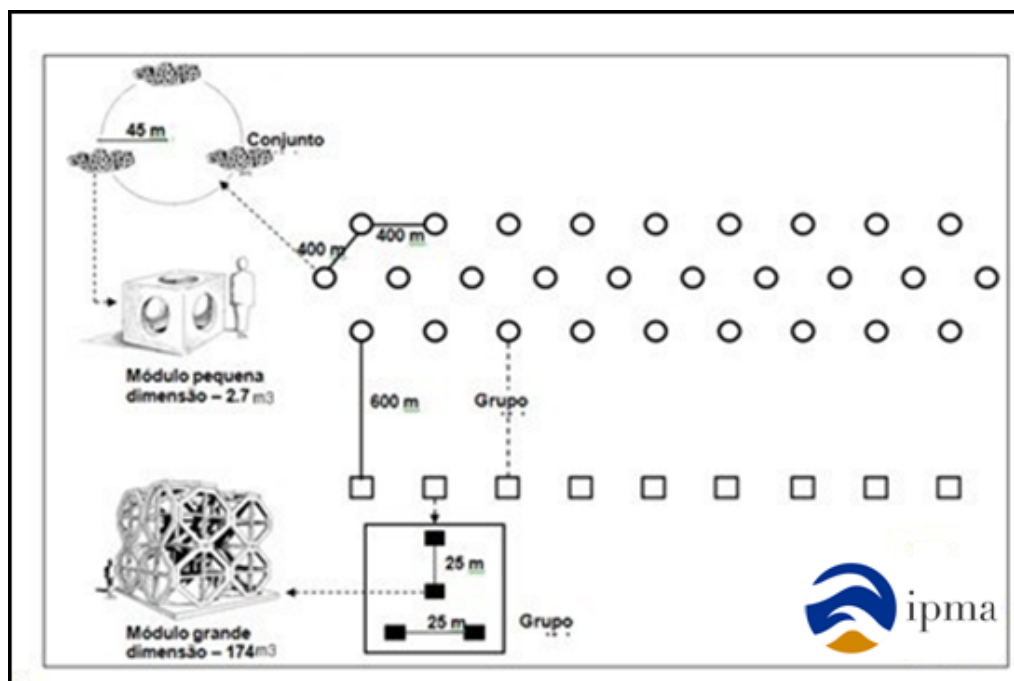
4997

4998

Cada sistema destes recifes artificiais é constituído por dois tipos principais de módulos. Os mais pequenos (que ocupam um volume de 2,7 m³) são designados por recifes de proteção (RP) dado terem uma forma e organização propícias à criação de abrigo, especialmente para os peixes jovens que migram (2 vezes/ano) da Ria Formosa (Monteiro & Carvalho, 1989). Aqueles estão organizados por grupos, sendo cada grupo constituído por três conjuntos de trinta e cinco módulos cúbicos cada, organizados caoticamente em dois níveis (superior e inferior), ver Figura IV-82 e Tabela IV.13.

4999

5000



5001

5002

5003

Figura IV-82. Principais tipos de módulos constituintes dos recifes. Fonte: figura adaptada de Santos (2012).



5004

5005

5006

Tabela IV.13. Constituintes, volumetria e área dos sistemas de recifes da plataforma algarvia.

Sistemas de recifes	nº conjuntos de proteção	nº conjuntos de exploração	nº blocos de proteção	nº blocos de exploração	Vol. blocos de proteção (m ³)	Vol. blocos exploração de (m ³)	Total blocos	Área total efetiva (km ²)	Área total envolvente (km ²)
Alvor	28	9	2940	36	8067	6267	2976	4,8	6,4
Oura	24	8	2520	32	6915	5571	2552	4,1	5,5
Vilamoura	28	9	2940	36	8067	6267	2976	4,8	6,2
Faro/Ancão	52	18	5460	72	14982	12535	5532	9,0	12,2
Olhão	7	5	735	20	2017	3482	755	1,6	0,6
Tavira	28	9	2940	36	8067	6276	2976	4,8	6,5
Cacela	28	9	2940	26	8067	6276	2976	4,8	6
TOTAL	195	67	20475	232	48116	40390	17767	29,1	37,1

5007



5008 Os módulos maiores, designados por recifes de exploração (RE),
5009 têm por objetivo atrair os peixes, mas não fornecem abrigo à maioria das
5010 espécies. Aqueles ocupam um volume de 174 m^3 e nos recifes mais antigos, de
5011 Faro e de Olhão, existe ainda uma variante dos mesmos, com um formato
5012 diferente, cujo volume é de 130 m^3 . Geralmente, a distância entre os conjuntos
5013 de módulos pequenos é de 400m e de 600m entre os dois tipos de módulos
5014 (Figura IV-82).

5015 Assim, enquanto os RP foram instalados em águas pouco
5016 profundas, onde a abundância de peixes é maior, os RE estão localizados a
5017 profundidades maiores, permitindo uma maior atividade pesqueira.

5018 Na Tabela IV.13 encontram-se referidas as características de cada
5019 um dos sistemas de recifes existentes na plataforma algarvia, relativamente à
5020 composição, área e volumes.

5021

5022

5023 Cabos submarinos

5024 Segundo o POEM, existem 6830 km de cabos submarinos colocados
5025 no leito marinho da subdivisão do continente, que fazem a ligação entre as
5026 comunicações entre o norte da Europa, Portugal, Mediterrâneo, África, Açores
5027 e o continente americano, colocados no leito marinho da área da subdivisão do
5028 continente (ver Figura IV-74). Ao calcular a interseção dos cabos com a área
5029 onde a natureza do substrato é conhecida, existem 3390 km de cabo colocados
5030 no leito marinho, dos quais 99,1% se encontram sobre substrato móvel.

5031

5032

5033 Extração de inertes

5034 Os inertes (areias e cascalhos) são considerados como recursos
5035 geológicos ou recursos minerais não energéticos em ligação com o meio
5036 marinho, sendo que, atualmente, estes recursos estão a ser objeto de procura
5037 pelo mercado. Os recursos exploráveis de forma viável foram identificados no
5038 POEM como as zonas de areia e cascalho cujos limites inferiores dos
5039 depósitos coincidem com a isóbata dos 200m. Até à data, embora exista
5040 interesse de mercado, não há concessões para a extração de inertes na
5041 subdivisão do continente.



5042 Deposição de dragados

5043 As dragagens nos canais de navegação e a posterior deposição de
5044 dragados são atividades que, geralmente, se devem à construção e
5045 manutenção de portos e marinas, assim como à criação e manutenção dos
5046 canais de acesso dos mesmos. O acondicionamento dos canais implica um
5047 rebaixamento de fundos com recurso a dragas, bem como com escavadoras ou
5048 explosivos, e posterior remoção do material utilizado.

5049

5050 Empréstimos de areia e alimentação artificial de praias

5051 As extrações de areias para alimentação artificial de praias estão já
5052 enquadradas e previstas no âmbito das disposições dos nove Planos de
5053 Ordenamento da Orla Costeira (POOC), para a proteção e integridade biofísica
5054 do espaço, com a valorização dos recursos existentes e a conservação dos
5055 valores ambientais e paisagísticos. Nas últimas duas décadas, o recurso à
5056 alimentação artificial das praias tem sido utilizado com alguma frequência como
5057 forma de estabilizar a linha de costa atual e de diminuir os impactos da erosão
5058 costeira sobre determinados núcleos urbanos.

5059 As maiores áreas de empréstimo para a alimentação de praias
5060 encontram-se junto à costa algarvia, em Lagos, Albufeira e Quarteira (Figura
5061 IV-76), com 8,4 km², 18,3 km² e 22,7 km², respetivamente, totalizando uma área
5062 de 49,4 km².

5063 Entre 1998 e 2010, foram realizadas algumas alimentações artificiais
5064 de praias:

- 5065 ○ Na zona de Quarteira, em 1998 e 2006, foi alimentada a praia
5066 de Vale do Lobo, através da deposição respetiva de
5067 700000 m³ e 370000 m³ de areias provenientes da mancha de
5068 empréstimo adjacente. Já em 2010, foi a vez do troço litoral
5069 que vai desde a Praia de Quarteira até à do Garrão, com
5070 cerca de 1250000 m³ de areia.¹
- 5071 ○ Em 2010, na zona de Albufeira foram alimentadas as praias
5072 do Peneco, dos Pescadores, do Inatel e das areias de S.
5073 João, através da extração de areias da mancha de
5074 empréstimo adjacente (a cerca de 2,65 milhas da costa e

¹ Fonte: ex-ARH do Algarve (atualmente integrada na APA, I.P.).



5075 20 m de profundidade), correspondente a um volume de
5076 600000 m³ (ver Figura IV-76).²

5077 ○ Mais a norte, já na zona da Costa da Caparica e de S. João
5078 da Caparica, o troço litoral foi aumentado pela deposição de
5079 um volume de 1000000 m³ de areias provenientes do canal de
5080 navegação do Porto de Lisboa.

5081

5082

5083 Portos e marinas

5084 Os portos, marinas e esporões, na orla costeira modificam o
5085 substrato e a hidrografia na área de intervenção e nas áreas circundantes. A
5086 erosão pelas correntes, ondas e marés leva a que o homem proteja certas
5087 partes da costa por meio da construção de quebra-mares, molhes e esporões,
5088 o que se traduz na selagem do substrato na área de intervenção e a mudança
5089 da hidrografia, com a conseqüente acumulação ou eliminação de sedimentos.

5090 Ao longo da costa aberta (fora dos rios, estuários, barragens e rias)
5091 da subdivisão do continente existem cerca de dezasseis estruturas que incluem
5092 portos pesqueiros e de recreio, marinas e cinco portos comerciais (Viana do
5093 Castelo, Leixões, Cascais, Setúbal, Sines).

5094 Além destas estruturas, existem cento e nove esporões de diferentes
5095 dimensões ao longo da costa.

5096

5097

5098 Outros

5099 A apanha de algas (*Gelidium corneum*, laminárias) foi uma atividade
5100 muito importante desde a idade média até meados do século XX, mas tem
5101 vindo a diminuir nas últimas décadas de forma abrupta, existindo em 2010
5102 apenas quinze embarcações e dezanove pessoas licenciadas. Não se dispõe
5103 de dados que analisem os efeitos da recolha de algas, pelo que esta pressão
5104 não poderá ser avaliada neste descritor.

² Fonte: ex-ARH do Algarve (atualmente integrada na APA, I.P.).



5105 ***Métodos utilizados***

5106 A escolha dos indicadores de estado ambiental seguiu as
5107 orientações do relatório do grupo de trabalho JRC/ICES para o Descritor 6
5108 (Rice *et al.*, 2010) e os critérios definidos na Decisão COM 2010/477/UE.

5109

5110 ***Pesca de arrasto costeira (peixe e crustáceos)***

5111 Os critérios e indicadores propostos para avaliar a pressão da
5112 atividade da pesca são:

5113 a) a dimensão e capacidade das frotas que operam sobre estes
5114 fundos;

5115 b) o esforço de pesca que é estimado através dos registos VMS
5116 dos arrastões envolvidos, que fornecem informação sobre a
5117 distribuição espacial da atividade.

5118 A caracterização da pressão ou esforço de pesca foi realizada para
5119 os arrastões de peixe, embarcações licenciadas para as classes de malhagens
5120 65m-69mm e superior a 70mm, com os dados VMS relativos a 2005, com a
5121 periodicidade de 10 minutos.

5122 Para os arrastões de crustáceos licenciados para as classes de
5123 malhagens 55-59mm e superior a 70mm, são apresentados os resultados
5124 obtidos por Afonso-Dias *et al.* (2004), com informação relativa ao ano de 2003
5125 em que o intervalo entre registos foi de 10 minutos. Esta informação foi
5126 processada com recurso ao *software* GeoCrust 2.0 (Afonso-Dias *et al.*, 2004).
5127 Esta aplicação, implementada num sistema de informação geográfica, foi
5128 concebida com o objetivo de analisar a dinâmica da frota através de uma
5129 identificação semi-automática das viagens e lanços de pesca, permitindo uma
5130 melhor discriminação dos pesqueiros associada a uma quantificação mais
5131 precisa do esforço de pesca.

5132 A análise da informação georreferenciada para cada embarcação
5133 iniciou-se com a triagem entre os registos pertencentes à pesca e aqueles
5134 pertencentes à navegação, seguida do mapeamento das trajetórias associadas
5135 à pesca, que consistem em sucessões de pontos, sendo a sua discriminação
5136 tanto maior quanto menor for o intervalo de tempo entre registos. Esta
5137 metodologia permitiu a estimar e cartografar a proporção dos fundos
5138 impactados pela pesca e da extensão desses impactos sobre os diferentes
5139 tipos de sedimentos.



5140 *Pesca de moluscos bivalves com ganchorra*

5141 A pressão exercida pela atividade da pesca é avaliada pela
5142 dimensão e capacidade das frotas que operam sobre estes fundos. Os
5143 parâmetros propostos para avaliar o impacto da pesca da ganchorra
5144 reportam-se a dois tipos de impacto: nos sedimentos e nas comunidades
5145 bentónicas. Este último é medido através do Indicador 6.2.2 anteriormente
5146 descrito. Os índices utilizados na avaliação do estado ecológico das
5147 comunidades bentónicas foram o M-AMBI e o rácio entre espécies oportunistas
5148 e espécies sensíveis, seguindo a metodologia descrita para a condição da
5149 comunidade bentónica.

5150

5151

5152 *Condição da comunidade bentónica*

5153 Para a avaliação da condição das comunidades bentónicas de
5154 substrato móvel do subtidal, foram selecionados os seguintes indicadores:

5155 ○ Oxigénio dissolvido na água junto ao fundo. Este indicador pode
5156 fornecer informação importante sobre a condição da comunidade
5157 bentónica, já que, em consequência da sua diminuição, podem
5158 ocorrer mortalidades elevadas dos organismos bentónicos (Rice *et*
5159 *al.*, 2010). As determinações foram feitas pelo método de Winkler,
5160 modificado por Carrit & Carpenter (1966) e por medição *in situ* com
5161 recurso a uma sonda;

5162 ○ Rácio entre espécies oportunistas e espécies sensíveis. Para cada
5163 zona de estudo os resultados finais foram expressos em termos de
5164 valor mínimo e máximo, e do cálculo do percentil 90 sobre a
5165 totalidade dos valores obtidos. Optou-se pela determinação desta
5166 medida em virtude da gama de valores, muito heterogénea,
5167 encontrada em cada conjunto de amostras analisadas;

5168 ○ Índice multimétrico M-AMBI de classificação do estado de
5169 qualidade ecológica das comunidades bentónicas³. O cálculo deste
5170 índice integra três variáveis: o número de espécies, o índice de
5171 diversidade de Shannon-Wiener (Shannon & Weaver, 1963), o qual
5172 conjuga riqueza específica e abundância por espécie, e o índice

³ Aplicação disponível em <http://www.azti.es>.



5173 biótico AMBI que se baseia em comportamentos conhecidos das
5174 espécies face a situações de *stress* ambiental (Borja *et al.*, 2000).
5175 De acordo com esses comportamentos, as espécies são
5176 classificadas em cinco grupos: sensíveis (grupo I), indiferentes
5177 (grupo II), tolerantes (grupo III), oportunistas de segunda-ordem
5178 (grupo IV) e oportunistas de primeira-ordem (grupo V). A partir dos
5179 valores obtidos o estado de qualidade ecológica é classificado
5180 segundo uma escala com cinco níveis (Tabela IV.14). Para a
5181 presente avaliação os valores obtidos foram comparados com os
5182 valores de referência usados nas versões 4.1 e 5.0 da aplicação M-
5183 AMBI (Tabela IV.14), valores esses resultantes da atualização
5184 efetuada no âmbito do exercício de intercalibração europeu para o
5185 ambiente bentónico, que se inseriu nos trabalhos de
5186 implementação da DQA (Borja *et al.*, 2012). Para cada zona de
5187 estudo, os resultados finais do M-AMBI foram expressos em termos
5188 de valor mínimo e máximo, e do cálculo da média dos valores
5189 obtidos para cada conjunto de amostras.

5190

5191 Aos valores obtidos, para os indicadores referidos, foram atribuídos
5192 graus de confiança que tiveram em linha de conta o esforço de amostragem e a
5193 fiabilidade dos dados, seguindo os critérios sugeridos em Breeze (2004).
5194 Neste, o grau de confiança compreende três escalões: 1 – BAIXO, 2 – MÉDIO
5195 e 3 – ELEVADO.

5196

5197

5198

5199 **Tabela IV.14. Valores de referência do índice M-AMBI para os cinco níveis de estado de**
5200 **qualidade ecológica das comunidades bentónicas.**

M-AMBI	Qualidade ecológica
>0,77	Excelente
0,53 – 0,77	Boa
0,39 – 0,53	Razoável
0,20 – 0,39	Medíocre
<0,20	Má



5201 Foi prestada particular atenção ao número de espécies e de
5202 indivíduos por amostra e ao número de amostras por zona de estudo,
5203 parâmetros estes que são determinantes para a fiabilidade dos resultados do
5204 índice de qualidade ecológica M-AMBI, já que resultados baseados em
5205 amostras contendo menos de três espécies e/ou menos de seis indivíduos, ou
5206 em menos de cinquenta amostras por zona de estudo poderão revelar-se
5207 pouco fiáveis (Borja *et al.*, 2008, 2012).

5208

5209

5210 Portos e marinas, cabos submarinos e extração de inertes

5211 Para a avaliação das estruturas fixas (portos e marinas), da
5212 deposição dos cabos submarinos e das atividades de extração de inertes foram
5213 utilizadas as áreas e/ou perímetros de ocupação dos mesmos, sendo estas
5214 avaliadas a seguir por meio da interseção com as áreas correspondentes a
5215 diferentes tipos de fundo.

5216 A projeção, cálculo de áreas, comprimentos, união e interseções das
5217 atividades humanas, estruturas fixas e natureza de substrato, foram realizados
5218 através do *software* ArcGis 9.3. A ferramenta *project* permite projetar as
5219 coordenadas geográficas que definem os pontos, linhas ou polígonos de uma
5220 determinada *shapefile*, permitindo assim o cálculo da área de polígonos e
5221 comprimento de linhas. O valor da área dos polígonos é obtido através da
5222 ferramenta *Calculate Areas*, sendo o comprimento de cada linha obtido através
5223 da ferramenta *Calculate Geometry*, disponível na tabela de atributos da
5224 *shapefile*. As ferramentas *Merge* e *Dissolve*, calculam a união dos polígonos de
5225 duas *shapefiles*, permitindo assim, conhecer a área total ocupada por cada
5226 uma das diferentes atividades. Por outro lado, a ferramenta *Intersect* calcula a
5227 interceção de *shapefiles*, permitindo conhecer as áreas onde duas ou mais
5228 atividades se realizam ou a área afetada.

5229

5230

5231 **2.2.3. Caracterização da integridade dos fundos**

5232 Os fatores que podem contribuir para a perda ou dano físico da
5233 estrutura dos fundos marinhos, com a conseqüente perda das suas funções,
5234 são a abrasão, a erosão, a remoção, e as ações de deposição e extração de
5235 sedimentos. Estes fatores podem levar à redução da complexidade topográfica,



5236 à alteração das comunidades bentónicas, à ressuspensão das camadas
5237 superiores do sedimento, à fragmentação dos habitats e ao desaparecimento
5238 dos substratos biogénicos.

5239 Para o caso da perda física, identificaram-se como atividades
5240 relevantes as dragagens associadas à extração de areias em manchas de
5241 empréstimo de areias, as marinas e portos e a colocação de estruturas recifais.

5242

5243 Critério 6.1 *Danos físicos (tendo em conta as características do*
5244 *substrato)*

5245 Indicador 6.1.1 *Tipo, abundância, biomassa e extensão da área do*
5246 *substrato biogénico pertinente*

5247 Este indicador foi avaliado a partir da percentagem de cada um dos
5248 tipos de substratos presentes na área de avaliação.

5249 Cada tipo textural foi classificado relativamente ao tamanho do grão
5250 e à sua natureza biogénica ou clástica. Desta análise resultaram oito tipos de
5251 lodo, vinte tipos de areia, dez tipos de cascalho e um tipo de rocha, totalizando
5252 trinta e nove tipos de substratos presentes na área de avaliação estudada
5253 (Figura IV-69), sendo que 61% da área conhecida é composta por areia, 23,5%
5254 por lodo, 13,5% por rocha e 2% por cascalho. Mais de 80% do substrato é
5255 composto por lodos e areias, sendo as classes granulométricas mais finas as
5256 mais abundantes (Tabela IV.15). Esta distribuição é muito heterogénea tanto
5257 latitudinal como longitudinalmente. Para informação mais detalhada sobre a
5258 natureza do substrato e a sua distribuição ver os mapas da subsecção 1.1.1
5259 relativos aos tipos de fundos marinhos.

5260 A maioria do substrato cartografado é de natureza clástica (66%),
5261 enquanto que 5,48% corresponde a substratos de natureza biogénica e 28,61%
5262 dos substratos apresentam uma combinação de ambas as componentes. O
5263 substrato de natureza exclusivamente clástica concentra-se principalmente na
5264 região ao norte do Cabo de Sines, e o substrato exclusivamente biogénico
5265 encontra-se distribuído em manchas entre os 100m e os 500m de
5266 profundidade entre Aveiro e a Figueira da Foz, entre Peniche e o Cabo
5267 Espichel, e em todas as profundidades na costa sudoeste do Algarve (Figura
5268 IV-69).



5269 Tabela IV.15. Percentagem e natureza do tipo de substrato (Fonte: Instituto Hidrográfico).

	Substrato (%)	Substrato de natureza bioclástica (%)	Substrato de natureza mista +bioclástica (%)	Substrato de natureza mista +clástica (%)	Substrato de natureza clástica (%)
Lodo fino	13	0	1	2	11
Lodo arenoso	10	0	1	5	4
Total lodo	23	0	1	7	15
Areia cascalhenta	9	1	1	1	6
Areia fina	17	1	1	3	12
Areia grosseira	5	<1	<1	0	4
Areia lodosa	21	<1	4	6	11
Areia média	8	2	2	2	3
Total areia	9	<1	<1	1	6
Cascalho arenoso	2	<<1	<<1	<<1	2
Cascalho fino	<1	<<1	<<1	<<1	<<1
Cascalho médio	<1	0	0	<<1	<<1
Total cascalho	2	<<1	<<1	<<1	2

5270

5271

5272 A maior proporção do substrato lodoso (63,20%) é de natureza
5273 clástica, 31,96% é mista, maioritariamente clástica, e apenas 4,84% é mista,
5274 maioritariamente biogénica, não se tendo encontrado substratos lodosos de
5275 natureza completamente biogénica (Tabela IV.15). As manchas de lodo
5276 apresentam uma composição mista, embora maioritariamente biogénica, sendo
5277 de dimensões reduzidas e concentrando-se sobretudo na plataforma geológica
5278 média e externa, sobretudo na situada a norte, ao largo do rio Tejo e no
5279 Algarve.

5280 Relativamente à areia, esta é essencialmente de natureza clástica
5281 (58,51%), sendo que 18,88% apresenta uma composição mista, embora
5282 maioritariamente clástica, 13,68% é mista, maioritariamente biogénica, e
5283 apenas 8,93% é de natureza biogénica (Tabela IV.15). Na costa oeste, as
5284 manchas de areia de natureza biogénica ou mista (maioritariamente biogénica),
5285 têm distribuição adjacente a zonas de substrato rochoso. Na costa sul do
5286 Algarve o substrato de areia biogénica encontra-se maioritariamente
5287 concentrado na metade oeste.

5288 Relativamente ao cascalho, verifica-se que 95,13% é de natureza
5289 clástica, 2,03% é misto, maioritariamente clástico, 1,79% é misto,
5290 maioritariamente biogénico, e apenas 1,05% é de natureza biogénica (Tabela
5291 IV.15). Na costa oeste, as manchas de cascalho, de composição



5292 essencialmente biogénica ou mista de natureza maioritariamente biogénica,
5293 encontram-se distribuídas em zonas adjacentes a substratos rochosos. Na
5294 costa sul do Algarve o substrato biogénico encontra-se maioritariamente na
5295 zona oeste.

5296 Na análise da avaliação do substrato rochoso não foi caracterizada a
5297 proporção da rocha com cobertura biológica, isto é, o substrato rochoso
5298 colonizado por organismos estruturantes criadores de substrato biogénico.
5299 Assim, a presença de alguns organismos que contribuem para a criação de
5300 substratos bioclásticos, tais como as algas calcárias, campos de laminárias,
5301 cnidários (corais calcários e gorgónias) ou esponjas, não foi avaliada por não
5302 se dispôr de informação sobre a abundância ou distribuição dos mesmos,
5303 embora se conheçam as respetivas presenças na zona de estudo, até 500m de
5304 profundidade (Borges, 2007; Santos – ALGU, herbário da Universidade do
5305 Algarve).

5306

5307 *Critério 6.1 Danos físicos (tendo em conta as características do*
5308 *substrato)*

5309 *Indicador 6.1.2 Extensão do leito marinho significativamente afetado*
5310 *por atividades humanas para os diferentes tipos de*
5311 *substrato*

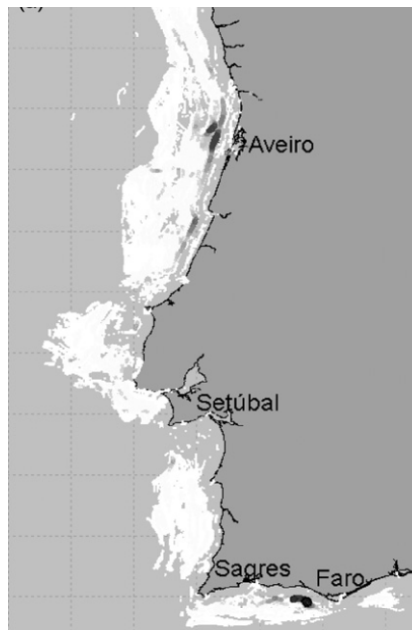
5312 Como referido anteriormente, apenas se conhece a distribuição
5313 granulométrica e a natureza do substrato até à isóbata dos 500m. Para realizar
5314 a análise deste indicador, foi avaliada a área de cada substrato utilizado pelas
5315 atividades potencialmente causadoras de modificações da integridade dos
5316 fundos.

5317

5318

5319 *Arrasto costeiro de peixe e crustáceos*

5320 O arrasto tem sido praticado nos últimos sessenta anos de um modo
5321 continuado, em toda a costa da subdivisão do continente, a partir das seis
5322 milhas de distância à linha de costa (ou da linha de fecho, quando aplicável),
5323 até profundidades da ordem dos oitocentos metros, cobrindo, assim, toda a
5324 plataforma continental geológica e estendendo-se a vastas zonas do talude
5325 geológico.



5326

5327 **Figura IV-83. Distribuição do esforço de pesca baseado em registos VMS dos arrastões**
5328 **de peixe na costa da subdivisão do continente. Mapeamento utilizando viagens de pesca**
5329 **e arrastos definidos pelo GeoCrust 2.0 com base em intervalos VMS de 10 minutos e**
5330 **mostrando a intensidade do esforço. Adaptado de Pilar-Fonseca *et al.* (2008).**

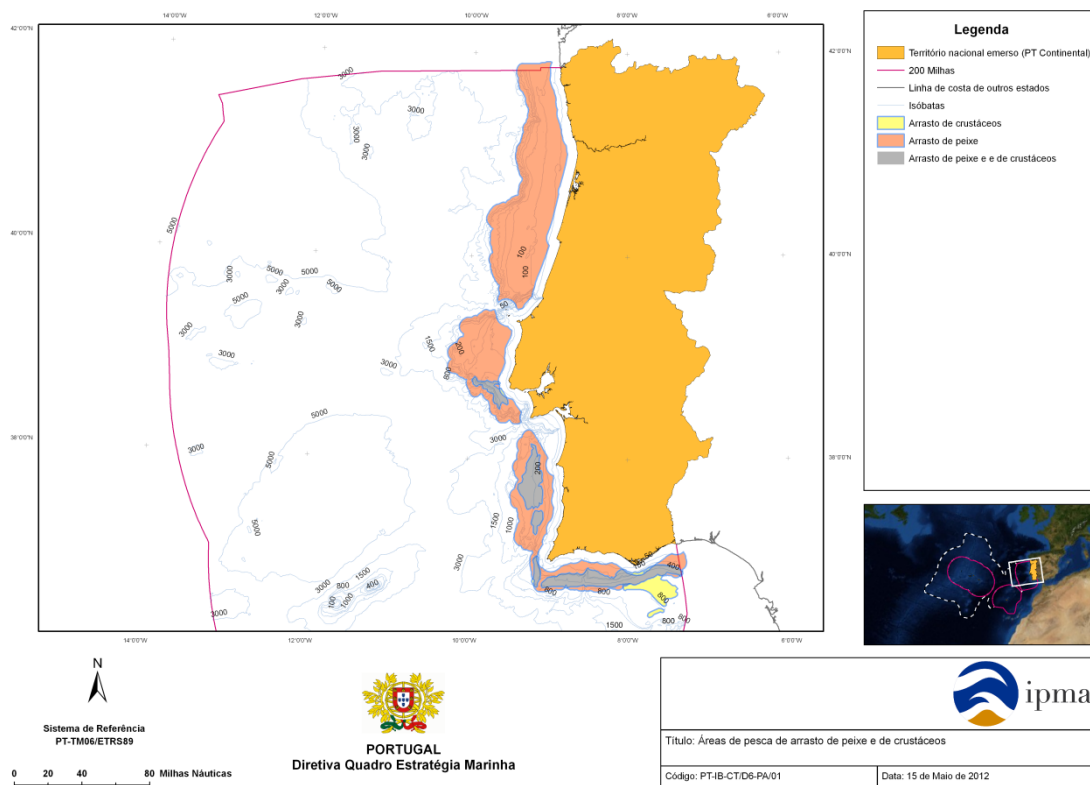
5331

5332

5333

5334 Pressupõe-se que as alterações dos fundos resultantes desta
5335 atividade possam ser elevadas. No entanto, para que o impacto da atividade
5336 possa ser avaliado há que, em primeiro lugar, medir a correspondente pressão
5337 exercida sobre os fundos. Entre alguns dos indicadores disponíveis para medir
5338 esta pressão, citam-se a dimensão e capacidade das frotas que operam sobre
5339 os fundos, o esforço de pesca exercido e a mortalidade dos *stocks* explorados
5340 (Piet *et al.* 2007). Estes indicadores de pressão podem ser obtidos através dos
5341 registos da atividade da pesca, como os diários de pesca das embarcações, ou
5342 de outras estatísticas da pesca.

5343 Os registos VMS, fornecendo informação sobre a distribuição
5344 espacial da atividade da pesca, também permitem a determinação de
5345 indicadores relacionados com o esforço de pesca, através da estimação e
5346 mapeamento da proporção dos fundos impactados pela pesca e da intensidade
5347 desses impactos (Figura IV-83).



5348

5349 **Figura IV-84. Áreas de arrasto de peixe e de crustáceos. Cinzento: áreas de sobreposição**
 5350 **dos dois tipos de arrasto; Rosa: área concessionada unicamente ao arrasto de peixe;**
 5351 **Amarelo: área explorada unicamente pelo arrasto de crustáceos.**

5352

5353

5354

5355 A pesca de arrasto ocorre numa franja paralela à costa continental
 5356 portuguesa, entre as seis milhas e a isóбата dos 1000m, sendo esta atividade
 5357 mais intensa até ao limite da plataforma continental geológica. As áreas onde
 5358 existem canhões (Nazaré, Sagres, Portimão), bem como afloramentos
 5359 rochosos, são evitadas por esta atividade (Figura IV-84). Nesta área operam
 5360 setenta e quatro arrastões, quarenta e oito arrastões de peixe e vinte e seis
 5361 crustáceos⁴, e ainda um conjunto de arrastões no âmbito do acordo bilateral
 5362 com Espanha que não foram tidos em conta para esta avaliação.

⁴ Número de licenças para o ano de 2011. Fonte: DGRM.



5363 A área onde opera a frota de arrasto de peixe (Figura IV-84)
5364 compreende a área delimitada entre uma linha traçada a seis milhas náuticas
5365 de distância da costa e o talude continental geológico, na zona nordeste, e
5366 aproximadamente a isóbata dos 400m nas costas sudoeste e sul, com uma
5367 extensão de 26400 km². A área do arrasto de crustáceos, correspondendo a
5368 5000 km², concentra-se em forma de manchas na zona sul e sudoeste da costa
5369 (Figura IV-84). Existe uma área de sobreposição bastante grande para a
5370 atividade das duas frotas, correspondendo a 3900 km² aproximadamente
5371 (Figura IV-84).

5372 Na área até à isóbata de 500m de profundidade, para a qual a
5373 natureza do substrato é conhecida, é possível quantificar a proporção de cada
5374 tipo de substrato impactada pela atividade das duas frotas de arrasto, de peixe
5375 e de crustáceos (Tabela IV.16), correspondendo estas frações a 74,86% e
5376 53,02%, respetivamente. O tipo de substrato da área de sobreposição é
5377 conhecido em 64,82% da sua extensão (Figura IV-85 e Figura IV-86). Na
5378 Tabela IV.16 encontram-se indicadas as áreas de arrasto sobre os trinta e nove
5379 tipos de substratos presentes entre os 0m e os 500m de profundidade. Para
5380 uma perceção mais clara, a percentagem de cada tipo de substrato que pode
5381 ser arrastada foi agrupada em quatro classes: 0–25%, 25–50%, 50–75% e
5382 75–100%.

5383 Um total de 46% dos substratos arrastados encontram-se na classe
5384 75%–100%, 33% na classe 50%–75%, 13% na classe 25–50% e 8% na classe
5385 0–25%.

5386 Entre os substratos do tipo lodo verifica-se que 50% se encontram
5387 arrastados na classe 75–100%, 37,5% na classe 50–75% e 12,5% na classe
5388 25–50%, não se encontrando nenhum substrato arrastado na classe 0–25%.
5389 Um total de 45% dos substratos de areia encontram-se arrastados na classe
5390 75–100%, 30% na classe 50–75%, 25% na classe 25–50%, e 5%
5391 encontram-se arrastados na classe 0–25%. Quanto aos substratos compostos
5392 por cascalho, 50% encontram-se arrastados na classe 75–100%, 30% na
5393 classe 50–75% e 20% na classe 0–25%. O substrato rochoso é arrastado na
5394 classe 50–75% (Tabela IV.16).



5395
5396

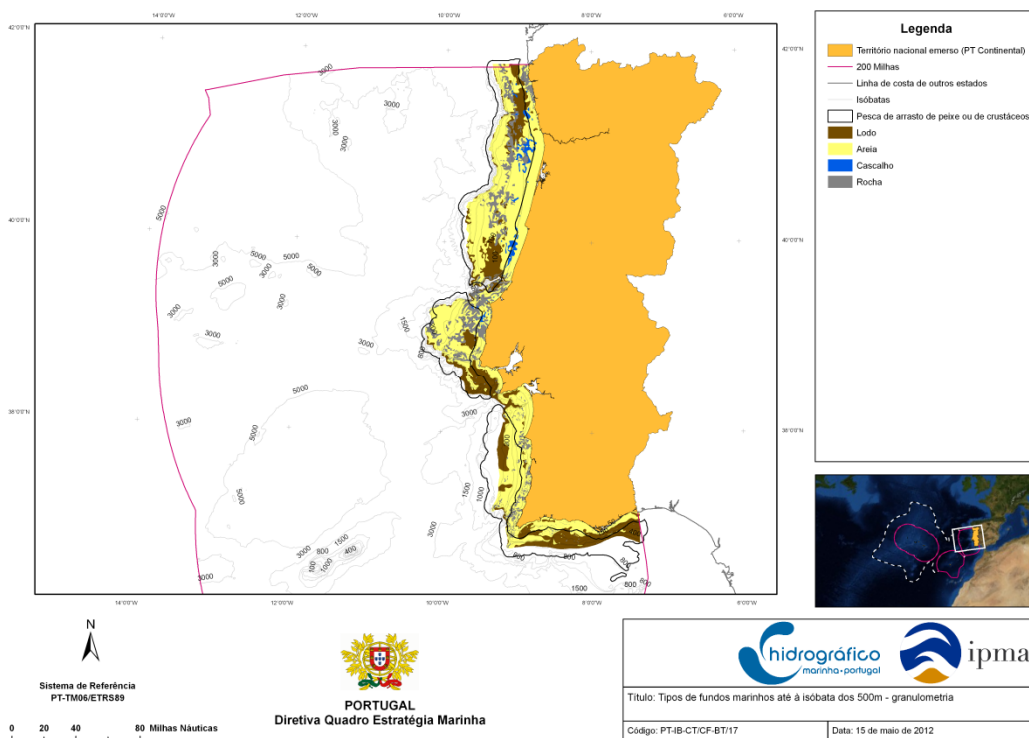
Tabela IV.16. Percentagem dos 39 tipos de substratos impactados pelos arrastos de peixe e de crustáceos.

Tipo de substrato	Área do tipo de sedimento (km ²)	Tipo de substrato %	Área de arrasto de crustáceos %	Área de arrasto de peixes %	Área de arrasto de peixe ou crustáceos %	Área de arrasto de peixe e crustáceos %	Área de arrasto de apenas crustáceos %	Área de arrasto de apenas peixe %
Areia cascalhenta litoclástica	1919	6,42	0,00	59,37	59,37	0,00	0,00	59,37
Areia cascalhenta litobioclástica	176	0,59	0,00	52,85	52,85	0,00	0,00	52,85
Areia cascalhenta biolitoclástica	225	0,75	0,00	43,92	43,92	0,00	0,00	43,92
Areia cascalhenta bioclástica	439	1,47	4,23	57,54	57,70	4,07	0,16	53,47
Areia fina litoclástica	3689	12,34	0,32	48,38	48,38	0,32	0,00	48,06
Areia fina litobioclástica	944	3,16	1,37	64,76	64,76	1,37	0,00	63,39
Areia fina biolitoclástica	302	1,01	2,41	92,62	92,62	2,41	0,00	90,20
Areia fina bioclástica	33	0,11	14,75	100,00	100,00	14,75	0,00	85,25
Areia grosseira litoclástica	1096	3,67	0,47	24,55	24,55	0,47	0,00	24,09
Areia grosseira litobioclástica	87	0,29	0,00	79,31	79,31	0,00	0,00	79,31
Areia grosserira biolitoclástica	160	0,53	0,00	64,94	64,94	0,00	0,00	64,94
Areia grosseira bioclástica	292	0,98	0,08	88,16	88,16	0,08	0,00	88,08
Areia litolodosa	3151	10,54	5,91	73,17	73,17	5,91	0,00	67,27
Areia litobiolodosa	1771	5,92	16,34	83,04	83,04	16,34	0,00	66,71
Areia biolitolodosa	1303	4,36	12,44	85,45	85,70	12,20	0,24	73,25
Areia biolodosa	168	0,56	4,38	84,12	84,12	4,38	0,00	79,73
Areia média litoclástica	831	2,78	1,96	29,17	29,17	1,96	0,00	27,21
Areia média litobioclástica	470	1,57	0,79	36,20	36,20	0,79	0,00	35,41
Areia média biolitoclástica	509	1,70	1,55	82,43	82,43	1,55	0,00	80,87
Areia média bioclástica	699	2,34	5,40	84,34	84,34	5,40	0,00	78,95
Cascalho arenoso litoclástico	461	1,54	0,00	59,87	59,87	0,00	0,00	59,87



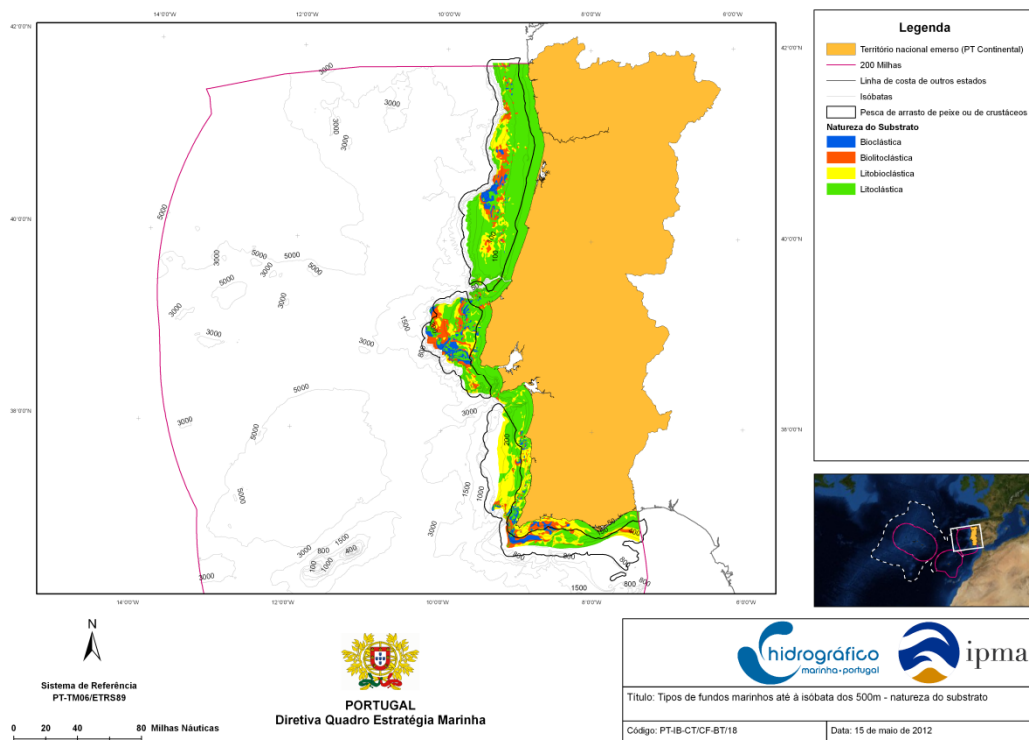
Tipo de substrato	Área do tipo de sedimento (km ²)	Tipo de substrato %	Área de arrasto de crustáceos %	Área de arrasto de peixes %	Área de arrasto de peixe ou crustáceos %	Área de arrasto de peixe e crustáceos %	Área de arrasto de apenas crustáceos %	Área de arrasto de apenas peixe %
Cascalho arenoso litobioclástico	8	0,03	0,00	84,52	84,52	0,00	0,00	84,52
Cascalho arenosos biolitoclástico	8	0,03	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Cascalho arenoso bioclástico	6	0,02	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Cascalho fino litoclástico	79	0,27	0,00	71,46	71,46	0,00	0,00	71,46
Cascalho fino litobioclástico	3	0,01	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Cascalho fino biolitoclástico	3	0,01	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Cascalho fino bioclástico	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cascalho médio litoclástico	27	0,09	0,00	60,43	60,43	0,00	0,00	60,43
Cascalho médio litocbioclástico	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lodo litoclástico	1757	5,88	19,22	76,72	78,05	17,89	1,33	58,83
Lodo litobioclástico	738	2,47	56,40	88,26	88,29	56,37	0,03	31,89
Lodo biolitoclástico	14	0,05	0,00	32,66	32,66	0,00	0,00	32,66
Lodo litoclástico	1407	4,71	28,99	66,98	71,92	24,05	4,93	42,93
Lodo litobioclástico	13	0,04	0,00	73,41	73,41	0,00	0,00	73,41
Lodo litoarenoso	1272	4,26	1,73	70,72	70,90	1,55	0,18	69,17
Lodo litobioarenoso	1492	4,99	37,71	82,28	82,41	37,58	0,13	44,70
Lodo biolitoarenoso	326	1,09	18,46	83,52	84,78	17,20	1,26	66,32
Zona rochosa	4015	13,43	1,17	64,63	64,74	1,06	0,11	63,56
Total	29893							

5397



5398
5399
5400

Figura IV-85. Tipos de fundos marinhos até à isóбата dos 500m. (Castanho: lodos; Amarelo: areias; Azul: Cascalho; Cinzento: rocha).



5401
5402
5403

Figura IV-86. Natureza dos fundos marinhos até a isóбата dos 500m. (Azul: bioclástica; Vermelho: biolitoclástica; Amarelo: litobioclástica; Verde: litoclástica).



5404 **Tabela IV.17. Percentagem de cada tipo de substrato arrastado pelos arrastos de peixe e**
5405 **de crustáceos.**

Substrato	Área do substrato (km ²)	% da área de arrasto de peixe ou de crustáceos
Lodo	7019	77,75
Areia	18262	62,68
Cascalho	597	62,98
Rocha	4015	64,73

5406

5407

5408 Quando os tipos de substratos são agrupados nos grandes grupos
5409 granulométricos (lodo, areia, cascalho e rocha), comprova-se que a superfície
5410 de todos eles é arrastada mais do que 50% (Figura IV-85 e Tabela IV.17).

5411 Numa análise mais pormenorizada, separaram-se os grupos
5412 granulométricos segundo a natureza clástica ou bioclástica dos mesmos. A
5413 proporção de todos os substratos arrastados com uma natureza específica está
5414 na classe 50–100%, sendo que o cascalho biolitoclástico e o bioclástico são
5415 100% arrastados (Figura IV-86 e Tabela IV.18).

5416 De salientar que as áreas rochosas extensas são evitadas pelos
5417 arrastões.

5418

5419 **Tabela IV.18. Percentagem de cada tipo de substrato arrastado pelos arrastos de peixe e**
5420 **de crustáceos.**

Substrato	Área do substrato (km ²)	% da área de arrasto de peixe ou de crustáceos
Lodo clástico	4435,58	75,05
Lodo litobioclástico	2243,75	84,28
Lodo bioclástico	339,94	82,71
Areia clástica	10685,73	53,72
Areia litobioclástica	3447,25	70,02
Areia biolitoclástica	2498,91	80,77
Areia bioclástica	1630,57	62,62
Cascalho clástico	567,76	61,51
Cascalho litobioclástico	12,11	83,82
Cascalho biolitoclástico	10,69	100
Cascalho bioclástico	5,70	100
Rocha	4014,60	64,75

5421 Pesca de moluscos bivalves com ganchorra

5422 Para a pesca de bivalves com ganchorra, não foi possível delimitar
5423 claramente uma área de atuação das embarcações, como aconteceu para o
5424 arrasto de peixe e de crustáceos, em parte devido à ausência de dados VMS
5425 disponíveis para estas embarcações. No entanto, segundo as referências
5426 consultadas, a área amostrada corresponde à área com substrato de areia e
5427 areia-lodo da franja costeira, entre as profundidades de 0,5m e 18m (Gaspar *et*
5428 *al.*, 2002, 2003a,b; Constantino *et al.*, 2009).

5429 O estudo levado a cabo por Constantino *et al.* (2009) na zona ao
5430 largo de Vale do Lobo e da praia do Ancão pretendeu avaliar e comparar o
5431 efeito da pesca com ganchorra no sedimento e nas comunidades bentónicas
5432 (meio e macrofauna) a duas profundidades de operação (isóbatas dos 6m e
5433 18m).

5434 Relativamente às alterações ao nível do sedimento, verificou-se que
5435 o efeito da ganchorra é diferente consoante o tipo de material sedimentar onde
5436 está a ser exercida a pesca. Em sedimentos arenosos finos, como é o caso da
5437 experiência realizada a 6m, foi observada uma homogeneização
5438 granulométrica da coluna sedimentar nos primeiros 14cm a 16cm e um
5439 aumento das frações mais finas. Em sedimentos mais grosseiros do tipo areia
5440 cascalhenta (como na experiência realizada a 18m), após o arrasto ocorreu
5441 uma reorganização da fração de cascalho ao longo do sedimento, passando a
5442 haver uma maior concentração na base, e menor no topo, em consequência do
5443 preenchimento do trilho da ganchorra (Figura IV-87). Em qualquer dos casos,
5444 observou-se uma rápida recuperação do sedimento, o que deverá estar
5445 relacionado com o hidrodinamismo local.

5446

5447



5448

5449 **Figura IV-87. a) Aspeto da ganchorra, b) seu modo de funcionamento e c) o respetivo**
5450 **rasto. (Fotografias: Miguel Gaspar).**



5451

Tabela IV.19. Interseção da natureza do substrato com os recifes artificiais.

Natureza do substrato	Natureza do substrato ocupado	% de cada substrato na área ocupada pelos recifes	% do substrato ocupado pelos recifes
Areia cascalhenta litoclástica	18,43	42,37	1,0
Areia cascalhenta litobioclástica	3,71	8,52	2,1
Areia cascalhenta bioliotclástica	3,74	8,60	1,7
Areia cascalhenta bioclástica	0,27	0,62	0,1
Areia grosseira litoclástica	4,27	9,81	0,4
Areia grosseira bioliotclástica	0,00	0,01	0,0
Areia litolodosa	6,35	14,59	0,2
Areia litobiolodosa	0,18	0,41	0,0
Areia média litoclástica	3,01	6,93	0,4
Areia média litobioclástica	0,27	0,62	0,1
Lodo litoclástico	0,08	0,18	0,0
Lodo litoarenoso	0,97	2,22	0,1
Lodo litobioarenoso	2,06	4,74	0,1
Lodo fino litoclástico	0,09	0,21	0,0
Rocha	0,07	0,16	0,0
Total	43,50		

5452

5453

5454

Recifes artificiais

5455

5456

5457

5458

5459

Os recifes artificiais ao longo da costa sul do Algarve encontram-se colocados maioritariamente em substratos de areias (92,5%), lodos (7,4%) e em substratos rochosos (0,1%). A natureza do substrato ocupado é maioritariamente clástica (77%), 15% é litobioclástica, 9% é bioliotclástica e um 1% é biogénica (Tabela IV.19).

5460

5461

Cabos submarinos

5462

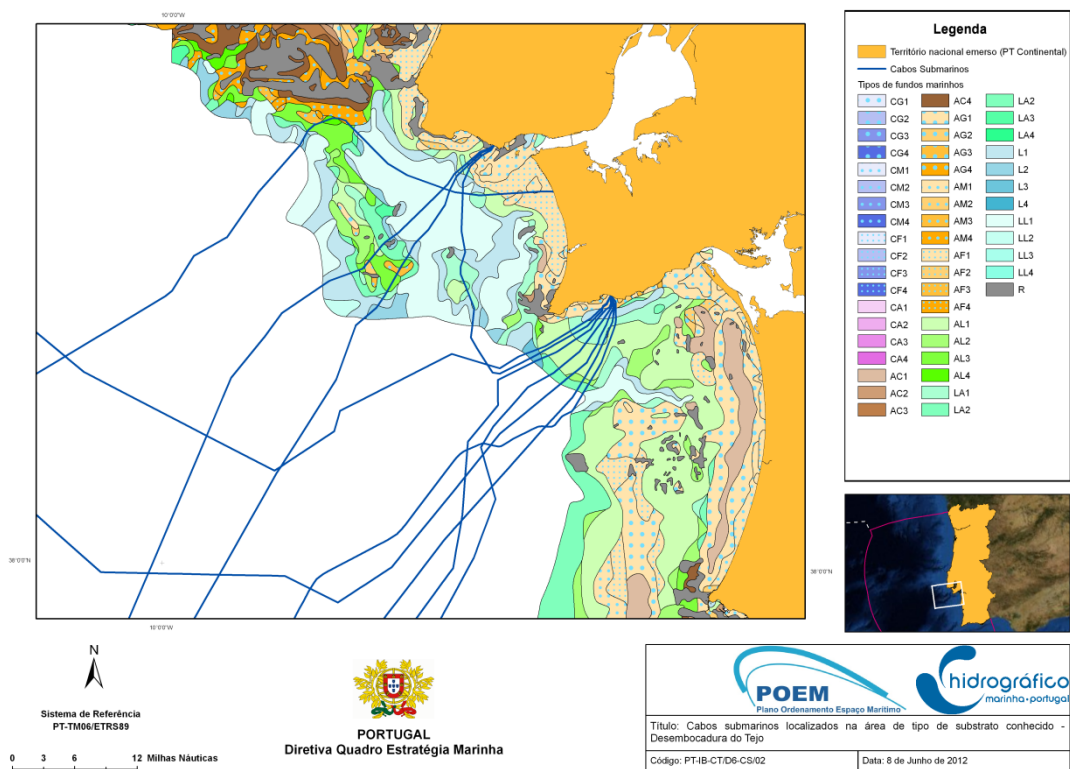
5463

5464

5465

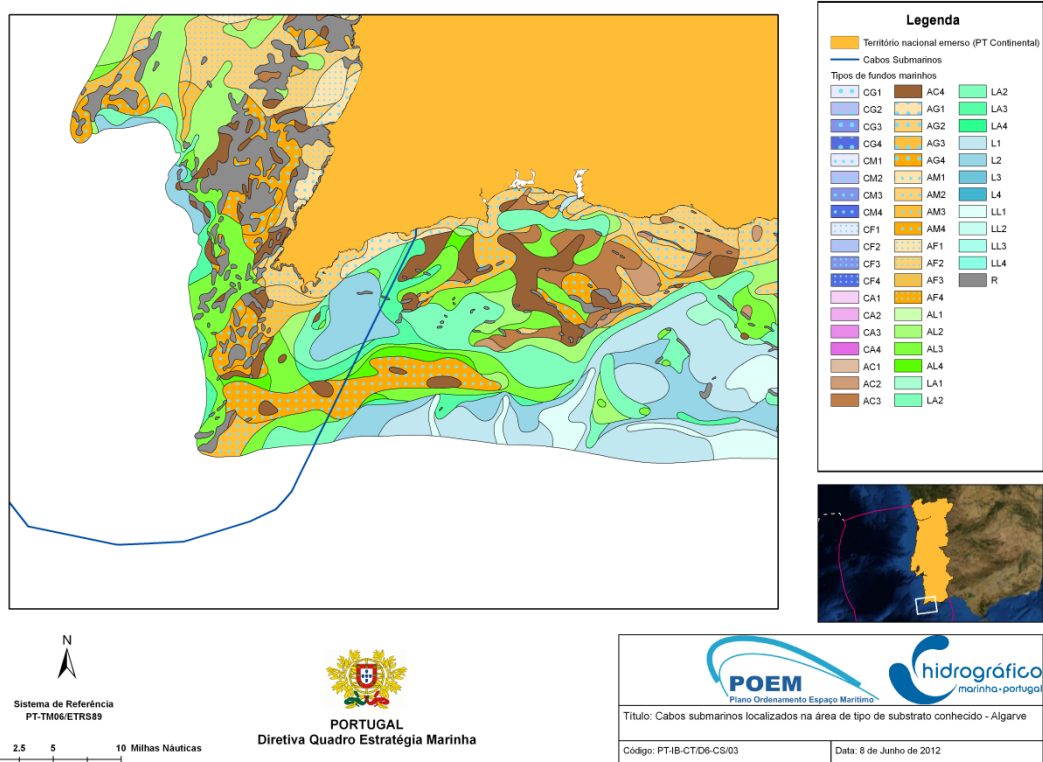
5466

O fundo marinho ocupado pela colocação dos cabos submarinos corresponde a cerca de 6830km de cabo (POEM), ver Figura IV-74. Os cabos submarinos possuem um diâmetro inferior a 20cm, são colocados no fundo marinho, sendo áreas preferenciais os fundos de areia e lodo (Figura IV-88 e Figura IV-89).



5467
5468

Figura IV-88. Cabos submarinos na desembocadura do Tejo.



5469
5470

Figura IV-89. Cabos submarinos no Algarve.

5471
5472**Tabela IV.20. Comprimento (km) dos cabos submarinos colocados sobre cada tipo de substrato.**

Substrato	km	Substrato	km
Areia fina litoclástica	274	Lodo litoclástico	405
Areia litolodosa	591	Lodo litobioclástico	95
Areia litobiolodosa	29	Lodo biolitoclástico	60
Areia biolitolodosa	154	Lodo litoarenoso	428
Areia biolodosa	30	Lodo litobioarenoso	183
Areia média litoclástica	195	Lodo biolitoarenoso	125
Areia média litobioclástica	58	Lodo litoclástico	636
Areia média biolitoclástica	13	Rocha	31
Areia média bioclástica	82	Comprimento total	3390

5473
5474

5475 Da área ocupada pelos cabos submarinos, só se conhece a
5476 natureza do fundo da área mais próxima da costa (0m a 500m de
5477 profundidade). Ao calcular-se a interseção dos cabos com a área onde a
5478 natureza do substrato é conhecida, existem 3390 km de cabo colocados no leito
5479 marinho (Tabela IV.20), dos quais 99,1% se encontram sobre substrato móvel.

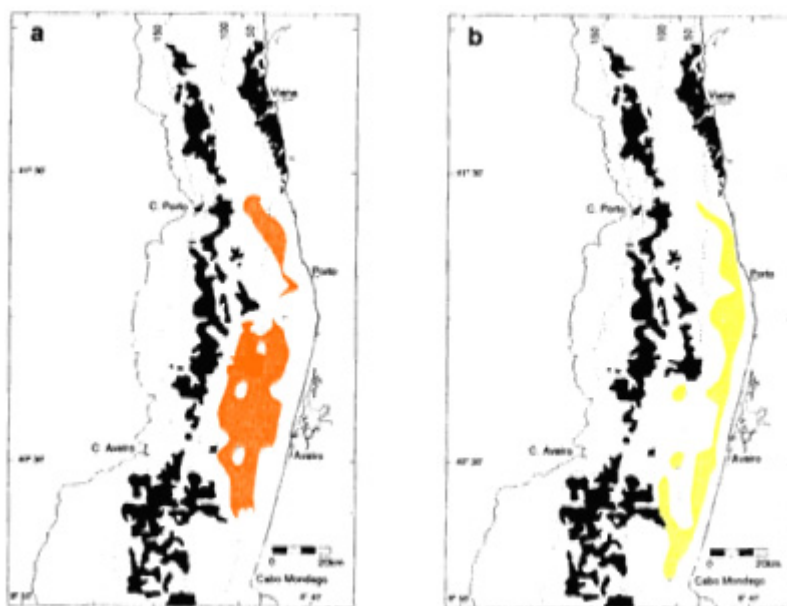
5480

5481

5482

Extração de inertes

5483 Dos possíveis locais para extração de inertes, tal como foram
5484 identificados no POEM, é a área a norte do canhão da Nazaré aquela que
5485 apresenta maiores potencialidades (Figura IV-90), onde os depósitos
5486 potencialmente exploráveis têm a área de 1500 km² e o volume de 4,6 km³
5487 (Magalhães, 1999). Estes valores contrastam com o determinado para a
5488 plataforma sudoeste, que tem uma área de cerca de 75 km² e um volume de
5489 0,3 km³ e para a plataforma sul, de 40 km² de área e 0,1 km³ de volume
5490 (Magalhães, 1999).



5491

5492 **Figura IV-90. Potenciais zonas de extração de inertes na plataforma Norte (rocha a preto)**
5493 **a: depósito de cascalhos (laranja); b: depósito de areia (amarelo). Adaptado de**
5494 **Magalhães (1999).**

5495

5496

5497

5498

5499 Estão ainda em curso atividades de prospeção e pesquisa de areias,
5500 cascalhos e outros agregados do fundo marinho do mar territorial e da
5501 plataforma continental geológica qualificados como depósitos minerais (ver a
5502 subsecção 3.1.11). O conjunto de estudos e trabalhos visa a identificação,
5503 avaliação da extensão e caracterização dos depósitos minerais até à evidência
5504 da existência de valor económico. Serão efetuados trabalhos de investigação
5505 geofísica e hidrografia para a definição da situação ambiental de referência
5506 mediante o recurso a eco-sonda, sonar lateral e multifeixe. Serão ainda
5507 efetuadas sísmica de reflexão e amostragem através de sondagens em locais
5508 previamente selecionados, para a caracterização granulométrica, mineralógica,
5509 química e da natureza do substrato das amostras obtidas. Os trabalhos serão
5510 conduzidos entre as isóbatas de 20 m e 50 m.



5511 Deposição de dragados

5512 A informação geográfica disponível sobre os locais de deposição de
5513 dragados reporta-se pontos, e não a áreas. Por isso, embora estes depósitos
5514 traduzam um impacto negativo sobre a integridade dos fundos marinhos por
5515 recobrimento e contaminação (de acordo com o respetivo grau), não foi
5516 possível realizar a avaliação do estado atual relacionado com esta atividade.

5517

5518

5519 Manchas de empréstimo e alimentação artificial de praia

5520 Quanto ao tipo de substratos nas áreas onde se situam as
5521 concessões das manchas de empréstimo, 99,36% corresponde a areias, 0,50%
5522 de lodos e 0,14% de rocha (Figura IV-76). Do total dos substratos nas áreas
5523 concessionadas, 40,73% das areias são de natureza litoclástica, 36,13%
5524 litobioclástica, 12,70% biolitolclástica e 10,43% de natureza bioclástica. Todo o
5525 substrato lodoso é de natureza litobioclástica. As rochas consideraram-se
5526 como sendo de natureza litoclástica.

5527 Relativamente à granulometria dos sedimentos existentes nestas
5528 manchas de empréstimo, o sedimento que constitui uma maior percentagem
5529 das manchas é a areia cascalhenta litoclástica, depositada na plataforma
5530 continental geológica e retrabalhada pela ação conjunta das ondas e correntes
5531 marinhas (Cleverson, 2000).

5532

5533

5534 Portos e marinas

5535 A extensão do fundo marinho ocupada para a construção de portos
5536 e marinas, ou seja, a superfície do substrato natural selada pelo betão, na
5537 subdivisão do continente é inferior a 2km². No entanto, as suas áreas de
5538 influência acabam por ser maiores devido às alterações que causam nas
5539 condições hidrográficas e na natureza dos fundos. A área total circunscrita por
5540 estes portos é de 14,5km². Além destas estruturas, ao longo da costa da
5541 subdivisão do continente, existem cento e nove esporões, cuja área de
5542 intervenção é muito menor, já que a selagem se realiza numa área muito
5543 reduzida.



5544 *Critério 6.2 Condição da comunidade bentónica*

5545 Foram utilizados os seguintes indicadores:

5546

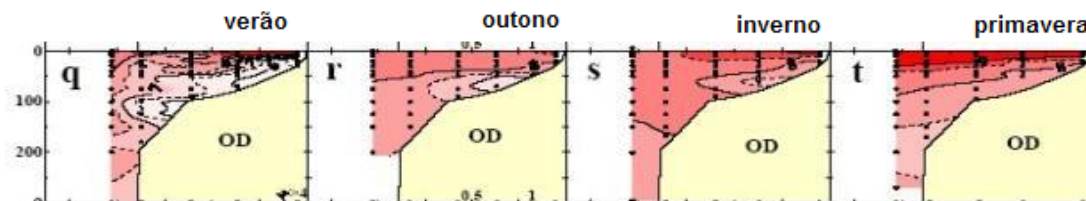
5547

5548 *Oxigénio dissolvido na água junto ao fundo*

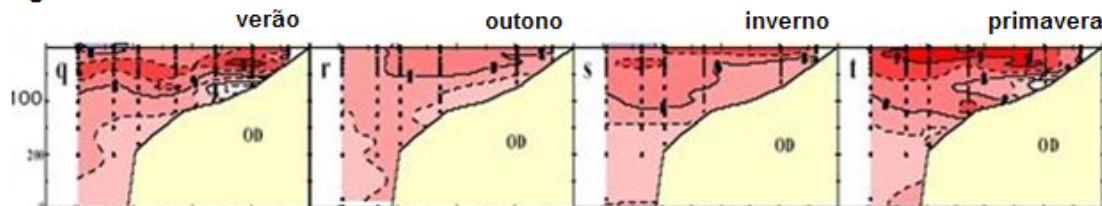
5549 Os perfis transversais de oxigénio dissolvido (OD) obtidos na
5550 subdivisão do continente (Figura IV-68) estão representados na Figura IV-91.
5551 Os níveis de oxigénio junto ao fundo apresentam os seus valores mais baixos
5552 (5,5 mg/l–6,5 mg/l) na plataforma/talude geológicos noroeste em frente a Vila do
5553 Conde e ao largo do Cabo de S. Vicente no verão. Contrariamente, os níveis
5554 mais elevados de OD aparecem na primavera, como é o caso da zona ao largo
5555 da Figueira da Foz e de Faro, com valores de 8 mg/l–8,5 mg/l. Na primeira,
5556 pontualmente, aparecem alguns valores mais baixos ao nível da plataforma
5557 média, da ordem de 6,5 mg/l–7 mg/l. A plataforma ao largo de Vila do Conde
5558 também tem os valores máximos de OD na primavera (7,5 mg/l–8 mg/l); no
5559 entanto, os valores mais elevados na zona do bordo e talude (8 mg/l–8,5 mg/l)
5560 aparecem no inverno (Figura IV-91). Lisboa, Sines e S.Vicente apresentam os
5561 valores mais elevados no inverno, com valores de 7,0 mg/l–8,5 mg/l,
5562 6,5 mg/l–8,5 mg/l e 7 mg/l–8 mg/l, respetivamente. Em Sines, verifica-se uma
5563 clara tendência dos valores de OD diminuírem em profundidade (Figura IV-91).

5564 Os dados obtidos através de vários cruzeiros (CRUZEIRO
5565 CIMA–Out, 2006 e POPEI (FCT/PDCT/MAR/55618/2004)) ao longo da costa
5566 sul da subdivisão do continente, obtiveram valores entre 6,2 mg/l e 8,1 mg/l
5567 (Anexo IV), encontrando-se os valores mais altos no Guadiana e os mais
5568 baixos ao largo de Quarteira.

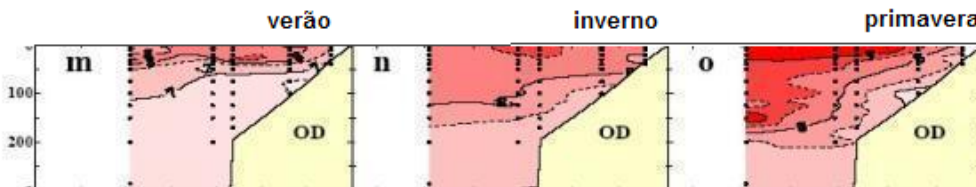
Vila-do-Conde



Figueira-da-Foz



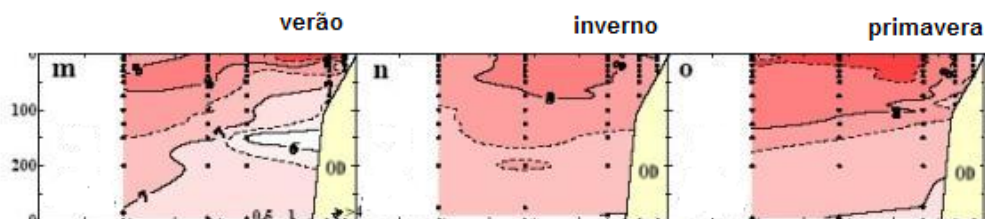
Lisboa



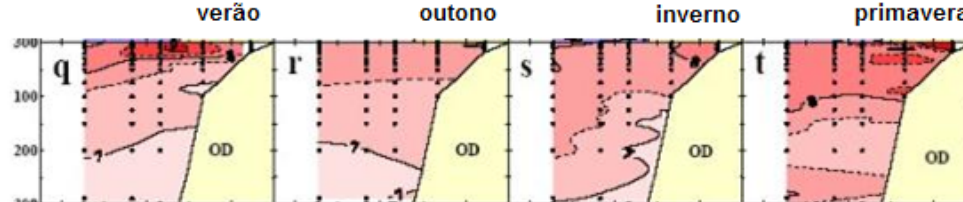
Sines



Cabo de S. Vicente



Faro



5569

5570

Figura IV-91. Perfis de oxigénio dissolvido. Adaptado de Moita (2001).



5571 *Influência dos recifes artificiais nas comunidades bentónicas*

5572 Os recifes de proteção e exploração existentes no Algarve, em Faro,
5573 promoveram os níveis de pesca e aumentaram a média das capturas por
5574 unidade de esforço das espécies bentónicas. No entanto, a composição do
5575 conjunto de peixes que podem ser apanhados nas redes, ou o equilíbrio da
5576 comunidade, manteve-se, e a proporção relativa dos diferentes grupos
5577 funcionais de peixes não foi perturbada (Santos & Monteiro, 1998).

5578 Nos recifes artificiais do Algarve, os esparídeos *Diplodus* spp. são os
5579 peixes mais representados no infralitoral rochoso de pequena profundidade.
5580 *D. sargus*, *D. vulgaris* e *D. bellottii* são três espécies comerciais localmente
5581 importantes que representam cerca de 40% em termos de densidade
5582 populacional (Leitão *et al.*, 2008).

5583 Nos sistemas recifais de Albufeira e Faro-Ancão foi possível
5584 identificar treze taxa de organismos bentónicos, independentemente da idade
5585 dos recifes (Santos *et al.*, 2011). Os maiores contribuintes para a biomassa
5586 foram os cirrípedes, gastrópodes, poliquetas, briozoários e crustáceos (Tabela
5587 IV.21). Os dois recifes mais antigos apresentam características muito
5588 semelhantes entre si, mas diferem em relação ao recife mais recente, o que
5589 sugere que a macrofauna bentónica está dependente da idade do recife.

5590 Um estudo realizado em dois grupos do recife artificial “Faro/Ancão”,
5591 ambos localizados a 20m de profundidade, para caracterizar os padrões de
5592 colonização das comunidades macrobentónicas, mostrou que a abundância
5593 média, o número de espécies e a diversidade aumentaram com o tempo de
5594 imersão (Moura *et al.*, 2004).

5595 Por outro lado, análises multivariadas indicaram que as
5596 comunidades macrobentónicas dos recifes artificiais em Faro/Ancão,
5597 localizados a profundidades diferentes (16m e 20m) são dependentes da
5598 profundidade e que as cracas e espécies coloniais estão também dependentes
5599 do tipo de estrutura do recife. Análises univariadas mostraram que a biomassa
5600 das cracas e as espécies coloniais eram significativamente diferentes entre os
5601 recifes e entre os níveis superior e inferior dos módulos. Ambos os grupos
5602 eram caracterizados por espécies como *Balanus amphitrite*, *Gregariella*
5603 *subclavata*, *Musculus* cf. *subpictus*, *Paleanotus* cf. *bellis* e *Syllidia armata*. No
5604 entanto, *Jassa marmorata* e *Bugula neritina* eram espécies características dos
5605 16m de profundidade, particularmente no módulo superior, enquanto que
5606 *Anomia ephippium* era particularmente comum a 20m, especialmente no nível
5607 inferior dos módulos (Moura *et al.*, 2007) (Tabela IV.21).



5608 **Tabela IV.21. Biomassa média (\pm sd; gm^{-2}) por taxa em recifes artificiais de idade**
 5609 **diferente (anos de implementação: 1990, 1998 e 2002). (Santos et al., 2011).**
 5610 * $p < 0,1$; ns: não-significativo; RS: conjunto de recifes (*Reef Set*);
 5611 SNK: teste estatístico não-paramétrico de Student-Newman-Keuls.

Taxa	1990	1998	2002	RS	Idade	SNK
Anthozoa	3,47 \pm 2,88	6,66 \pm 11,53	0,25 \pm 0,52	ns	ns	-
Bivalvia	3,91 \pm 2,82	3,26 \pm 1,77	38,09 \pm 75,82	ns	ns	-
Bryozoa	25,53 \pm 21,64	7,59 \pm 5,51	46,04 \pm 40,10	ns	*	2002- 1990/1998
Cirripedia	1020,81 \pm 135,83	863,55 \pm 76,24	713,85 \pm 40,10	ns	ns	-
Crustacea	20,99 \pm 19,95	7,46 \pm 4,08	7,98 \pm 4,50	ns	*	1990- 1990/2002
Echinodermata	0,43 \pm 0,45	1,47 \pm 1,48	0,72 \pm 0,85	ns	ns	-
Echiura	11,01 \pm 12,21	1,13 \pm 2,55	4,40 \pm 3,52	ns	ns	-
Foraminifera	0,09 \pm 0,04	0,13 \pm 0,11	0,09 \pm 0,08	ns	ns	-
Gastropoda	54,63 \pm 53,08	37,81 \pm 18,67	28,99 \pm 20,10	ns	*	1990- 1998/2002
Hydrozoa	2,04 \pm 3,25	0,35 \pm 0,72	0,54 \pm 0,43	ns	ns	-
Algae	376,62 \pm 194,83	315,78 \pm 170,71	152,64 \pm 64	ns	*	1990- 1998/2002
Polychaeta	16,90 \pm 20,65	18,47 \pm 11,21	27,36 \pm 18,90	ns	ns	-
Spiniculida	17,80 \pm 10,97	2,59 \pm 5,85	3,14 \pm 3,01	*	*	1990- 1998/2002
Biomass total	1554,03 \pm 965,23	1266,25 \pm 568,39	1024,09 \pm 686,05	ns	ns	-



5612

5613

5614 Tabela IV.22. Diferenças (< e >) na densidade média (número média de indivíduos m⁻²) para organismos não coloniais e valores de
5615 biomassa média (peso húmido gm⁻²) para cracas e organismos coloniais. (Moura *et al.*, 2007).

	Nível (cm)	TOC (μmol g ⁻¹)	TIC (μmol g ⁻¹)	Wb-P (μmol g ⁻¹)	Fe-bound P (μmol g ⁻¹)	Ca-bound P (μmol g ⁻¹)	TOP (μmol g ⁻¹)	Chla (μmol g ⁻¹)
verão 02	0-1	5±0,7	774±252	0,14±0,02	0,59±0,33	0,65±0,28	1,95±0,15	0,38±0,04
	1-2	442±162	586±269	0,14±0,02	0,69±0,52	0,8±0,15	2,54±0,28	0,56±0,20
outono 02/ inverno 03	0-1	49±15	720±124	0,15±0,03	0,71±0,21	0,64±0,16	1,71±0,16	0,12±0,05
	1-2	331±140	887±349	0,16±0,04	0,78±0,13	0,57±0,22	2,35±0,22	0,15±0,06
primavera 03/ verão 03	0-1	308±176	1169±113	0,12±0,02	0,66±0,33	1,66±0,15	1,52±0,18	0,63±0,50
	1-2	556±303	1122±292	0,13±0,04	0,75±0,07	0,67±0,18	2,58±0,15	0,92±0,59
outono 03/ inverno 04	0-1	113±68	1019±221	1,24±0,06	0,70±0,25	0,6±0,28	1,21±0,19	0,19±0,06
	1-2	243±125	439±257	1,26±0,05	0,74±0,28	0,63±0,25	1,80±0,16	0,22±0,07
primavera 04 /verão 04	0-1	459±113	936±191	0,19±0,06	1,58±0,65	1,58±0,20	1,36±0,20	0,82±0,45
	1-2	1090±550	1021±103	0,23±0,05	1,80±0,63	1,8±0,09	1,88±0,09	1,18±0,62

5616



5617 A análise da influência dos recifes artificiais nos processos
5618 biogeoquímico, em particular o ciclo de nutrientes em sedimentos adjacentes
5619 aos recifes artificiais de Faro/Ancão, desde 2002, data da submersão dos
5620 mesmos, até 2004 (Falcão *et al.*, 2007), mostrou que (Tabela IV.22):

5621 i. existe uma relação significativa entre o carbono orgânico e a
5622 clorofila *a* ($r^2 = 0,91$; $p < 0,01$) nos sedimentos dos recifes, o que
5623 sugere que existe um aumento de produtividade bentónica;

5624 ii. o carbono orgânico e o azoto em partículas existentes numa
5625 armadilha de sedimentos localizada perto dos recifes, foi cerca de
5626 quatro vezes mais elevada dois anos depois da submersão dos
5627 mesmos;

5628 iii. os nutrientes e a clorofila na coluna de água foram quatro vezes
5629 mais elevados que no sítio de controlo.

5630 Dois anos depois da instalação dos recifes, compostos orgânicos e
5631 inorgânicos dissolvidos na interface água-sedimento foram 30%–60% mais
5632 elevados, o que reforça a existência de processos de remineralização
5633 bentónica em sedimentos organicamente mais ricos adjacentes aos recifes
5634 artificiais (Falcão *et al.*, 2007).

5635 O aumento em material orgânico e o aumento em nutrientes da água
5636 nas zonas adjacentes aos recifes artificiais reforça a importância destas
5637 estruturas como uma potencial ferramenta na modificação dos ecossistemas
5638 costeiros, tal como descrito por Pickering *et al.* (1998).

5639

5640

5641 Pesca de arrasto costeiro (de peixe e de crustáceos)

5642 A tipologia deste método de pesca e o modo de funcionamento das
5643 redes utilizadas fazem com que alguns dos seus componentes operem em
5644 contacto direto com os fundos. Deste modo, a sua operação implica o
5645 revolvimento do substrato, que causa a ressuspensão de sedimentos, e
5646 impacto significativo nas comunidades bentónicas, nomeadamente, danos nos
5647 organismos sésseis.

5648 Num estudo sobre o impacto da pesca de arrasto em fundos da
5649 costa algarvia. Morais *et al.* (2007) detetaram, além de perturbações na
5650 rugosidade do sedimento, a ausência de organismos sésseis. Num outro
5651 estudo, cujo objetivo foi a estimação das densidades de lagostim em



5652 pesqueiros de crustáceos (Fonseca *et al.*, 2008), foram recolhidas imagens de
5653 fundos de pesca, a cerca de 400m de profundidade, ao largo do planalto de
5654 Faro, na zona da Beirinha. Nestas imagens são visíveis alguns dos impactos
5655 resultantes da utilização das redes de arrasto, nomeadamente os sulcos
5656 deixados pela passagem das portas de arrasto sobre o sedimento.

5657 Um outro tipo de impacto característico destas pescarias em geral,
5658 nomeadamente na costa da subdivisão do continente, é o volume elevado de
5659 capturas rejeitadas ao mar, resultado dos níveis elevados de capturas
5660 acessórias características da pesca de arrasto. Estudos realizados para a costa
5661 algarvia, sobre as rejeições ao mar provenientes das pescarias de arrasto de
5662 peixe e de crustáceos, mostram que as percentagens estimadas relativas às
5663 rejeições podem variar de forma significativa consoante os pesqueiros e as
5664 épocas do ano analisadas, apontando para valores de rejeições, no arrasto de
5665 crustáceos, entre 70% (Borges *et al.*, 2001) e 33% (Morais *et al.*, 2007) do peso
5666 total capturado por lanço. Para o arrasto de peixe estas percentagens situaram-
5667 se entre 62% e 70% do peso capturado para o arrasto de crustáceos. Neste
5668 estudo foram identificadas setenta e duas espécies de organismos bentónicos
5669 não sésseis e onze espécies sésseis que são rejeitadas pela pesca de arrasto.

5670 A limitação ao esforço de pesca poderá vir a ser, em áreas
5671 sensíveis, uma alternativa para a mitigação das rejeições. Têm, no entanto,
5672 sido desenvolvidas opções complementares, que passam pela melhoria das
5673 características seletivas destas redes. Um dos exemplos é o desenvolvimento
5674 de dispositivos seletivos (grelhas rígidas) destinados à pesca de arrasto de
5675 crustáceos, concebidos com o objetivo de separar os crustáceos (lagostim e
5676 gamba) dos peixes que constituem as capturas acessórias, como o carapau, a
5677 pescada e o verdinho, permitindo a fuga desta última fração (Fonseca *et al.*,
5678 2005).

5679 Não se conhece o padrão de distribuição, abundância no tempo ou
5680 no espaço das espécies sensíveis nas áreas de arrasto, pelo que não se
5681 dispõe de valores de referência de nenhum destes parâmetros para a avaliação
5682 do descritor. Por isso, estes estudos não permitem quantificar os impactos nas
5683 espécies sensíveis na área intervencionada. Consequentemente, não será feita
5684 nenhuma avaliação do estado atual para este indicador.



5685 Critério 6.2 *Condição da comunidade bentónica*

5686 Indicador 6.2.1 *Presença de espécies particularmente sensíveis e/ou*
5687 *tolerantes*

5688

5689 O conhecimento da presença de espécies particularmente sensíveis
5690 e/ou tolerantes é incompleto, já que não se conhecem nem a distribuição ou
5691 abundância destes organismos na área de avaliação. Por esta razão, não será
5692 realizada nenhuma avaliação quantitativa para este indicador.

5693 Os fundos de maërl são agregações de algas rodofitas calcárias que
5694 vivem soltas à mercê da dinâmica marinha, e são considerados como habitats
5695 particularmente sensíveis pela OSPAR (2010a). As áreas com fundos de maërl
5696 que se conhecem até à data na subdivisão do continente encontram-se dentro
5697 das 6 primeiras milhas náuticas (Projeto de investigação -CGL2006-
5698 03576/BOS), e não estão afetadas por nenhuma das atividades consideradas
5699 neste relatório, já que os fundos de maërl conhecidos se encontram fora das
5700 áreas das atividades consideradas. Assim, este habitat não poderá ser
5701 considerado como estando em perigo devido às atividades humanas que
5702 possam interferir com a integridade do fundo.

5703 Os recifes de corais compostos pela espécie *Lophelia pertusa* são
5704 considerados como espécies sensíveis (OSPAR, 2009). Tanto o documento da
5705 OSPAR (2009), como Roberts *et al.* (2009), referem que esta espécie está
5706 presente ao longo de toda a plataforma continental geológica e talude
5707 continental geológico (Figura IV-92), chegando até uma profundidade de cerca
5708 de 2000 m.

5709 No entanto, *L. pertusa* não foi referida em nenhum dos estudos
5710 realizados sobre os impactos da pesca (Borges *et al.*, 2001; Borges, 2007;
5711 Castro *et al.*, 2005; Monteiro *et al.*, 2001; Morais *et al.*, 2007, Esmeralda Costa,
5712 *com. pess.*), não tendo sido uma das espécies rejeitadas, e por isso, não
5713 podendo assim, ser considerada uma espécie em perigo devido às atividades
5714 humanas consideradas neste relatório que possam estar a interferir com a
5715 integridade do fundo.



5716

5717 **Figura IV-92. Ocorrência de *L.pertusa* (pontos amarelos >10 anos, pontos vermelhos <10**
5718 **anos) na Península Ibérica.. Adaptado de OSPAR (2009)**

5719

5720

5721

5722

Critério 6.2 Condição da comunidade bentónica

5723

Indicador 6.2.2 Índices multimétricos de avaliação da condição e funcionalidade da comunidade bentónica, como a diversidade e riqueza das espécies e a proporção de espécies oportunistas em oportunistas em relação às espécies sensíveis

5726

5728

5729

Povoamentos bentónicos do substrato móvel subtidal

5730

Área de avaliação A (Caminha ao Cabo Carvoeiro), ver Figura

5731 IV-78

5732

Os resultados obtidos para os dois parâmetros considerados estão expressos na Tabela IV.23. Os baixos rácios entre espécies oportunistas e espécies sensíveis e os valores do índice M-AMBI sugerem:

5733

5734

5735

- Povoamentos bentónicos com excelente qualidade ecológica até aos 20 m de profundidade entre Caminha e Apúlia;

5736



- 5737 ○ Povoamentos bentónicos com boa qualidade ecológica até
5738 aos 20m de profundidade e dos 50m até aos 300m, e com
5739 qualidade razoável entre os 20m e os 50m de profundidade,
5740 entre Apúlia e Figueira da Foz;
- 5741 ○ Povoamentos bentónicos com boa qualidade ecológica até
5742 aos 20m de profundidade, da Figueira da Foz até ao Cabo
5743 Carvoeiro. Entre os 20m e os 150m de profundidade os
5744 resultados não podem ser conclusivos, dada a escassez do
5745 número de amostras, e, por isso, embora se encontrem
5746 mencionados, devem ser encarados como meramente
5747 indicativos.

5748

5749 Os estados de qualidade ecológica dos povoamentos bentónicos
5750 desta área de avaliação e respetivos graus de confiança são apresentados na
5751 Figura IV-93.

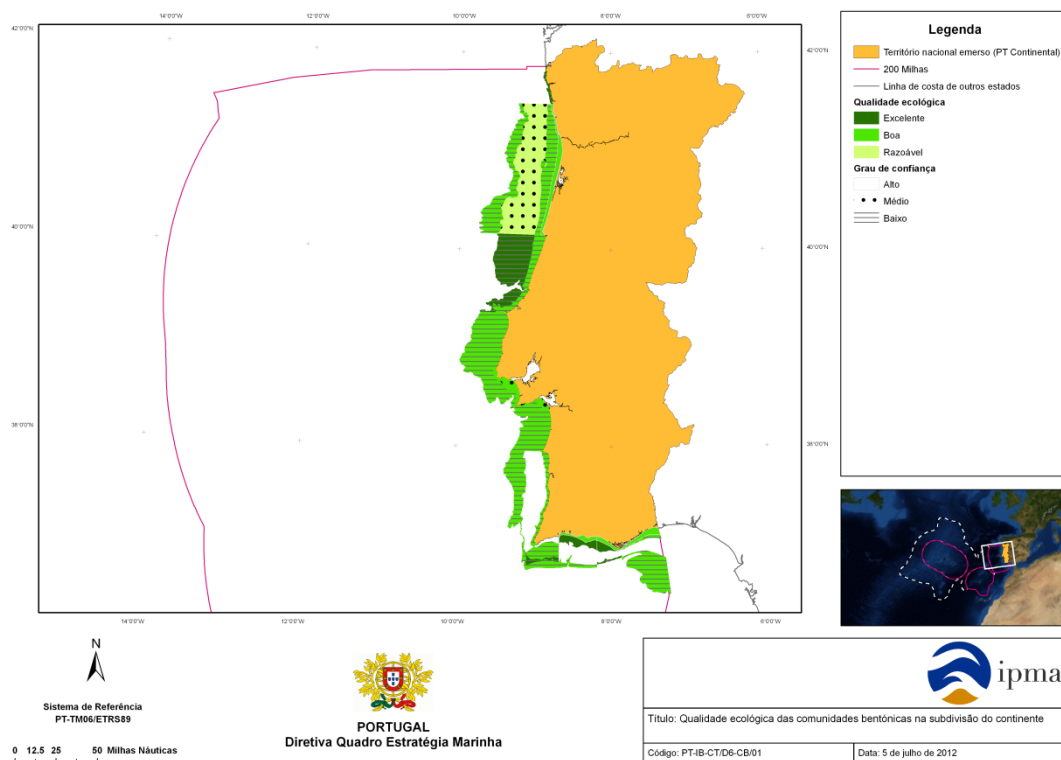
5752

5753

5754

5755 **Tabela IV.23. Resultados obtidos para a área de avaliação A, para os parâmetros**
5756 **considerados.** Em cima, valores mínimo-máximo, em baixo, percentil 90 (P90) e média \pm
5757 desvio padrão (M \pm DP). N: número de amostras; p: profundidade; O – oportunistas. S –
5758 sensíveis. * não conclusivo

Área de avaliação	p (m)	N	Rácio O:S	M-AMBI	Qualidade ecológica
A1 (Caminha-Apúlia)	≤ 20	16	0	0,68 – 0,98 M \pm DP: 0,83 \pm 0,11	Excelente
	20-50	44	0 – 2 P90: 1,78	0,33 – 0,83 M \pm DP: 0,51 \pm 0,12	Razoável
A2 (Apúlia-Figueira da Foz)	50-150	4	0 – 1,31 P90: 1,12	0,47 – 0,80 M \pm DP: 0,70 \pm 0,16	Boa
	150-300	3	0 – 0,85 P90: 0,80	0,51 – 0,95 M \pm DP: 0,77 \pm 0,23	Boa
	≤ 20	18	0 – 0,07 P90: 0,05	0,45 – 0,97 M \pm DP: 0,75 \pm 0,20	Boa
A3 (Figueira da Foz-C. Carvoeiro)	20-50	3	0 – 0,5 P90: 0,45	0,30 – 1,00 M \pm DP: 0,73 \pm 0,38	Boa*
	50-150	1	1,6	1,00	Excelente*



5759
5760
5761
5762
5763

Figura IV-93. Qualidade ecológica dos povoamentos bentónicos de substrato móvel subtidal e respetivos graus de confiança na subdivisão do continente.

5764
5765

Área de avaliação B (Cabo Carvoeiro à Ponta da Piedade), ver Figura IV-78

5766
5767
5768

Os resultados obtidos para os dois parâmetros considerados estão expressos na Tabela IV.24. Os baixos rácios entre espécies oportunistas e espécies sensíveis e os valores do índice M-AMBI sugerem:

5769
5770
5771
5772

- Povoamentos bentónicos com boa qualidade ecológica entre o Cabo Carvoeiro e o Cabo da Roca, até aos 20m de profundidade e entre os 50m e os 150m. Entre os 20m e os 50m os resultados sugerem qualidade excelente;

5773
5774
5775
5776
5777
5778
5779

- Do Cabo da Roca até à Ponta da Piedade os povoamentos bentónicos evidenciaram, globalmente, boa qualidade ecológica em todos os estratos de profundidade analisados. Salienta-se, no entanto, que, dos 150m aos 600m, tanto entre o Cambalhão e Sines, como entre o Cabo de S. Vicente e a Ponta da Piedade, os resultados não podem ser conclusivos, dada a escassez do número de amostras, e, por



5780 isso, embora se encontrem mencionados, devem ser
5781 encarados como meramente indicativos.

5782 Os estados de qualidade ecológica dos povoamentos bentónicos
5783 desta área de avaliação e respetivos graus de confiança são apresentados na
5784 Figura IV-93.

5785

5786 **Tabela IV.24. Resultados obtidos para a área de avaliação B, para os parâmetros**
5787 **considerados.** Em cima, valores mínimo-máximo, em baixo, percentil 90 (P90) e média ±
5788 desvio padrão (M±DP). N: número de amostras; p: profundidade; O – oportunistas. S –
5789 sensíveis. * não conclusivo

Área de avaliação	p (m)	N	Rácio O:S	M-AMBI	Qualidade ecológica
B1 (C. Carvoeiro-C. Roca)	≤20	9	0 – 0,07 P90 = 0,03	0,26 – 0,93 M±DP: 0,74 ± 0,21	Boa
	20-50	16	0 – 0,12 P90 = 0,06	0,65 – 0,92 M±DP: 0,79 ± 0,09	Excelente
	50-150	9	0 – 0,07 P90 = 0,10	0,59 – 1,00 M±DP: 0,74 ± 0,16	Boa
B2 (C. Roca – Cambalhão)	≤20	95	0 – 45,81 P90 = 0,20	0,18 – 0,83 M±DP: 0,56 ± 0,12	Boa
	20-50	47	0 – 0,79 P90 = 0,31	0,23 – 0,80 M±DP: 0,61 ± 0,14	Boa
	50-150	52	0 – 3,00 P90 = 0,95	0,30 – 0,92 M±DP: 0,60 ± 0,15	Boa
	150-300	8	0 – 1,50 P90 = 0,92	0,38 – 0,81 M±DP: 0,64 ± 0,16	Boa
B3 (Cambalhão-Sines)	≤20	14	0 – 0,07 P90 = 0	0,33 – 0,92 M±DP: 0,70 ± 0,15	Boa
	20-50	25	0	0,35 – 0,90 M±DP: 0,57 ± 0,18	Boa
	50-150	12	0 – 0,50 P90 = 0,42	0,33 – 0,95 M±DP: 0,62 ± 0,29	Boa
	150-300	2	0	0,38; 1,00 M±DP: 0,69 ± 0,44	Boa*
	300-600	1	0,33	1,00	Excelente*
B4 (Sines-C. S. Vicente)	≤20	23	0 – 0,16 P90 = 0,13	0,39 – 0,99 M±DP: 0,74 ± 0,19	Boa
	20-50	18	0 – 0,38 P90 = 0,38	0,50 – 0,91 M±DP: 0,73 ± 0,17	Boa
	300-600	6	0 – 0,50 P90 = 0,50	0,61 – 0,95 M±DP: 0,73 ± 0,12	Boa
B5 (C. S. Vicente-Lagos)	50-150	7	0 – 0,14 P90 = 0,11	0,41 – 0,95 M±DP: 0,73 ± 0,28	Boa
	150-300	1	0	0,90	Excelente*
	300-600	2	0	0,47; 0,94 M±DP: 0,77 ± 0,26	Boa*



5790 **Área de avaliação C** (Ponta da Piedade a Vila Real de S. António),
5791 ver Figura IV-78

5792 Os resultados obtidos para os dois indicadores considerados
5793 constam da Tabela IV.25. Os baixos rácios entre espécies oportunistas e
5794 espécies sensíveis e os valores do índice M-AMBI sugerem:

5795 ○ Entre a Ponta da Piedade e Olhos d'Água os povoamentos
5796 bentónicos evidenciaram uma boa qualidade ecológica até à
5797 isóbata dos 20 m. Sublinha-se, contudo, que mais de 90% das
5798 amostras foram obtidas entre Lagos e Portimão, pelo que os
5799 resultados obtidos podem não ser representativos de toda a
5800 área. Para o estrato compreendido entre os 20 m e 50 m de
5801 profundidade os povoamentos bentónicos revelaram uma
5802 qualidade excelente. Entre 300 m e 600 m de profundidade os
5803 indicadores sugerem boa qualidade ecológica;

5804 ○ Também para a zona compreendida entre Olhos d'Água e o
5805 Cabo de Santa Maria se observou uma boa qualidade
5806 ecológica até à profundidade dos 20 m e qualidade excelente
5807 entre esta profundidade e a isóbata dos 50 m e dos 150 m aos
5808 300 m de profundidade;

5809 ○ À semelhança das áreas anteriores, verificou-se um bom
5810 estado ecológico para os povoamentos bentónicos
5811 localizados até à cota dos 50 m e dos 300 m aos 600 m, para a
5812 zona que se estende desde o Cabo de Santa Maria a Vila
5813 Real de Santo António.

5814 Os resultados obtidos para os estratos mais profundos
5815 (150 m–600 m), não são, todavia, conclusivos, pois, para além do escasso
5816 número de amostras, o número de espécies e a abundância não atingiram os
5817 mínimos necessários para um resultado fiável. Por tal razão, embora se
5818 encontrem mencionados, estes resultados devem ser encarados como
5819 meramente indicativos.

5820 Os estados de qualidade ecológica dos povoamentos bentónicos
5821 desta área de avaliação e respetivos graus de confiança são apresentados na
5822 Figura IV-93.



5823 **Tabela IV.25. Resultados obtidos para a área de avaliação C, para os parâmetros**
 5824 **considerados.** Em cima, valores mínimo-máximo, em baixo, percentil 90 (P90) e média ±
 5825 desvio padrão (M±DP). N: número de amostras; p: profundidade; O – oportunistas. S –
 5826 sensíveis. * não conclusivo

Área de avaliação	p (m)	N	Rácio O:S	M-AMBI	Qualidade ecológica
C1 (Ponta da Piedade-Olhos d'Água)	≤20	66	0 – 1,67 P90 = 0,99	0,43 – 0,91 M±DP: 0,65 ± 0,13	Boa
	20-50	6	0,36 – 0,38 P90 = 0,87	0,76 – 0,99 M±DP: 0,89 ± 0,09	Excelente
	300-600	3	0 - 36,80 P90 = 1,34	0,30 – 0,81 M±DP: 0,58 ± 0,26	Boa*
C2 (Olhos d'Água-C. de Santa Maria)	≤20	108	0 – 0,67 P90 = 0,07	0,24 – 0,92 M±DP: 0,65 ± 0,12	Boa
	20-50	12	0,06 – 0,52 P90 = 0,49	0,79 – 0,98 M±DP: 0,86 ± 0,06	Excelente
C3 (Cabo de Santa Maria-Vila Real S. António)	≤20	84	0 – 1 P90 = 0,01	0,36 – 0,89 M±DP: 0,69 ± 0,11	Boa
			0 – 0,40 P90 = 0,27	0,51 – 1,00 M±DP: 0,75 ± 0,17	Boa
	300-600	3	0	0,38; 1,00 M±DP: 0,69 ± 0,44	Boa*

5827

5828

5829

5830 Zonas de pesca de moluscos bivalves com ganchorra

5831 Em termos de meio e macrofauna, os resultados obtidos por
 5832 Constantino *et al.* (2009) para a zona de Vale do Lobo não permitiram pôr em
 5833 evidência o impacto da pesca com ganchorra sobre a comunidade
 5834 macrozoobentónica, uma vez que não foram observadas diferenças estatísticas
 5835 significativas entre as amostras recolhidas antes e imediatamente após as
 5836 operações de pesca. Por conseguinte, as oscilações observadas nos índices
 5837 univariados no decurso de toda a experiência parecem ser derivadas de
 5838 variações naturais ou da heterogeneidade da distribuição das populações no
 5839 sedimento. Para esta profundidade, os resultados parecem indicar que as
 5840 comunidades macrozoobentónicas presentes se encontram perfeitamente
 5841 adaptadas a ambientes altamente energéticos, sendo compostas por um
 5842 reduzido número de espécies, bastante resistentes, quer a episódios de
 5843 tempestade, quer à pesca com ganchorra. A maior profundidade, os efeitos da
 5844 pesca com ganchorra já se fizeram sentir sobre as comunidades
 5845 macrozoobentónicas. Com efeito, imediatamente após as operações de pesca,
 5846 verificou-se uma diminuição significativa do número de espécies, da



5847 abundância, da riqueza específica e da diversidade. No entanto, estas
5848 diferenças estatisticamente significativas, deixaram de ser detetadas volvidas
5849 24 horas. No que respeita à meiofauna, não se detetaram diferenças
5850 significativas entre as amostras recolhidas antes e imediatamente após a
5851 pesca. À semelhança do verificado para a macrofauna, também a meiofauna
5852 refletiu o efeito de tempestades contemporâneas à experiência. De facto, a
5853 abundância diminuiu, tanto na área de controlo como na área de pesca, para
5854 valores idênticos aos registados imediatamente após as operações de pesca.

5855 Os resultados obtidos com o índice biótico M-AMBI e para o rácio
5856 entre espécies oportunistas espécies sensíveis encontram-se na Tabela IV.26
5857 e indicam que estamos perante comunidades bentónicas pouco perturbadas e,
5858 por isso, resilientes à pesca com ganchorra.

5859 Gaspar *et al.* (2009) desenvolveram um estudo com o objetivo de
5860 avaliar se o impacto cumulativo da pesca conduz à alteração das comunidades
5861 bentónicas. Para tal, foram selecionadas treze áreas ao longo da costa algarvia
5862 à profundidade dos 7 m e sujeitas a diferentes esforços de pesca (não
5863 exploradas, moderadamente exploradas e intensamente exploradas), com o
5864 objetivo de avaliar se existia alguma relação entre o esforço de pesca e a
5865 estrutura das comunidades bentónicas (Figura IV-94).

5866 Os índices univariados revelaram que, à profundidade onde foram
5867 efetuadas as amostragens, as comunidades são empobrecidas, sendo
5868 caracterizadas por um baixo número de espécies e, conseqüentemente,
5869 reduzida diversidade, havendo, contudo, uma boa repartição do número de
5870 indivíduos pelas diferentes espécies. A análise conjunta destes índices não
5871 permitiu identificar perturbações decorrentes da pesca. Do mesmo modo, os
5872 resultados da análise multivariada levada a cabo refletiram não o esforço de
5873 pesca, mas diferenças relacionadas com a localização geográfica das diversas
5874 áreas amostradas.

5875

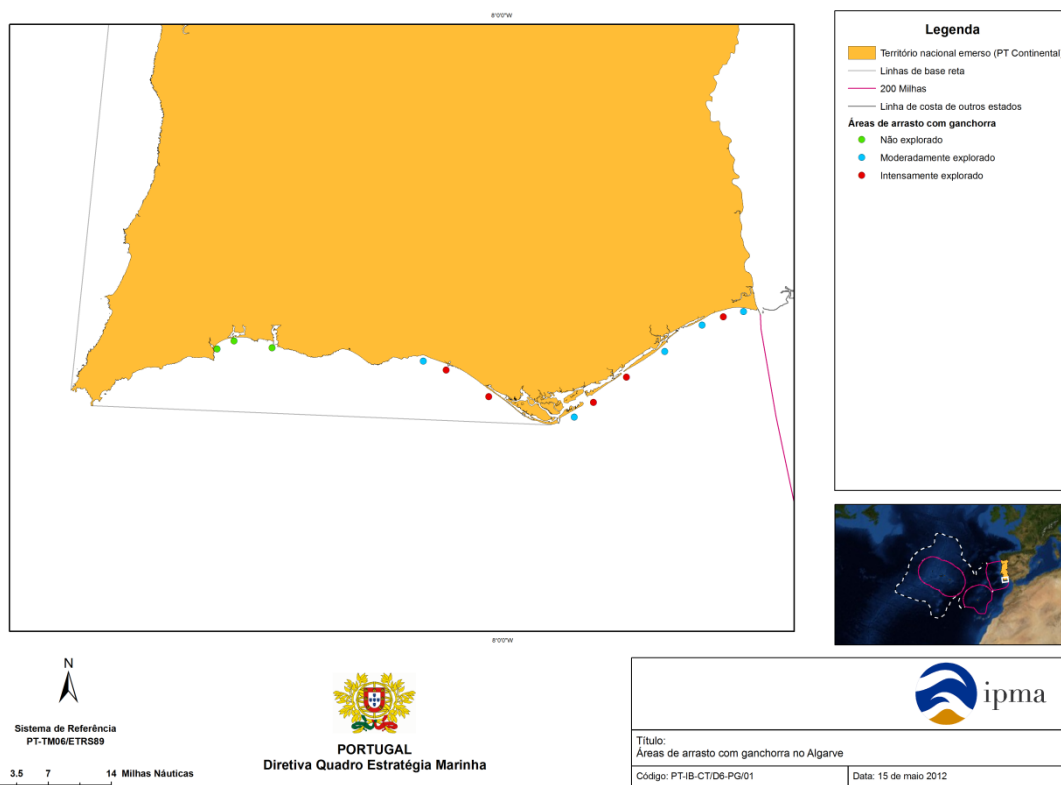
5876

5877 **Tabela IV.26. Rácio de espécies oportunista e espécies sensíveis a 5m e 18m.**

5878

O – oportunistas. S – sensíveis.

Profundidade	Rácio O:S	M-AMBI	Qualidade ecológica
5m	0,06-0,52	0,66	Boa
18m	0-0,13	0,86	Excelente



5879

5880 **Figura IV-94. Localização das zonas amostradas com indicação do grau de exploração.**

5881

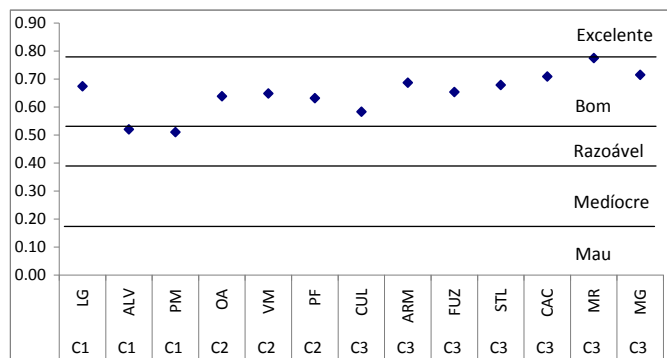
5882

5883

5884

5885

5886 Os resultados obtidos com o índice biótico M-AMBI também não
 5887 detetaram, para todas as áreas arrastadas, comunidades bentónicas
 5888 perturbadas (Figura IV-95). Curiosamente para duas áreas controlo (áreas não
 5889 arrastadas há mais de quinze anos) os resultados do M-AMBI revelaram uma
 5890 ligeira degradação do habitat. Relativamente ao rácio espécies oportunistas vs.
 5891 espécies sensíveis, os valores obtidos indicam que estamos perante
 5892 comunidades não perturbadas face ao claro domínio das espécies sensíveis
 5893 (Figura IV-96).



5894
5895 **Figura IV-95. Qualidade ecológica das comunidades bentónicas nas áreas arrastadas**
5896 **pela frota de ganchorra, baseado no M-AMBI e para várias zonas distribuídas ao longo**
5897 **da costa sul algarvia. LG- Lagos; ALV – Alvor; PM – Portimão; OA – Olhos d’Água; VM –**
5898 **Vilamoura; PF – Praia de Faro; CUL – Ilha da Culatra; ARM – Ilha da Armona; FUZ –**
5899 **Fuzeta; STL – Santa Luzia; CAC – Cacela; MR; Manta Rota; MG – Montegordo. C1, C2 e**
5900 **C3 - Áreas DQEM.**

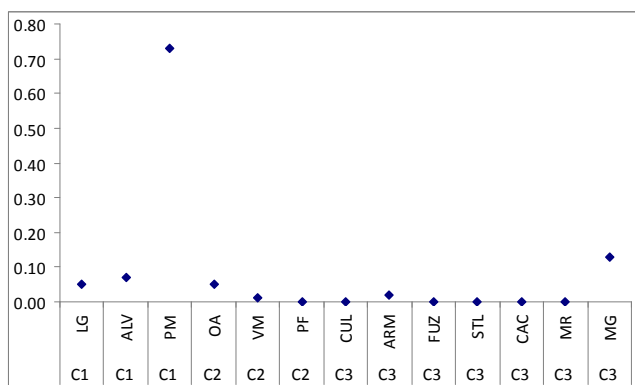
5901

5902

5903

5904

5905



5906
5907 **Figura IV-96. Qualidade ecológica das comunidades bentónicas nas áreas arrastadas**
5908 **pela frota de ganchorra, baseado no rácio espécies oportunistas:espécies sensíveis e**
5909 **para várias zonas distribuídas ao longo da costa sul algarvia. LG- Lagos; ALV – Alvor;**
5910 **PM – Portimão; OA – Olhos d’Água; VM – Vilamoura; PF – Praia de Faro; CUL – Ilha da**
5911 **Culatra; ARM – Ilha da Armona; FUZ – Fuzeta; STL – Santa Luzia; CAC – Cacela; MR –**
5912 **Manta Rota; MG – Montegordo. C1, C2 e C3 - Áreas DQEM.**



5913 **Tabela IV.27. Resultados obtidos para as áreas de arrasto com ganchorra na costa da**
 5914 **subdivisão do continente para os parâmetros considerados.** Em cima, valores
 5915 mínimo-máximo, em baixo, percentil 90 (P90) e média \pm desvio padrão (M \pm DP). N: número de
 5916 amostras;; O – oportunistas. S – sensíveis.

Área de avaliação	N	Rácio O:S	M-AMBI	Qualidade ecológica
ZON (Matosinhos-Figueira da Foz)	77	0 - 3,62 P90: 0,03	0,35 - 0,90 M \pm DP: 0,61 \pm 0,13	Boa
ZOS (Costa da Caparica-Sines)	65	0,07 - 3,62 P90: 0,16	0,43 - 0,95 M \pm DP: 0,70 \pm 0,11	Boa
ZS (Vila Real de St. António-Olhos d'Água e Portimão- Lagos)	195	0 - 1,67 P90: 0,3	0,51 - 0,77 M \pm DP: 0,65 \pm 0,07	Boa

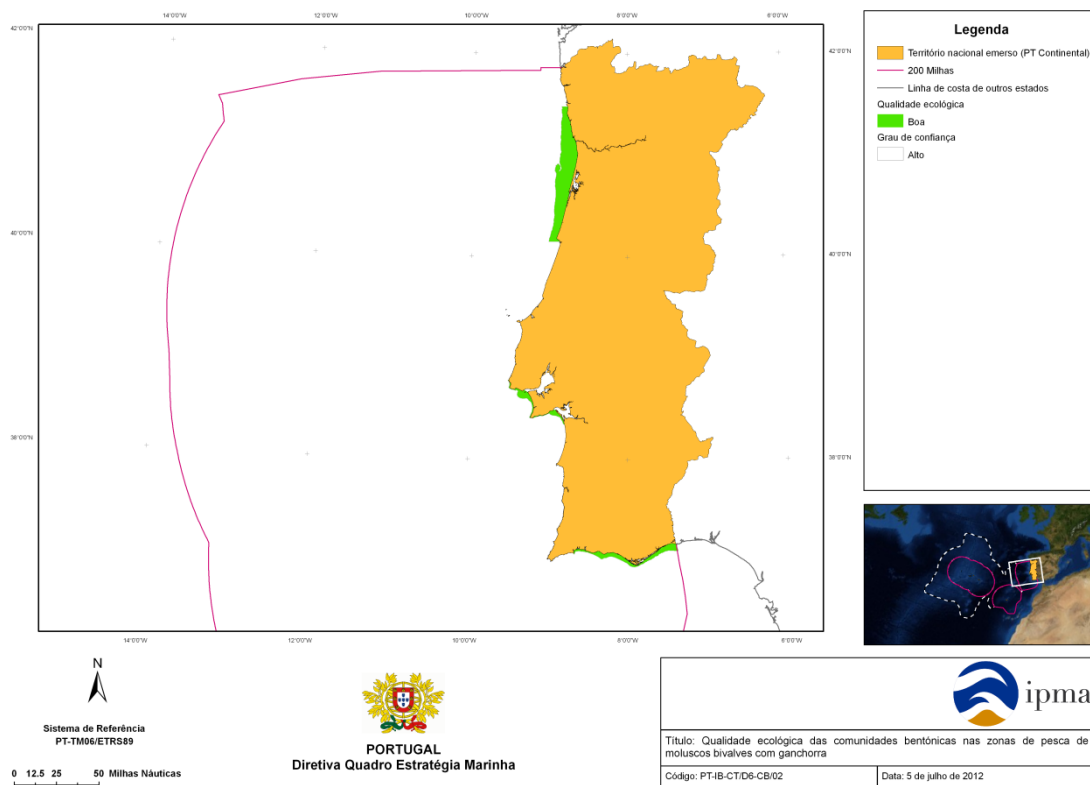
5917

5918

5919

5920 Embora para as outras duas zonas de pesca com ganchorra (Zona
 5921 Ocidental Sul e Zona Ocidental Norte, ver Figura IV-72) não tenham sido
 5922 conduzidos estudos específicos para avaliação do impacto da pesca com
 5923 ganchorra no ecossistema, têm sido recolhidas amostras de macrofauna
 5924 bentónica naquelas áreas que podem ser utilizadas na determinação do seu
 5925 estado ecológico. Os resultados encontram-se sumarizados na Tabela IV.27,
 5926 sendo apresentados na Figura IV-97 os estados de qualidade ecológica dos
 5927 povoamentos bentónicos das zonas de pesca com ganchorra.

5928 A fraca taxa de perturbação induzida pela passagem da ganchorra
 5929 pode estar relacionada com vários fatores. Num ambiente sujeito à ação das
 5930 ondas, como é o ambiente da plataforma continental geológica portuguesa,
 5931 aquele efeito pode estar essencialmente relacionado com a remobilização
 5932 induzida por aquelas junto ao fundo. A natureza altamente dinâmica do
 5933 ambiente de plataforma interna está bem representada nas velocidades orbitais
 5934 das ondas que afetam o fundo. Nas áreas menos profundas (cerca de 8 m), se
 5935 se considerar uma altura significativa da onda de 1 m com um período de 5 s, a
 5936 teoria linear da onda (Dean & Dalrymple, 1991) prevê uma velocidade orbital
 5937 máxima de $0,29 \text{ ms}^{-1}$, o que excede o limiar de Hallermeier (1980) para
 5938 partículas de quartzo com uma dimensão de $500 \mu\text{m}$.



5939

5940 **Figura IV-97. Qualidade ecológica das comunidades bentónicas de substrato móvel**
5941 **subtidal e respetivo grau de confiança nas zonas de pesca de moluscos bivalves com**
5942 **ganchorra.**

5943

5944

5945 Estes resultados mostram que nas zonas pescadas a baixa
5946 profundidade os sedimentos são (re)mobilizados durante grande parte do ano,
5947 o que pode explicar a rápida recuperação registada para o sedimento e para as
5948 comunidades bentónicas. A maiores profundidades, os sedimentos são
5949 também afetados por episódios de tempestade. Com efeito, tempestades com
5950 ondulação com alturas significativas de 3m induzem velocidades orbitais junto
5951 ao fundo de $1,39\text{ms}^{-1}$, o que excede o limiar de remobilização para todo o
5952 espectro granulométrico a 20 m.

5953 A significativa recuperação do sedimento após a passagem com
5954 ganchorra está, assim, relacionado com um aumento dos níveis de energia
5955 junto ao fundo. Por exemplo, segundo modelo de refração-difração de ondas
5956 lineares, ondas com altura significativa (H) de 2m e período (T) de 10s,
5957 remobilizam o cascalho e as frações mais grosseiras da areia até aos 30m



5958 enquanto as frações mais finas são remobilizadas até à isóbata dos 50m
5959 (Taborda, 1993); em condições de temporal, com ondas de altura significativa
5960 igual a 4 m e período de 15 s, verifica-se que as frações mais finas do cascalho
5961 são remobilizadas até à isóbata dos 60m e as frações mais finas da areia
5962 mesmo até ao bordo da plataforma; em condições de tempestade de grande
5963 intensidade (H=9m, T=17s) verifica-se que a generalidade das partículas da
5964 plataforma são potencialmente remobilizadas, embora as frações mais
5965 grosseiras de depósitos cascalhentos da plataforma média não o sejam
5966 (Taborda, 1993).

5967 Assim, o relativo impacto da ganchorra deve ser relacionado com a
5968 magnitude e a frequência dos fenómenos naturais que afetam o habitat das
5969 comunidades bentónicas. De facto, os resultados obtidos sugerem que
5970 fenómenos naturais altamente energéticos e em áreas expostas podem ter um
5971 efeito sobre as comunidades bentónicas, extensíveis a toda a costa da
5972 subdivisão do continente, idêntico ao causado pela pesca com ganchorra, pelo
5973 menos até à profundidade dos vinte metros.

5974

5975

5976 *Estado de qualidade ecológica dos povoamentos bentónicos*

5977 Os valores obtidos para os parâmetros considerados indicam
5978 povoamentos bentónicos não perturbados. Tendo em conta que nas áreas de
5979 avaliação são desenvolvidas atividades com reconhecidos efeitos adversos nos
5980 fundos marinhos, nomeadamente a pesca com arrasto de fundo e de bivalves
5981 com ganchorra, aparentemente os povoamentos bentónicos não refletem esses
5982 efeitos (Figura IV-97). Independentemente da reconhecida resiliência dos
5983 organismos bentónicos em face de situações de *stress* ambiental, outros
5984 fatores poderão estar a influenciar este resultado, nomeadamente, a resolução
5985 temporal da presente análise, porventura demasiado ampla para permitir a
5986 deteção de alterações, e o facto de que a análise incidiu quase exclusivamente
5987 sobre a macrofauna e, dentro desta, maioritariamente sobre a endofauna,
5988 menos suscetível aos efeitos do arrasto, não tendo tido em conta, por exemplo,
5989 a megafauna, mais vulnerável, já que os animais ficam aprisionados na arte de
5990 pesca e vários não sobreviverão mesmo que sejam devolvidos ao mar,
5991 sobretudo no caso do arrasto de crustáceos, por ser exercido a grande
5992 profundidade. Em face do exposto considera-se que os presentes resultados
5993 devem ser cautelosamente encarados, em particular nas áreas sujeitas à pesca
5994 com arrasto, já que nas zonas onde se exerce a pesca com ganchorra, os



5995 estudos levados a cabo pelo IPMA indicam que o impacto da pesca sobre as
5996 comunidades macrozoobentónicas, megafauna e habitat são pouco
5997 significativos, fazendo-se notar, sobretudo, na abundância das espécies alvo.



5998

2.3. Ruído submarino

5999

6000

6001

6002

6003

A Decisão COM 2010/477/UE, relativa aos critérios e às normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas, determina, no seu anexo Parte B - Descritor 11, a necessidade de especificar os níveis máximos de introdução de energia no meio marinho que permitam manter um Bom Estado Ambiental.

6004

6005

6006

6007

6008

6009

A energia pode ser introduzida no meio marinho de várias formas, nomeadamente, e principalmente, sob forma de pressão sonora (ondas acústicas), usando-se habitualmente a designação de “ruído acústico submarino”. Os termos ruído ou som são usados aqui de forma indiferenciada, englobando todo o ruído antropogénico, incluindo ruído que se encontre aquém ou para além da banda audível do ouvido humano.

6010

6011

6012

6013

6014

6015

6016

6017

6018

O Descritor 11 contemplado na DQEM é ainda separado em duas sub-componentes que são: o ruído impulsivo, normalmente de forte intensidade mas de curta duração e localizado no espaço (Critério 11.1 *Distribuição temporal e espacial de sons de curta duração de alta, baixa e média frequência*) e o ruído normalmente de fraca intensidade mas de expressão contínua no tempo e com fraca diretividade espacial (Critério 11.2 *Som contínuo de baixa frequência*). O Critério 11.1 será normalmente denominado ruído impulsivo e o Critério 11.2 será denominado ruído ambiente ou ruído de fundo (*background noise*).

6019

6020

6021

6022

6023

6024

6025

6026

6027

6028

6029

6030

6031

6032

Após a publicação da DQEM foi imediatamente notado que algumas das definições apresentadas careciam de uma maior especificação em termos de vários parâmetros tais como intensidade, cobertura espacial, duração temporal, banda de frequência e, não menos importante, da definição das metodologias de medida e de cálculo e/ou apresentação de resultados. Foi assim criado, sob os auspícios da CE, um grupo de trabalho, denominado *Technical Subgroup on Underwater Noise (TSG Noise)* especialmente dedicado ao aprofundamento das definições apresentadas na DQEM relativamente ao Descritor 11. O *TSG Noise* produziu um relatório final com uma série de recomendações que cobrem uma boa parte das questões suscitadas pela DQEM (Van der Graaf *et al.*, 2012). Torna-se, assim, inútil retomar extensivamente todos os pontos e definições propostos ou recomendados nesse relatório. Será focada a atenção numa visão sumária das conclusões mais importantes e nos pontos não abordados.



6033 Entretanto, vários países, em cumprimento da Diretiva, avançaram
6034 com comissões de estudo que realizaram o seu trabalho ao longo dos dois
6035 últimos anos tendo produzido relatórios, alguns dos quais extensivos e
6036 cobrindo os vários critérios. Em particular, o relatório elaborado pelo Reino
6037 Unido (Defra, 2012) que cobre todos os descritores mencionados na DQEM e o
6038 relatório da comissão francesa dedicada ao Descritor 11 (Stephan *et al.*, 2012),
6039 que serviram de consulta na elaboração deste documento.

6040 Para além das definições dos parâmetros e metodologias de
6041 medida, o ponto central dos relatórios a elaborar por cada Estado-Membro
6042 deverá centrar-se numa avaliação do estado ambiental atual, pelo que é
6043 recomendada nesta fase e, particularmente em relação ao Descritor 11, uma
6044 aproximação sistemática das medidas dos parâmetros relevantes tendo em
6045 conta dados de arquivo existentes. Não tendo sido possível elaborar uma
6046 análise aprofundada dos dados disponíveis optou-se por uma descrição
6047 exaustiva dos levantamentos de dados acústicos submarinos feitos ao longo
6048 dos anos e um seu tratamento qualitativo face às necessidades e
6049 determinações necessárias para responder às solicitações do Descritor 11 da
6050 DQEM. Em face da experiência e conhecimento acumulado, passa-se em
6051 revista quais as necessidades para um correto levantamento e futura
6052 monitorização, tendo em conta as características próprias do território nacional
6053 e das águas da subdivisão do continente.

6054 Mais importante do que resultados concretos decorrentes dos
6055 relatórios dos EM nesta fase, é importante a tomada de consciência da
6056 necessidade de monitorização dos ecossistemas marinhos com vista à sua
6057 preservação e conservação, da qual depende a sobrevivência das espécies e,
6058 em última análise, da própria sobrevivência da espécie humana. Torna-se, por
6059 isso, da máxima importância a tomada das medidas adequadas de
6060 planeamento, monitorização, fiscalização e atuação no terreno com vista à
6061 implementação das políticas desenhadas e acordadas em concertação
6062 europeia. A dimensão supra nacional inconfina do meio marinho torna a
6063 abrangência comunitária destas medidas da máxima importância e relevância.

6064 Na subsecção 2.3.2 faz-se um resumo do conjunto de parâmetros a
6065 monitorizar, assim como das metodologias a empregar, e faz-se um elenco,
6066 tanto quanto possível exaustivo, de todas as campanhas envolvendo medidas
6067 de acústica submarina das quais temos conhecimento. Na subsecção 2.3.3
6068 descrevem-se as ferramentas e métodos a utilizar para a avaliação e



6069 monitorização do ruído acústico submarino tendo em conta a morfologia e a
6070 tipologia da costa da subdivisão do continente.

6071

6072 **2.3.1. Áreas de avaliação**

6073 Relativamente ao ruído não foi possível fazer a caracterização e a
6074 avaliação do estado atual das águas marinhas, atendendo à informação
6075 disponível, pelo que não foram definidas áreas de avaliação.

6076

6077 **2.3.2. Metodologia e dados**

6078 As origens de ruído acústico submarino não formam um conjunto
6079 fechado. Porém é normalmente assumido que as principais fontes de ruído
6080 antrópico podem ser classificadas em três grandes grupos:

6081 1. As sondas acústicas, os sonares, os modems acústicos, os
6082 pingers e todos os outros equipamentos acústicos de
6083 transmissão de dados ou de posicionamento, equipamentos
6084 de investigação ou de prospeção;

6085 2. As construções submarinas;

6086 3. Os navios de transporte, de pesca e outros veículos
6087 submarinos ou de superfície.

6088 Enquanto as fontes de tipo 1 e 2 são de forte amplitude, direcionais,
6089 de curta duração e de caráter esporádico, enquadrando-se assim normalmente
6090 no Critério 11.1, as fontes do tipo 3 são de tipo contínuo, a uma certa distância
6091 tornam-se isotrópicas e podem assim confundir-se com o ruído de fundo (esse
6092 normalmente de natureza não antrópica). O ruído gerado por este tipo de
6093 fontes é normalmente enquadrado no Critério 11.2.

6094 Os equipamentos de medição de ruído submarino permitem,
6095 normalmente, distinguir os vários tipos de origem de ruído a partir das suas
6096 principais características que são: intensidade, diretividade, frequência e
6097 duração. Nalguns casos não é fácil distinguir ruído antrópico de ruído de
6098 origem natural ou animal que podem ter características semelhantes.

6099 O conhecimento da propagação das ondas acústicas no oceano
6100 indica-nos que o ruído produzido pelas fontes de tipo 1 e 2 podem ser muito
6101 nocivas e ter um forte impacto no meio, nomeadamente, em espécies marinhas
6102 na sua vizinhança sensíveis na banda de frequências considerada. Esse
6103 impacto pode ir de uma simples alteração comportamental pontual, a uma



6104 destruição do aparato sensor e até à morte. No entanto, estas fontes de ruído
6105 são fortemente atenuadas com a distância, dado que são essencialmente
6106 fontes com componentes de frequência elevada. Portanto, terão um forte
6107 impacto elevado em espécies próximas mas um impacto ligeiro ou nulo em
6108 animais a partir de uma certa distância. Esta distância de segurança é difícil de
6109 definir de uma forma genérica, pois depende da intensidade do ruído, da
6110 frequência e do grau de sensibilidade da espécie e das condições ambientais
6111 de propagação do som. Nestas condições, a distância de segurança de 20km
6112 para que não haja danos permanentes no sistema sensorial das espécies é um
6113 indicador normalmente usado, mas que carece de um estudo das condições de
6114 propagação no ambiente em causa. Já as fontes de tipo 3 contribuem de forma
6115 significativa para o ruído de fundo e normalmente não têm um impacto
6116 destruidor no sistema sensorial das espécies, mas terão um efeito mais
6117 pronunciado em termos de alteração do seu comportamentos a longo prazo.
6118 Acredita-se que um aumento do nível de ruído, sobretudo aquele devido ao
6119 transporte marítimo, tenha contribuído para uma alteração da rota e dos
6120 habitats tradicionais de muitas espécies. Sabe-se que o número de navios que
6121 cruzam os oceanos triplicou nos últimos 50 anos, e que esses navios são
6122 também muito maiores e têm anualmente muito mais horas de mar, fruto de
6123 substanciais melhoramentos tecnológicos e uma maior eficiência logística.
6124 Temos assim um aumento de tráfego e, portanto, do ruído gerado. Este ruído é
6125 predominante na faixa entre 50Hz e 300Hz, aliás, coincidente com boas
6126 condições de propagação, o que justifica e potencializa o seu contributo para o
6127 ruído de fundo generalizado (somatório de um grande número de pequenos
6128 contributos a grandes distâncias).

6129 De uma forma geral existem escassas informações sobre medidas
6130 de ruído e até do próprio registo de atividades de construção no mar ou
6131 exploração usando equipamentos acústicos, que são quase sempre pontuais.
6132 Para além disso o efeito real do ruído acústico em espécies marinhas não está
6133 claramente determinado, pelo que na bibliografia consultada se opta mais pela
6134 caracterização de estado de referência e pela definição de estratégias de
6135 monitorização futura relativamente a esse estado de referência.

6136 Não tendo acesso a informação do âmbito defesa, daquele que é o
6137 nosso conhecimento, a primeira campanha especificamente dedicada à medida



6138 e tratamento de sinais e ruído acústico submarino em águas nacionais teve
6139 lugar em junho de 1996 no âmbito do projeto INTIMATE¹ ao largo da Nazaré.

6140 Encontram-se na Tabela IV.28 todas as campanhas realizadas em
6141 território nacional onde, de acordo com o nosso conhecimento, tenha havido
6142 registo continuado de sinais acústicos submarinos. Salvo algumas exceções, a
6143 maior parte destas campanhas não teve como objetivo direto a medida ou
6144 monitorização do ruído submarino. Porém, os sistemas de registo de dados,
6145 estando submersos e em funcionamento, registam toda a atividade acústica,
6146 incluindo sinais sonar, transmissões de dados entre veículos submarinos ou
6147 entre veículos submarinos e a superfície, ruído de navios, ruído de aeronaves,
6148 ruído de construção e operação de plataformas marinhas, sondas de
6149 navegação ou de sondagem de fundos, etc.

6150 Tendo efetuado registos com os mesmos equipamento e nos
6151 mesmos locais com anos de intervalo, seria interessante determinar a evolução
6152 do ruído de fundo medido. De notar que as medidas PICO'10,
6153 SURGEWEAM'10 e ACUINOVA foram especialmente dedicadas à medida do
6154 ruído submarino, feitas com equipamento especificamente desenvolvido para o
6155 efeito². O projeto WEAM – *Wave Energy Acoustic Measurements*, foi um dos
6156 casos em que o objetivo era efetivamente a medição de ruído submarino, neste
6157 caso produzido por geradores de energia a partir das ondas. Existem ainda
6158 outros estudos na área da psicologia comportamental de mamíferos marinhos
6159 levados a cabo no estuário do Sado em que foram registados dados acústicos
6160 submarinos (dos Santos, 1997; dos Santos *et al.*, 2010; Luís, 2007).

6161 Outra fonte de informação para a estimacão da quantidade de ruído
6162 de origem antrópica pode ser obtida através de modelos de propagação
6163 acústica. Estes modelos têm a vantagem de permitir extrapolar eventuais
6164 medidas pontuais a zonas no espaço e no tempo de outra forma inacessíveis.
6165 A fiabilidade dos resultados fornecidos pelos modelos de propagação depende
6166 essencialmente de três fatores: 1) uma correta inicialização a partir de dados
6167 ambientais fiáveis, 2) um conhecimento tão preciso quanto possível da
6168 localização e intensidade de cada fonte de ruído presente na zona, e 3) da
6169 possibilidade de calibração do modelo a partir de informação de campo.

¹ Internal Tide Measurements for Acoustic Tomography Experiments, financiado pelo programa PRAXIS XXI da então recentemente criada Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

² Ver mais detalhes em www.marsensing.com/en/Products/digitalHyd_SR-1.

6170 Tabela IV.28. Campanhas de aquisição e processamento de dados acústicos submarinos
6171 levados a cabo em território nacional.

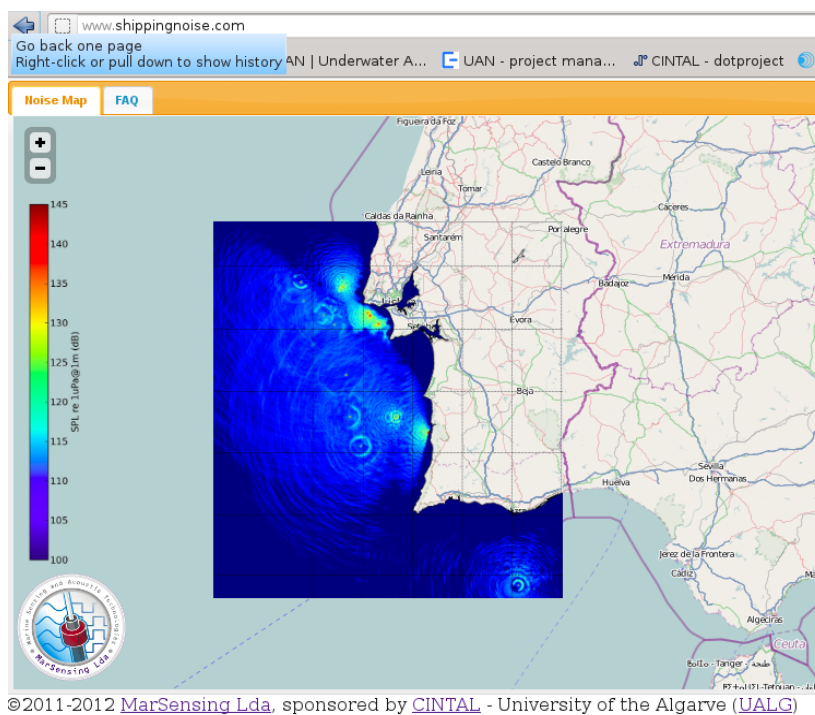
Nome	Data	Duração (dias)	Local	Equipamentos	Dados (Gbytes)
INTIMATE'96	14-19/Jun 1996	5	Nazaré	Portable	20
INTIMATE'99	19-23/Jul 1999	4	Setúbal	ULVA	20
INTIFANTE'00	9-29/Out 2000	20	Setúbal	ULVA	50
MREA'04	6-11/Abr 2004	5	Setúbal	AOB1	100
RADAR'07	9-16/Jul 2007	7	Setúbal	AOB2, SLIVA	500
PICO'10	19/Jun 2010	1	Pico	SR-1	2
CALCOM'10	22-25/Jun 2010	3	Vilamoura	AOB2	200
SURGEWEAM10	3/Set 2010	1	Peniche	3x SR-1	3
ACUINOVA	2/ano (2008-11)	24	Mira	2x SR-1, CRX54C	120

6172

6173

6174

6175 Um exemplo da utilização de modelos à escala nacional encontra-se
6176 reproduzido na Figura IV-98. Pode-se observar a distribuição de ruído prevista
6177 pelo modelo de propagação em toda a zona costeira a sul do cabo da Roca de
6178 acordo com o número e posição dos navios que transitam ao longo da costa
6179 portuguesa em tempo real a intervalos de dez minutos. Esta estimativa sofre de
6180 várias simplificações e limitações, mas permite desde já, e pela primeira vez,
6181 obter uma antevisão à escala nacional do grau de variabilidade da distribuição
6182 de ruído devido à navegação ao longo da costa da subdivisão do continente.



6183

6184 **Figura IV-98. Exemplo de mapa de visualização da distribuição de ruído de acordo com**
6185 **www.shippingnoise.com (modelo à escala nacional produzido por Marsensing Lda.).**

6186

6187

6188 **2.3.3. Caracterização do ruído**

6189 Não tendo sido possível uma avaliação do estado atual das águas
6190 marinhas para o ruído, apresenta-se em seguida um conjunto de
6191 considerações para suporte a trabalhos futuros, nomeadamente, no que se
6192 refere à obtenção de dados de base.

6193 Nenhum país europeu dispõe de um sistema completo de
6194 monitorização de ruído acústico submarino para utilização civil. Também não é
6195 de conhecimento público que em Portugal exista um registo exaustivo das
6196 atividades marítimas na sua vertente geradora de ruído acústico. Por exemplo,
6197 as sondas de pesca e batimétrica, sonares de varrimento lateral ou multifeixe
6198 não se encontram registados ou monitorizados, e muito menos existem registos
6199 da sua utilização no mar. As campanhas de prospeção geotécnica ou de
6200 recursos energéticos só muito recentemente têm sido monitorizadas no que diz
6201 respeito às quantidades de energia injetadas no meio marinho. Na prática,
6202 todas estas atividades são extremamente difíceis de controlar, pelo que se



6203 deverá optar por meios de monitorização global e autónoma para o ruído
6204 considerado no Critério 11.2 e limitação e controle na aquisição ou montagem
6205 de equipamentos que excedam determinados limites máximos de uso em modo
6206 impulsivo consoante o ciclo de utilização (*duty cycle*) a considerar no Critério
6207 11.1.

6208 Os dispositivos a pôr em prática para a definição do estado de
6209 referência e para a sua posterior monitorização deverão englobar dois tipos: 1)
6210 sensores de medida contínua estrategicamente distribuídos complementados
6211 por medidas pontuais no tempo para calibração e 2) uso extensivo de modelos
6212 de propagação acústica capazes de prever com um grau de precisão não
6213 inferior a 3dB a pressão acústica em qualquer ponto da subdivisão. Os pontos
6214 de medida permanente poderão não exceder seis na subdivisão do continente
6215 e as campanhas de monitorização pontual teriam, porventura, em ritmo de
6216 cruzeiro, uma frequência anual.

6217 De acordo com o referido acima, existe em Portugal capacidade
6218 para desenvolver os equipamentos com o grau de precisão e *endurance*
6219 necessários para as medidas de monitorização do ruído acústico submarino
6220 assim como a recolha de informação através de sistemas de telemetria
6221 dedicados ou integrados em sistemas existentes. Existe igualmente a
6222 capacidade para efetuar a sua colocação no mar, assim como a sua calibração
6223 acústica e ambiental. A recolha e o tratamento em tempo real dos dados
6224 acústicos pode ser feito de forma centralizada e a sua integração em modelos
6225 de propagação devidamente calibrados permitirão a extensão da previsão
6226 acústica a toda a subdivisão do continente. A medição dos dados acústicos
6227 permitirá balizar o Descritor 11, e a sua posterior integração com os dados
6228 referentes aos outros indicadores permitirá aferir do Bom Estado Ambiental da
6229 subdivisão. É ainda de extrema importância ponderar a integração e extensão
6230 do sistema de monitorização a um nível europeu, nomeadamente a sua
6231 integração com o sistema espanhol, o nosso vizinho direto com o qual temos
6232 uma extensa fronteira marítima.



6233 **2.4. Lixo marinho**

6234 Tendo em linha de conta que a DQEM preconiza que os
6235 Estados-Membros atinjam o Bom Estado Ambiental para as suas águas
6236 marinhas até 2020, em moldes que assegurem um desenvolvimento
6237 coordenado das várias estratégias existentes nas regiões e sub-regiões
6238 marinhas, recorrendo nomeadamente a estruturas institucionais estabelecidas,
6239 foi tida em consideração a abordagem da Convenção OSPAR ao lixo marinho,
6240 merecendo igualmente realce a visão apresentada na Comunicação da
6241 Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e
6242 Social e ao Comité das Regiões, para o desenvolvimento de uma estratégia
6243 marinha para a área do oceano Atlântico³.

6244 Concretamente, no que concerne ao Acordo 2010-3 firmado pela
6245 OSPAR, enquadrador da estratégia a ser seguida entre 2010-2020 por esta
6246 Comissão para a proteção do ambiente marinho do Atlântico Nordeste, a
6247 questão do lixo marinho é abordada em conjugação com as estratégias para a
6248 biodiversidade e para as substâncias perigosas. É manifestada a intenção,
6249 aliás consentânea com o conceito associado ao Bom Estado Ambiental, de se
6250 reduzir substancialmente o lixo marinho na área marítima da OSPAR para
6251 níveis em que as características e quantidades de lixo marinho não
6252 prejudiquem os ambientes costeiro e marinho. Para esse efeito, aquele Acordo
6253 preconiza o desenvolvimento de programas e medidas adequadas visando a
6254 redução de lixo no ambiente marinho, através da resolução de más práticas de
6255 descarte de resíduos a bordo dos navios, no âmbito do Anexo V da Convenção
6256 MARPOL - Convenção Internacional sobre a Prevenção da Poluição por Navios
6257 (ver Anexo V) e da implementação de um conjunto iniciativas, realçando-se
6258 desde já as seguintes:

- 6259 ○ até 2012, e com base numa avaliação do progresso
6260 alcançado e informação disponível, estabelecer metas
6261 coordenadas a nível regional para o lixo marinho;
- 6262 ○ até 2014, um programa de monitorização coordenado para o
6263 lixo marinho;

³ Documento COM(2011)782 final datado de 21.11.2011.



- 6264 ○ promoção de investigação que sustente e clarifique o impacte
6265 do lixo, incluindo das micropartículas (<5mm), no meio
6266 marinho.

6267

6268 De entre os vários *inputs* aduzidos ao ambiente marinho pelas
6269 atividades antropogénicas, figuram os lixos que, embora inicialmente tenham
6270 sido maioritariamente vistos segundo uma perspetiva estética, rapidamente se
6271 tornaram sinónimo de ocorrência de práticas insustentáveis com repercussões
6272 negativas sobre o ambiente e a saúde humana. Desde a destruição de habitats
6273 e de espécies marinhas, até à desqualificação de zonas balneares e de
6274 interferências várias nas atividades desenvolvidas no mar, nomeadamente a
6275 pesca e a navegação, houve uma progressiva consciencialização de que o lixo
6276 marinho integra componentes que, devido à sua reduzida degradação, se vão
6277 acumulando nos ecossistemas ao longo do tempo.

6278 Neste enquadramento, em 2009, a UNEP, concluiu ser necessário
6279 “abordar-se com carácter de urgência este problema, através de uma melhor
6280 aplicação dos instrumentos regulamentares nacionais, apostando-se em
6281 campanhas educativas aos níveis nacional, regional e global, e recorrendo a
6282 instrumentos e incentivos económicos”.

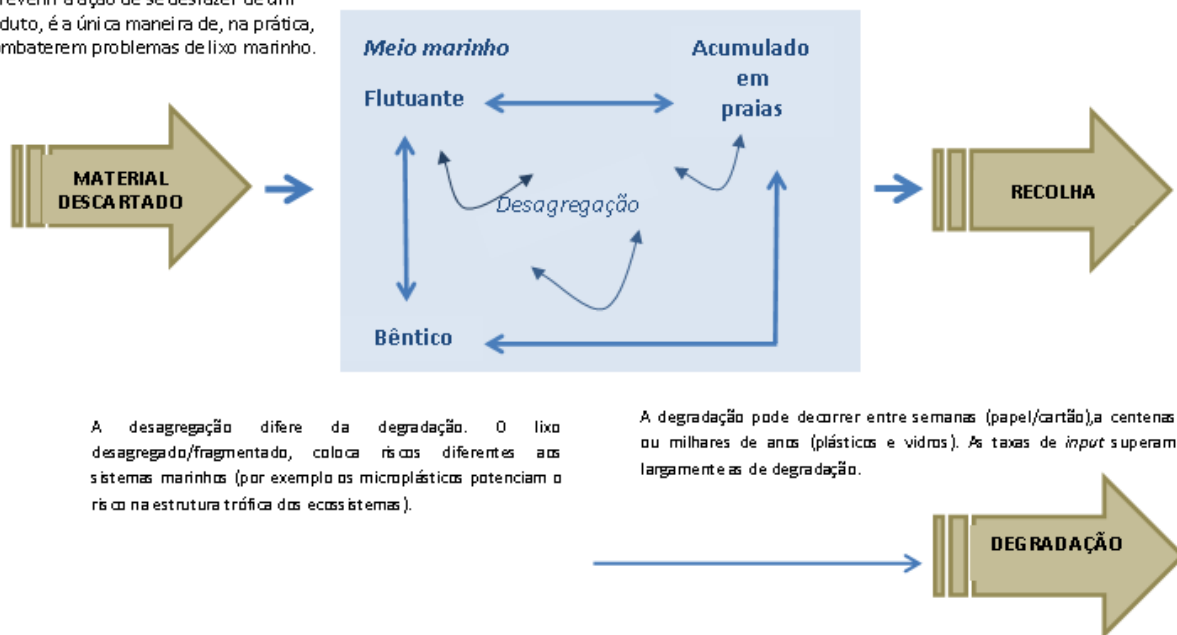
6283 Resultando consensual que a origem do lixo marinho advém de
6284 atividades humanas desenvolvidas tanto em meio terrestre como marinho,
6285 genericamente é considerado que a maioria advém das primeiras (por exemplo
6286 atividades recreativas desenvolvidas em praias/zonas balneares), em
6287 detrimento das segundas (pesca comercial e de recreio, barcos de
6288 passageiros, etc.).

6289 Adaptando o esquema apresentado pela UNEP/IOC no documento
6290 “*Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter*” (UNEP, 2009), o ciclo de
6291 vida do lixo marinho pode ser representado como na Figura IV-99.

6292 Pese embora a falta de uma definição harmonizada do que deverá
6293 ser incluído no âmbito de “lixo marinho”, poderemos partir de uma definição
6294 genérica de que este será constituído por resíduos descartados e por material
6295 perdido, resultante de atividades humanas responsáveis pela sua introdução no
6296 meio marinho, incluindo materiais encontrados em praias e que estão, quer a
6297 flutuar, quer depositados nos fundos marinhos.



Prevenir a ação de se desfazer de um produto, é a única maneira de, na prática, se combaterem problemas de lixo marinho.



6298

6299

Figura IV-99. O ciclo de vida do lixo marinho. Adaptado de (UNEP, 2009).

6300

6301

6302

De acordo com a Comissão OSPAR (2007), as principais atividades geradoras de lixo marinho e os produtos descartados mais significativos, encontram-se discriminados na Tabela IV.29.

6303

6304

6305

6306

Tabela IV.29. Principais atividades geradoras de lixo marinho e materiais descartados.

Atividades	Materiais descartados
Pesca, incluindo a aquacultura	<i>Bidões de plástico</i> , caixas de peixe, linhas de pesca, luvas de borracha, bóias, cordas, redes, potes de apanha de polvo, potes de apanha de lagosta, etc.
Resíduos de cozinha de navios, pesca, atividades de offshore	Cartões/embalagens de líquidos alimentares, latas de conserva, latas de aerossóis, paletes plásticos, etc.
Resíduos sanitários e associados a efluentes líquidos	Cotonetes, tampões, preservativos, etc.
Navegação, incluindo atividades de offshore	Embalagens industriais, bandas de empacotamento, paletes de madeira, tambores de óleo, lâmpadas, etc.
Atividades turísticas e de recreio	Embalagens de serviço em plástico, embalagens plásticas e metálicas de refrigerantes, embalagens de vidro, embalagens de aperitivos, etc.



6307 **2.4.1. Áreas de avaliação**

6308 No que se refere ao Indicador 10.1.1, as áreas de avaliação são sete
6309 praias (Cabedelo, Barra, Duquesa, Carcavelos, Dona Ana, Meia Praia, Manta
6310 Rota). No que se refere ao Indicador 10.1.2 a área de avaliação corresponde
6311 às áreas abrangidas pelas campanhas de arrasto de fundo do IPMA para o
6312 estudo da distribuição e abundância de espécies demersais e de crustáceos.
6313 Para o Indicador 10.1.3 foram consideradas cinco praias (Agudela, Cova da
6314 Alfarroba, Cresmina, Fonte da Telha, Bordeira).

6315

6316 **2.4.2. Metodologia e dados**

6317 Para o desenvolvimento do Descritor 10 (Lixo marinho) e posterior
6318 arbítrio de indicadores, é aconselhado que sejam feitas monitorizações e
6319 pesquisas em praias, coluna de água (incluindo os lixos flutuantes), fundos
6320 marinhos e biota, sendo apresentado no documento (JRC, 2011) um inventário
6321 das principais metodologias usadas, a frequência de amostragem e as
6322 principais lacunas a serem preenchidas, nomeadamente através do
6323 investimento em ações de I&D.

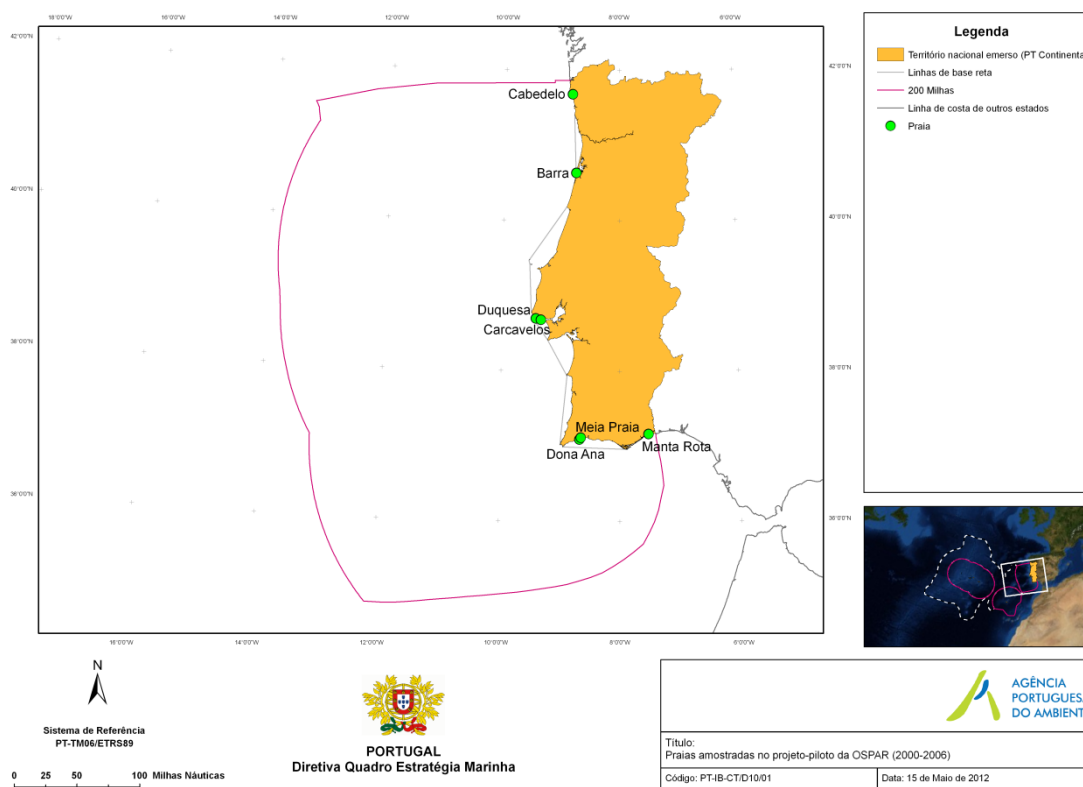
6324 De acordo com a abordagem prevista para a DQEM, no
6325 desenvolvimento do Descritor 10, o Bom Estado Ambiental será atingido
6326 quando houver evidências, resultantes da aplicação dos critérios constantes da
6327 Decisão COM 2010/477/UE, de que as características e quantidade de lixo
6328 marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho. Para este descritor, o
6329 conjunto de critérios é o seguinte:

6330

6331 Critério 10.1. *Características do lixo presente no meio marinho e*
6332 *costeiro*

6333 Indicador 10.1.1 *Tendências relativas à quantidade de lixo*
6334 *arrastado para as praias e/ou depositado no litoral,*
6335 *incluindo a análise da sua composição, distribuição*
6336 *espacial e, sempre que possível, origem*

6337 Indicador 10.1.2 *Tendências relativas à quantidade de lixo na*
6338 *coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e*
6339 *depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise*
6340 *da sua composição, distribuição espacial e, sempre*
6341 *que possível, origem*



6374

6375 **Figura IV-100. Localização das praias amostradas no projeto-piloto da OSPAR**
6376 **(2000–2006).**

6377

6378

6379 Inicialmente Portugal monitorizou cinco praias na subdivisão do
6380 continente e, em finais de 2003, esse número aumentou para sete, distribuídas
6381 de norte a sul e partilhando em comum o facto de serem planas ou com um
6382 pequeno declive, estarem expostas a mar aberto e estarem localizadas junto
6383 de zonas urbanas (ver Figura IV-100).

6384 Merece igualmente menção o facto de a praia mais a sudeste estar
6385 localizada no perímetro do parque natural da Ria Formosa, junto ao rio
6386 Guadiana, e duas junto à capital, sendo, tanto estas como as restantes duas
6387 praias do Algarve frequentadas durante todo o ano.

6388 Foram usadas duas unidades de amostragem: 100 metros e 1
6389 quilómetro, respetivamente, para identificação de todos os itens de lixo marinho
6390 e para identificação de itens com mais de 50 cm.



6391 Os resultados obtidos demonstraram que, salvo raras exceções, tanto
6392 a composição física, como a percentagem relativa dos diferentes componentes
6393 foram comuns nos seis países, sendo os seguintes os componentes mais
6394 frequentes:

- 6395 ○ cordas e linhas – 18%
- 6396 ○ outros itens em madeira – 19%
- 6397 ○ redes, incluindo redes e fios de pesca – 16%
- 6398 ○ bandas de empacotamento – 9%
- 6399 ○ outros plásticos volumosos/itens em poliestireno – 8%
- 6400 ○ embalagens, película plástica – 8%

6401 Especificamente para o caso português, o projeto evidenciou que os
6402 componentes mais frequentes eram as cordas/linhas, seguidos de itens em
6403 madeira, plásticos/poliestireno volumosos, cordas e redes, estando as caixas
6404 de peixe entre os dez itens mais frequentes, sendo bóias/flutuadores
6405 vulgarmente encontrados em Portugal e Espanha, e bidões de plástico
6406 raramente encontrados.

6407 Quanto ao número médio de macro lixo encontrado por quilómetro, o
6408 valor variou entre 26 itens (Portugal e Reino Unido) até 112 itens (Alemanha).

6409 As conclusões deste projeto-piloto (OSPAR, 2007), relativo a lixos
6410 marinhos recolhidos em praias, referem que os resultados obtidos não
6411 permitiram registar qualquer tendência (aumento/diminuição) com significado
6412 estatístico do lixo marinho nos transeptos de 100m das praias abrangidas,
6413 embora tenha sido detetado um aumento no número de itens associados à
6414 atividade de pesca/aquacultura.

6415 Da consulta ao *síte* da Associação Bandeira Azul da Europa
6416 (<http://www.abae.pt>), constata-se que destas sete praias, cinco obtiveram o
6417 galardão bandeira azul pelo menos entre 2007 e 2012 (Cabedelo, Barra, Meia
6418 Praia, D. Ana e Manta Rota), tendo a praia da Duquesa, bem como a de
6419 Carcavelos, obtido esta qualificação em 2011 e 2012. Passando os critérios
6420 associados a esta qualificação por:

- 6421 ○ necessidade de a praia estar limpa;
- 6422 ○ haver recipientes para resíduos, seguros e em boas
6423 condições de manutenção, regularmente esvaziados no areal
6424 e nas entradas da praia;

- 6425 ○ existir na praia equipamento para recolha seletiva das
6426 embalagens de plástico, vidro, latas e papel;
- 6427 ○ existência de instalações sanitárias em número suficiente;
- 6428 ○ existência de instalações sanitárias em boas condições de
6429 higiene e manutenção;
- 6430 ○ existência de instalações sanitárias com destino final
6431 adequado das suas águas residuais;
- 6432 ○ inexistência de descarga de entulho.

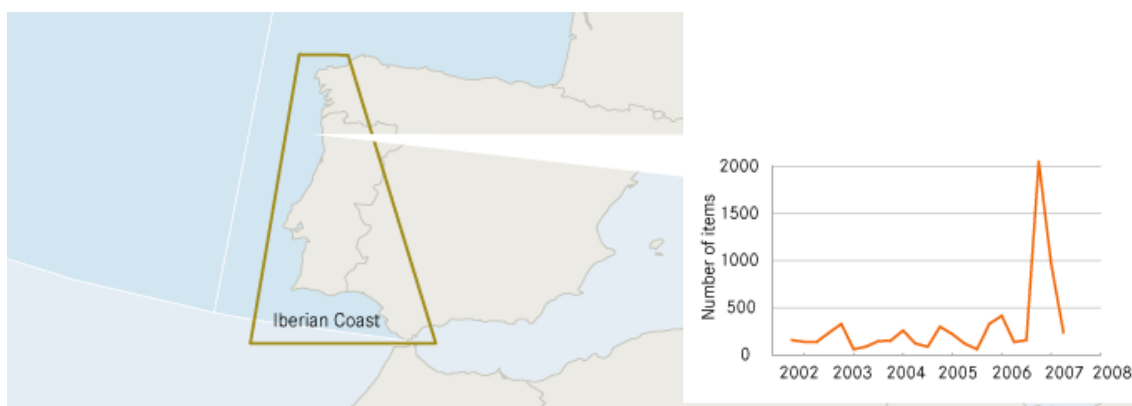
6433 Considera-se estar evidenciado que a forte aposta em todo este
6434 conjunto de ações (que são complementadas com os restantes critérios que
6435 presidem à atribuição da Bandeira Azul), garante que os itens descartados
6436 pelos utentes destas praias não constituam um *input* ao meio marinho, e,
6437 consequentemente, indiquem a boa qualidade ambiental destas praias.

6438 A OSPAR, no seu *Quality Status Report* de 2010 (OSPAR, 2010b),
6439 apresenta para a Costa Ibérica a evolução para o número de itens de lixo
6440 marinho recolhido trimestralmente em praias representada na Figura IV-101.

6441 O acima exposto, é revelador de falta de séries de informação com a
6442 consistência necessária que permita o estabelecimento de uma linha de base
6443 para avaliação do Bom Estado Ambiental e medição de tendências. Nesse
6444 sentido, preconiza-se que se invista na seleção de um número de praias que
6445 seja representativo das fontes produtoras de lixos marinhos (visto os dados que
6446 se possuem para as praias refletirem mais as atividades de turismo/recreio).

6447

6448



6449

6450 **Figura IV-101. Evolução para o número de itens de lixo marinho recolhido**
6451 **trimestralmente em praias da Costa Ibérica. Retirado de (OSPAR, 2010b).**



6452 *Indicador 10.1.2 Tendências relativas à quantidade de lixo na coluna*
6453 *de água (incluindo o que flutua à superfície) e depositado nos*
6454 *fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição,*
6455 *distribuição espacial e, sempre que possível, origem*

6456

6457 No que concerne ao lixo no fundo marinho, há algumas iniciativas a
6458 nível nacional, merecendo realce a levada a cabo pelo IPMA, que, em
6459 complemento às suas atividades de investigação, tem recolhido, identificado e
6460 quantificado desde 2006 lixos marinhos, categorizados segundo os seguintes
6461 componentes: artes de pesca (redes, iscos, etc.), cordas e cabos, espumas,
6462 fibra de vidro, madeira, metais, plásticos, vestuário/sapatos, vidro/cerâmicas,
6463 materiais compósitos e outros itens. Este trabalho tem sido desenvolvido nas
6464 campanhas de arrasto de fundo para o estudo da distribuição e abundância de
6465 espécies demersais e de crustáceos (Campanhas demersais de Inverno e
6466 Outono e Campanha de crustáceos, respetivamente). Estas campanhas
6467 apresentam um desenho amostral próprio, delineado em função dos recursos,
6468 áreas e épocas em que são realizadas e validado internacionalmente pelo
6469 ICES. As campanhas são realizadas pelo IPMA no âmbito do PNAB-DCF
6470 (ICES, 2010a; Cardador & Chaves, 2007; Silva & Leote, 2007).

6471 Ao nível do lixo marinho, as diferenças que importa salientar nestas
6472 campanhas, e que influenciam a sua recolha, encontram-se essencialmente no
6473 tipo de redes utilizadas: nas Campanhas de Outono o arraçal possui roletes
6474 com diâmetro de cerca 50cm que impedem um maior contacto com o fundo,
6475 enquanto a Campanha de Inverno possui rodelas de borracha com cerca de
6476 10cm de diâmetro e a Campanha de Crustáceos possui correntes, o que
6477 permite um maior contacto com o fundo arrastado. Outro fator determinante
6478 para a recolha de maior quantidade de lixo na Campanha de Crustáceos é a
6479 existência de estações de pesca no corredor de navegação junto à ponta de
6480 São Vicente. As Campanhas de Outono e de Inverno são realizadas ao longo
6481 de toda a costa da subdivisão do continente em profundidades entre os 20 m e
6482 os 500 m, enquanto a Campanha de Crustáceos, realizada apenas na região do
6483 Alentejo e Algarve, amostra as profundidades dos 200 m aos 800 m.

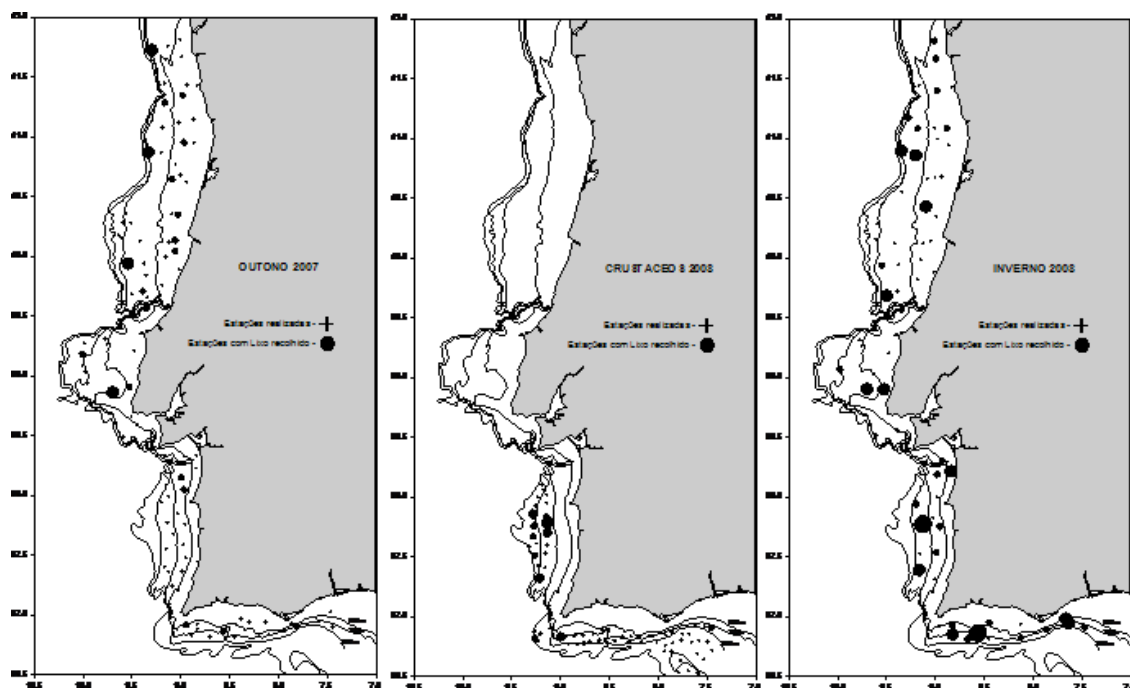
6484 Nas campanhas realizadas entre 2006 e 2011 foram recolhidos
6485 cerca de 408kg de lixo marinho, o que corresponde em média, no período em
6486 análise, a 0,41kg por estação amostrada, equivalendo a um valor médio de
6487 1,66kg por estação onde se verificou ocorrência de lixo. Verifica-se ao longo
6488 dos anos em análise uma grande variabilidade da quantidade do lixo marinho,

6489 sendo esta realidade influenciada grandemente pela estação do ano, condições
6490 meteorológicas e correntes marítimas, sendo possível contudo observar-se que
6491 em média as campanhas de Crustáceos e de Inverno apresentam a ocorrência
6492 de maiores quantidades de lixo. De facto, no período em avaliação,
6493 observou-se a ocorrência de lixo em cerca de 49% das estações nas
6494 campanhas de Crustáceos e Demersais de Inverno, não ultrapassando os 8%
6495 nas campanhas Demersais de Outono. A informação das campanhas de
6496 Crustáceos e Demersais de Inverno indicam que a distribuição de lixo é
6497 uniforme ao longo da costa (Figura IV-102).

6498 Existem cinco tipologias que contribuem em média para mais de
6499 80% da quantidade de lixo recolhido (Figura IV-103), representando o item
6500 “arte de pesca” cerca de 25%. O “plástico” assume também um papel
6501 importante contribuindo com cerca de 20% do lixo.

6502 Considerando o total de lixo de todas as campanhas (2006-2011), a
6503 importância relativa das diferentes tipologias é diferente (Figura IV-104): cinco
6504 tipologias contribuem para mais de 75% da quantidade de lixo recolhido,
6505 representando os “plásticos” cerca de 35%. Os materiais de “vidro e cerâmica”
6506 e os “metais” assumem também um papel importante contribuindo com cerca
6507 de 27%, sendo as “artes de pesca” a quarta categoria, com 8%.

6508

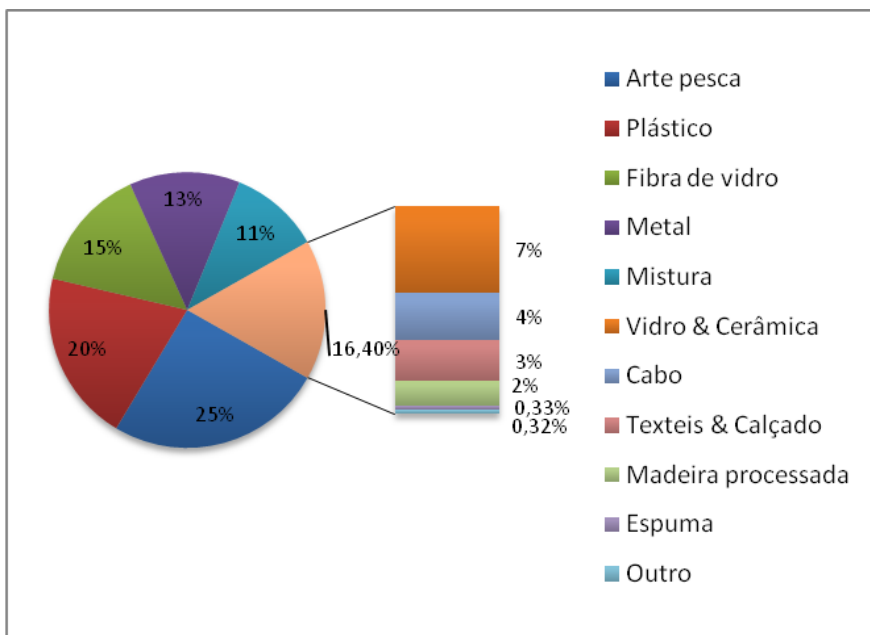


6509
6510
6511

Figura IV-102. Distribuição espacial do lixo em três campanhas do IPMA: Outono 2007, Inverno 2008 e Crustáceos 2008.



6512



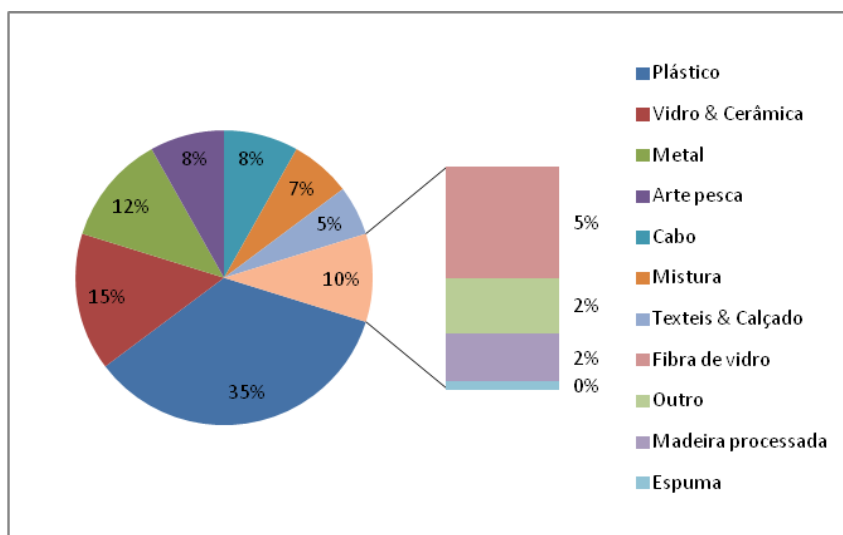
6513

6514 **Figura IV-103. Categorias de lixo e sua ocorrência média em peso.**

6515

6516

6517



6518

6519 **Figura IV-104. Categorias de lixo e sua ocorrência nas campanhas do IPMA, 2006-2011.**



6520 Ao longo das campanhas realizadas nos diferentes anos verificou-se
6521 a ocorrência persistente de lixo nas mesmas áreas, indiciando a deposição
6522 frequente de lixo.

6523 Relativamente aos indicadores associados ao lixo marinho de fundo,
6524 deve ter-se em conta que estes fornecem uma visão limitada da extensão
6525 sobre o problema do lixo marinho, dado que a informação se baseia em
6526 campanhas de investigação cujo objectivo é o estudo da distribuição e
6527 abundância de crustáceos e espécies demersais.

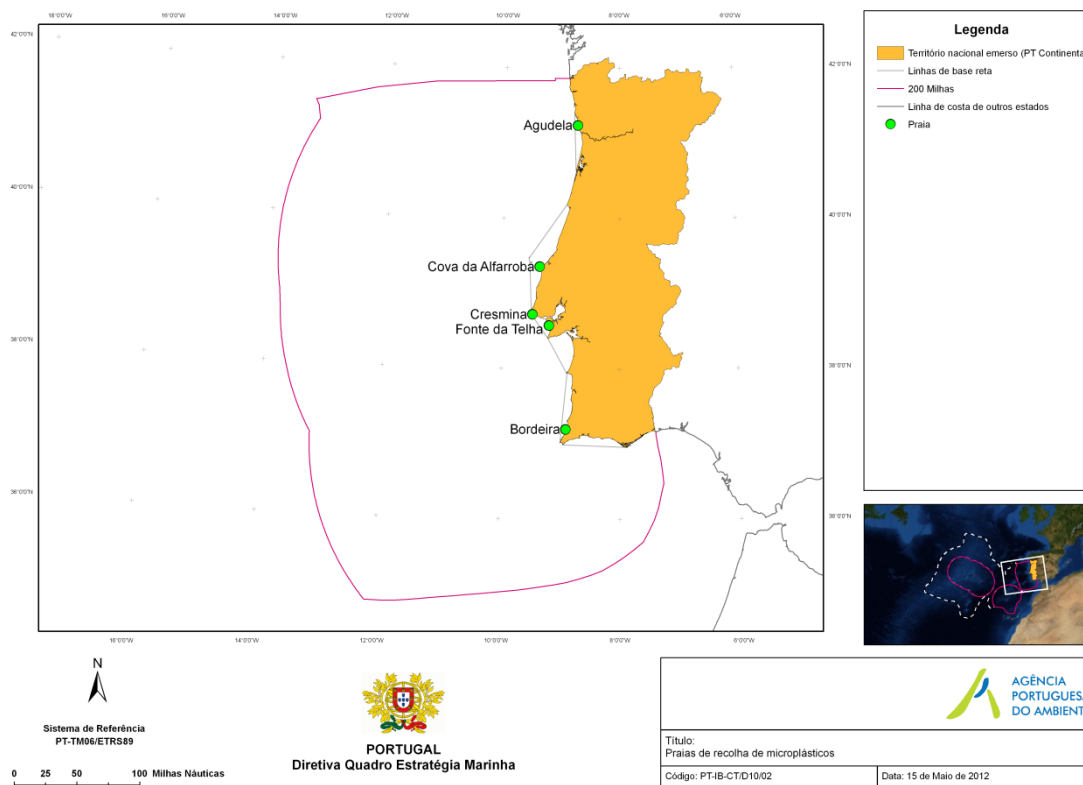
6528 Reportando-nos ao referido para o lixo marinho no QSR 2010 da
6529 OSPAR (OSPAR, 2010b), concordamos com a necessidade de harmonizar e
6530 ajustar o trabalho de monitorização desenvolvido por esta Comissão com o
6531 requerido pela DQEM. Nesse sentido, o trabalho de monitorização deverá ser
6532 alargado aos fundos marinhos.

6533

6534 Indicador 10.1.3 *Tendências relativas à quantidade, distribuição e,*
6535 *sempre que possível, composição das micropartículas (em*
6536 *especial, microplásticos)*

6537 No que diz respeito aos microplásticos, em 2008, um grupo do
6538 Instituto do Mar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de
6539 Lisboa (IMAR FCT/UNL), iniciou a recolha de microplásticos em duas praias
6540 (Cresmina e Fonte da Telha), tendo-a alargado em 2009 para mais três
6541 (Agudela, Cova da Alfarroba e Bordeira), ver Figura IV-105.

6542 Foram recolhidos os primeiros 2cm de areia nas zonas de
6543 acumulação delimitadas por quadrados com áreas previamente estabelecidas.
6544 Genericamente, o estudo concluiu que 72% dos plásticos recolhidos (em
6545 número), eram microplásticos (com dimensões entre 1mm e 5mm)
6546 apresentando apenas 10% (em número) dimensões superiores a 1cm. No
6547 conjunto das cinco praias foram recolhidos 17799 itens plásticos, com um peso
6548 médio de 36,4g/m²; sendo os polímeros plásticos dominantes, o polipropileno
6549 (PP), o polietileno de alta densidade (HDPE), o polietileno de baixa densidade
6550 (LDPE) e o poliestireno (PS). De igual modo, e para as praias da Cresmina e
6551 Fonte da Telha, foram analisadas as concentrações de hidrocarbonetos
6552 aromáticos policíclicos, PAHs, compostos bifenilos policlorados, PCBs e dicloro
6553 difenilo tricloroetano, DDT, adsorvidos nas esferas de plástico (*pellets*)
6554 concluindo-se que, todas se encontravam contaminadas.



6555

6556 **Figura IV-105. Praias onde foi recolhida areia para determinação de microplásticos.**

6557

6558

6559

6560

6561 Esta iniciativa mereceu um financiamento, tendo sido integrada num
6562 projeto de investigação que decorrerá entre 2011-2013 (POIZON) que abrange
6563 dez praias portuguesas e pretende avaliar as quantidades e dimensões de
6564 plásticos, e nomeadamente de microplásticos e esferas de plástico, estudar as
6565 taxas de degradação dos principais polímeros em meio oceânico e investigar a
6566 transferência de contaminantes por ingestão de partículas de plástico e
6567 bioacumulação em organismos marinhos.



6568 Critério 10.2. *Impactos do lixo na vida marinha*

6569 Indicador 10.2.1 *Tendências em termos de quantidade e composição*
6570 *do lixo ingerido por animais marinhos (por exemplo, através de*
6571 *análises do conteúdo estomacal)*

6572

6573 O lixo marinho pode provocar diferentes tipos de impactos na vida
6574 marinha, não só ao nível físico mas também químico e biológico, que podem
6575 determinar alterações comportamentais, ou mesmo contribuir para o aumento
6576 da mortalidade.

6577 Estes impactos caracterizam-se sobretudo pelos danos decorrentes
6578 de emaranhamento das plantas e animais, bem como dos barcos, da ingestão
6579 do lixo marinho, da acumulação de microplásticos ou de produtos químicos a
6580 partir dos plásticos.

6581 Apesar de conhecidos, estes impactes não se encontram bem
6582 avaliados e suportados cientificamente. Em Portugal alguns estudos
6583 académicos encontram-se a ser desenvolvidos sobre esta matéria, não
6584 existindo, contudo, informação que possa contribuir para uma avaliação inicial
6585 completa e fidedigna.



6586 **2.5. Interferência em processos hidrológicos**

6587 Nesta secção apresenta-se uma descrição do tipo de estruturas
6588 construídas e das interferências que as mesmas possam ter na qualidade e
6589 características das águas marinhas, salientando-se desde já que a intervenção
6590 humana se restringe apenas às zonas costeiras, área muito limitada face à
6591 extensão ocupada pelas águas marinhas da subdivisão do continente, a qual
6592 ocupa uma extensão muito maior que a área terrestre de Portugal Continental.

6593 É muito importante referir que todas as actividades relacionadas com
6594 a construção de estruturas e as suas implicações estão enquadradas na
6595 legislação já em vigor nomeadamente pelos respetivos Estudos de Impacte
6596 Ambiental.

6597

6598 **2.5.1. Áreas de avaliação**

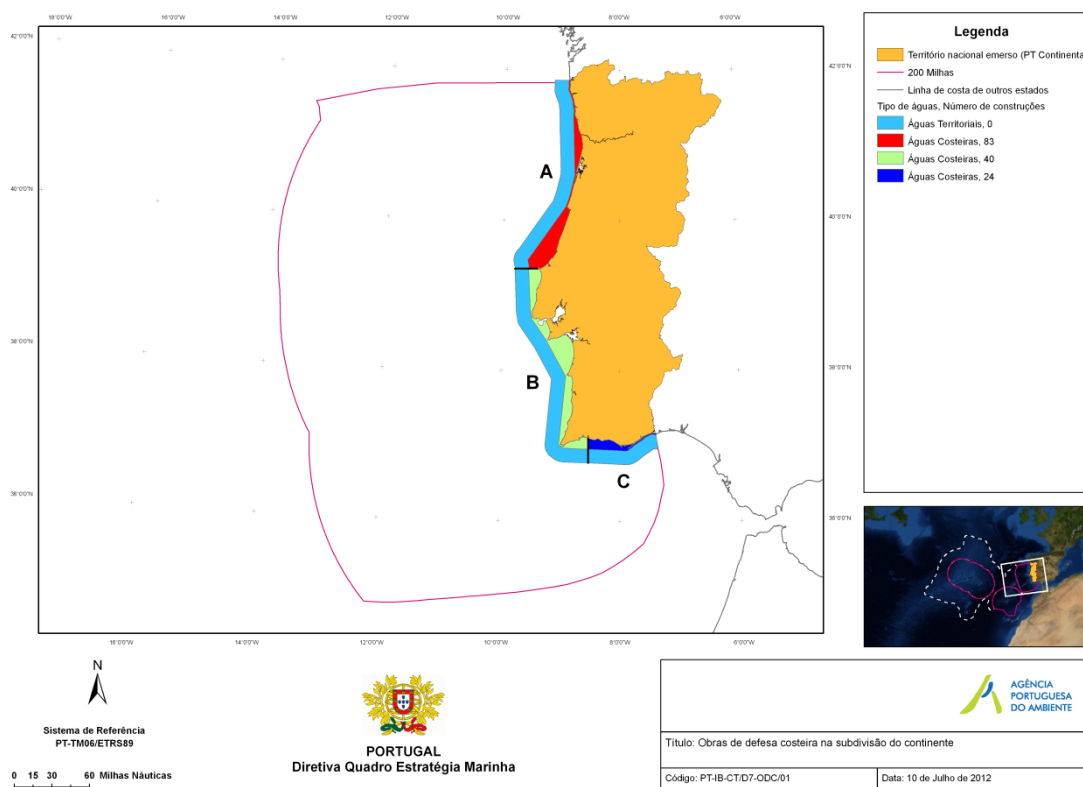
6599 Tendo em conta a localização das actividades com algum impacto, a
6600 análise efectuada restringiu-se às zonas junto à costa. De acordo com as
6601 características da costa da subdivisão do continente é possível estabelecer três
6602 áreas distintas face à maior ou menor concentração de estruturas de origem
6603 antropogénica, que de certo modo correspondam a alterações permanentes,
6604 essencialmente de batimetria (Figura IV-106). Assim, consideraram-se as
6605 seguintes áreas de avaliação:

6606 **Área A:** Área compreendida entre a foz do rio Minho e Peniche.

6607 **Área B:** Área compreendida entre Peniche e Foz do Rio Arade,

6608 **Área C:** Área compreendida entre a Foz do Rio Arade e a Foz do rio
6609 Guadiana.

6610 Salienta-se que estas áreas de avaliação são delimitadas
6611 externamente pelas respectivas zonas de influência das estruturas, as quais
6612 não ultrapassam em caso algum duas a três milhas. É possível ainda
6613 identificar, dentro das áreas de avaliação, sub-zonas específicas com uma
6614 concentração maior e que são a faixa do litoral de Espinho-Furadouro,
6615 Furadouro-Mira e Figueira da Foz-Leirosa.



6616

6617 **Figura IV-106. Áreas de avaliação relativas a estruturas com interferência em processos**
 6618 **hidrológicos. Nas águas costeiras da área A existem 83 construções, da área B existem**
 6619 **40 construções e da área C existem 24 construções.**

6620

6621

6622

6623

2.5.2. Metodologia e dados

6624

6625

6626

6627

6628

6629

6630

6631

6632

6633

A avaliação do estado inicial tentou seguir os critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE, mas, face à especificidade das águas da subdivisão do continente, existem algumas incertezas quanto à respetiva aplicação nesta zona.

O relatório da OSPAR de 17 de Janeiro de 2012 (OSPAR, 2012) apresenta algumas reflexões sobre o Descritor 7, nomeadamente quanto às áreas de aplicação. Na realidade, as atividades consideradas de pequena escala, muito localizadas e com influência reduzida, apesar de produzirem alguma alteração nas condições hidrográficas não se reflectem na qualidade do



6634 meio marinho. No caso da subdivisão do continente, e por a costa ser muito
6635 extensa e em mar aberto (oceano) essa influência é praticamente nula.

6636 De entre as estruturas construídas que podem condicionar a
6637 qualidade do meio, apenas se analisaram obras do tipo esporões, molhes e
6638 quebra-mares, que se considerou poderem provocar alterações nas condições
6639 hidrográficas e mesmo estas apenas com implicações nas zonas restritas onde
6640 são implantadas ou eventualmente numa pequena área sob a sua influência.

6641 Convém referir que não existem, na subdivisão do continente,
6642 projectos de grande impacto em mar, tais como parques eólicos (em estudo
6643 está a ser avaliada a possibilidade de instalação de algumas estruturas
6644 flutuantes, pelo que também não se enquadram), ilhas artificiais,
6645 aproveitamento de energia das ondas em mar ou grandes instalações de
6646 aquacultura em mar.

6647 As alterações das condições hidrográficas, que poderão servir de
6648 base para a definição do Bom Estado Ambiental, correspondem,
6649 essencialmente, a modificações:

- 6650 ○ Da batimetria do fundo marinho;
- 6651 ○ Do regime das correntes ou das ondas;
- 6652 ○ Da distribuição da salinidade e da temperatura.

6653 Dada a especificidade e grandeza da área que se abrange neste
6654 estudo, por estarmos a analisar alterações introduzidas numa extensão de mar
6655 aberto sujeito a correntes fortes onde qualquer pequena alteração só exerce
6656 influência numa zona muito localizada, deparamo-nos com algumas
6657 dificuldades para apresentação de dados com significado relevante.

6658 Cada obra ou intervenção realizada afeta de forma diferente as
6659 condições hidrográficas envolventes e tem características próprias. A forma, o
6660 modo como se enquadra em relação à linha de costa e as condições do local
6661 de implantação podem criar maior ou menor perturbação.

6662 Atualmente todas as obras que possam afetar de forma relevante as
6663 condições hidrográficas em zonas costeiras estão sujeitas à obrigatoriedade de
6664 elaboração de estudos de impacte ambiental e, conseqüentemente, de
6665 medidas de minimização.

6666 Tal como já indicado anteriormente foram analisadas as implicações
6667 resultantes das estruturas construídas pelo homem, de defesa da costa, para



6668 criação de portos, os emissários, cabos submarinos, estabelecimentos
6669 agrícolas, etc.

6670 Para cada tipo de intervenção, refere-se o seguinte:

6671 Obras portuárias e de defesa: Os molhes das zonas portuárias
6672 quando transversais à linha de costa podem criar zonas de sombra das
6673 correntes e alterar o circuito normal do transporte de sedimentos. Os estudos
6674 consultados concluem que existe uma afetação nas praias e na costa
6675 adjacente, pelo que em as Declarações de Impacte Ambiental propõem
6676 medidas tendo em vista melhorar essas condições. Muitos dos portos são
6677 construídos em zonas de baías ou enseadas e outros na foz dos rios, não
6678 provocando qualquer alteração. Esporões ou outras obras de defesa costeira
6679 têm como finalidade a manutenção da linha de costa, visando evitar a forte
6680 erosão que se verifica em alguns locais e são realizadas para a segurança e
6681 defesa de pessoas. Por existirem em número significativo são abordadas de
6682 forma mais detalhada nos pontos seguintes.

6683 Captação e Dessalinização de água: As captações de água têm fins
6684 diversos, desde turístico à aquicultura, e a sua rejeição no mar é efetuada sem
6685 alterações de registo, tanto no que respeita à temperatura, como à salinidade.
6686 Quanto a centrais para dessalinização de água do mar, apenas existem dois
6687 casos em Portugal continental, sem qualquer expressão.

6688 Centrais térmicas e outros circuitos de refrigeração: A captação de
6689 água para o circuito de refrigeração das centrais térmicas e a sua libertação
6690 posterior pode provocar alterações na temperatura. No entanto, nos casos
6691 existentes, Sines e Matosinhos, o aumento de temperatura à saída é muito
6692 ligeiro, da ordem dos 3°C e apenas se faz sentir numa zona muito restrita, pois
6693 o facto de se localizarem em zonas de águas profundas conduz a uma mistura
6694 muito rápida e, conseqüentemente, a uma normalização na temperatura da
6695 água.

6696 Comunicações: Os cabos submarinos e outros semelhantes,
6697 instalados no fundo do mar, provocam uma afetação muito reduzida, por
6698 conduzirem a uma restrição de solo muito insignificante. Assim, não se
6699 considera que afetem nem as características do meio, nem os ecossistemas.
6700 Convém referir que a sua instalação não se restringe à área costeira, a qual é
6701 aqui analisada com maior pormenor. A colocação de cabos está regulada pela
6702 Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, quer em alto mar, quer
6703 na plataforma continental.



6704 Aquicultura: No que respeita às instalações de aquicultura em
6705 *off-shore*, dada a sua reduzida dimensão e localização em mar aberto, não
6706 provocam alteração com significado das condições hidrográficas.

6707 Como se refere anteriormente, não se registam alterações
6708 significativas de temperatura ou salinidade na costa da subdivisão do
6709 continente. Nas áreas mais próximas da costa podem verificar-se diferenças
6710 nos valores de salinidade medidos no verão e no inverno, pela grande afluência
6711 de água doce proveniente dos rios e correspondente diluição que se verifica
6712 nas épocas de maiores caudais. No entanto esta diferença não resulta de
6713 intervenção humana.

6714

6715

6716 **Inventário dos dados disponíveis**

6717 Utilizou-se para esta avaliação os dados disponíveis considerados
6718 com significado em artigos e/ou relatórios, bem como nos registos quer no
6719 POEM, quer no Sistema Nacional de Informação do Litoral (SNIRLIT) e noutras
6720 bases de dados existentes do ex-INAG (atualmente APA, I.P.).

6721 Na Tabela IV.30 apresentam-se, distribuídos por área de avaliação,
6722 os vários tipos de estrutura, que efetivamente provocam uma ocupação de solo
6723 com área minimamente relevante para uma análise da sua interferência em
6724 processos hidrológicos.

6725 No que respeita às captações de água, existem três na área A, das
6726 quais se realça a captação para uma refinaria em Matosinhos e a captação
6727 para aquicultura em Mira, cinco na área B, merecendo destaque as duas
6728 captações para refrigeração em Sines, e duas na área C, estas sem qualquer
6729 expressão, quer quanto à quantidade, quer quanto ao fim a que se destinam.

6730 As duas centrais de dessalinização existentes, por corresponderem
6731 a um volume máximo anual inferior a 55000 m³, não são referidas nos pontos
6732 seguintes.

6733
6734**Tabela IV.30. Tipos de estruturas de origem humana existentes ao longo da costa da subdivisão do continente.**

	Número de esporões	Número de Quebra-mar	Número de molhes	Total por área
Área A (Foz de rio Minho até Peniche)	52	10	21	83
Área B (Peniche até à Foz do rio Arade)	16	13	11	40
Área C (Foz do rio Arade à Foz do Guadiana)	11	6	7	24
Total por tipo de estrutura	79	29	39	147

6735

6736

6737

6738

6739

2.5.3. Caracterização das interferências em processos hidrológicos

6740

6741

6742

Área A:

6743

6744

6745

6746

6747

6748

6749

6750

6751

É nesta área que existe a maior concentração de estruturas permanentes. Quanto aos esporões, com um número bastante elevado de cinquenta e dois, concentram-se maioritariamente na área entre Espinho e Furadouro onde existem onze, entre Aveiro e Praia de Mira com mais onze e a sul, entre a Figueira da Foz e Leirosa com sete. Convém referir que estas estruturas foram construídas para proteção da costa contra a ação erosiva provocada pela agitação marítima. Por se tratar de estruturas de pequena dimensão, a sua interferência é muito reduzida comparada com a extensão da área em análise.

6752

6753

6754

De entre as estruturas com maior impacto, referem-se os molhes dos Portos que deverão ser objeto de maior atenção e monitorização futura nomeadamente:



6755 ○ Molhe do Porto de Aveiro, porque face ao seu comprimento
6756 provoca uma alteração significativa (caso se considere uma
6757 escala pequena, envolvendo apenas a zona de costa até a 2
6758 milhas) no transporte de sedimentos, com uma acumulação a
6759 norte do molhe norte e falta a sul;

6760 ○ Molhe do Porto da Figueira da Foz, com situação análoga à
6761 anterior.

6762 Ainda nesta zona há a referir as captações de água de Matosinhos e
6763 Mira, sem alteração significativa quer da temperatura, quer da salinidade. Nas
6764 áreas mais próximas da costa podem verificar-se diferenças nos valores de
6765 salinidade medidos no verão e no inverno, pela grande afluência de água doce
6766 proveniente dos rios diluição que se verifica no inverno.

6767

6768 Critério 7.1. *Caracterização espacial das alterações permanentes*

6769 Indicador 7.1.1 *Extensão da zona afetada por alterações*
6770 *permanentes*

6771 Batimetria: verifica-se que a norte de cada estrutura existe uma
6772 acumulação de sedimentos e portanto uma alteração da
6773 batimetria numa extensão que em média poderá ser
6774 considerada como três vezes o respectivo comprimento.

6775 Temperatura e salinidade: sem alterações significativos.

6776

6777 Critério 7.2. *Impacto das alterações hidrográficas permanentes*

6778 Indicador 7.2.1 *Extensão espacial do habitats afetados pela*
6779 *alteração permanente:*

6780 Não se conhecem habitats afetados.

6781 Indicador 7.2.2 *Alterações dos habitats, em especial das funções*
6782 *realizadas, decorrentes das alterações das*
6783 *condições hidrográficas*

6784 Não se conhecem habitats afetados.

6785

6786 O grau de confiança para a avaliação inicial da área A é: MÉDIO

6787



6788

Área B:

6789

6790

6791

Nesta área existe pequena concentração de estruturas permanentes. De entre essas estruturas deverão ser objecto de maior atenção e monitorização futura a seguinte:

6792

6793

- Molhe do Porto de Sines, porque face à sua configuração deverá ser objecto de monitorização futura.

6794

6795

Critério 7.1. Caracterização espacial das alterações permanentes

6796

6797

Indicador 7.1.1 Extensão da zona afetada por alterações permanentes

6798

6799

Batimetria: Não se verifica uma alteração significativa quanto ao trânsito de sedimentos.

6800

Temperatura e salinidade: sem alterações significativas.

6801

6802

Critério 7.2. Impacto das alterações hidrográficas permanentes

6803

6804

Indicador 7.2.1 Extensão espacial do habitats afetados pela alteração permanente:

6805

Não se conhecem habitats afetados.

6806

6807

6808

Indicador 7.2.2 Alterações dos habitats, em especial das funções realizadas, decorrentes das alterações das condições hidrográficas

6809

Não se conhecem habitats afetados.

6810

6811

O grau de confiança para a avaliação inicial da área B é: MÉDIO



- 6812 Área C:
- 6813 Nesta área existe baixa concentração de estruturas permanentes.
- 6814
- 6815 Critério 7.1. *Caracterização espacial das alterações permanentes*
- 6816 Indicador 7.1.1 *Extensão da zona afetada por alterações*
- 6817 *permanentes*
- 6818 Batimetria: Não se verifica uma alteração significativa quanto
- 6819 ao trânsito de sedimentos.
- 6820 Temperatura e salinidade: sem alterações significativos.
- 6821
- 6822 Critério 7.2. *Impacto das alterações hidrográficas permanentes*
- 6823 Indicador 7.2.1 *Extensão espacial do habitats afetados pela*
- 6824 *alteração permanente*
- 6825 Não se conhecem habitats afetados.
- 6826 Indicador 7.2.2 *Alterações dos habitats, em especial das funções*
- 6827 *realizadas, decorrentes das alterações das*
- 6828 *condições hidrográficas*
- 6829 Não se conhecem habitats afetados.
- 6830
- 6831 O grau de confiança para a avaliação inicial da área C é: MÉDIO



6832 **2.6. Contaminação por substâncias perigosas**

6833 Nesta secção considera-se a análise das águas da subdivisão do
6834 continente no que diz respeito à contaminação por substâncias perigosas. Na
6835 subsecção 2.6.1 faz-se a caracterização do estado atual relativamente à
6836 introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não
6837 sintéticos, correspondente ao Descritor 8 da DQEM, e na subsecção 2.6.2
6838 têm-se em conta os níveis das concentrações dos contaminantes nos peixes e
6839 mariscos para consumo humano, correspondente ao Descritor 9 da DQEM. O
6840 caso da introdução de radionuclídeos não se aplica à subdivisão do continente.

6841

6842 **2.6.1. Introdução de compostos sintéticos e de substâncias e** 6843 **compostos não sintéticos**

6844 A definição do descritor, de pressão, número 8 (contaminantes) no
6845 âmbito da DQEM refere que a concentração dos contaminantes no meio
6846 marinho e os respetivos efeitos devem ser avaliados em função dos impactos e
6847 das ameaças para o ecossistema. Há que considerar as disposições
6848 pertinentes da DQA sobre águas territoriais e/ou costeiras para assegurar a
6849 coordenação adequada da aplicação dos dois quadros jurídicos, tendo ainda
6850 em conta as informações e o conhecimento científico adquirido no âmbito de
6851 convenções marinhas regionais e as abordagens desenvolvidas no mesmo
6852 âmbito. Devem ser consideradas as substâncias ou grupos de substâncias que
6853 figurem na lista de substâncias prioritárias da DQA.

6854 Nesta subsecção apresenta-se o resultado da avaliação dos níveis
6855 das concentrações dos contaminantes que não deverão dar origem a poluição
6856 nas águas marinhas da subdivisão do continente, no âmbito da DQEM, de
6857 acordo com o Descritor 8. O objetivo é determinar o Estado Ambiental das
6858 águas marinhas com base em indicadores e critérios definidos na Decisão
6859 COM 2010/477/UE, como forma de obter uma classificação inicial do estado
6860 das águas.

6861

6862 **Áreas de avaliação**

6863 As áreas de avaliação da DQEM para o Descritor 8 foram
6864 estabelecidas em harmonia com a DQA. Neste enquadramento foram
6865 consideradas três grandes áreas, A, B e C. Cada uma destas áreas foi
6866 subdividida em duas com base no conhecimento científico sobre as suas



6867 características oceanográficas e morfológicas. Assim, considerou-se as áreas
6868 A1, B1.1, B1.2 e C1 como águas costeiras delimitadas entre a linha de costa e
6869 a isóbata dos 200m, e como águas oceânicas as áreas A2, B2 C2 entre aquela
6870 isóbata e a linha que delimita o exterior da subdivisão do continente (Figura
6871 IV-107). Assim, é a seguinte a definição de cada área de avaliação:

6872 **Área A1:** Área compreendida entre o limite norte da subdivisão do
6873 continente, a latitude 39°21'N, a linha de costa e a isóbata
6874 dos 200 m.

6875 **Área A2:** Área compreendida entre os limites norte e oeste da
6876 subdivisão do continente, a latitude 39°21'N e a isóbata dos
6877 200 m.

6878 **Área B1.1:** Área compreendida entre as latitudes 39°21'N e
6879 37°55.34'N, a linha de costa e a isóbata dos 200m; esta área
6880 foi delimitada tendo em consideração as pressões exercidas
6881 por uma densidade urbana elevada na zona de
6882 Lisboa-Setúbal, três portos marítimos e complexos
6883 industriais (Lisboa, Setúbal e Sines).

6884 **Área B1.2:** Área compreendida entre a latitude 37°55.34'N, a
6885 longitude 8°40.1'W, a linha de costa e a isóbata dos 200m;
6886 esta área costeira inclui o parque natural do sudoeste
6887 Alentejano com baixas ocupação humana e atividades
6888 industriais.

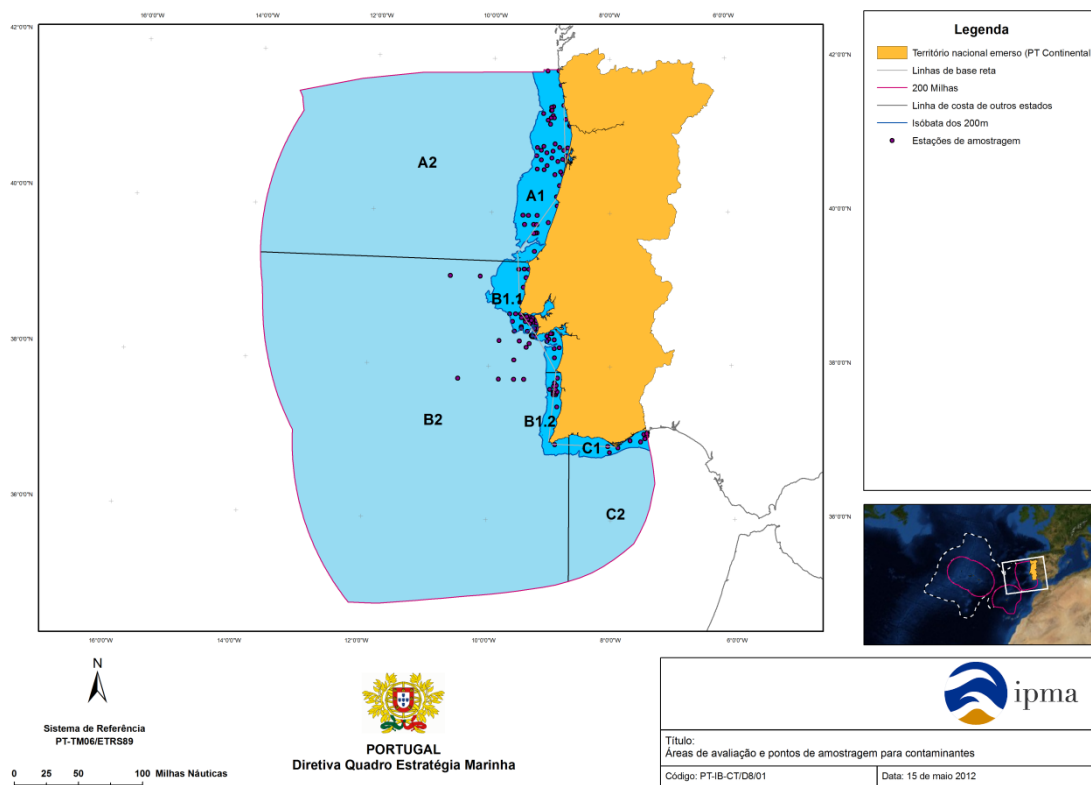
6889 **Área B2:** Área compreendida entre o limite oeste da subdivisão do
6890 continente, a latitude 39°21'N, a longitude 8°40.1'W, e a
6891 isóbata dos 200 m.

6892 **Área C1:** Área compreendida entre a longitude 8°40.1'W, o limite
6893 Este da subdivisão do continente, a linha de costa e a
6894 isóbata dos 200 m.

6895 **Área C2:** Área compreendida entre os limites este e sul da
6896 subdivisão do continente, a longitude 8°40.1'W, e a isóbata
6897 dos 200 m.

6898

6899 Salienta-se que, no âmbito da DQA, foram avaliadas as águas
6900 territoriais (entre as linhas de base e a distância de 12 milhas contadas a partir
6901 das linhas de base).



6902

6903 **Figura IV-107. Mapa com as áreas de avaliação definidas para a subdivisão do**
6904 **continente. Os pontos representam os locais com dados usados no Descritor 8.**

6905

6906

6907

6908 **Metodologia e dados**

6909 A avaliação das águas da subdivisão do continente seguiu os
6910 critérios e as normas metodológicas referidas na Decisão COM 2010/477/UE,
6911 na Diretiva 2008/105/CE, na Diretiva 2000/60/CE e no ICES Advice 2008,
6912 Book 1 (ICES, 2008).

6913

6914 ***Critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE***

6915 De seguida, descrevem-se os vários critérios e indicadores definidos
6916 pela Decisão COM 2010/477/UE, e correspondentes considerações relativas à



6917 utilização dos mesmos na avaliação das áreas definidas para a subdivisão do
6918 continente.

6919

6920 *Critério 8.1 Concentração de Contaminantes*

6921 *Indicador 8.1.1 Concentração de contaminantes que figurem na lista*
6922 *de substâncias prioritárias da Diretiva 2000/60/CE medidos segundo a matriz*
6923 *aplicável de modo a assegurar a compatibilidade com esta Diretiva*

6924 A avaliação na subdivisão do continente baseou-se nas
6925 concentrações de substâncias prioritárias nas matrizes água, sedimento e
6926 biota.

6927 Consideram-se as concentrações de metais, hidrocarbonetos
6928 aromáticos policíclicos (PAH) e congéneres de bifenilos policlorados (PCB) nas
6929 matrizes água, sedimento e biota. Consideram-se, ainda, as concentrações de
6930 éteres de difenilo polibromados e os compostos organometálicos de butilo
6931 estanho.

6932 Para avaliar o significado das concentrações destas substâncias na
6933 matriz água, comparou-se com os valores máximos admissíveis das normas de
6934 qualidade ambiental para outras águas de superfície, estabelecidas na Diretiva
6935 2008/105/CE, usados como valores de referência.

6936 Para interpretar as concentrações de metais na matriz sedimento
6937 utilizou-se como valores de referência os teores obtidos em sondagens em
6938 profundidade correspondentes à década de 1850. Esta camada de sedimento é
6939 considerada como pré-industrial e as concentrações de metais no sedimento
6940 refletem a geologia local e atividades humanas antes da revolução industrial.
6941 As concentrações de metais foram normalizadas para a concentração de
6942 Alumínio, de modo a minorar o efeito de matriz. Esta razão foi, ainda, dividida
6943 pelo valor de referência pré-industrial normalizado para o Alumínio. O
6944 quociente entre a razão obtida no sedimento superficial e o pré-industrial é
6945 denominado fator de enriquecimento. Para valores superiores a dois considera-
6946 se como estando acima da variação natural e havendo influência
6947 antropogénica. Este critério está de acordo com a categorização dos graus de
6948 contaminação definidos por Sutherland (2010) sugerindo que quocientes entre
6949 2 e 5 estarão associados a contaminação moderada. Para os compostos de
6950 PAH e de PCB utilizou-se como valores de referência os “critérios ambientais
6951 de avaliação” normalizados para o carbono orgânico indicados no ICES Advice
6952 2008, Book 1 (ICES, 2008). O quociente entre a concentração obtida na



6953 camada superficial normalizada para o carbono orgânico e o valor de referência
6954 é o fator de enriquecimento. Porque estes compostos são essencialmente
6955 sintéticos, os valores superiores à unidade são considerados como influência
6956 antropogénica.

6957 Para avaliação das concentrações destas substâncias na matriz
6958 biota utilizou-se os valores estipulados na Diretiva 2001/22/CE para o Cd, Hg,
6959 Pb e o PAH benzo-a-pireno. Para os congéneres de PCB CB52, CB101, CB
6960 118 CB138, CB153 e CB189 utilizou-se como valores de referência os “*critérios*
6961 *ambientais de avaliação*” indicados no ICES Advice 2008, Book 1 (ICES, 2008).
6962 Para as concentrações de Ni, Cu e Zn estimou-se os valores de referência com
6963 base nos “*Provisional Tolerance Weekly Intake*” indicados pela Organização
6964 Mundial de Saúde e na estimativa do ICES da quantidade anual de pescado
6965 ingerido por habitante em Portugal.

6966

6967 *Critério 8.2 Efeitos dos contaminantes*

6968 *Indicador 8.2.1 Níveis de efeitos da poluição nos componentes do*
6969 *ecossistema em causa tendo em conta os processos biológicos e os grupos*
6970 *taxonómicos determinados em que uma relação de causa/efeito tenha sido*
6971 *estabelecida e deva ser monitorizada*

6972 Este indicador não é utilizado por não existir documentação
6973 suficiente para se estabelecer uma relação de causa/efeito para os
6974 contaminantes na subdivisão do continente.

6975

6976 *Critério 8.2 Efeitos dos contaminantes*

6977 *Indicador 8.2.2 Ocorrência, origem e extensão de casos de poluição*
6978 *aguda significativa e seu impacto no biota fisicamente afetado por esta poluição*

6979 Os casos de derrames de petróleo ou de produtos petrolíferos foram
6980 detetados essencialmente nas águas de transição de Portugal Continental. Nos
6981 casos esporádicos que ocorreram nas áreas de avaliação da DQEM não foram
6982 identificados os produtos derramados ou não se avaliou o seu impacto no biota.
6983 Deste modo, este indicador não é utilizado na avaliação da subdivisão do
6984 continente.

6985

6986 Os valores de referência estipulados por diretivas ou estimados
6987 encontram-se descritos na Tabela IV.31.



6988 Tabela IV.31. Valores de referência para as substâncias prioritárias na água, sedimento e
 6989 biota. * Valores de referência dependente da espécie de organismo marinho; ** Quociente
 6990 entre as concentrações de metais e a concentração de Alumínio; *** Quociente entre as
 6991 concentrações de compostos orgânicos e o conteúdo em Carbono Orgânico.

Contaminantes		Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
Metais	Cd	200	0,014**	0,25; 0,50; 1,5; 2,5; 5,0*
	Pb	7200	3,3**	1,0; 2,0; 2,5; 5,0*
	Hg	50	0,010**	2,5; 5,0*
	Ni	20000	6,4**	9,5
	Cu		2,7**	95
	Zn		12**	1925
	Cr		8,9**	
	As		1,9**	
Compostos PBDE	PBDE47	0,2		
	PBDE99			
	PBDE100			
	PBDE153			
	PBDE154			
Fenóis	Nonilfenol	300		
	Pentaclorofenol	400		
Compostos PAH	Antraceno	100	78***	
	Fluoranteno	100	250	
	Fenantreno		1250***	
	Benzo-a-pireno	50	625***	10; 25; 30*
	Benzo-a-antraceno		1,5***	
	Benzo-b-fluoranteno	30		
	Benzo-k-fluoranteno		3,5***	
	Indeno	2	1,6***	
Benzo-e-perileno		2,1***		
Compostos PCB	CB52		2,7***	0,83
	CB101		3,0***	0,016
	CB118		0,63***	0,0033
	CB138		7,9***	0,398
	CB153		40***	16
	CB189		12***	0,630
Outros compostos orgânicos	DDT	10		
	Endosulfão	0,5		
	Hexaclorobenzeno	10		
	Hexaclorobutadieno	100		
	Pentaclorobenzeno	0,7		
	TBT	0,2		

6992

6993 ***Inventário dos dados disponíveis***

6994 Utilizou-se para esta avaliação os dados disponíveis mais relevantes
6995 em artigos científicos, teses, relatórios técnico-científicos e relatórios de
6996 projeto, conforme discriminado nos Metadados. Na Figura IV-107 apresenta-se
6997 a distribuição dos pontos espaciais com dados nas diversas áreas de
6998 avaliação. Em situações em que existiu mais do que um dado para o mesmo
6999 ponto calculou-se a média ou a mediana.

7000

7001 **Natureza e período de tempo dos dados**

7002 Os dados existentes são temporalmente descontínuos por terem
7003 sido obtidos em projetos de investigação, contratos com instituições privadas e
7004 públicas, ou estudos de monitorização espacial executados em diferentes
7005 períodos.

7006

7007 **Adequação dos dados e confiança na avaliação**

7008 A resolução espacial dos dados utilizados neste descritor difere
7009 entre as sete áreas de avaliação consideradas. Esta diferença é expressa
7010 através de um grau de confiança qualitativo (ELEVADO, MÉDIO e BAIXO) que
7011 acompanha a avaliação do estado ambiental de cada área. A Tabela IV.32
7012 apresenta o número de amostras considerado para as áreas A1, B1.1, B1.2 e
7013 C1. Nas áreas de avaliação A2, B2 e C2, em que o número de amostras foi
7014 baixo ou nulo, o grau de confiança foi considerado baixo. A avaliação realizada
7015 visa a determinação do estado inicial, não pretendendo apresentar tendências
7016 temporais do estado, para as quais seria necessário possuir uma continuidade
7017 nos dados existentes.

7018

7019

7020

7021 **Tabela IV.32. Número de amostras usado para a avaliação do estado ambiental em cada**
7022 **área.**

Matriz	Áreas de avaliação			
	A1	B1.1	B1.2	C1
Água	90	129	11	58
Sedimento	132	184	17	70
Biota	185	541	155	240



7023 ***Metodologia de avaliação***

7024 O processo de avaliação consistiu no uso do indicador concentração
7025 de contaminantes nas três matrizes ambientais: água, sedimento e biota. A
7026 variabilidade espacial do desvio das concentrações ou dos quocientes
7027 relativamente às condições de referência permite avaliar o estado inicial. Em
7028 geral, considerou-se que o desvio positivo deve-se à influência antropogénica
7029 quando o quociente das substâncias prioritárias foi superior à unidade nas
7030 matrizes água e biota. Para o caso do sedimento esta metodologia é válida
7031 para os compostos orgânicos ou organo-metálicos, enquanto que para os
7032 metais o critério considerado foi o quociente ser superior a dois. Esta diferença
7033 resulta da variabilidade natural destas substâncias prioritárias. Contudo, foi
7034 realizada uma validação da interpretação dos desvios, tendo por base o
7035 conhecimento científico que o grupo de trabalho tem sobre o assunto.

7036 A combinação qualitativa dos resultados das três matrizes no
7037 indicador 8.1 *Concentração de contaminantes* permitirá chegar a uma
7038 classificação inicial para a área de avaliação tendo em conta as seguintes
7039 considerações: (i) a matriz água reflete o estado atual das áreas de avaliação;
7040 (ii) a matriz sedimento reflete uma integração dos valores dos últimos 20 a 30
7041 anos da atividade humana, devido à espessura das amostras de sedimento
7042 analisada e às taxas de sedimentação existentes nos locais da zona costeira
7043 (áreas A1, B1.1, B1.2 e C1). Na zona oceânica as taxas de sedimentação são,
7044 ainda, inferiores às registadas na zona costeira pelo que os resultados poderão
7045 refletir mais de um século de atividade humana; (iii) a matriz biota reflete
7046 processos de bioacumulação, incluindo entrada e eliminação de contaminantes
7047 com cinéticas distintas. A acumulação varia com processos biológicos, a
7048 posição do organismo na cadeia trófica e longevidade da espécie estudada,
7049 variando entre 1 ano (ex.: *Octopus vulgaris*) e 8 anos (ex.: *Xiphias gladius*).

7050

7051

7052 **Caracterização das áreas definidas**

7053 Os resultados da avaliação do estado ambiental são apresentados
7054 separadamente por área de avaliação.



7055 Área A1:

7056 Área sujeita a pressão de diversos sistemas fluvio-estuarinos
7057 (Minho, Lima, Neiva, Cávado, Ave, Leça, Douro e Mondego) e por emissários
7058 submarinos que descarregam diretamente na zona costeira.

7059 A concentração de metais na água foi inferior às condições de
7060 referência consideradas. As concentrações de PAH, PBDE e TBT foram
7061 sempre inferiores ao limite de deteção. Os teores de nonilfenol em dois pontos
7062 foram acima das condições de referência. No entanto, correspondem a uma
7063 proporção inferior a 1% da área de avaliação.

7064 Na matriz sedimento, as razões de As, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb e Zn
7065 normalizadas para o Al não superaram os valores das condições de referência,
7066 enquanto que a de Cd/Al foi superior em menos de 5% da área de avaliação.
7067 Dos compostos de PAH definidos na Tabela IV.31 apenas o benzo-antraceno
7068 evidenciou valores acima das condições de referência em cerca de 50% da
7069 área de avaliação.

7070 A concentração de substâncias prioritárias no biota capturado nesta
7071 área de avaliação foi sempre inferior às condições de referência.

7072 O grau de confiança para a avaliação inicial da área A1 é:
7073 ELEVADO.

7074

7075 Área A2:

7076 Provavelmente, nesta área de avaliação os contaminantes
7077 provenientes da deposição atmosférica e do transporte marítimo superaram as
7078 pressões de origem continental. Devido à contiguidade entre esta área de
7079 avaliação e a área A1, considera-se que o estado ambiental não será alterado
7080 em relação à área A1.

7081 O grau de confiança para a avaliação inicial da área A2 é: BAIXO.

7082

7083 Área B1.1:

7084 Esta área esta sujeita a pressões antropogénicas através de dois
7085 sistemas flúvio-estuarinos (Tejo e Sado), da atividade industrial e portuária em
7086 Sines e de emissários submarinos que descarregam diretamente na zona
7087 costeira.



7088 A concentração de metais na água foi inferior aos valores de
7089 referência considerados na metodologia. As concentrações de PAH, PBDE e
7090 TBT foram sempre inferiores ao limite de deteção. Nas zonas adjacentes ao
7091 Tejo, Sado e Sines os níveis de nonilfenol e pentaclorobenzeno foram
7092 superiores aos valores de referência, excedendo 10% da área total de B1.1. A
7093 concentração de endossulfão na zona costeira adjacente ao Estuário do Sado e
7094 a norte de Sines foi também superior ao respetivo valor de referência.
7095 Salienta-se, no entanto, que estes dados correspondem a uma situação de
7096 pluviosidade elevada, refletindo, por isso, um efeito concentrado das fontes
7097 difusas. A aparente discrepância com a classificação das massas de água no
7098 âmbito dos PGBH é devido ao facto de estes dados terem sido obtidos após a
7099 finalização dos PGBH.

7100 Na matriz sedimento, as razões Me/Al e PAH/CO nas zonas
7101 adjacentes aos estuários do Tejo e Sado e de Sines foram superiores aos
7102 valores de referência. Para as razões de Cd, Pb e Hg a proporção da área
7103 afetada foi superior a 10% da área total de avaliação. Os compostos de PAH
7104 benzo-antraceno, benzo-k-fluoranteno, benzo-e-perileno e indeno
7105 apresentaram uma distribuição espacial semelhante. Estes resultados
7106 evidenciam o efeito das pressões antropogénicas nestas três zonas confinadas
7107 da área B1.1. Dado que a camada de sedimentos analisada (cerca de 5 cm de
7108 espessura) corresponde provavelmente a uma deposição entre duas e três
7109 décadas, as concentrações obtidas reflectem necessariamente uma integração
7110 temporal incluindo a contaminação de períodos anteriores com maiores
7111 pressões antropogénicas (contaminação histórica). Diversos trabalhos
7112 publicados mostraram que as camadas sub-superficiais apresentaram maiores
7113 teores de contaminantes correspondendo a períodos onde as pressões
7114 antropogénicas eram mais elevadas. Assim, as concentrações apresentadas
7115 não representam, de forma rigorosa, o efeito das pressões atuais. A diminuição
7116 da concentração de Cádmio e Chumbo nas águas do Estuário Tejo na última
7117 década (Raimundo *et al.*, 2011) indica o efeito da melhoria nos tratamentos dos
7118 efluentes urbanos e industriais na bacia hidrográfica. Um estudo recente
7119 mostrou também a diminuição da quantidade de Chumbo antropogénico nos
7120 sedimentos superficiais (<0.5cm) da zona costeira do Tejo (Mil Homens *et al.*,
7121 2012) em resultado da diluição pela deposição de novas partículas
7122 empobrecidas neste metal.



7123

Tabela IV.33. Espécies consideradas para avaliação do estado ambiental.

Espécie	Nome comum
<i>Sparus aurata</i>	Dourada
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Robalo
<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau
<i>Merluccius merluccius</i>	Pescada
<i>Lophius budegassa</i>	Tamboril Sovaco Preto
<i>Phycis phycis</i>	Abrótea
<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca
<i>Scorpaena porcus</i>	Rascasso
<i>Scomber colias (japonicus)</i>	Cavala
<i>Pagellus acarne</i>	Besugo
<i>Mullus surmuletus</i>	Salmonete
<i>Micromesistius poutassou</i>	Verdinho
<i>Lophius piscatorius</i>	Tamboril
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	Ruivo
<i>Conger conger</i>	Safio
<i>Capros aper</i>	Mini-saia
<i>Argyrosomus regius</i>	Corvina
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte
<i>Boops boops</i>	Boga
<i>Octopus vulgaris</i>	Polvo
<i>Sepia officinalis</i>	Choco
<i>Loligo vulgaris</i>	Lula
<i>Solen sp.</i>	Navalha
<i>Callista chione</i>	Ameijola
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Mexilhão
<i>Nephrops norvegicus</i>	Lagostim
<i>Lepidorhombus boscii</i>	Arieiro-de-quatro-manchas
<i>Raja brachyura</i>	Raia pontuada
<i>Leucoraja naevus</i>	Raia-de-dois-olhos

7124

7125

7126

7127

7128

7129

7130

7131

7132

7133

Para a matriz biota, dada a mobilidade das espécies, foi utilizado como critério a frequência dos níveis acima dos valores de referência. Considerou-se que o bom estado ambiental era atingido quando a frequência é inferior a 10%. Esta abordagem difere do critério usado nas matrizes água e sedimento, que foi baseado na percentagem da área afetada. Seis das 29 espécies (Tabela IV.33), com valor comercial, capturadas na área de avaliação B1.1 apresentaram concentrações de contaminantes acima dos valores de referência. Aplicando a metodologia dos 10% da frequência, cinco das seis



7134 espécies exibiram concentrações de CB118 (*Trachurus trachurus*, *Merluccius*
7135 *merluccius* e *Lepidorhombus boscii*) e benzo-a-pireno (*Raja brachyura* e
7136 *Leucoraja naevus*) acima dos valores de referência. A frequência dos níveis
7137 acima dos valores de referência variou entre 20% para *Lepidorhombus boscii*
7138 (CB118) e 90% em *Raja brachyura* (benzo-a-pireno). Contudo, esta ocorrência
7139 foi apenas registada para um baixo número de amostras (32)
7140 comparativamente com o número total analisadas (541). Estudos recentes
7141 evidenciaram que, durante a última década, as concentrações de Cd e Pb nos
7142 tecidos edíveis de organismos marinhos capturados na zona costeira adjacente
7143 ao estuário do Tejo diminuíram significativamente (Raimundo et al., 2011). O
7144 decréscimo acentuado é indicativo da eficiência das medidas de redução das
7145 pressões tomadas nos últimos anos.

7146 O grau de confiança para a avaliação inicial da área B1.1 é:
7147 ELEVADO.

7148

7149 Área B1.2:

7150 Esta área está sujeita a pressões através do sistema flúvio-estuarino
7151 do Mira e dos emissários submarinos que descarregam diretamente na zona
7152 costeira.

7153 A concentração de metais na água foi inferior aos valores de
7154 referência considerados. As concentrações de PAH, PBDE e TBT foram
7155 sempre inferiores ao limite de deteção. Os teores de nonilfenol, endossulfão e
7156 pentaclobenzeno foram registados acima dos valores de referência em três
7157 locais numa zona confinada, o que sugere uma contaminação pontual.

7158 Na matriz sedimento, as razões de metais normalizadas para o Al
7159 não superaram os valores de referência. De entre os compostos de PAH
7160 analisados, apenas o benzo-antraceno e o benzo-fluoranteno apresentaram
7161 teores acima dos valores de referência. Contudo, foi registado numa zona
7162 confinada inferior a 10% da área B1.2.

7163 Na matriz biota, apenas quatro das onze espécies capturadas
7164 apresentaram concentrações de Hg e CB118 acima dos valores de referência.
7165 As espécies que apresentaram uma frequência superior a 10% (*Conger conger*
7166 70%; *Trachurus trachurus* 83%) correspondem, no entanto, a um baixo número
7167 de indivíduos (6 e 4, respetivamente) comparativamente ao total de amostras
7168 analisadas (155).

7169 O grau de confiança para a avaliação inicial da área B1.2 é: BAIXO.



7170 Área B2:

7171 As pressões nesta área de avaliação são a deposição atmosférica e
7172 o transporte marítimo, não estando esta área sujeita às pressões de origem
7173 continental. Apesar da contiguidade com a área B1, o facto da maioria das
7174 partículas de origem terrestre depositar próximo da costa sugere um menor
7175 efeito das pressões existentes na área B1.

7176 O grau de confiança para a avaliação inicial da área B2 é: BAIXO.

7177

7178 Área C1:

7179 Área sujeita a pressão de três sistemas estuarinos (Arade, Ria
7180 Formosa e Guadiana).

7181 A concentração de metais na água foi inferior às condições de
7182 referência. As concentrações de PAH, PBDE e DDT e nonilfenol foram sempre
7183 inferiores ao limite de deteção. O TBT e o pentaclorobenzeno foram superiores
7184 às condições de referência nas zonas costeiras adjacentes ao estuário do
7185 Guadiana e da Ria Formosa correspondendo a cerca de 30% e 10%,
7186 respetivamente, da área total de avaliação.

7187 Na matriz sedimento, as razões Me/Al nas zonas costeiras
7188 adjacentes ao estuário do Guadiana apresentaram valores acima das
7189 condições de referência. Para o As, Ni e Pb a proporção da área afetada foi
7190 cerca de 30% da área de avaliação total. Foram encontradas menores
7191 proporções para o Cr, Cu e Hg, respetivamente <10%, <5% e <5%. Uma
7192 distribuição semelhante foi observada para os compostos de PAH benzo-
7193 antraceno, benzo-k-fluoranteno, benzo-e-perileno e indeno cuja proporção da
7194 área variou entre 5% e 20%. Estes resultados também podem refletir uma
7195 contaminação histórica com cerca de duas a três décadas devido à espessura
7196 da camada de sedimento (5cm) analisada. A possibilidade da pressão
7197 antropogénica ser transfronteiriça devido à exploração de minas nos Tinto e
7198 Odiel do sul de Espanha foi também equacionada.

7199 Na matriz biota, o número de espécies da zona C1 foi pequeno
7200 (quatro), sendo que apenas uma destas espécies (*Merluccius merluccius*)
7201 apresentou valores 14% acima das condições de referência.

7202 O grau de confiança para a avaliação inicial da área C1 é: BAIXO.



7203 Área C2:

7204 As pressões nesta área de avaliação são a deposição atmosférica e
7205 o transporte marítimo, não estando esta área sujeita às pressões de origem
7206 continental. Devido à contiguidade entre esta área de avaliação e a área C1,
7207 considera-se que o estado ambiental não será alterado.

7208 O grau de confiança para a avaliação inicial da área C2 é: BAIXO.

7209



7210 **2.6.2. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo**
7211 **humano**

7212 A definição do descritor 9, de pressão, no âmbito da DQEM refere-se
7213 à obrigação dos Estados-Membros de controlar nos tecidos comestíveis dos
7214 peixes, crustáceos, moluscos e equinodermes, bem como nas algas colhidas
7215 ou cultivadas no seu meio natural, a eventual presença de substâncias
7216 relativamente às quais estejam fixados valores máximos determinados ao nível
7217 europeu, regional ou nacional, sempre que se trate de produtos para consumo
7218 humano.

7219 Nesta subsecção apresenta-se o resultado da avaliação dos níveis
7220 das concentrações dos contaminantes nos tecidos edíveis de peixes,
7221 crustáceos e moluscos capturados nas águas marinhas da subdivisão do
7222 continente, no âmbito da DQEM de acordo com o Descritor 9. O objetivo é
7223 determinar o Estado Ambiental das águas marinhas com base em indicadores
7224 e critérios definidos na Decisão COM 2010/477/UE, como forma a obter uma
7225 classificação inicial do estado das águas.

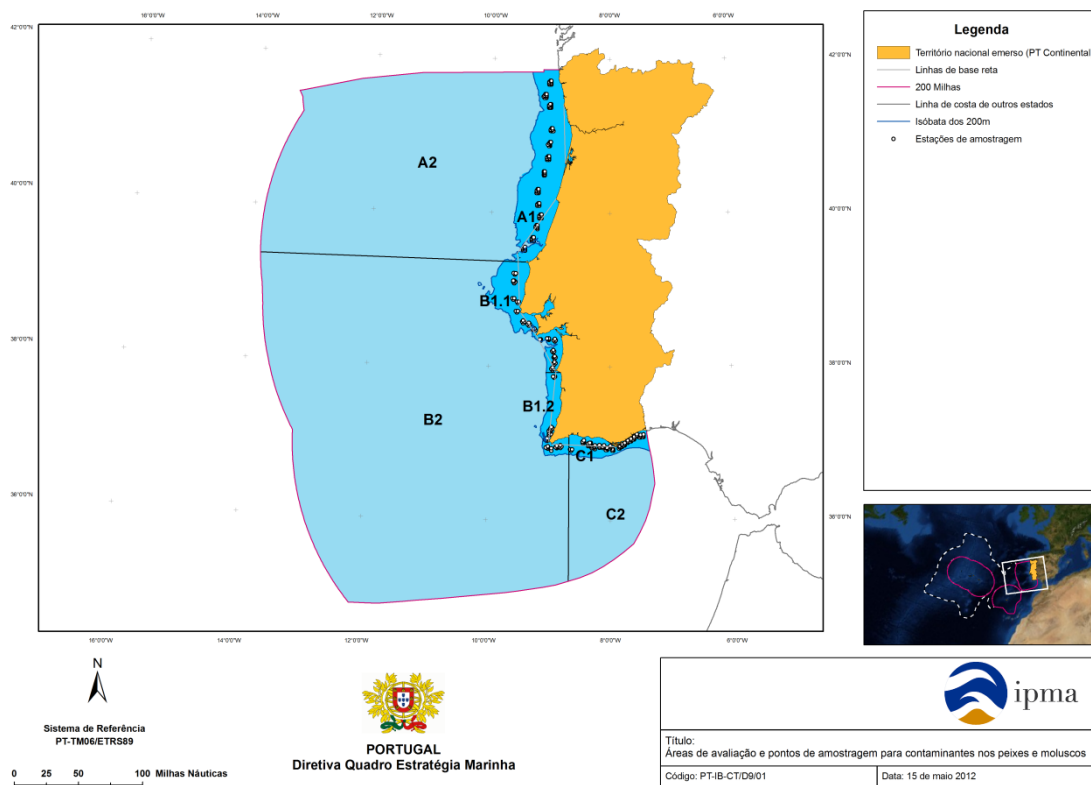
7226 O estabelecimento das condições de referência foi efetuado com
7227 base no conhecimento científico da área de avaliação e o disposto na Diretiva
7228 2001/22/CE e no ICES Advice - Book 1 (ICES, 2008).

7229

7230

7231 **Áreas de avaliação**

7232 As áreas de avaliação da DQEM para o Descritor 9 foram
7233 estabelecidas em harmonia com a Diretiva Quadro da Água (DQA). Neste
7234 enquadramento, foram consideradas três grandes áreas A, B e C, cada uma
7235 subdividida em duas com base no conhecimento científico sobre das suas
7236 características oceanográficas e morfológicas. Assim, considerou-se as áreas
7237 A1, B1 e C1 como águas costeiras delimitadas entre a linha de costa e a
7238 isóbata dos 200m e como águas oceânicas as áreas A2, B2 C2 entre aquela
7239 isóbata e a linha que delimita o exterior da subdivisão do continente (Figura
7240 IV-108). Assim, é a seguinte a definição de cada área de avaliação:



7241

7242 **Figura IV-108. Mapa com as áreas de avaliação definidas para a subdivisão do**
7243 **continente. Os pontos representam os locais com dados usados no Descritor 9.**

7244

7245

7246

7247

Área A1: Área compreendida entre o limite norte da subdivisão do continente, a latitude 39°21'N, a linha de costa e a isóbata dos 200 m.

7248

7249

7250

Área A2: Área compreendida entre os limites norte e oeste da subdivisão do continente, a latitude 39°21'N e a isóbata dos 200 m.

7251

7252

7253

Área B1.1: Área compreendida entre as latitudes 39°21'N e 37°55.34'N, a linha de costa e a isóbata dos 200m; esta área foi delimitada tendo em consideração as pressões exercidas por uma densidade urbana elevada na zona de Lisboa-Setúbal, três portos marítimos e complexos industriais (Lisboa, Setúbal e Sines).

7254

7255

7256

7257

7258



7259 **Área B1.2:** Área compreendida entre a latitude 37°55.34'N, a
7260 longitude 8°40.1'W, a linha de costa e a isóbata dos 200m;
7261 esta área costeira inclui o parque natural do sudoeste
7262 Alentejano com baixas ocupação humana e atividades
7263 industriais.

7264 **Área B2:** Área compreendida entre o limite oeste da subdivisão do
7265 continente, a latitude 39°21'N, a longitude 8°40.1'W, e a
7266 isóbata dos 200 m.

7267 **Área C1:** Área compreendida entre a longitude 8°40.1'W, o limite
7268 Este da subdivisão do continente, a linha de costa e a
7269 isóbata dos 200 m.

7270 **Área C2:** Área compreendida entre os limites este e sul da
7271 subdivisão do continente, a longitude 8°40.1'W, e a isóbata
7272 dos 200 m.

7273

7274

7275 **Metodologia e dados**

7276 A avaliação das águas da subdivisão do continente seguiu os
7277 critérios e as normas metodológicas referidas na Decisão COM 2010/477/UE, a
7278 Diretiva 2008/105/CE, a Diretiva 2001/22/CE e o ICES Advice 2008, Book 1
7279 (ICES, 2008).

7280

7281

7282 ***Critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE***

7283 De seguida, descrevem-se os vários critérios e indicadores definidos
7284 pela Decisão COM 2010/477/UE, e correspondentes considerações relativas à
7285 utilização dos mesmos na avaliação das áreas definidas para a subdivisão do
7286 continente.



- 7287 *Critério 9.1 Níveis, número e frequência de contaminantes*
- 7288 *Indicador 9.1.1 Níveis reais de contaminantes detetados e número*
7289 *de contaminantes que excederam os níveis máximos regulamentares*
- 7290 A avaliação na subdivisão do continente baseou-se nas
7291 concentrações de substâncias prioritárias na parte comestível do biota usado
7292 para consumo humano.
- 7293 Consideram-se as concentrações de metais, do hidrocarboneto
7294 aromático policíclico (PAH), benzo-a-pireno e congéneres de bifenilos
7295 policlorados (PCB) na matriz biota.
- 7296 Para avaliação das concentrações destas substâncias na matriz
7297 biota utilizou-se os valores estipulados na Diretiva 2001/22/CE para o Cd, Hg,
7298 Pb, o PAH benzo-a-pireno.
- 7299 Para os congéneres de PCB, CB52, CB101, CB118, CB138, CB153
7300 e CB189 utilizou-se como valores de referência os “*critérios ambientais de*
7301 *avaliação*” indicados no ICES Advice 2008, Book 1 (ICES, 2008). Para as
7302 concentrações de Ni, Cu e Zn estimou-se os valores de referência com base
7303 nos “*Provisional Tolerance Weekly Intake*” indicados pela Organização Mundial
7304 de Saúde e na estimativa do ICES da quantidade anual de pescado ingerido
7305 por pessoa em Portugal continental.
- 7306
- 7307 *Indicador 9.1.2 Frequência da superação dos níveis regulamentares*
- 7308 Este indicador foi calculado com base nos níveis regulamentares e
7309 estipulados no Indicador 9.1.1.
- 7310
- 7311 Os valores de referência estipulados por diretivas ou estimados
7312 encontram-se descritos na Tabela IV.34.
- 7313
- 7314 ***Inventário dos dados disponíveis***
- 7315 Utilizou-se para esta avaliação os dados disponíveis mais relevantes
7316 em artigos científicos, teses, relatórios técnico-científicos e relatórios de
7317 projeto. Na Figura IV-108 apresenta-se a distribuição dos pontos espaciais com
7318 dados nas diversas áreas de avaliação. Em situações em que existiu mais do
7319 que um dado para o mesmo ponto calculou-se a média ou a mediana.



7320 Tabela IV.34. Valores de referência (níveis regulamentados (peso seco) ou estipulados)
7321 para as substâncias prioritárias na parte comestível do biota utilizado para consumo
7322 humano. * Valores de referência dependente da espécie de organismo marinho.

Substâncias	Biota (µg/g)
Cd*	0,25; 0,50; 1,5; 2,5; 5,0
Pb*	1,0; 2,0; 2,5; 5,0
Hg*	2,5; 5,0
Ni	9,5
Cu	95
Zn	1925
Benzo-a-pireno*	10; 25; 30
CB52	0,83
CB101	0,016
CB118	0,0033
CB138	0,398
CB153	16
CB189	0,630

7323

7324

7325 Natureza e período de tempo dos dados

7326 Os dados existentes são temporalmente descontínuos por terem
7327 sido obtidos em projetos de investigação, contratos com instituições privadas e
7328 públicas, ou estudos de monitorização espacial executados em diferentes
7329 períodos.

7330

7331 Adequação dos dados e confiança na avaliação

7332 A cobertura dos dados difere entre áreas de avaliação, o que se
7333 reflete no grau de confiança com que se obtém o estado ambiental. Nas áreas
7334 de avaliação em que há poucos dados a avaliação tem um grau de confiança
7335 BAIXO. A avaliação realizada visa determinar o estado inicial, não refletindo
7336 tendências temporais devido à descontinuidade do conjunto de dados
7337 existentes.

7338

7339 ***Metodologia de avaliação***

7340 O processo de avaliação consistiu no uso dos dois indicadores
7341 estabelecidos na DQEM, com base nos níveis regulamentares estabelecidos. A
7342 variabilidade espacial do desvio das concentrações relativamente aos valores



7343 regulamentados, da sua frequência e do número de contaminantes que
7344 superou os níveis permite avaliar o estado inicial. Em geral, considerou-se que
7345 o desvio positivo se deve à influência antropogénica quando o quociente das
7346 substâncias regulamentadas foi superior à unidade. Contudo, foi realizada uma
7347 validação da interpretação dos desvios, tendo por base o conhecimento
7348 científico que o grupo de trabalho tem sobre o assunto.

7349 Os resultados obtidos nos tecidos comestíveis do biota reflectem
7350 processos de bioacumulação, incluindo entrada e eliminação de contaminantes
7351 com cinéticas distintas. A acumulação varia com a posição do organismo na
7352 teia trófica e idade da espécie estudada, variando entre um (*e.g.*, *Octopus*
7353 *vulgaris*) e oito anos (*e.g.*, *Xiphias gladius*).

7354 A combinação quantitativa dos resultados permitirá chegar à
7355 classificação inicial para a área de avaliação.

7356

7357 **Caracterização das áreas definidas**

7358 Os resultados da avaliação do estado ambiental são apresentados
7359 separadamente por área de avaliação.

7360

7361 Área A1:

7362 Área sujeita a pressão de diversos sistemas fluvio-estuarinos
7363 (Minho, Lima, Neiva, Cávado, Ave, Leça, Douro e Mondego) e por emissários
7364 submarinos que descarregam directamente na zona costeira.

7365 A concentração de substâncias prioritárias nas partes comestíveis
7366 de peixes e moluscos capturados nesta área de avaliação foi sempre inferior
7367 aos valores regulamentados.

7368 O grau de confiança para a avaliação inicial da área A1 é:
7369 ELEVADO.

7370

7371 Área A2:

7372 Provavelmente nesta área de avaliação os contaminantes
7373 provenientes da deposição atmosférica e do transporte marítimo superam as
7374 pressões de origem continental. Devido à contiguidade entre esta área de
7375 avaliação e a área A1, considera-se que o estado ambiental não será alterado.



7376 O grau de confiança para a avaliação inicial da área A2 é: BAIXO.

7377

7378 Área B1.1:

7379 Seis das vinte e nove espécies (ver Tabela IV.33), com valor
7380 comercial, capturadas nesta área de avaliação apresentaram concentrações de
7381 contaminantes (Cu, CB118 e benzo-a-pireno) acima dos respetivos valores
7382 regulamentados. Os intervalos de variação dos teores destes contaminantes
7383 para as seis espécies são apresentados na Tabela IV.35.

7384 A frequência dos valores que excederam os valores regulamentares
7385 foi: 20% para o CB118 em *Lepidorhombus boscii*, 40% para o CB118 em
7386 *Merluccius merluccius*, 40% para o benzo-a-pireno na raia *Raja brachyura*,
7387 70% para o CB118 em *Trachurus trachurus* e 90% para o benzo-a-pireno na
7388 raia *Leucoraja naevus*. Contudo, estes valores foram apenas observados num
7389 baixo número de amostras (32) comparativamente com o total (541). Por isso,
7390 estes valores não foram considerados representativos da contaminação das
7391 espécies comerciais capturadas nesta área de avaliação. Saliente-se que a
7392 acumulação dos contaminantes orgânicos varia com o teor em lípidos nos
7393 organismos, que variam sazonalmente, principalmente com o estado de
7394 maturação.

7395 O grau de confiança para a avaliação inicial da área B1.1 é:
7396 ELEVADO.

7397

7398

7399 **Tabela IV.35. Intervalo de concentração (peso seco) de contaminantes em peixes e**
7400 **bivalves que excederam os níveis regulamentares.**

Espécie	Contaminante	Intervalo variação	Valores regulamentados
<i>Trachurus trachurus</i>	CB118 (ng/g)	1.2-13	3.25
<i>Merluccius merluccius</i>	CB118 (ng/g)	0.32-9.9	3.25
<i>Lepidorhombus boscii</i>	CB118 (ng/g)	0.12-5.6	3.25
<i>Raja brachyura</i>	Benzo-a-pireno (ng/g)	7.7-37	10
<i>Leucoraja naevus</i>	Benzo-a-pireno (ng/g)	1.5-37	10
<i>Sepia officinalis</i>	Cu (µg/g)	6.6-139	95



7401 Área B1.2:

7402 Das 11 espécies, com valor comercial, capturadas na área de
7403 avaliação B1.2 somente seis amostras de *Conger conger* e quatro amostras de
7404 *Trachurus trachurus* apresentaram concentrações de Hg e CB118,
7405 respetivamente, acima dos valores regulamentados. A frequência dos níveis
7406 acima destes valores foi 70% para *Conger conger* e 83% para *Trachurus*
7407 *trachurus*. Apesar de ultrapassarem os 10% considerados como critério para
7408 atingir o bom estado ambiental, trata-se de um baixo número de amostras e
7409 presumivelmente não representativos da contaminação da área B1.2. Para
7410 além disso, os teores de CB118 variam com o teor lipídico dos indivíduos, que
7411 geralmente flutuam sazonalmente durante o ciclo de maturação.

7412 O grau de confiança para a avaliação inicial da área B1.2 é: BAIXO.

7413

7414 Área B2:

7415 As pressões nesta área de avaliação são a deposição atmosférica e
7416 o transporte marítimo, não estando esta área sujeita às pressões de origem
7417 continental. A maioria dos contaminantes existentes nas frações dissolvidas e
7418 particuladas estão mais disponíveis na proximidade das fontes terrestres.
7419 Deste modo, apesar do pequeno número de dados, prevê-se um menor efeito
7420 das pressões.

7421 O grau de confiança para a avaliação inicial da área B2 é: BAIXO.

7422

7423 Área C1:

7424 Área sujeita a pressão de três sistemas estuarinos (Arade, Ria
7425 Formosa e Guadiana).

7426 O número de espécies analisadas na área C1 foi pequeno (três),
7427 sendo os teores máximos encontrados para estas espécies nos respetivos
7428 contaminantes são apresentados na Tabela IV.36.



7429 Tabela IV.36. Intervalo de concentração (peso seco) de contaminantes em peixes e
7430 cefalopodes que excederam os níveis regulamentares.

Espécie		Intervalo variação (µg/g)	Niv. Regul. (µg/g)		Intervalo variação (ng/g)	Niv. Regul. (ng/g)
<i>Octopus vulgaris</i>	Ni	0,048-15	9,5			
<i>Merluccius merluccius</i>	Pb	0,22-1,7	1	Hg	0,15-3,1	2,5
<i>Sepia officinalis</i>	Cu	4,7-113	95			

7431

7432

7433

7434

7435 A frequência de valores acima dos níveis regulamentares variou
7436 entre 4% para o Ni em *Octopus vulgaris* e 14% para o Pb em *Merluccius*
7437 *merluccius*. No entanto, apenas os valores de Pb em *Merluccius merluccius*
7438 ultrapassaram o valor máximo de 10% estipulado para atingir o bom estado
7439 ambiental. Na Tabela IV.37 apresenta-se a frequência de todos os organismos
7440 que superaram os níveis regulamentares.

7441 O grau de confiança para a avaliação inicial da área C1 é: BAIXO.

7442

7443

7444

7445

7446

7447 Tabela IV.37. Frequência de superação dos níveis regulamentares para cada espécie.

Espécie		Freq. (%)		Freq. (%)
<i>Octopus vulgaris</i>	Ni	4		
<i>Merluccius merluccius</i>	Pb	14	Hg	6
<i>Sepia officinalis</i>	Cu	6		

7448



7449 Área C2:

7450 As pressões nesta área de avaliação são a deposição atmosférica e
7451 o transporte marítimo, não estando esta área sujeita às pressões de origem
7452 continental. Devido à contiguidade entre esta área de avaliação e a área C1,
7453 considera-se que o estado ambiental não será alterado.

7454 O grau de confiança para a avaliação inicial da área C2 é: BAIXO.



7455

2.6.3. Introdução de radionuclídeos

7456

Não se aplica à subdivisão do continente.



7457 **2.7. Enriquecimento em nutrientes e em matéria orgânica**

7458 Nesta secção apresenta-se o resultado da avaliação inicial referente
7459 ao enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica, no âmbito do estado de
7460 eutrofização das águas marinhas da subdivisão do continente. O objectivo
7461 consiste na determinação da qualidade das águas da subdivisão, com base em
7462 critérios e normas metodológicas pré-definidos (Decisão COM 2010/477/UE),
7463 por forma a obter uma classificação inicial do estado das águas. Foram usados
7464 dados e conhecimentos científicos que permitiram avaliar o nível de
7465 consecução do bom estado ambiental e assim chegar a uma classificação final
7466 relativa à eutrofização.

7467 Na aplicação dos critérios e normas metodológicas definidos pela
7468 Decisão COM 2010/477/UE, documento complementar da DQEM para a
7469 definição de Bom Estado Ambiental, foi assegurada a comparabilidade entre as
7470 várias convenções, e as abordagens desenvolvidas para a avaliação da
7471 eutrofização. Assim, a avaliação inicial é elaborada com base nos
7472 conhecimentos sobre o estado ecológico geral e nos dados disponíveis
7473 existentes. Procedeu-se à combinação das informações relativas aos níveis de
7474 nutrientes e a uma série de efeitos primários e secundários ecologicamente
7475 relevantes, e à integração nas escalas temporais pertinentes, com vista a
7476 permitir obter conclusões nas áreas marinhas sobre as quais a DQEM é
7477 aplicada.

7478 Uma reflexão cuidadosa sobre os valores de referência e valores
7479 limite a aplicar para cada área de avaliação teve em consideração as
7480 diferenças regionais, a variação temporal dos parâmetros considerados e as
7481 características topográficas e hidrográficas. Justifica-se, assim, com base nos
7482 conhecimentos e dados científicos existentes, a utilização de diferentes valores
7483 de referência e valores limite, para as várias áreas de avaliação consideradas
7484 na aplicação da DQEM.

7485 A avaliação do estado inicial segue, dentro do possível, os critérios
7486 definidos pela DQEM. Contudo, face às características específicas das águas
7487 da costa portuguesa, os métodos utilizados e desenvolvidos são os
7488 considerados como mais adequados para a área avaliada, visando uma melhor
7489 qualidade da avaliação.



7490 **2.7.1. Áreas de avaliação**

7491 As áreas de avaliação obedeceram às delimitações já definidas pela
7492 DQA. Foram identificadas três grandes áreas A, B e C, conforme mostra a
7493 Figura IV-109. Estas grandes áreas foram subdivididas em duas, pela isóbata
7494 dos 100m, respectivamente em A1, A2, B1, B2, C1 e C2, tendo por base o
7495 conhecimento científico sobre as suas características ecológicas específicas, o
7496 efeito do afloramento costeiro e o regime de salinidade. Consideram-se águas
7497 costeiras as que apresentam uma salinidade a variar entre 30,0-34,5 e águas
7498 oceânicas as com salinidade superior a 34,5, conforme a definição da OSPAR
7499 (2005).

7500 **Área A1:** Área compreendida entre o limite norte da subdivisão do
7501 continente, a latitude 39°21'N e com profundidade inferior a
7502 100m.

7503 **Área A2:** Área compreendida entre o limite norte da subdivisão do
7504 continente, a latitude 39°21'N e com profundidade superior a
7505 100m.

7506 **Área B1:** Área compreendida entre a latitude 39°21'N, a longitude
7507 08°40.1'W e com profundidade inferior a 100m.

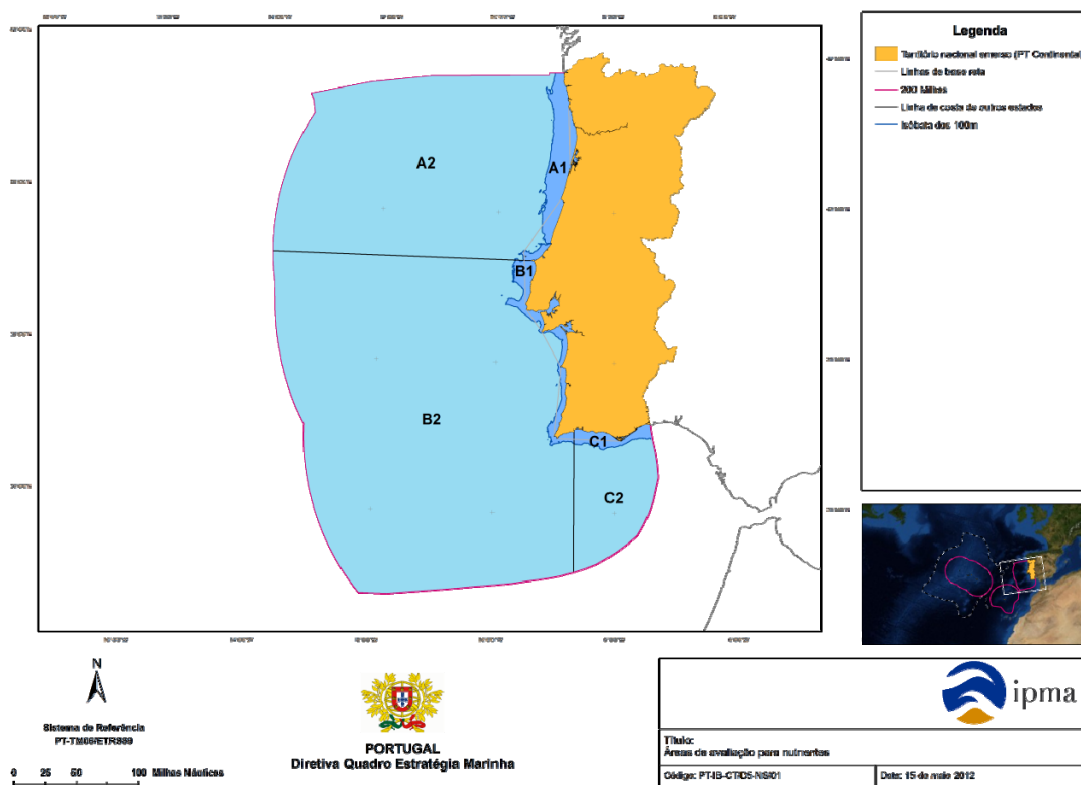
7508 **Área B2:** Área compreendida entre a latitude 39°21'N, o limite oeste
7509 e sul da subdivisão do continente, a longitude 08°40.1'W e
7510 com profundidade superior a 100m.

7511 **Área C1:** Área compreendida entre o limite sul da subdivisão do
7512 continente, a longitude 08°40.1'W e com profundidade
7513 inferior a 100m.

7514 **Área C2:** Área compreendida entre o limite sul da subdivisão do
7515 continente, a longitude 08°40.1'W e com profundidade
7516 superior a 100m.

7517

7518 As águas costeiras delimitadas até 1 milha já foram objeto de
7519 avaliação no âmbito da DQA, e estão incluídas nesta avaliação.



7520

7521 **Figura IV-109. Mapa com as áreas de avaliação (A1, A2, B1, B2, C1, C2) para a subdivisão**
 7522 **do continente. As zonas a azul-claro (A2, B2 e C2) correspondem a áreas com**
 7523 **profundidade superior a 100m.**

7524

7525

7526

7527

2.7.2. Metodologia e dados

7528

7529

7530

7531

7532

A avaliação das águas da subdivisão do continente seguiu os critérios e normas metodológicas definidos pela Decisão COM 2010/477/UE, baseando-se na metodologia da OSPAR (OSPAR, 2005), a *Common Procedure* e a sua adequação às características da subdivisão do continente.

7533

Critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE

7534

7535

De seguida, descrevem-se os vários critérios e indicadores definidos pela Decisão COM 2010/477/UE, e correspondentes considerações relativas à



7536 utilização dos mesmos na avaliação das áreas definidas para a subdivisão do
7537 continente.

7538

7539 Critério 5.1 *Níveis de nutrientes*

7540 Indicador 5.1.1 *Concentração de nutrientes na coluna de água*

7541 As descargas dos rios e descargas diretas dos emissários
7542 submarinos são determinadas numa base anual e utilizadas para as zonas
7543 mais costeiras (áreas A1, B1 e C1).

7544 A informação sobre a concentração dos nutrientes, baseia-se nos
7545 valores de inverno (OSPAR, 2005): azoto inorgânico dissolvido ($DIN=NO_3^-$
7546 $+NO_2^-+NH_4^+$) e fósforo inorgânico dissolvido ($DIP=PO_4^{3-}$), utilizando dados de
7547 campanhas oceanográficas.

7548 Considera-se como inverno o período decorrente entre os meses de
7549 novembro a janeiro. Os valores de referência são determinados com base no
7550 valor médio das concentrações, em cada área de avaliação.

7551 Considera-se que são valores limite todos os que forem 50%
7552 superiores aos valores de referência (OSPAR, 2005), ver Tabela IV.38. Os
7553 valores apresentados para as áreas 1 (profundidades inferiores a 100m) estão
7554 normalizados para a salinidade 34,5.

7555

7556 Indicador 5.1.2 *Rácios de nutrientes (sílica, azoto e fósforo), se for o*
7557 *caso*

7558 A razão de Redfield N:P=16 é o valor de referência (Redfield, 1958),
7559 pelo que o valor limite (>50%) de N:P= 24 é considerado como um desvio
7560 significativo.

7561 Optou-se por não usar este indicador uma vez que na costa
7562 portuguesa esta razão é naturalmente elevada (>20), decorrente da limitação
7563 natural de fósforo.

7564

7565 Critério 5.2. *Efeitos diretos do enriquecimento em nutrientes*

7566 Indicador 5.2.1 *Concentração de clorofila na coluna de água*

7567 Utiliza-se o valor do percentil 90 como o valor de referência para a
7568 avaliação do período de maior produtividade.



7569 Considera-se como período produtivo para as áreas A1, B1 e C1
7570 (profundidade inferior a 100m) os meses, entre fevereiro e outubro, inclusive, e
7571 para as áreas A2, B2 e C2 (profundidades superiores a 100m) os meses de
7572 Fevereiro a Maio. Esta decisão teve por base a distribuição sazonal observada
7573 a partir dos dados disponíveis. Os valores limite são considerados como sendo
7574 50% superiores aos valores de referência (OSPAR, 2005), ver Tabela IV.38. Os
7575 valores de referência para as áreas A1, B1 e C1 são os mesmos que foram
7576 estabelecidos para a DQA, para os dados *in situ*. Para a clorofila de satélite
7577 (CLA-Sat), e dada a sua importância na cobertura espacial de toda a
7578 subdivisão do continente, definiram-se também valores de referência e valores
7579 limites específicos para este parâmetro, utilizando-se o valor do percentil 90
7580 como valor de referência.

7581

7582 Indicador 5.2.2 *Transparência da água relacionada com o aumento*
7583 *das algas em suspensão, se for o caso*

7584 Utiliza-se o valor médio das medições efectuadas com o disco de
7585 Secchi.

7586 Considera-se que são valores elevados todos os que forem 50%
7587 superiores aos valores de referência (Tabela IV.38).

7588

7589 Indicador 5.2.3 *Abundância de macroalgas oportunistas*

7590 Optou-se por não utilizar este indicador, dado que grande parte da
7591 subdivisão do continente engloba zonas marinhas muito profundas e as
7592 macroalgas distribuem-se apenas até aos 20m de profundidade, podendo em
7593 alguns casos atingir os 50m. Áreas com esta profundidade reduzida
7594 representam uma percentagem pouco significativa da subdivisão do continente
7595 e já foram alvo de avaliação na DQA.

7596

7597 Indicador 5.2.4 *Alteração das espécies na composição da flora,*
7598 *como o rácio diatomáceas / flagelados, mudança de espécies bentónicas para*
7599 *pelágicas, bem como eventos de desenvolvimento explosivo de algas nocivas*
7600 *ou tóxicas (por exemplo, cianobactérias) causados por atividades humanas*

7601 A variabilidade topográfica e dinâmica hidrológica na zona costeira
7602 da subdivisão do continente, traduz-se numa alternância e abundância natural
7603 entre diatomáceas e dinoflagelados, assim como a natural mudança entre



7604 espécies bentónicas e pelágicas. A proliferação massiva de pequenos
7605 flagelados como cianobactérias não se coloca num sistema aberto e dinâmico.
7606 O índice reporta-se a mares confinados ou lagoas costeiras. Assim, optou-se
7607 pela não utilização deste critério, de difícil aplicação e interpretação num
7608 contexto de eutrofização em zonas menos costeiras.

7609

7610 *Critério 5.3 Efeitos indiretos do enriquecimento em nutrientes*

7611 *Indicador 5.3.1 Abundância de algas e prados marinhos perenes*
7612 *(como, por exemplo, algas fucóides, zoosteras e posidónias) limitada pela*
7613 *diminuição da transparência da água*

7614 Optou-se pela não utilização deste indicador na avaliação da
7615 eutrofização pela razão referida para o Indicador 5.2.3.

7616

7617 *Indicador 5.3.2 Oxigénio dissolvido, ou seja, mudanças devido ao*
7618 *aumento da decomposição de matéria orgânica e da dimensão da zona em*
7619 *causa:*

7620 A disponibilidade de oxigénio é avaliada como: (i) insuficiência de
7621 oxigénio (< a 4 mg/L), (ii) deficiência de oxigénio não desejável (4-6 mg/L) e
7622 (iii) águas oxigenadas (>6 mg/L).

7623 As descargas de matéria orgânica (contabilizada como descargas de
7624 carbono orgânico) são determinadas numa base anual e utilizadas para as
7625 zonas mais costeiras (áreas A1, B1 e C1), onde existem dados. Os dados
7626 obtidos *in situ* disponíveis para este indicador são escassos na forma de
7627 carbono orgânico total, pelo que se optou também pela utilização dos dados da
7628 matéria orgânica detritica, a CDM-Sat. Estes permitem cobrir de uma forma
7629 mais ampla toda a subdivisão do continente. Utiliza-se o valor do percentil 90
7630 como valor de referência. Os valores limite são considerados como sendo 50%
7631 superiores aos valores de referência (Tabela IV.38).

7632

7633 Os valores de referência utilizados encontram-se descritos na
7634 Tabela IV.38.



7635

Tabela IV.38. Valores de referência e valores limite para as várias áreas de avaliação.

		Área			
		A1		A2	
		Valor de referência	Valor Limite	Valor de referência	Valor Limite
Parâmetros	Estatística				
DIN ($\mu\text{mol/L}$)	Média	8	12	3	5
DIP ($\mu\text{mol/L}$)	Média	0,5	0,8	0,4	0,6
Chla ($\mu\text{g/L}$)	Percentil 90	4,7	7,1	1,5	2,3
CLA-Sat ($\mu\text{g/L}$)	Percentil 90	2,1	3,2	1,3	2,0
CDM-Sat (1/m)	Percentil 90	0,20	0,30	0,11	0,17
Transparência disco Secchi (m)	Média	10	7	15	10
		Área			
		B1		B2	
		Valor de referência	Valor Limite	Valor de referência	Valor Limite
Parâmetros	Estatística				
DIN ($\mu\text{mol/L}$)	Média	8	12	3	5
DIP ($\mu\text{mol/L}$)	Média	0,5	0,8	0,4	0,6
Chla ($\mu\text{g/L}$)	Percentil 90	3,2	4,8	1,2	1,8
CLA-Sat ($\mu\text{g/L}$)	Percentil 90	2,0	3,0	1,3	2,0
CDM-Sat (1/m)	Percentil 90	0,18	0,27	0,12	0,18
Transparência disco Secchi (m)	Média	8	5	19	13
		Área			
		C1		C2	
		Valor de referência	Valor Limite	Valor de referência	Valor Limite
Parâmetros	Estatística				
DIN ($\mu\text{mol/L}$)	Média	8	12	3	5
DIP ($\mu\text{mol/L}$)	Média	0,5	0,8	0,3	0,5
Chla ($\mu\text{g/L}$)	Percentil 90	3,6	5,4	0,7	1,1
CLA-Sat ($\mu\text{g/L}$)	Percentil 90	1,8	2,7	1,0	1,5
CDM-Sat (1/m)	Percentil 90	0,18	0,27	0,08	0,12
Transparência disco Secchi (m)	Média	6	4	18	12

7636

Inventário dos dados disponíveis

7637

7638

7639

7640

7641

7642

7643

7644

7645

7646

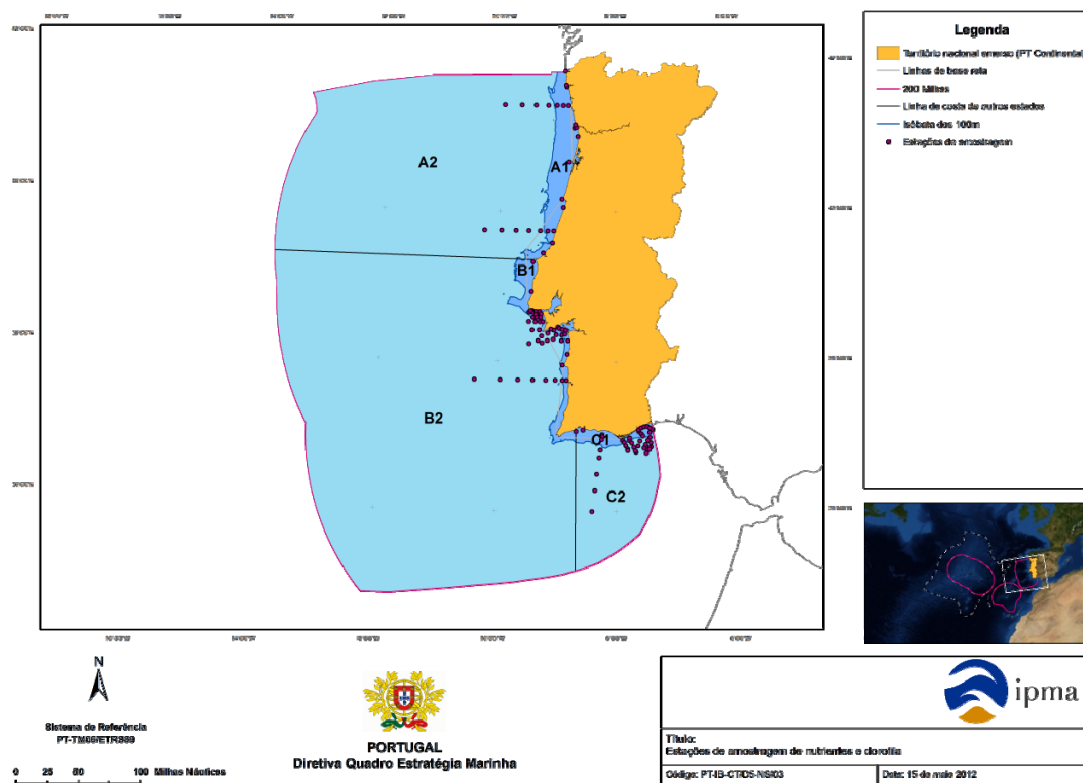
Utilizou-se para esta avaliação os dados disponíveis em diversos tipos de publicações tais como: artigos científicos, teses de mestrado e de doutoramento, relatórios técnico-científicos, relatórios finais de projetos de investigação e bases de dados de satélite. Na Figura IV-110 pode observar-se a área coberta pelos dados de nutrientes e clorofila, obtidos em campanhas oceanográficas. Os dados de satélite, referente à Clorofila (CLA-Sat) e Matéria Orgânica Detrítica (CDM-Sat), cobrem a totalidade da subdivisão do continente. Relativamente ao oxigénio dissolvido, foram utilizados os dados provenientes dos projetos Canigo (1997-1999), Propesca (1994-2000) e Poppesca (2000-2006).

7647

7648

7649

7650



7651

7652

7653

Figura IV-110. Mapa das estações onde foram obtidos dados *in situ* disponíveis para o período 1995-2008.



7654 Natureza e período de tempo dos dados

7655 A base de dados de campanhas oceanográficas é descontínua no
7656 que respeita a nutrientes de inverno e clorofila, e compreende o período de
7657 1995-2008. A base de dados de satélite é contínua relativamente a Clorofila e
7658 CDM, e inclui o período de 1998-2008. Para permitir a comparabilidade entre
7659 os dados de nutrientes e os dados de satélite, não foram utilizados os dados de
7660 satélite do período referente a 2009-2011.

7661 Existem áreas para as quais os dados de um determinado parâmetro
7662 não estavam disponíveis. Nas áreas em que a disponibilidade de dados,
7663 relativos a um determinado parâmetro, se verificou limitada, foi considerada a
7664 sua avaliação com um grau de confiança reduzido.

7665

7666 Adequação dos dados e confiança na avaliação

7667 Os dados são, na generalidade, “selecionados para o objectivo”
7668 visando uma cobertura espaço-temporal que permita uma boa avaliação do
7669 estado de eutrofização.

7670 A variação dos parâmetros entre as áreas reflete a variabilidade de
7671 dados disponíveis para cada parâmetro, como o facto de haver mais dados de
7672 CLA-Sat do que de medições *in-situ* de nutrientes, que por sua vez são
7673 superiores aos dados de diversidade e abundância de espécies fitoplanctónicas
7674 e oxigénio.

7675 A adequação dos dados reflete-se na confiança com que se pode
7676 chegar a uma conclusão acerca do estado ambiental de cada área de
7677 avaliação. Para cada área avaliada, na sua classificação, descreve-se a
7678 confiança para os aspectos da classificação de eutrofização: i) o
7679 enriquecimento de nutrientes, ii) o crescimento acelerado de algas e iii) a
7680 perturbação indesejável, assim como a confiança geral na classificação da
7681 área.

7682 A avaliação realizada visa determinar o estado inicial atual da
7683 subdivisão do continente, não evidenciando tendências temporais, dada a
7684 descontinuidade das bases de dados.

7685

7686 ***Metodologia de avaliação***

7687 O processo de avaliação seguiu os passos descritos pela OSPAR
7688 (OSPAR, 2005):



- 7689 1. Seleção e aplicação dos indicadores a usar na área a avaliar.
 7690 Requer a seleção dos dados apropriados e a aplicação de
 7691 tratamento estatístico para produzir um valor (valor de referência
 7692 e valor limite, Tabela IV.38). Para cada indicador, excedido
 7693 designa-se por + e não excedido por –.
- 7694 2. Uso de um formato comum, baseado nos critérios da Decisão
 7695 COM 2010/477/UE, para se chegar a uma classificação inicial
 7696 para a área de avaliação, combinando de forma qualitativa os
 7697 resultados obtidos. A Tabela IV.39 é um exemplo da classificação
 7698 que se obtém combinando os critérios da Decisão COM
 7699 2010/477/UE. Considera-se como *Avaliação individual* a
 7700 classificação obtida por cada indicador individualmente e como
 7701 *Avaliação final* a classificação do critério que é obtida com base
 7702 na combinação da *Avaliação Individual* da totalidade do
 7703 indicadores que constituem o critério.
- 7704 3. Conjugação de toda a informação relevante que justifique a
 7705 escolha de determinado estado ambiental de uma área, baseada
 7706 na avaliação final e grau de confiança de cada indicador. Isto
 7707 permite chegar à classificação final do estado ambiental da área
 7708 em avaliação.

7709

7710 **Tabela IV.39. Critérios combinados para a classificação inicial das áreas avaliadas.**

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final
5.1		
5.1.1.	(+ ou –)	(+ ou –)
5.2		
5.2.1.	(+ ou –)	(+ ou –)
5.2.2.	(+ ou –)	
5.3		
5.3.2	(+ ou –)	(+ ou –)
Avaliação final		(+ ou –)



7711 **2.7.3. Caracterização das concentrações de nutrientes e**
7712 **efeitos diretos e indiretos do enriquecimento em**
7713 **nutrientes**

7714 Os resultados da avaliação inicial da eutrofização das águas da
7715 subdivisão do continente apresentam-se separadamente para cada área de
7716 avaliação.

7717 A classificação é dada com base na avaliação de todas as
7718 informações sobre os critérios de avaliação harmonizados, respectivos níveis
7719 de avaliação e fatores ambientais de apoio. Também é fornecido o nível de
7720 confiança depositado, na evidência usada para avaliar as várias categorias e a
7721 conclusão geral.

7722

7723 Área A1:

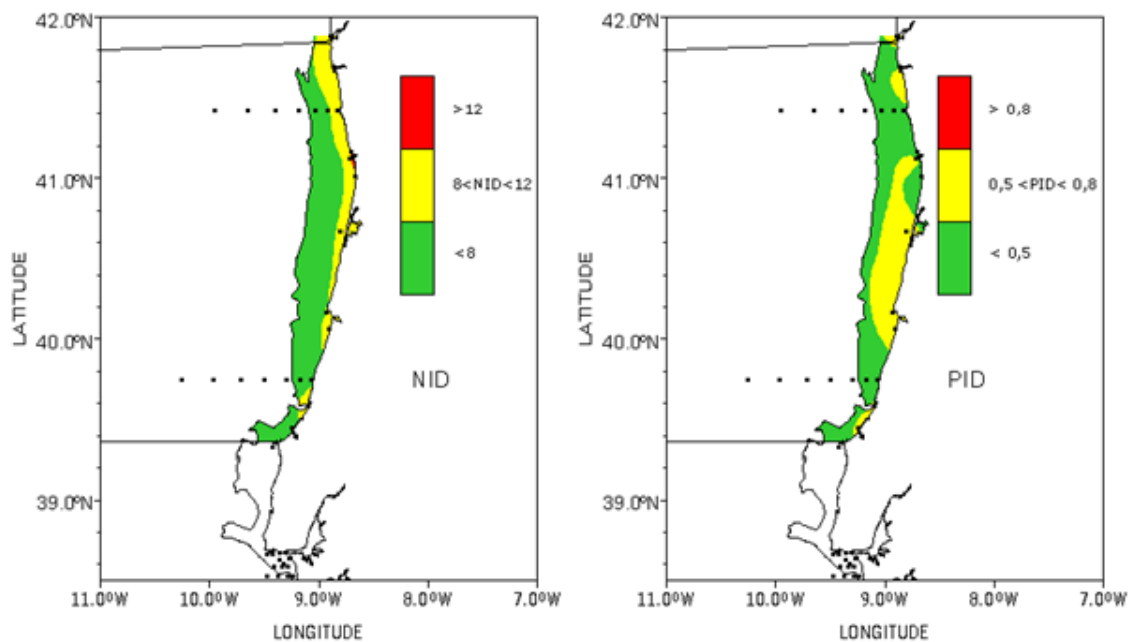
7724 O enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica, nesta área, tem
7725 por base as descargas dos rios (Minho, Lima, Leça, Lis, Neiva, Vouga, Cávado,
7726 Ave, Douro, Ria de Aveiro, Mondego, Lagoa de Óbidos, entre outros) e dos
7727 emissários submarinos presentes (Viana do Castelo, Leirosa, Matosinhos,
7728 Gaia, Espinho, Nazaré e Foz do Arelho), estando, portanto, sujeita a impactos
7729 diretos das atividades humanas. As principais atividades humanas
7730 identificadas, que contribuem para a introdução de nutrientes nesta área, são
7731 todas as atividades baseadas em terra que introduzem qualquer tipo de
7732 descarga de águas residuais (industrial, agrícola e urbana), quer pelos rios,
7733 quer pelos emissários submarinos. Podem ainda contribuir para a introdução
7734 de nutrientes nesta área, de forma pontual, atividades relacionadas com a
7735 aquacultura, utilização balnear no âmbito do turismo e imersão de dragados.

7736 A descarga dos rios está obviamente dependente da sazonalidade
7737 que lhe é natural, assim como da alternância que existe entre anos secos e
7738 anos chuvosos, que afetam o caudal dos mesmos. As descargas dos
7739 emissários têm caráter intermitente.

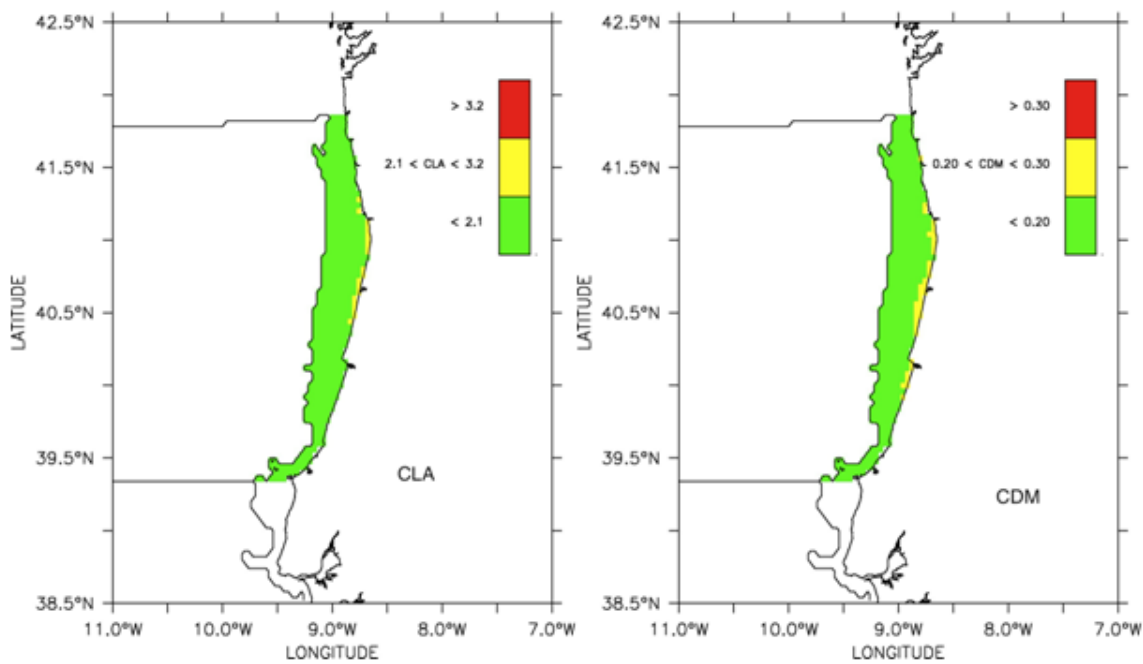
7740 Pode-se estimar as cargas anuais de nutrientes nesta área:
7741 88107ton/ano de azoto, 5543ton/ano de fósforo e 9624ton/ano de carbono
7742 orgânico. O grau de confiança sobre a quantidade de nutrientes que é lançada
7743 para esta área de avaliação é MÉDIO, por não ser possível contabilizar as
7744 descargas de todos os rios da área e a estimativa ser baseada em valores
7745 médios, quer de caudais, quer de concentrações.



7746



7747



7748 **Figura IV-111. Distribuição espacial dos parâmetros DIN, DIP, CLA-Sat e CDM-Sat**
7749 **(médias anuais) na área A1.**



7750 Na Figura IV-111 encontram-se representadas as distribuições das
7751 médias anuais de inverno para o DIN e o DIP, e, das médias anuais do período
7752 produtivo para a CLA-satélite e CDM-satélite. Observa-se que existe um
7753 enriquecimento de nutrientes nesta área, nomeadamente de DIN e DIP, mas
7754 este não ultrapassa os valores considerados como limite, com exceção da zona
7755 na proximidade da foz do Douro e emissário de Matosinhos, cujos valores de
7756 DIN são superiores ao valor limite. A representatividade desta área afetada é
7757 inferior a 1% da área total de avaliação. A área total conjunta afetada pelo DIN
7758 e DIP, embora não totalmente coincidente, é em média de cerca de 40% e está
7759 situada junto à orla costeira. Relativamente à distribuição de CLA-Sat e de
7760 CDM-Sat, observa-se que a distribuição ao longo da área A1 está dentro dos
7761 limites de referência, o que significa que não existem efeitos diretos e indiretos
7762 da introdução de nutrientes nesta área.

7763 Ao nível da coluna de água não existe referência a eventos de
7764 desoxigenação, nem de diminuição da transparência das águas (Cabeçadas *et*
7765 *al.*, 2005). A concentração de nutrientes DIN e DIP na coluna de água, nesta
7766 área, é menor à superfície, aumentando com a profundidade (Cabeçadas *et al.*,
7767 2010).

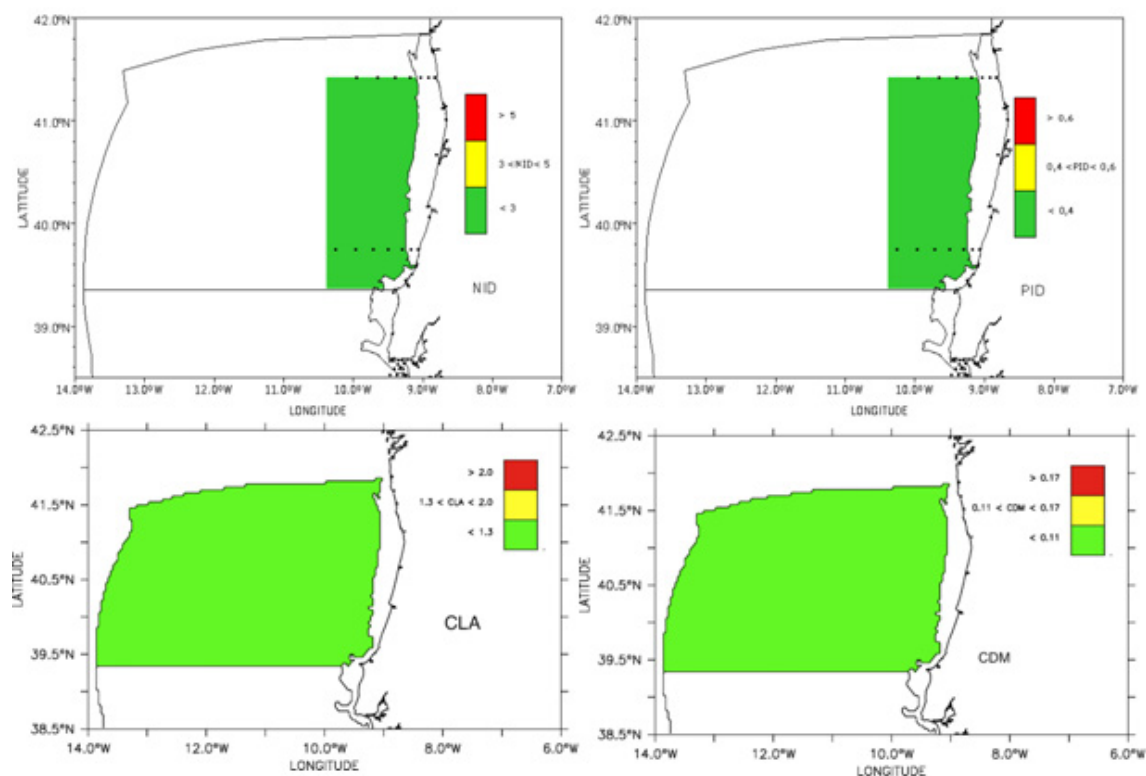
7768 A avaliação desta área encontra-se resumida na Tabela IV.40.

7769

7770

Tabela IV.40. Avaliação do estado inicial da área A1.

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final	Classificação final
5.1			Existe a evidência de que a área é enriquecida em nutrientes. Grau de confiança: ELEVADO.
5.1.1.	+	+	
5.2			Existe evidência de que não há um crescimento excessivo de fitoplâncton. O percentil 90 é de 2,4µg/L sendo por isso inferior ao valor de referência. Grau de confiança: ELEVADO.
5.2.1.	-	-	
5.2.2.	-		
5.3			Não existe registo de qualquer evento de desoxigenação na área e os dados existentes indicam O ₂ >4 mg/L. Grau de confiança: MÉDIO. A informação disponível não sugere que exista uma alteração indesejável. Grau de confiança: MÉDIO.
5.3.2	-	-	



7771

7772 **Figura IV-112. Distribuição espacial dos parâmetros DIN, DIP, CLA-Sat e CDM-Sat**
7773 **(médias anuais) na área A2.**

7774

7775

7776

7777 Área A2:

7778 Área que não está sujeita a impactos diretos das atividades
7779 humanas sendo apenas diretamente influenciada pelo estado da área
7780 adjacente, A1.

7781 Na Figura IV-112 encontram-se representadas as distribuições das
7782 médias anuais de inverno para o DIN e o DIP, e, das médias anuais do período
7783 produtivo para a CLA-Sat e CDM-Sat. Não se observa enriquecimento de
7784 nutrientes nem de matéria orgânica. As distribuições de CLA-Sat de CDM-Sat,
7785 estão dentro dos valores de referência, o que significa que não existem efeitos
7786 diretos e indiretos da introdução de nutrientes nesta área.



7787

Tabela IV.41. Avaliação do estado inicial da área A2.

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final	Classificação final
5.1			Existe a evidência de que a área não é enriquecida em nutrientes. Grau de confiança: ELEVADO.
5.1.1.	–	–	Existe evidência de que não há um crescimento excessivo de algas. O percentil 90 é de 1,0 µg/L sendo por isso inferior ao valor de referência. Grau de confiança: ELEVADO.
5.2			
5.2.1.	–	–	Não existe registo de qualquer evento de desoxigenação na área e os dados existentes indicam O ₂ >4 mg/L. Grau de confiança: MÉDIO.
5.2.2.	–		
5.3			A informação disponível não sugere que exista uma alteração indesejável. Grau de confiança: BAIXO.
5.3.2	–	–	

7788

7789

7790

7791 Ao nível da coluna de água não existe referência a eventos de
7792 desoxigenação, nem de diminuição da transparência das águas (Cabeçadas *et*
7793 *al.*, 2005). A concentração de nutrientes DIN e DIP na coluna de água, nesta
7794 área, é menor à superfície, aumentando com a profundidade (Cabeçadas *et al.*,
7795 2010).

7796 A avaliação desta área encontra-se resumida na Tabela IV.41.

7797

7798 Área B1:

7799 O enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica, nesta área, tem
7800 por base as descargas dos rios (Tejo, Sado, Mira, entre outros) e dos
7801 emissários submarinos presentes (Guia, Sesimbra e Sines), estando, portanto
7802 sujeita a impactos diretos das atividades humanas. As principais atividades
7803 humanas identificadas, que contribuem para a introdução de nutrientes nesta
7804 área, são todas as atividades baseadas em terra que introduzem qualquer tipo
7805 de descarga de águas residuais (industrial, agrícola e urbano), quer pelos rios
7806 quer pelos emissários submarinos. Podem ainda contribuir para a introdução



7807 de nutrientes nesta área, de forma pontual, atividades relacionadas com a
7808 aquacultura, utilização balnear no âmbito do turismo e imersão de dragados.

7809 A descarga dos rios está obviamente dependente da sazonalidade
7810 que lhe é natural, assim como da alternância que existe entre anos secos e
7811 anos chuvosos que afetam o caudal dos mesmos. As descargas dos
7812 emissários, têm carácter intermitente.

7813 Pode-se estimar as cargas anuais de nutrientes nesta área:
7814 11533ton/ano de azoto, 1224ton/ano de fósforo e 49671ton/ano de carbono
7815 orgânico. O grau de confiança sobre a quantidade de nutrientes que é lançada
7816 para esta área de avaliação é MÉDIO, por não ser possível contabilizar as
7817 descargas de todos os rios da área e a estimativa ser baseada em valores
7818 médios, quer de caudais, quer de concentrações.

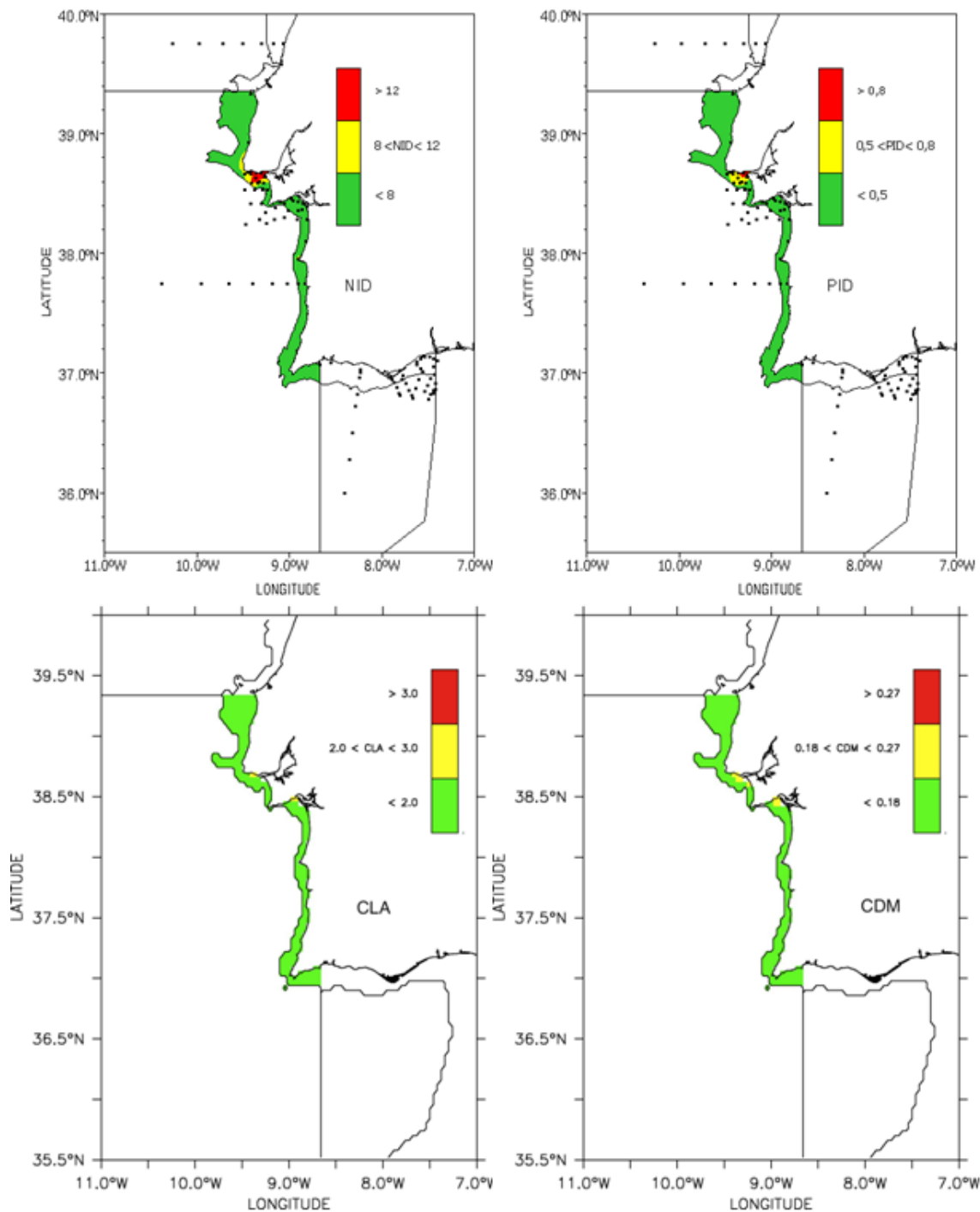
7819 Na Figura IV-113 encontram-se representadas as distribuições das
7820 médias anuais de inverno para o DIN e o DIP, e, das médias anuais do período
7821 produtivo para a CLA-Sat e CDM-Sat. Observa-se que existe um
7822 enriquecimento de nutrientes nesta área, nomeadamente de DIN e DIP, na
7823 área da foz do rio Tejo e emissário da Guia, cujos valores são superiores aos
7824 valores limite. A representatividade desta área afetada é de 8% da área total de
7825 avaliação. A área total conjunta afetada pelo DIN e DIP, embora coincidente,
7826 não é igual para ambos. Enquanto que a área afetada pelo DIN é de 8%,
7827 apenas 2% está afetada pelo enriquecimento em DIP. Relativamente à
7828 distribuição de CLA-Sat de CDM-Sat, observa-se que a distribuição ao longo da
7829 área B1 está dentro dos valores de referência, o que significa que não existem
7830 efeitos diretos e indiretos da introdução de nutrientes nesta área.

7831 Ao nível da coluna de água não existe referência a eventos de
7832 desoxigenação, nem de diminuição da transparência das águas (Cabeçadas *et*
7833 *al.*, 2004). A concentração de nutrientes DIN e DIP na coluna de água, nesta
7834 área, é menor à superfície, aumentando com a profundidade (Cabeçadas *et al.*,
7835 2010).

7836 A avaliação desta área encontra-se resumida na Tabela IV.42.



7837



7839 **Figura IV-113. Distribuição espacial dos parâmetros DIN, DIP, CLA-Sat e CDM-Sat**
7840 **(médias anuais) na área B1.**



7841

Tabela IV.42. Avaliação do estado inicial da área B1.

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final	Classificação final
5.1			Existe a evidência de que a área é enriquecida em nutrientes. Grau de confiança: ELEVADO.
5.1.1.	+	+	
5.2			Existe evidência de que não há um crescimento excessivo de fitoplâncton. O percentil 90 é de 1,5µg/L sendo por isso inferior ao valor de referência. Grau de confiança: ELEVADO.
5.2.1.	-	-	
5.2.2.	-		
5.3			Não existe registo de qualquer evento de desoxigenação na área e os dados existentes indicam O ₂ >4 mg/L. Grau de confiança: MÉDIO.
5.3.2	-	-	
			A informação disponível não sugere que exista uma alteração indesejável. Grau de confiança: MÉDIO.

7842

7843

7844

Área B2:

7845

7846

7847

Área que não está sujeita a impactos diretos das atividades humanas sendo apenas diretamente influenciada pelo estado da área adjacente, B1.

7848

7849

7850

7851

7852

7853

Na Figura IV-114 encontram-se representadas as distribuições das médias anuais de inverno para o DIN e o DIP, e, das médias anuais do período produtivo para a CLA-Sat e CDM-Sat. Não se observa enriquecimento de nutrientes nem de matéria orgânica (CDM-Sat). A distribuição de CLA-Sat, mostra que os valores são inferiores ao valor de referência, o que significa que não existem efeitos diretos e indiretos da introdução de nutrientes nesta área.

7854

7855

7856

7857

7858

Ao nível da coluna de água não existe referência a eventos de desoxigenação, nem de diminuição da transparência das águas (Cabeçadas *et al.*, 2004). A concentração de nutrientes DIN e DIP na coluna de água, nesta área, é menor à superfície, aumentando com a profundidade (Cabeçadas *et al.*, 2010).

7859

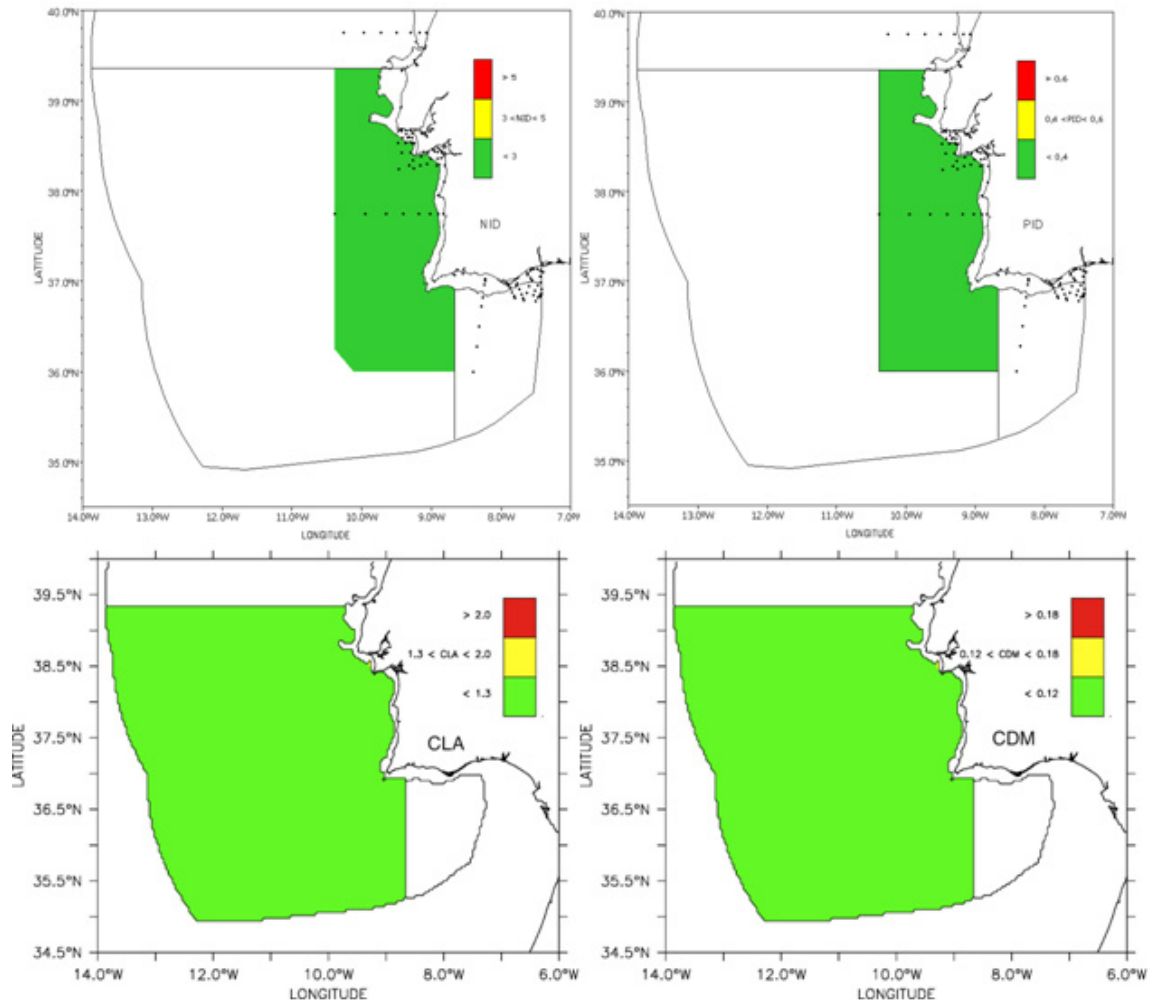
A avaliação desta área encontra-se resumida na Tabela IV.43.



7860

7861

7862



7863

7864 **Figura IV-114. Distribuição espacial dos parâmetros DIN, DIP, CLA-Sat e CDM-Sat**
7865 **(médias anuais) na área B2.**



7866

Tabela IV.43. Avaliação do estado inicial da área B2.

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final	Classificação final
5.1			Existe a evidência de que a área não é enriquecida em nutrientes. Grau de confiança: ELEVADO.
5.1.1.	–	–	
5.2			Existe evidência de que não há um crescimento excessivo de algas. O percentil 90 é de 0,8µg/L sendo por isso inferior ao valor de referência. Grau de confiança: ELEVADO.
5.2.1.	–	–	
5.2.2.	–		
5.3			Não existe registo de qualquer evento de desoxigenação na área e os dados existentes indicam O ₂ >4 mg/L. Grau de confiança: MÉDIO.
5.3.2	–	–	
			A informação disponível não sugere que exista uma alteração indesejável. Grau de confiança: BAIXO.

7867

7868

7869

Área C1:

7870

7871

7872

7873

7874

7875

7876

7877

7878

7879

7880

O enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica nesta área tem por base as descargas dos rios (Arade, Guadiana, Ria formosa, Ria de Alvor, entre outros) e dos emissários submarinos presentes (Carvoeiro, Sagres e Vale de Faro), estando, portanto, sujeita a impactos diretos das atividades humanas. As principais atividades humanas identificadas, que contribuem para a introdução de nutrientes nesta área, são todas as atividades baseadas em terra que introduzem qualquer tipo de descarga de águas residuais (industrial, agrícola e urbana), quer pelos rios quer pelos emissários submarinos. Podem ainda contribuir para a introdução de nutrientes nesta área, de forma pontual, atividades relacionadas com a aquacultura, utilização balnear no âmbito do turismo e imersão de dragados.

7881

7882

7883

7884

A descarga dos rios está obviamente dependente da sazonalidade que lhe é natural, assim como da alternância que existe entre anos secos e anos chuvosos, que afetam o caudal dos mesmos. As descargas dos emissários têm caráter intermitente.

7885

7886

Pode-se estimar as cargas anuais de nutrientes nesta área: 3070ton/ano de azoto, 145ton/ano de fósforo e 137ton/ano de carbono

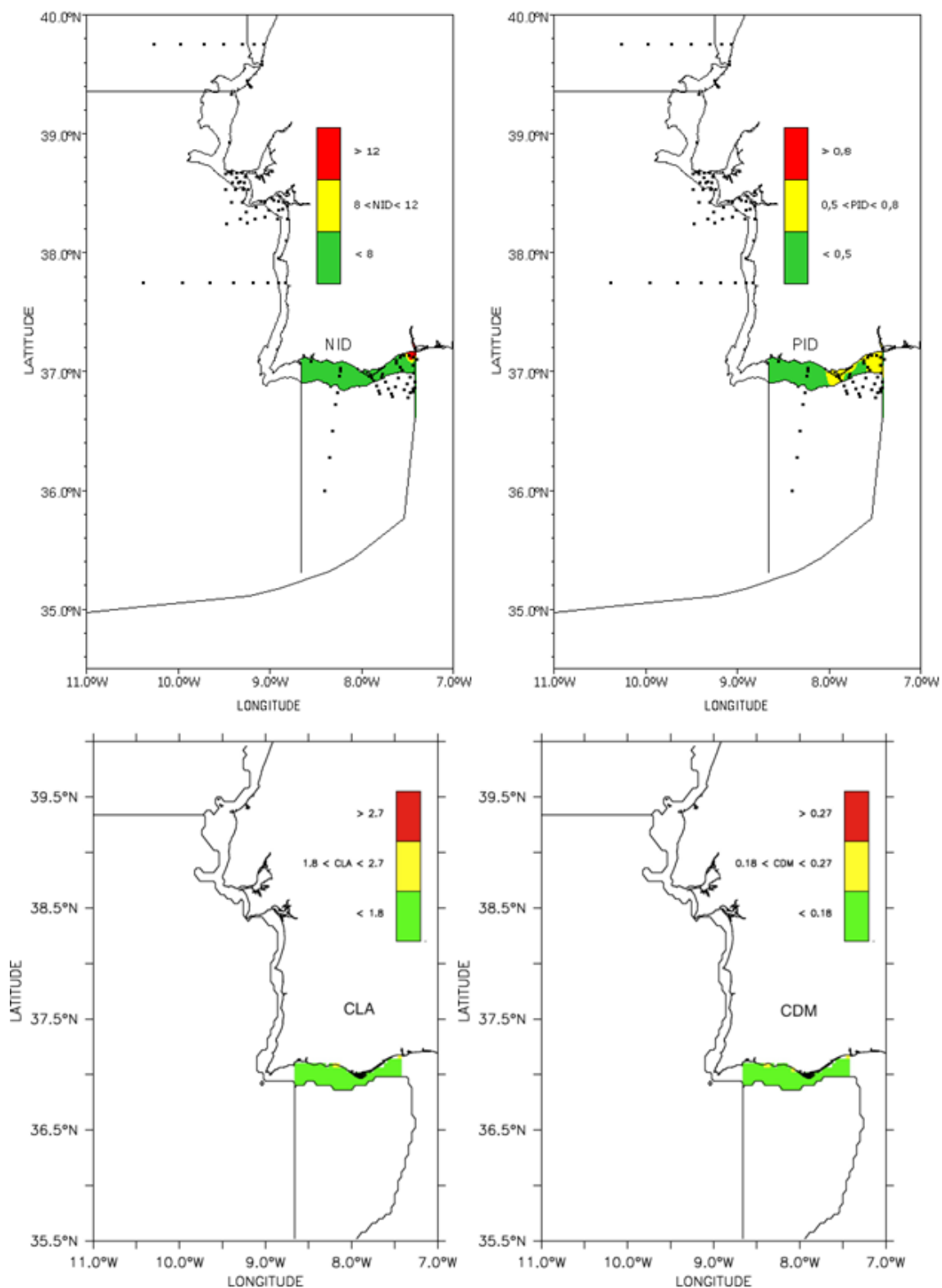


7887 orgânico. O grau de confiança sobre a quantidade de nutrientes que é lançada
7888 para esta área de avaliação é MÉDIO por não ser possível contabilizar as
7889 descargas de todos os rios da área e a estimativa ser baseada em valores
7890 médios, quer de caudais, quer de concentrações.

7891 Na Figura IV-115 encontram-se representadas as distribuições das
7892 médias anuais de inverno para o DIN e o DIP, e, das médias anuais do período
7893 produtivo para a CLA-Sat e CDM-Sat. Observa-se que existe um
7894 enriquecimento de nutrientes nesta área, nomeadamente de DIN e DIP, mas
7895 este último não ultrapassa os valores considerados como limite. A área na
7896 proximidade da foz do rio Guadiana, é uma exceção devido aos valores de DIN
7897 que são superiores ao valor limite. A representatividade desta área afetada é
7898 de cerca de 4% da área total de avaliação. A área total conjunta em que se
7899 verifica enriquecimento de DIP, embora não totalmente coincidente com a área
7900 enriquecida em DIN, é em média de cerca de 30%, correspondendo a locais
7901 situados junto à orla costeira nas zonas da Ria Formosa e foz do rio Guadiana.
7902 Relativamente à distribuição de CLA-Sat e de CDM-Sat, observa-se que a
7903 distribuição ao longo da área C1 está dentro dos valores de referência, o que
7904 significa que não existem efeitos diretos e indiretos da introdução de nutrientes
7905 nesta área.

7906 Ao nível da coluna de água não existe referência a eventos de
7907 desoxigenação, nem de diminuição da transparência das águas (Cabeçadas *et*
7908 *al.*, 2002, 2003). A concentração de nutrientes DIN e DIP na coluna de água,
7909 nesta área, é menor à superfície, aumentando com a profundidade (Cabeçadas
7910 *et al.*, 2010).

7911 A avaliação desta área encontra-se resumida na Tabela IV.44.



7912

7913
7914

Figura IV-115. Distribuição espacial dos parâmetros DIN, DIP, CLA-Sat e CDM-Sat (médias anuais) na área C1.



7915

Tabela IV.44. Avaliação do estado inicial da área C1.

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final	Classificação final
5.1			Existe a evidência de que a área é enriquecida em nutrientes. Grau de confiança: ELEVADO.
5.1.1.	+	+	
5.2			Existe evidência de que não há um crescimento excessivo de algas. O percentil 90 é de 2,9 µg/L sendo por isso inferior ao valor de referência. Grau de confiança: ELEVADO.
5.2.1.	-	-	
5.2.2.	-		
5.3			Não existe registo de qualquer evento de desoxigenação na área e os dados existentes indicam $O_2 > 4$ mg/L. Grau de confiança: ELEVADO.
5.3.2	-	-	
			A informação disponível não sugere que exista uma alteração indesejável. Grau de confiança: MÉDIO.

7916

7917

7918

Área C2:

7919

7920

7921

Área que não está sujeita a impactos diretos das atividades humanas sendo apenas diretamente influenciada pelo estado da área adjacente, C1.

7922

7923

7924

7925

7926

7927

Na Figura IV-116 encontram-se representadas as distribuições das médias anuais de inverno para o DIN e o DIP, e, das médias anuais do período produtivo para a CLA-Sat e CDM-Sat. Não se observa enriquecimento de nutrientes nem de matéria orgânica (CDM-Sat). A distribuição de CLA-Sat, mostra que os valores são inferiores ao valor de referência, o que significa que não existem efeitos diretos e indiretos da introdução de nutrientes nesta área.

7928

7929

7930

7931

7932

Ao nível da coluna de água não existe referência a eventos de desoxigenação, nem de diminuição da transparência das águas (Cabeçadas *et al.*, 2002, 2003). A concentração de nutrientes DIN e DIP na coluna de água, nesta área, menor à superfície, aumentando com a profundidade (Cabeçadas *et al.*, 2010).

7933

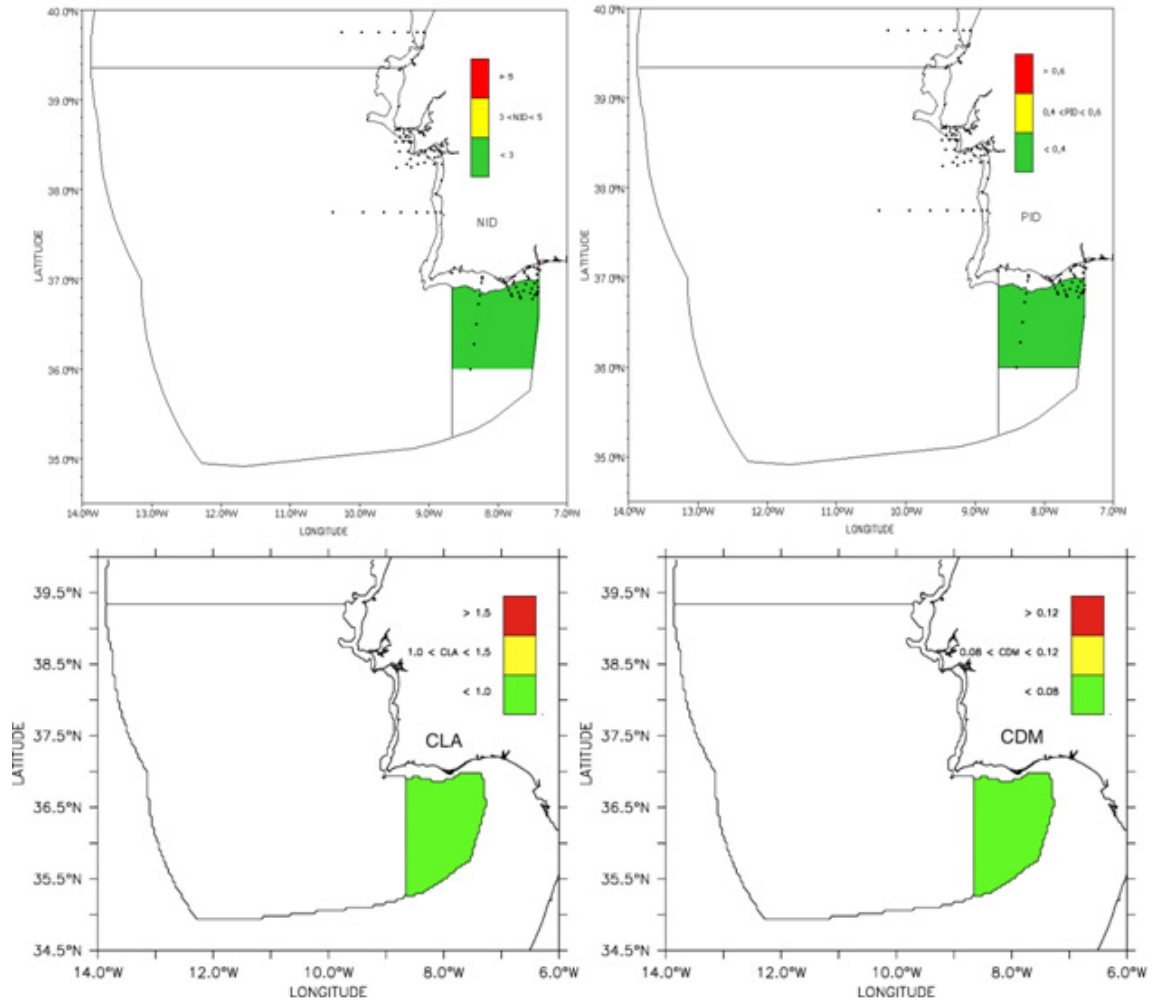
A avaliação desta área encontra-se resumida na Tabela IV.45.



7934

7935

7936



7937

7938

7939

Figura IV-116. Distribuição espacial dos parâmetros DIN, DIP, CLA-Sat e CDM-Sat (médias anuais) na área C2.



7940

Tabela IV.45. Avaliação do estado inicial da área C2.

Indicador	Avaliação Individual	Avaliação final	Classificação final
5.1			Existe a evidência de que a área não é enriquecida em nutrientes. Grau de confiança: ELEVADO.
5.1.1.	–	–	
5.2			Existe evidência de que não há um crescimento excessivo de algas. O percentil 90 é de 0,5µg/L sendo por isso inferior ao valor de referência. Grau de confiança: ELEVADO.
5.2.1.	–	–	
5.2.2.	–		
5.3			Não existe registo de qualquer evento de desoxigenação na área e os dados existentes indicam $O_2 > 4$ mg/L. Grau de confiança: ELEVADO.
5.3.2	–	–	
			A informação disponível não sugere que exista uma alteração indesejável. Grau de confiança: BAIXO.

7941



7942 **2.8. Espécies não indígenas**

7943 Nesta secção apresenta-se o resultado da caracterização e
7944 avaliação do estado atual das espécies marinhas não indígenas introduzidas
7945 pelas atividades humanas na subdivisão do continente. O objetivo consistiu em
7946 avaliar os efeitos, reais ou potenciais, das espécies não indígenas no ambiente
7947 marinho da subdivisão do continente, enquanto descritor qualitativo para a
7948 definição do bom estado ambiental definido na Diretiva, de modo a contribuir
7949 para a classificação inicial do estado das águas marinhas.

7950 As espécies não indígenas, em particular as invasivas, constituem
7951 uma das maiores ameaças à biodiversidade. Os impactos ecológicos e
7952 económicos das espécies invasivas, as quais constituem uma minoria das
7953 espécies não indígenas, ascendem a quase 5% da economia mundial (Defra,
7954 2008). Apesar disso, não existem métodos nem protocolos aprovados no
7955 âmbito de convenções europeias ou internacionais para avaliar tendências
7956 relativamente à sua abundância, ocorrência temporal ou distribuição espacial.
7957 Em relação à avaliação dos impactos ambientais das espécies não indígenas
7958 invasivas considera-se que a aplicabilidade do índice de biopoluição (Olenin *et*
7959 *al.*, 2007) recentemente utilizado no mar Báltico (Olenina *et al.*, 2010) necessita
7960 ainda de ser avaliada (Piha & Zampoukas, 2011). Assim, a escolha dos
7961 indicadores de estado ambiental obedeceu às considerações e recomendações
7962 do relatório do grupo de trabalho JRC/ICES para o Descritor 2 (Olenin *et al.*,
7963 2010), à revisão das normas metodológicas relativamente aos critérios
7964 utilizados para a avaliação do Bom Estado Ambiental (Piha & Zampoukas,
7965 2011) e às recomendações do manual da OSPAR sobre a biodiversidade no
7966 âmbito da DQEM, nomeadamente, no que se refere às espécies recentemente
7967 introduzidas cuja análise das tendências é considerada prioritária (OSPAR,
7968 2011b). No entanto, a própria natureza dos dados disponíveis impôs limitações
7969 à plena utilização dos indicadores recomendados, nomeadamente no que
7970 respeita à abundância das espécies, cuja informação se revelou quase
7971 inexistente. Assim, a avaliação constante na presente secção é a resultante de
7972 uma análise criteriosa dos dados disponíveis conjugada com o bom
7973 conhecimento adquirido ao longo de largos anos de investigação do ambiente
7974 marinho da subdivisão do continente.

7975

2.8.1. Áreas de avaliação

7976

7977

7978

7979

7980

7981

7982

7983

7984

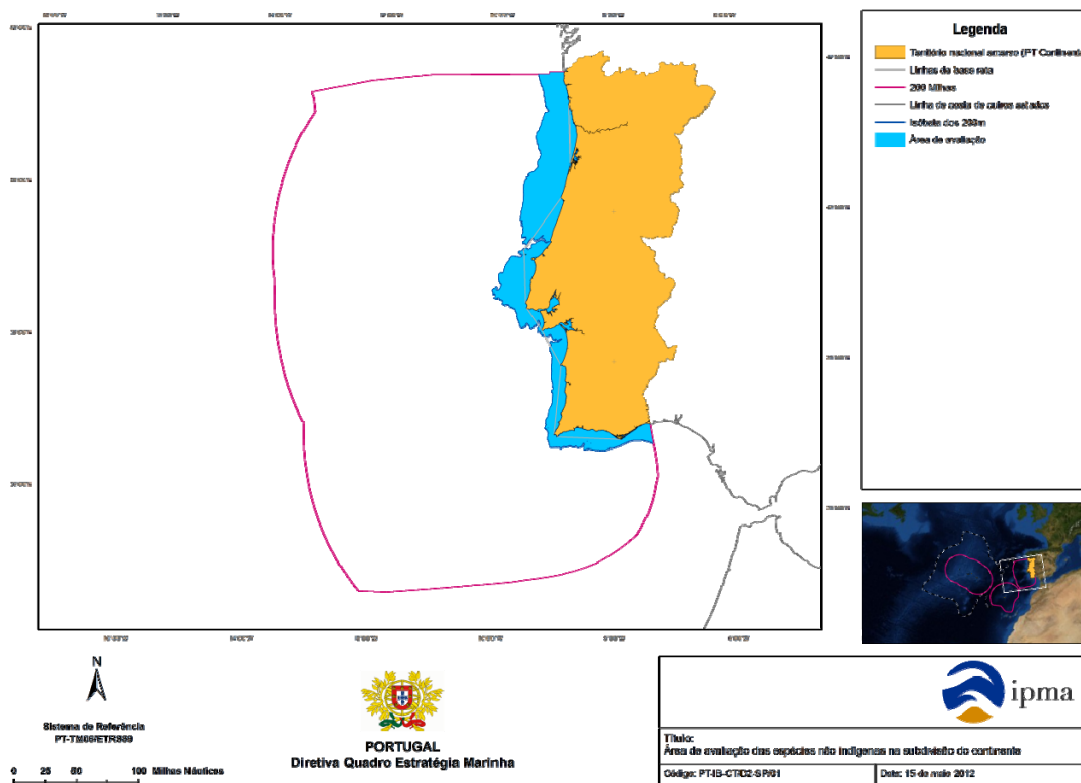
7985

7986

7987

7988

Foi considerada toda a área da plataforma continental geológica entre as latitudes 42°N (Caminha) e 36°N (Vila Real de Santo António), desde o limite superior do andar infralitoral (fundos permanentemente cobertos pela água do mar) até ao bordo da plataforma, regra geral coincidente com a isóбата dos 200m (Figura IV-117). De referir que esta área se sobrepõe até uma milha náutica de distância da costa à área de avaliação da DQA, mas como as espécies não indígenas não foram consideradas por aquela Diretiva entendeu-se que não se deveria excluir da avaliação a zona de sobreposição.



7989

7990

7991

Figura IV-117. Área de avaliação das espécies não indígenas na subdivisão do continente.



7992 **2.8.2. Metodologia e dados**

7993 A avaliação da subdivisão do continente foi elaborada, no âmbito da
7994 DQEM, de acordo com os critérios e normas metodológicas de avaliação do
7995 bom estado ambiental das águas marinhas estabelecidos pela Decisão COM
7996 2010/477/UE.

7997

7998 ***Crítérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE***

7999 De seguida, descrevem-se os vários critérios e indicadores definidos
8000 pela Decisão COM 2010/477/UE, e as opções tomadas relativamente à seleção
8001 dos indicadores para a caracterização e avaliação do estado atual das
8002 espécies não indígenas introduzidas por ação humana na subdivisão do
8003 continente.

8004

8005

8006 *Crítério 2.1 Abundância e caracterização do estado das espécies*
8007 *não indígenas, em especial das invasivas*

8008 *Indicador 2.1.1 Tendências em matéria de abundância, ocorrência*
8009 *temporal e distribuição espacial no meio natural das espécies não indígenas,*
8010 *em especial espécies não indígenas invasivas, nomeadamente em zonas de*
8011 *risco, em relação com os principais vectores e vias de propagação dessas*
8012 *espécies*

8013 A análise concentrou-se no estado atual das espécies, na magnitude
8014 da sua distribuição espacial, na identificação dos vetores de introdução e no
8015 número de ocorrências registadas ao longo do tempo. A informação sobre
8016 abundâncias é escassa, mas foi também analisada quando disponível. As
8017 áreas de distribuição das espécies foram calculadas por extrapolação das
8018 ocorrências pontuais.

8019

8020

8021 *Crítério 2.2 Impacto ambiental das espécies não indígenas invasivas*

8022 *Indicador 2.2.1 Rácio entre espécies não indígenas invasivas e*
8023 *espécies indígenas em alguns grupos taxonómicos objeto de estudos*
8024 *aprofundados (com, por exemplo, peixes, macroalgas e moluscos) que podem*



8025 *permitir avaliar as alterações na composição por espécie (por exemplo, na*
8026 *seqüência da deslocação das espécies indígenas)*

8027 Foi determinado o rácio entre as espécies não indígenas registadas
8028 e as espécies nativas, que é considerado um indicador de alterações na
8029 composição específica dos povoamentos.

8030

8031 Indicador 2.2.2 *Impactos de espécies não indígenas invasivas ao*
8032 *nível das espécies, habitats e ecossistemas, se exequível*

8033 Foi dada especial atenção ao número de espécies não indígenas
8034 registadas na área de avaliação. Trata-se de um indicador básico que reflete as
8035 pressões antropogénicas relacionadas com a introdução das espécies não
8036 indígenas, dado que se considera que áreas com elevado número de espécies
8037 não indígenas apresentam maior risco de exposição a futuras invasões (Olenin
8038 *et al.*, 2010).

8039

8040

8041 **Inventário dos dados disponíveis**

8042 A caracterização do estado atual das espécies não indígenas na
8043 subdivisão do continente foi feita com base em publicações científicas, bases
8044 de dados disponíveis na Internet (DAISIE, InvasIBER, NOBANIS, GLOBAL
8045 INVASIVE SPECIES DATABASE, Invasive Species Compendium,
8046 ALGAEBASE, MACOI), relatórios técnico-científicos, teses de mestrado e de
8047 doutoramento, relatórios do Grupo de Trabalho do ICES sobre Introdução e
8048 Transferências de Organismos Marinhos (WGITMO) e dados obtidos no âmbito
8049 de projetos de investigação e de contratos de prestação de serviços.

8050

8051 Natureza e período de tempo dos dados

8052 Os dados disponíveis reportam-se a toda a área da plataforma
8053 continental geológica, tanto sobre fundos de substrato duro, como móvel, e
8054 são, na sua maioria, sobre presença/ ausência das espécies em cada um dos
8055 locais para os quais foi encontrada informação. Só foi possível obter dados de
8056 abundância para quatro das espécies registadas.

8057 Foram utilizados todos os registos disponíveis, isto é, desde cerca
8058 de 1700 até 2011.



8059 Adequação dos dados e confiança na avaliação

8060 A avaliação efetuada foi inevitavelmente condicionada pelo nível de
8061 adequação dos dados aos objetivos da avaliação. Por tal razão, o resultado da
8062 avaliação do estado atual das espécies não indígenas é acompanhado de um
8063 grau de confiança com três escalões (BAIXO, MÉDIO e ELEVADO), o qual
8064 reflete as limitações encontradas ao nível da informação disponível.

8065

8066

8067 **2.8.3. Caracterização das espécies marinhas não indígenas**
8068 **introduzidas pelas atividades humanas**

8069

8070 ***Inventário das espécies não indígenas na área de avaliação***

8071 Na Tabela IV.46 estão listadas as espécies marinhas não indígenas
8072 registadas na área de avaliação. A maior parte são espécies bentónicas
8073 costeiras (microalgas, macroalgas, cirrípedes, moluscos, ascídeas) que têm os
8074 substratos duros como habitat. Há apenas uma espécie (anfípode) de substrato
8075 móvel. Uma das microalgas e o cnidário têm como habitat o meio pelágico.
8076 Alguns grupos e espécies invasivas ou potencialmente invasivas merecem
8077 referências especiais:

8078 ○ Microalgas: incluem três espécies que formam blooms com
8079 efeitos adversos noutras espécies marinhas e na saúde humana
8080 (*Gymnodinium catenatum*, e as espécies bentónicas *Ostreopsis*
8081 *siamensis* e *Ostreopsis ovata*);

8082 ○ Macroalgas: parecem encontrar nos substratos artificiais
8083 (marinas e portos de recreio) um meio preferencial de instalação.
8084 Um estudo desenvolvido nas marinas de Oeiras e de Sines e em
8085 meio natural adjacente a cada uma delas mostrou que as
8086 macroalgas não indígenas ocorreram sempre em maior número
8087 dentro das marinas do que no meio natural, sendo que algumas
8088 ocorreram apenas dentro das marinas (Soares, 2010).
8089 Aparentemente, as espécies encontram nas marinas um meio
8090 menos competitivo que lhes permite uma instalação e
8091 crescimento mais rápidos. A alga vermelha invasiva
8092 *Asparagopsis armata* está instalada no ambiente marinho da
8093 subdivisão do continente há já muito tempo (Ardré, 1970) e não



- 8094 se lhe conhecem efeitos adversos. É de referir que a alga foi
8095 observada com mais frequência em meio natural do que nas
8096 marinas, o que sugere que ela está estabelecida/ naturalizada
8097 na costa da subdivisão do continente. A alga castanha invasiva
8098 *Sargassum muticum* ocorre em toda a costa principalmente em
8099 enclaves infralitorais na zona intertidal (Engelen *et al.*, 2008).
8100 Embora tenha sido descrito o seu comportamento invasivo,
8101 presentemente, a sua expansão parece estar em regressão
8102 (Berecibar, *com. pess.*);
- 8103 ○ Cirrípedes: *Elminius modestus*, espécie invasiva, está instalada
8104 na subdivisão do continente de há longa data; foi assinalada
8105 pela primeira vez em 1956 por Fischer-Piette (Fischer-Piette &
8106 Prenant, 1957 *in* Chainho, 2011), pelo que se poderá considerar
8107 instalada/ naturalizada.
- 8108 ○ Ascídeas: parecem encontrar um meio preferencial de instalação
8109 e disseminação nas marinas. O estudo levado a cabo por El
8110 Nagar *et al.* (2010) sobre *Corella eumyota* em marinas de norte
8111 a sul de Portugal continental, mostrou que a espécie se instalou
8112 e o número de indivíduos aumentou rapidamente em estruturas
8113 cuja construção teve lugar menos de dois anos antes da
8114 realização do estudo, o que sugere uma rápida capacidade de
8115 colonização e de crescimento da população. *C. eumyota* tornou-
8116 se invasiva na Europa e poderá vir a afetar negativamente a
8117 aquacultura de bivalves (El Nagar *et al.*, 2010).
- 8118 ○ Moluscos: a ostra *Crassostrea gigas*, está instalada há longo
8119 tempo na subdivisão do continente, é cultivada em aquacultura
8120 e, portanto, a sua disseminação está controlada. O gastrópode
8121 carnívoro *Ocenebra inornata* é uma espécie que se tornou
8122 invasiva em algumas regiões da América do Norte e está
8123 instalada em vários países da Europa. É um predador de juvenis
8124 de ostras, bem como de outros invertebrados, tais como
8125 cirrípedes, mexilhões e outros bivalves. Surgiu recentemente na
8126 costa de Sagres, na vizinhança de instalações de aquacultura de
8127 ostras, e a sua abundância aumentou significativamente desde
8128 1999 até 2008 (Afonso, 2011). Os seus impactos mais receados
8129 são ao nível da redução da biodiversidade e sócio-económicos
8130 (Afonso, 2011).



8131

Tabela IV.46. Espécies não indígenas marinhas registadas na área de avaliação da subdivisão do continente.

Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
Reino Chromista					
Filo Myzozoa					
Classe Peridinea					
Ordem Gymnodiniida					
Família Gymnodiniaceae					
<i>Gymnodinium catenatum</i> (L.W.Graham, 1943)	Instalada	1981	N-S Portugal	(1)(2) Produtora de toxina PSP (intoxicação paralisante por consumo de bivalves contaminados: parestesia aguda e outras manifestações neurológicas, aflição respiratória, paralisia muscular e morte).	Chainho (2011), Moita <i>et al.</i> (1998)
<i>Gymnodinium microreticulatum</i> C.J.S.Bolch, Negri & G.M.Hallegraeff, 1999	Instalada	1999	N-S Portugal	(1) (2) Desconhecidos. Espécie não tóxica.	Chainho (2011)
Ordem Gonyaulacida					
Família Ostreopsidaceae					
<i>Ostreopsis siamensis</i> Schmidt, 1901	Desconhecido	2008	SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Produtora de palitoxina (intoxicação por ingestão de peixes e outras espécies contaminadas: dermatites, dificuldades respiratórias, conjuntivites, morte). Mortalidade em celenterados, moluscos e equinodermes.	Amorim <i>et al.</i> (2010), Ramos & Vasconcelos (2010)
<i>Ostreopsis ovata</i> Fukuyo, 1981	Desconhecido	2011	S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Produtora de palitoxina (intoxicação por ingestão de peixes e outras espécies contaminadas: dermatites, dificuldades respiratórias, conjuntivites, morte). Mortalidade em celenterados, moluscos e equinodermes.	David <i>et al.</i> (2012), Ramos & Vasconcelos (2010)



Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
Filo Ochrophyta					
Classe Phaeophyceae					
Ordem Scytosiphonales					
Família Scytosiphonaceae					
<i>Colpomenia peregrina</i> Sauvageau, 1927	Instalada	1951	N-S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Negligenciáveis (ao nível da aquacultura de ostras).	Palminha (1951), UKTAG (2009)
Ordem Fucales					
Família Sargassaceae					
<i>Sargassum muticum</i> (Yendo) Fensholt, 1955	Instalada	1991	N-S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade. Impactos negativos ao nível das atividades piscatória e de recreio náutico.	Engelen <i>et al.</i> (2007)
Ordem Laminariales					
Família Alariaceae					
<i>Undaria pinnatifida</i> (Harvey) Suringar, 1873	Instalada	2007	N Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade. Impactos negativos ao nível da aquacultura de ostras.	Araújo <i>et al.</i> (2009), DAISIE
Reino Plantae					
Divisão Chlorophyta					
Classe Bryopsidophyceae					
Ordem Bryopsidales					
Família Codiaceae					
<i>Codium fragile</i> ssp. <i>fragile</i> (Suringar) Hariot, 1889	Instalada	2009/10	SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade. Impactos negativos ao nível da aquacultura de moluscos e de pescarias importantes.	Soares (2010), Bridgwood (2010)



Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
Classe Ulvophyceae					
Ordem Ulvales					
Família Ulvaceae					
<i>Ulva pertusa</i> Kjellman, 1897	Desconhecido	2011		(1) (2) Desconhecidos.	Chainho (2012)
Divisão Rhodophyta					
Classe Florideophyceae					
Ordem Bonnemaisoniales					
Família Bonnemaisoniaceae					
<i>Asparagopsis armata</i> Harvey, 1855	Instalada	1969	N-S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Ardre (1970), UKTAG (2009)
<i>Asparagopsis taxiformis</i> (Delile) Trevisan de Saint-Léon, 1845	Instalada	2007	SW-S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Tóxica para outros organismos aquáticos.	Soares (2010)
Ordem Ceramiales					
Família Ceramiaceae					
<i>Antithamnion densum</i> (Suhr) M.A.Howe, 1914	Desconhecido	2006	N Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Araújo <i>et al.</i> (2009), Rindi & Guiry (2004)
<i>Antithamnion amphigeneum</i> A.J.K.Millar, 1990	Instalada	2003	S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Chainho (2012)
<i>Antithamnion pectinatum</i> (Montagne) J.Brauner, 1994	Não instalada	1994	S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Chainho (2012)
<i>Antithamnionella spirographidis</i> (Schiffner) E.M.Wollaston, 1968	Instalada	2007	SW Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Araújo <i>et al.</i> (2009)
<i>Antithamnionella ternifolia</i> (J.D.Hooker & Harvey) Lyle, 1922	Instalada	1969	SW-S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Ardre (1970)



Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
<i>Scageliopsis patens</i> Wollaston, 1981	Desconhecido	2003	S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Chainho (2012), Díez <i>et al.</i> (2012)
Família Dasyaceae					
<i>Dasya sessilis</i> Yamada, 1928	Instalada	2003	N-S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Araújo <i>et al.</i> (2009), Soares (2010)
Família Rhodomelaceae					
<i>Neosiphonia harveyi</i> (J.W.Bailey) M.-S.Kim, H.-G.Choi, Guiry & G.W.Saunders, 2001	Instalada	2009/10	N; SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade.	Araújo <i>et al.</i> (2009), Soares (2010)
<i>Symphyocladia marchantioides</i> (Harvey) Falkenberg, 1897	Instalada	2010	SW Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Soares (2010)
<i>Anotrichium furcellatum</i> (J.Agardh) Baldock, 1976	Instalada	1950	N-S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Ardre (1970)
Família Wrangeliaceae					
<i>Anotrichium okamurae</i> Baldock, 1976	Instalada	2003	N-S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Chainho (2012)
Ordem Gracilariales					
Família Gracilariaceae					
<i>Gracilaria vermiculophylla</i> (Ohmi) Papenfuss, 1967	Instalada	2005	N; S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Possíveis impactos ao nível das teias tróficas.	Chainho (2011), Nyberg <i>et al.</i> (2009)
Ordem Halymeniales					
Família Halymeniaceae					
<i>Grateloupia turuturu</i> Yamada, 1941	Instalada	2003	N Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade.	Araújo <i>et al.</i> (2009), Invasive Species Compendium



Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
Ordem Rhodymeniales					
Família Lomentariaceae					
<i>Lomentaria hakodatensis</i> Yendo, 1920	Instalada	2003	S Portugal	(1) (2) Desconhecidos.	Chainho (2012)
Reino Animalia					
Filo Cnidaria					
Classe Hydrozoa					
Ordem Limnomedusae					
Família Olindiasidae					
<i>Gonionemus vertens</i> A. Agassiz, 1862	Instalada	< 1700	N-S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Impactos na saúde humana (alergias cutâneas).	Chainho (2011), Invasive Species Compendium
Filo Arthropoda					
Classe Malacostraca					
Ordem Amphipoda					
Família Ampeliscidae					
Família Limnoriidae					
<i>Ampelisca heterodactyla</i> Schellenberg, 1925	Instalada	1985	N-S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Desconhecidos.	Marques (1989)
Ordem Isopoda					
<i>Limnoria quadripunctata</i> Holthuis, 1949	Não instalada	1995	N Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade; danificação de estruturas de madeira, por ex. em instalações portuárias e consequentes impacto económicos.	Chainho (2011), Invasive Species Compendium
Ordem Decapoda					
Família Palinuridae					
<i>Jasus lalandii</i> (H. Milne Edwards, 1837)	Não instalada	1980	SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Desconhecidos.	Guerra & Gaudêncio (1982)



Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
Família Portunidae					
<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	Não instalada	1978	SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade; impactos sócio-económicos e na saúde humana.	Gaudêncio & Guerra (1979), NOBANIS
Classe Maxillopoda					
Ordem Sessilia					
Família Austrobalanidae					
<i>Elminius modestus</i> Darwin, 1854	Instalada	1956	N-S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade – competição com <i>Chtamalus stellatus</i> ; impactos em aquacultura e pescas.	Chainho (2011), Invasive Species Compendium
Família Balanidae					
<i>Amphibalanus amphitrite</i> (Darwin, 1854)	Instalada	< 1995	S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade – competição com <i>Chtamalus stellatus</i> .	Gaudêncio & Guerra (1995), Invasive Species Compendium
Filo Mollusca					
Classe Bivalvia					
Ordem Ostreoida					
Família Ostreidae					
<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	Instalada	1960	S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução de biodiversidade; deslocação de espécies nativas.	Ruano & Sobral (2000), Invasive Species Compendium
Classe Gastropoda					
Ordem Neogastropoda					
Família Muricidae					
<i>Ocenebra inornata</i> (Récluz, 1851)	Instalada	1999	S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade. Mortalidade de moluscos bivalves. Impactos negativos em aquacultura de ostras.	Afonso (2011)



Taxa	Estado atual	Ano do 1º registo	Distribuição conhecida	Efeitos adversos conhecidos em: (1) Subdivisão do continente (2) Outras regiões	Referências
Filo Chordata					
Classe Ascidiacea					
Ordem Phlebobranchia					
Família Corellidae					
<i>Corella eumyota</i> Traustedt, 1882	Instalada	2008	N-SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade. Impactos negativos em instalações de aquacultura.	El Nagar <i>et al.</i> (2010)
Ordem Stolidobranchia					
Família Styelidae					
<i>Botrylloides violaceus</i> Oka, 1927	Desconhecido	2008	N Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade. Impactos negativos em instalações de aquacultura.	El Nagar <i>et al.</i> (2010)
<i>Styela clava</i> Herdman, 1881	Desconhecido	2003	SW Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade. Impactos negativos em aquacultura de mexilhões.	Davis & Davis (2005)
<i>Styela plicata</i> (Lesueur, 1823)	Desconhecido	2008	N; S Portugal	(1) Desconhecidos. (2) Redução da biodiversidade. Impactos negativos em aquacultura de mexilhões.	El Nagar <i>et al.</i> (2010)

8132



8133 ***Distribuição nativa das espécies não indígenas registadas na***
8134 ***área de avaliação***

8135 A maioria das espécies marinhas não indígenas introduzidas na
8136 subdivisão do continente são originárias do Pacífico (53%) e do Indo-Pacífico
8137 (29%). As restantes têm origem no Atlântico (11%), no Mediterrâneo (5%) e 2%
8138 têm origem desconhecida.

8139

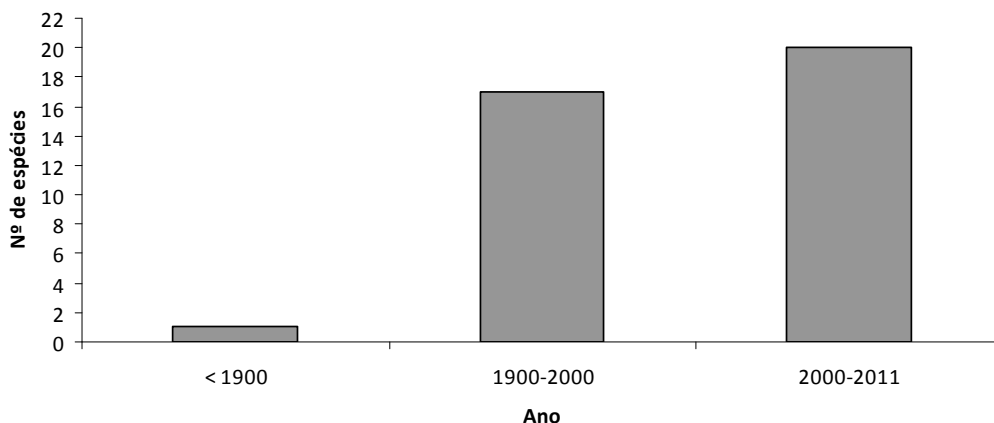
8140 ***Número de espécies não indígenas na área de avaliação***

8141 Foram identificadas trinta e oito espécies marinhas não indígenas:

- 8142 ○ Microalgas: 4
- 8143 ○ Macroalgas: 22
- 8144 ○ Cnidários: 1
- 8145 ○ Artrópodes:
 - 8146 ● Cirrípedes: 2
 - 8147 ● Isópodes: 1
 - 8148 ● Anfípodes: 1
 - 8149 ● Decápodes: 2
- 8150 ○ Cordados:
 - 8151 ● Ascídeas: 4

8152

8153 De entre estas espécies, vinte e quatro (63%), são consideradas
8154 instaladas no ambiente marinho da subdivisão do continente, quatro (11%) não
8155 estão instaladas e desconhece-se o estado atual de dez espécies (29%). É de
8156 referir que o número de espécies registadas tem sofrido um aumento
8157 significativo ao longo do tempo (Figura IV-118): dispomos de um registo
8158 apenas para o período anterior a 1900, no espaço de cem anos (1900-2000)
8159 foram assinaladas dezassete espécies e no período seguinte, de doze anos
8160 apenas (2000-2011), já existem vinte registos. O fenómeno terá certamente
8161 relação com a crescente atenção dada ao problema, mas também com o
8162 aumento da intensidade do tráfego marítimo, já que uma das duas rotas com
8163 maior tráfego marítimo da União Europeia se localiza precisamente na região
8164 IV da OSPAR, isto é, o golfo da Biscaia e a Península Ibérica (OSPAR, 2010b).



8165

8166 **Figura IV-118. Data do primeiro registo das espécies não indígenas marinhas na área de**
8167 **avaliação.**

8168

8169

8170

8171 ***Rácio entre as espécies não indígenas e as nativas na área de***
8172 ***avaliação***

8173 Na Tabela IV.47 são apresentados os rácios entre as espécies não
8174 indígenas e as nativas para cada um dos grupos taxonómicos identificados.
8175 Como se pode verificar o número de espécies não indígenas representa uma
8176 pequeníssima parcela das espécies nativas.

8177

8178

8179 ***Magnitude da distribuição das espécies não indígenas na área***
8180 ***de avaliação***

8181 A magnitude da distribuição das espécies na área de avaliação é a
8182 seguinte:

- 8183 ○ 33 espécies (87%) ocupam menos de 1% da área;
- 8184 ○ 3 espécies (8%) ocupam de 1% a 5% da área;
- 8185 ○ 1 espécie (3%) ocupa 75% a 100% da área;
- 8186 ○ 1 espécie (3%) tem área de distribuição desconhecida.

8187
8188

Tabela IV.47. Rácios entre o número de espécies não indígenas e de espécies nativas presentes na área de avaliação.

Grupo taxonómico	Rácio	Referências
Microalgas	< 1%	Moita & Vilarinho (1999)
Macroalgas	4%	Berecibar, <i>com. pess.</i>
Cnidários	< 8% (provável)	Gadelha (2007)
Artrópodes	< 1%	Marques (1989), bases de dados do IPMA
Moluscos	< 1%	bases de dados do IPMA
Cordados	11% (provável)	Saldanha (1974); ICNB/DHVFBO, (2007), HIDROPROJECTO/ICNB (2008)

8189

8190

8191

8192 Abundância das espécies não indígenas na área de avaliação

8193 A informação disponível reporta-se a quatro espécies, as microalgas
8194 tóxicas *Gymnodinium catenatum* e *Ostreopsis ovata*, o molusco gastrópode
8195 *Ocenebra inornata* e a ascídea *Corella eumyota*, e é apresentada na Tabela
8196 IV.48.

8197 *Gymnodinium catenatum* ocorre com grande abundância
8198 ($\geq 1000 \text{cél.L}^{-1}$) nos períodos de *blooms* e é objeto de um programa de
8199 monitorização levado a cabo pelo IPMA.

8200 *Ostreopsis ovata* teve, até ao presente, uma única ocorrência com
8201 grande número de células, mas é expectável que volte a ocorrer. A *Ampelisca*
8202 *heterodactyla* ocorre com fraca abundância.



8203

8204

Tabela IV.48. Abundância de algumas espécies não indígenas na área de avaliação.

Espécie	Mês/ Ano de ocorrência	Locais de ocorrência	Abundância
<i>Gymnodinium catenatum</i>	Desde 1981	N-S Portugal	<1000 cél.L ⁻¹ e ≥1000cél.L ⁻¹ quando ocorrem os blooms que se iniciam no final do verão e se prolongam pelo Outono, mas podem ocorrer também noutras estações do ano.
<i>Ostreopsis ovata</i>	09/ 2011	S Portugal: Praia de D. Ana Praia de Ferragudo Meia Praia Praia do Zavial	5420 cél.L ⁻¹ 320 cél.L ⁻¹ 80 cél.L ⁻¹ 40 cél.L ⁻¹
<i>Ampelisca heterodactyla</i>	07/1998; 08/1998; 10/1998; 05/2000	Plataforma adjacente ao Tejo	10-20 ind./m ²
<i>Ocenebra inornata</i>	01/1999 11/2005 02/2007 10/2008	S Portugal: Sagres Sagres Sagres Sagres	1 indivíduo 12 indivíduos ≥ 100 indivíduos ≥ 100 indivíduos
<i>Corella eumyota</i>	09/2008 09/2008; 07/2009 10/2008; 07/2009 07/2009 07/2009 07/2009 07/2009 07/2009	N Portugal: Póvoa do Varzim Vila Praia de Âncora Matosinhos Peniche Nazaré SW Portugal: Oeiras Sines S Portugal: Albufeira	>60 ind./m ² >60 ind./m ² 1-30 ind./m ² 31-60 ind./m ² 1-30 ind./m ² 31-60 ind./m ² Ausente Ausente

8205



8206 *Ocenebra inornata* está instalada em Sagres onde aumentou
8207 significativamente de abundância no espaço de dez anos. De acordo com a
8208 escala de abundância e distribuição de Olenin *et al.* (2010) para classificar as
8209 diferentes fases da invasão de uma espécie não indígena, a *O. inornata* poderá
8210 encontrar-se numa fase moderada do processo de invasão. No entanto,
8211 desconhece-se se ocorre noutras áreas e se a sua abundância continua a
8212 aumentar, uma vez que só dispomos de informação até 2008.

8213 *Corella eumyota* encontra-se instalada de norte a sul da subdivisão
8214 do continente e, segundo El Nagar *et al.* (2010), o número de indivíduos
8215 superior a 60/m² de substrato adequado observado na Póvoa do Varzim e em
8216 Vila Praia de Âncora é considerado abundante. De acordo com a escala de
8217 Olenin *et al.* (2010) a espécie poderá estar numa fase adiantada do processo
8218 de invasão. No entanto, a informação disponível diz apenas respeito à
8219 presença da espécie em marinas e desconhece-se a situação em meio natural.

8220

8221 ***Avaliação do estado atual das espécies não indígenas***
8222 ***introduzidas na subdivisão do continente***

8223 Em face dos resultados obtidos, os quais passamos a enumerar,

- 8224 ○ O número de espécies não indígenas é pequeno;
- 8225 ○ Não há registos de efeitos adversos de espécies não
8226 indígenas (excluindo os *blooms* de *G. catenatum*, que são
8227 monitorizados pelo IPMA);
- 8228 ○ O rácio entre espécies não indígenas e espécies nativas é
8229 muito baixo;
- 8230 ○ A informação relativa à abundância das espécies não
8231 indígenas é muito limitada;
- 8232 ○ A maior parte das espécies não indígenas distribui-se em
8233 menos de metade da área de avaliação e, dadas as suas
8234 características ecológicas, não é expectável que estejam
8235 presentes e/ou sejam abundantes para além da zona superior
8236 da plataforma continental geológica;

8237 Considera-se que não há, presentemente, evidência de alterações
8238 negativas atribuíveis às espécies não indígenas, a nível de espécies,
8239 comunidades, habitats ou ecossistemas.



8240 O resultado da avaliação do estado atual das espécies não
8241 indígenas na subdivisão do continente tem um grau de confiança BAIXO. As
8242 razões para tal são as seguintes: (i) a cobertura da área de avaliação não é
8243 exaustiva; (ii) a informação disponível sobre a abundância das espécies é
8244 insuficiente; (iii) A informação disponível sobre a magnitude da distribuição das
8245 espécies apresenta várias lacunas, uma vez que não cobre nem a totalidade da
8246 área de avaliação, nem a totalidade dos substratos adequados; (iv) há
8247 descontinuidades temporais importantes na informação disponível,
8248 nomeadamente em relação às espécies recentemente introduzidas, que
8249 aparentam estar em fase de expansão.

8250 **2.9. Extração seletiva de espécies**

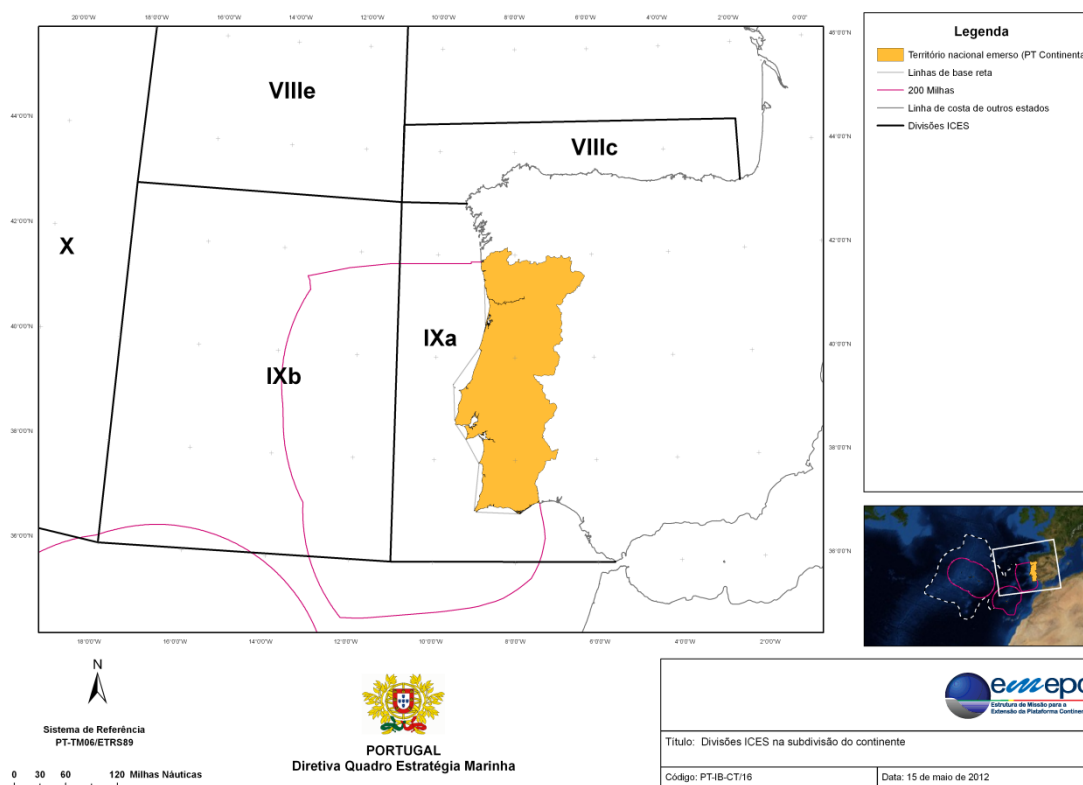
8251 Apresenta-se nesta secção a análise das espécies exploradas
8252 comercialmente e consideradas representativas das águas da subdivisão do
8253 continente.

8254

8255 **2.9.1. Áreas de avaliação**

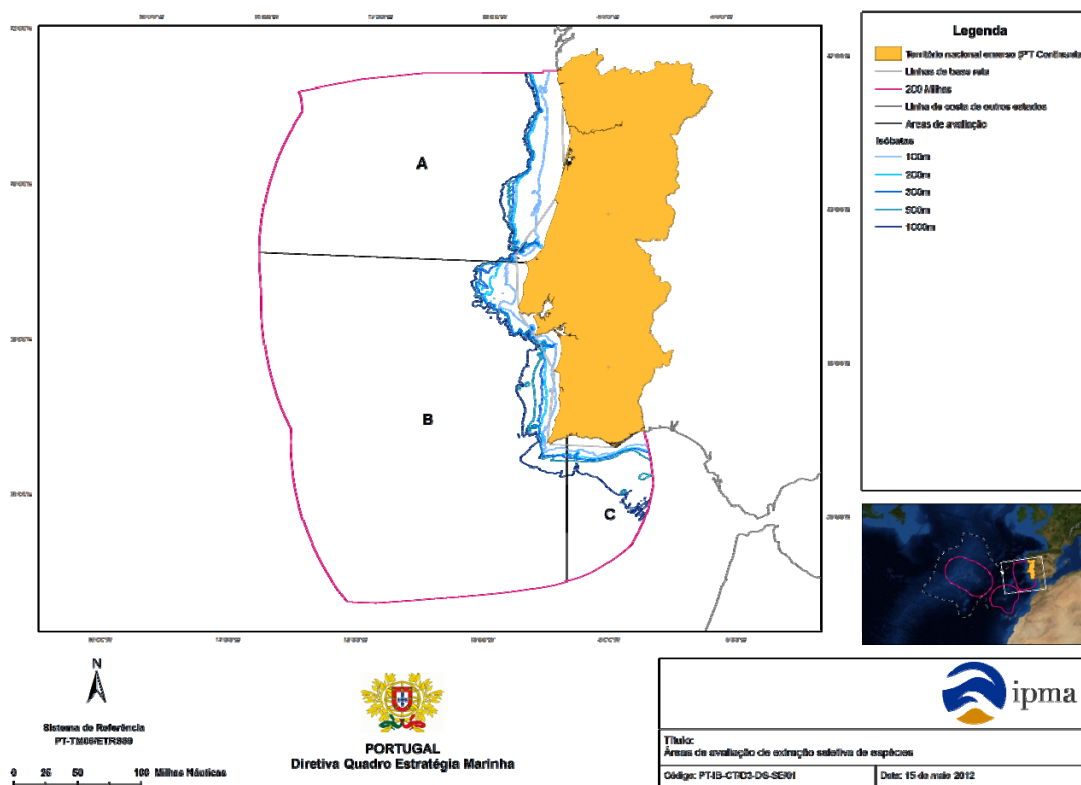
8256 No caso de recursos para os quais está definida uma unidade de
8257 gestão ou *stock* (ver Figura IV-119 para as Divisões ICES), a avaliação foi
8258 realizada para essa área (exceto nos casos indicados). Para os restantes
8259 recursos, a área de avaliação considerada foi toda a subdivisão do continente
8260 ou as subáreas de avaliação A, B e C representadas na Figura IV-120. No caso
8261 dos recursos que apresentam uma distribuição limitada a parte da costa da
8262 subdivisão, a respetiva área de avaliação é indicada aquando da sua análise.

8263



8264

8265 **Figura IV-119. Divisões ICES na subdivisão do continente. (Fonte: ICES – geo.ices.dk,**
8266 **acedido a 15 de maio de 2012).**



8267

8268 **Figura IV-120. Áreas de avaliação (A, B, C) na subdivisão do continente.**

8269

8270 **2.9.2. Metodologia e dados**

8271 A avaliação das águas da subdivisão do continente seguiu os
8272 critérios e normas metodológicas definidos pela Decisão COM 2010/477/UE e a
8273 abordagem usada pelo Grupo de Trabalho do ICES para o Descritor 3 (ICES,
8274 2012a).

8275

8276 **Critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE**

8277 No âmbito do Descritor 3 (peixes e moluscos explorados
8278 comercialmente), utilizado para a avaliação do Bom Estado Ambiental, a
8279 Decisão COM 2010/477/UE estabelece a utilização de três critérios para a
8280 avaliação do Estado Ambiental: 3.1 Nível de pressão de pesca; 3.2 Capacidade
8281 reprodutora; 3.3 Estrutura da população por idade e tamanho, apresentando
8282 indicadores por critério, por forma a operacionalizar a quantificação do Bom
8283 Estado Ambiental (Tabela IV.49).



8284 Tabela IV.49. Critérios, indicadores e considerações (síntese) para o Descritor 3 da DQEM, conforme Decisão COM 2010/477/UE.

Critério	Indicador	Considerações
3.1 Nível de pressão de pesca	3.1.1 Primário: Mortalidade por pesca (F)	Alcançar ou manter um “Bom Estado Ambiental” requer que $F \leq F_{MSY}$ (mortalidade por pesca correspondente à Captura Máxima Sustentável, MSY). F deve ser estimado por avaliação analítica do <i>stock</i> . Quando o conhecimento da dinâmica do <i>stock</i> não permite realizar simulações, pode usar-se o parecer científico (<i>scientific judgement</i>) para selecionar valores de F associados à produção-por-recruta, combinada com outra informação sobre a evolução histórica da pescaria ou conhecimento sobre a dinâmica populacional de <i>stocks</i> com características semelhantes.
	3.1.2 Secundário: Rácio Captura/Biomassa	O valor deste indicador que represente F_{MSY} tem que ser determinado por parecer científico, baseado na análise das tendências históricas do indicador, combinada com outra informação sobre a evolução histórica da pescaria. Quando há avaliação do <i>stock</i> com modelos de produção, o rácio captura/biomassa correspondente a MSY pode ser usado como referência. Alternativamente, podem desenvolver-se outros indicadores secundários considerados aproximações (<i>proxies</i>) de F , adequadamente justificados.
3.2 Capacidade reprodutora do stock	3.2.1 Primário: Biomassa reprodutora (SSB)	O indicador deve ser estimado por avaliação analítica do <i>stock</i> . Nesse caso o valor de referência é SSB_{MSY} (biomassa reprodutora correspondente a MSY quando o <i>stock</i> é explorado ao nível F_{MSY}). Considera-se que a capacidade reprodutora do <i>stock</i> está em boas condições se $SSB \geq SSB_{MSY}$. Se não é possível obter um valor credível para SSB_{MSY} a referência a usar deverá ser SSB_{pa} (SSB que assegure, com elevada probabilidade, a capacidade de auto-renovação do <i>stock</i> nas condições de exploração prevalentes).
	3.2.2 Secundário: Índice de biomassa reprodutora (SSB)	No caso de se usarem índices de SSB deverá ser realizada uma análise das tendências históricas do indicador que, combinada com outra informação sobre a evolução histórica da pescaria, fundamente um parecer científico indicador de elevada probabilidade da capacidade de auto-renovação do <i>stock</i> , nas condições de exploração prevalentes.
3.3 Estrutura da população por idade e tamanho	3.3.1 Primário: Proporção de peixes com comprimento > comprimento médio de 1ª maturação	São apresentados 3 indicadores primários para o Critério 3.3. <i>Stocks</i> saudáveis são caracterizados por uma elevada proporção de indivíduos grandes e velhos. Para os Indicadores primários 3.3.1 e 3.3.2 deve analisar-se a série histórica disponível para os indicadores, combinada com outra informação sobre a biologia da espécie, que fundamente um parecer científico indicando uma elevada probabilidade de a diversidade genética intrínseca do <i>stock</i> não estar em risco.
	3.3.2 Primário: Comprimento máximo médio de todas as espécies capturadas em campanhas de investigação	
	3.3.3 Primário: Percentil 95 da distribuição por comprimento observada em campanhas de investigação	
	3.3.4. Secundário: Comprimento de 1ª maturação, que possa refletir efeitos genéticos na população devidos à exploração	



8285 Para alguns indicadores são apresentados os níveis de referência a
8286 usar na classificação do Estado Ambiental não sendo, contudo, indicada pela
8287 Comissão qual a abordagem para a combinação dos indicadores na
8288 classificação por espécie/*stock* ou para o conjunto das espécies/*stocks*.

8289

8290 **Seleção de espécies/*stocks***

8291 Considerou-se que, para a seleção das espécies exploradas na
8292 subdivisão do continente a incluir na avaliação, se deveria usar como critério
8293 uma percentagem acumulada de 90% do total do desembarque em valor, no
8294 período 2006-2010. Usando este critério foram selecionadas 43 espécies
8295 (contribuição individual para o peso acumulado igual ou superior a 4%), que se
8296 agruparam em peixes, crustáceos, moluscos e elasmobrânquios (Tabela
8297 IV.50). Note-se que, adotando como critério uma percentagem acumulada de
8298 90% do total do desembarque em peso, o número de espécies selecionadas
8299 reduzir-se-ia a vinte.

8300 Tendo em conta que, para além da avaliação do Estado Ambiental a
8301 nível nacional, a Comissão pretende realizar a avaliação do Estado Ambiental
8302 por região marinha, consideraram-se, adicionalmente, os *stocks* de areeiro
8303 (*Lepidorhombus whiffiagonis*) e de areeiro-de-4-manchas (*L. boscii*), uma vez
8304 que estes são avaliados e geridos como *stocks* Ibéricos (Divisões VIIIc+IXa do
8305 ICES, ver Figura IV-119) e, portanto, a incluir na avaliação da subregião “Golfo
8306 da Biscaia e Costa Ibérica” da região “Atlântico Nordeste”. O *ranking* em valor e
8307 em peso dos desembarques dos areeiros (conjunto das duas espécies)
8308 correspondeu, no período de referência, às posições 57 e 48, respetivamente.

8309 Considerou-se ainda que se deveria incluir na avaliação a nível da
8310 subdivisão do continente o camarão-vermelho (*Aristeus antennatus*), espécie
8311 explorada pelo segmento do arrasto de crustáceos e incluída no Plano
8312 Nacional de Amostragem Biológica (PNAB-DCF) do IPMA. O *ranking* desta
8313 espécie, com referência aos desembarques em valor e peso, correspondeu às
8314 posições 67 e 106, respetivamente.



8315 **Tabela IV.50. Espécies comerciais que representaram, no período 2006-2010, uma**
 8316 **percentagem acumulada de 90% do desembarque em valor.** Apresenta-se o ranking de
 8317 cada espécie em valor e em peso; assinalam-se (X) as espécies incluídas no PNAB-DCF do
 8318 IPMA; indicam-se as unidades de gestão. (*) Aconselhamento científico à gestão solicitado pela
 8319 Comissão ao ICES, desde 2011. (**) Apenas é relevante no contexto das pescarias de
 8320 tunídeos das subdivisões da Madeira e dos Açores.

Nome científico	Nome vulgar	código FAO	ranking		PNAB	Unidade de gestão
			Valor	Peso		
Peixes						
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	PIL	1	1	x	VIIIc+IXa
<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau-branco	HOM	3	3	x	IXa
<i>Aphanopus carbo</i>	Peixe-espada-preto	BSF	4	5	x	Nordeste Atlântico
<i>Merluccius merluccius</i>	Pescada	HKE	6	10	x	VIIIc+IXa
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Robalo-legítimo	BSS	8	22		
<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca	BIB	9	6	x	
<i>Scomber colias</i>	Cavala	MAS	11	2	x	
<i>Solea solea</i>	Linguado-legítimo	SOL	12	28	x	VIII+IXa (*)
<i>Polyprion americanus</i>	Cherne	WRF	13	31		
<i>Pagellus acarne</i>	Besugo	SBA	14	14		
<i>Conger conger</i>	Congro	COE	15	12	x	
<i>Zeus faber</i>	Peixe-galo-negro	JOD	17	33		
<i>Mullus surmuletus</i>	Salmonete-legítimo	MUR	18	52		
<i>Thunnus albacares</i>	Atum albacora (**)	YFT	19	25	x	
<i>Microchirus spp.</i>	Azevia nep	THS	20	41		
<i>Sparus aurata</i>	Dourada	SBG	21	55		
<i>Micromesistius poutassou</i>	Verdinho	WHB	23	7	x	I-IX, XII, XIV
<i>Diplodus sargus sargus</i>	Sargo-legítimo	SWA	24	42		
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo-legítimo	RPG	25	69		
<i>Lophius spp.</i>	Tamboris	ANK,MON	26	30	x	VIIIc+IXa
<i>Scomber scombrus</i>	Sarda	MAC	27	9	x	Nordeste Atlântico
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	SWO	28	27	x	Atlântico Norte
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Goraz	SBR	29	61		
<i>Diplodus vulgaris</i>	Sargo-safia	CTB	31	23		
<i>Argyrosomus spp</i>	Corvina nep	RXY	33	49		
<i>Solea spp.</i>	Linguado nep	SOO	36	72		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Biqueirão	ANE	37	32		IXa
<i>Argyrosomus regius</i>	Corvina-legítima	MGR	38	58		
<i>Trachurus picturatus</i>	Carapau-negrão	JAA	39	8		
<i>Phycis phycis</i>	Abrótea-da-costa	FOR	42	29		
Crustáceos						
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Gamba-branca	DPS	5	15	x	
<i>Nephrops norvegicus</i>	Lagostim	NEP	10	51	x	IXa
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	Carabineiro	SSH	22	78		
Moluscos						
<i>Octopus vulgaris</i>	Polvo-vulgar	OCC	2	4	x	
<i>Sepia officinalis</i>	Choco-vulgar	CTC	7	11	x	
<i>Loligo vulgaris</i>	Lula-vulgar	SQR	30	54	x	
<i>Spisula solida</i>	Amêijoá-branca	ULO	35	17		
<i>Donax spp.</i>	Conquilha	DON	43	20		
Elasmobrânqueos						
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tubarão anequim	SMA	16	16	x	
<i>Raja nep</i>	Raias nep	SKA	32	19	x	
<i>Raja clavata</i>	Raia-lenga	RJC	34	21	x	
<i>Raja brachyura</i>	Raia-pontuada	RJH	40	26	x	
<i>Prionace glauca</i>	Tintureira	BSH	41	13	x	



8321 **Metodologia para os indicadores**

8322 Seguiu-se, em geral, a abordagem indicada pela Decisão COM
8323 2010/477/UE na aplicação de indicadores primários e secundários (Tabela
8324 IV.49), e os métodos utilizados pelo Grupo de Trabalho do ICES para o
8325 Descritor 3 no caso-estudo da eco-região.

8326 Consideraram-se dois grupos de espécies:

8327 (a) Espécies cujos *stocks* têm avaliação analítica e pontos
8328 biológicos de referência (estabelecidos/aceites, e.g., pelo ICES
8329 e ICCAT);

8330 (b) Espécies abrangidas por programas de monitorização (e.g.,
8331 PNAB-DCF), para as quais existe uma série histórica de dados
8332 de abundância e/ou nível de exploração.

8333 Foram considerados os *indicadores primários* para as espécies (a) e
8334 os *indicadores secundários* para as espécies (b) (Tabela IV.49). Para as
8335 espécies cujos *stocks* têm avaliação analítica mas para os quais não estão
8336 identificados pontos biológicos de referência, os indicadores para os Critérios
8337 3.1 e 3.2 foram estimados com a abordagem seguida para as espécies (b).

8338

8339 Indicadores primários

8340 Para os Critérios 3.1 (Nível de pressão de pesca) e 3.2 (Capacidade
8341 reprodutora), os indicadores são a mortalidade por pesca, F , e a biomassa
8342 desovante, SSB , estimados na avaliação dos *stocks* O estado atual é dado
8343 pelas estimativas de F e SSB mais recentes.

8344 No caso da mortalidade por pesca consideram-se dois pontos de
8345 referência. O ponto de referência inferior corresponde ao nível de F
8346 sustentável, F_{MSY} , e o ponto superior corresponde ao nível limite de F (F_{lim}). Em
8347 termos práticos, usa-se como nível limite o ponto F_{pa} (inferior a F_{lim}) que
8348 garante um risco baixo de F atingir F_{lim} e portanto de depleção do *stock*.

8349 No caso da Biomassa desovante (SSB) o ponto de referência é
8350 B_{MSY} , o nível de biomassa desovante que produz, a longo termo, a captura
8351 máxima sustentável (MSY). Nos casos em que o valor B_{MSY} não está definido,
8352 pode adotar-se B_{pa} como uma aproximação (*proxy*) a B_{MSY} . B_{pa} é um nível de
8353 biomassa precaucionário que garante um risco baixo do *stock* estar abaixo de
8354 B_{lim} , i.e., de comprometer a sua capacidade reprodutora.



8355 Para o Critério 3.3 (Estrutura da População) e no caso das
8356 espécies/*stocks* com avaliação, usou-se como indicador a proporção da
8357 biomassa adulta em relação à biomassa total, considerando-se que esta será
8358 uma medida adequada para o indicador primário 3.3.1 (Proporção de peixes
8359 com comprimento/idade superior ao comprimento/idade de 1^a maturação,
8360 Tabela IV.49). No caso das espécies para as quais a avaliação é feita para a
8361 costa da subdivisão do continente, e existindo informação de campanhas de
8362 investigação, usou-se o indicador primário 3.3.3 (Percentil 95 da distribuição
8363 por comprimento observada em campanhas de investigação, Tabela IV.49).
8364 Para a quantificação dos indicadores adotou-se, em ambos os casos, a
8365 abordagem para indicadores secundários, descrita a seguir.

8366

8367 Indicadores secundários

8368 Para os Critérios 3.1 (Nível de pressão de pesca) e 3.2 (Capacidade
8369 reprodutora), os indicadores secundários são a Taxa de Exploração (rácio
8370 captura/índice de biomassa) e o índice de Biomassa Desovante,
8371 respetivamente. Os índices de biomassa e biomassa desovante podem ser
8372 dados por uma campanha de investigação ou por uma série de CPUE (captura
8373 por unidade de esforço) estandardizada.

8374

8375 A avaliação baseou-se na comparação da média recente com a
8376 média e desvio padrão históricos destes indicadores (ICES, 2012a), usando a
8377 expressão:

8378

8379 $m = (\text{média recente} - \text{média longo termo}) / \text{desvio padrão longo-termo}$

8380

8381 O período de anos adotado para o cálculo da média recente foi de 3
8382 a 5 anos, ou outro período considerado adequado tendo em conta a biologia da
8383 espécie e a variabilidade do indicador. O período para cálculo da média de
8384 longo-termo é o mais alargado possível de acordo com a disponibilidade de
8385 dados.



8386 **2.9.3. Caracterização por espécie**

8387 **Peixes**

8388 **Sardinha (*Sardina pilchardus*)**

8389 Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES (ver Figura IV-119).

8390 A sardinha (*Sardina pilchardus*) é uma espécie de vida curta (7 a 8
8391 anos), crescimento rápido e fecundidade elevada que se distribui em toda a
8392 plataforma continental geológica da subdivisão do continente desde a zona
8393 costeira até 100 m de profundidade (ver Figura IV-120) (Silva *et al.*, 2008;
8394 Zwolinski *et al.*, 2001). Vive na coluna de água (pelágica) nas várias fases da
8395 vida (ovo, larva, juvenil e adulta). Alimenta-se de plâncton e serve de alimento
8396 a várias espécies de peixes, mamíferos e aves marinhas (Garrido *et al.*, 2008;
8397 Preciado *et al.*, 2008). Sendo uma das espécies mais abundantes na costa da
8398 subdivisão do continente, é um elo chave no ecossistema pelágico.

8399 A sardinha é capturada pela pesca do cerco. Os desembarques na
8400 subdivisão do continente rondam 60 mil toneladas por ano nos últimos 5 anos,
8401 dos quais cerca de metade se destina à indústria conserveira. A zona norte do
8402 país é a principal zona de pesca e transformação da sardinha. A abundância de
8403 sardinha é baixa e o nível de exploração moderado, tendo em conta os níveis
8404 históricos. As campanhas de investigação do IPMA indicam que a biomassa de
8405 sardinha na costa Portuguesa decresceu 77% desde 2006. Uma situação
8406 semelhante ocorre na restante área do *stock* (que abrange a costa Atlântica da
8407 Península Ibérica), nomeadamente, nas zonas da Galiza e Mar Cantábrico.
8408 Esta situação deve-se a sucessivos anos de baixo recrutamento desde 2004 e
8409 portanto reduzida renovação do *stock*. As causas deste período prolongado de
8410 recrutamentos baixos não são conhecidas. O recrutamento é muito dependente
8411 das condições ambientais, e nas espécies de vida curta, como a sardinha, os
8412 *stocks* estão muito dependentes da quantidade de recrutas que é acrescentada
8413 em cada ano.

8414 A sardinha distribuída nas águas portuguesas e espanholas entre a
8415 fronteira hispano-francesa da Baía da Biscaia e o Estreito de Gibraltar constitui
8416 o *stock* de sardinha das divisões VIIIc e IXa do ICES. O *stock* é avaliado
8417 anualmente pelo ICES (ICES, 2011a). A avaliação foi revista no *benchmark*
8418 *workshop* do ICES sobre *stocks* pelágicos realizado em Fevereiro de 2012
8419 (ICES, 2012b). A pescaria da sardinha não é gerida a nível da UE (não há
8420 TAC). Com base na avaliação anual, o ICES recomenda um nível máximo de
8421 mortalidade por pesca. Portugal e Espanha aplicam um conjunto de medidas

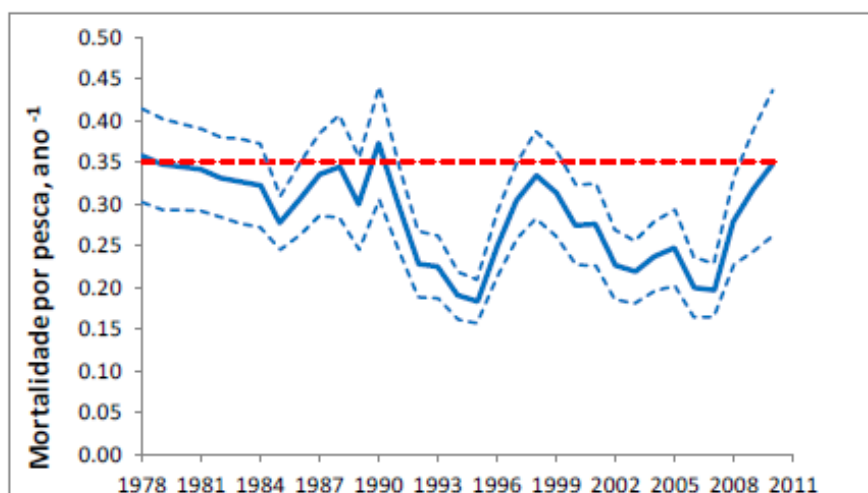


8422 como limitações do esforço de pesca, medidas técnicas (limitação do número
8423 de licenças de pesca, dimensão das redes e tamanho mínimo de desembarque
8424 (TMD) de 11cm) e, em alguns anos, limites de captura. Em 2010 e 2011,
8425 Portugal regulamentou 55 mil toneladas como limite de captura. Dada a atual
8426 baixa abundância, a quota para os primeiros 5 meses de 2012 foi estabelecida
8427 em 9 mil toneladas, cerca de 40% do nível médio dos últimos 3 anos,
8428 observando a recomendação do ICES.

8429 Os dados usados para a estimação dos Critérios 3.1 e 3.2 são,
8430 respetivamente, as estimativas para 2010 da mortalidade por pesca e da
8431 Biomassa 1+ (B_{1+} , biomassa das idades 1 e superiores) da avaliação do
8432 benchmark workshop (Figura IV-121 e Figura IV-122). Os níveis de referência
8433 são $F_{MSY}=0,35\text{ano}^{-1}$ e $B_{ref}=386,4\text{kton}$. Os pontos de referência, F_{MSY} e B_{lim}
8434 foram sugeridos no *benchmark*. O valor de F_{MSY} corresponde a $F_{50\%BPR}$ ($B1+$
8435 por Recruta), a mortalidade por pesca que corresponde a 50% da produção por
8436 recruta do *stock* sem pesca. O *proxy* para B_{lim} é a $B1+$ histórica mais baixa que
8437 produziu bons recrutamentos, correspondendo a 307kton, a estimativa de
8438 2000. Na sardinha, a $B1+$ é um bom *proxy* para a biomassa desovante. A
8439 biomassa de referência considerada como *proxy* para $B_{MSY-trigger}$ é $1,2B_{lim}$, *i.e.*,
8440 assume-se um nível de precaução considerando uma incerteza de 20% em
8441 B_{lim} .

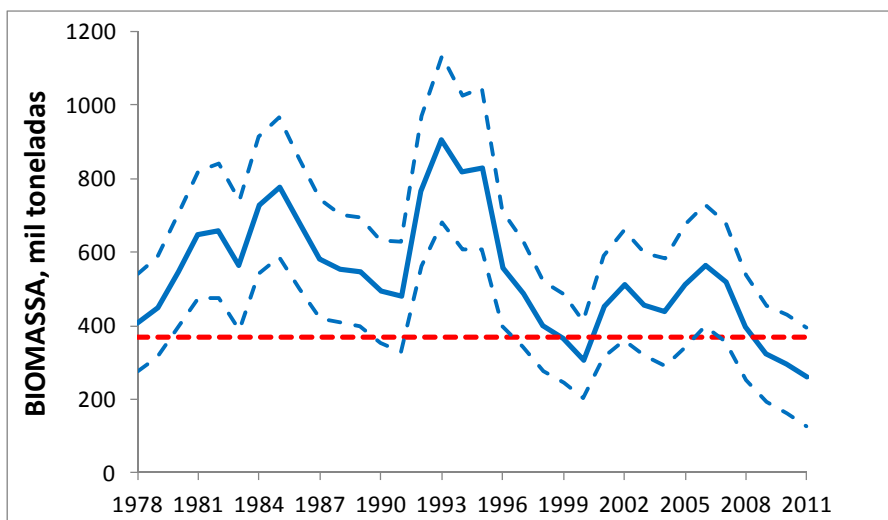
8442

8443



8444

8445 **Figura IV-121. Estimativas da mortalidade por pesca da sardinha no período 1978-2010.**
8446 **As linhas azuis a tracejado indicam ± 1 desvio padrão. A linha vermelha a tracejado**
8447 **corresponde ao F_{MSY} .**



8448

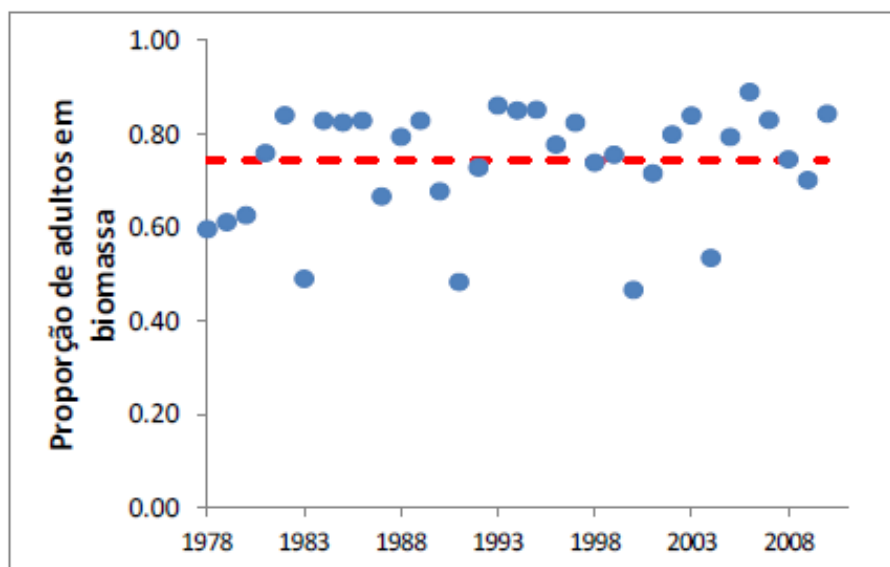
8449 **Figura IV-122. Estimativas de biomassa B_{1+} de sardinha no período 1978-2011. As linhas**
8450 **azuis tracejado indicam ± 1 desvio padrão. A linha vermelha a tracejado corresponde a**
8451 **$B_{MSY-trigger}$.**

8452

8453

8454

8455



8456

8457 **Figura IV-123. Proporção de sardinha adulta, em biomassa, no período 1978-2010. A linha**
8458 **vermelha a tracejado indica a proporção média no período.**



8459

Tabela IV.51. Avaliação do estado atual da sardinha.

Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2010}		F_{MSY}			$F_{2010} = F_{MSY}$	ELEVADO
	0,35 ano ⁻¹		0,35 ano ⁻¹				
3.2 Capacidade reprodutora	B_{2010}		B_{trig}			$B_{2010} < B_{trig}$	ELEVADO
	296 kton		368,4 kton				
3.3 Estrutura da população	Proporção de biomassa adulta						
	Média recente			Média histórica			
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	ELEVADO
	2006-2010	0,81	1978-2010	0,74	0,12	0,58	

8460

8461

8462 Para o Critério 3.3 (Estrutura da População) usou-se como indicador
 8463 a proporção da biomassa adulta em relação à biomassa total, estimadas na
 8464 avaliação do *benchmark workshop* (Figura IV-123). Considerou-se o período
 8465 1978-2010 no cálculo da média histórica. No cálculo da média recente
 8466 considerou-se a média dos últimos 5 anos, 2006-2010. A utilização de um
 8467 período relativamente alargado para caracterizar o estado atual suaviza o
 8468 impacto no indicador de eventuais picos de recrutamento que ocorrem
 8469 geralmente num ano isolado e não significam um empobrecimento da
 8470 componente adulta do *stock*. A proporção média histórica de biomassa adulta é
 8471 0,74 (desvio padrão=0,12) e a proporção no período recente é 0,81.

8472 Os resultados da avaliação da sardinha na subdivisão do continente
 8473 encontram-se resumidos na Tabela IV.51.

8474

8475

8476 Carapau-branco (*Trachurus trachurus*)

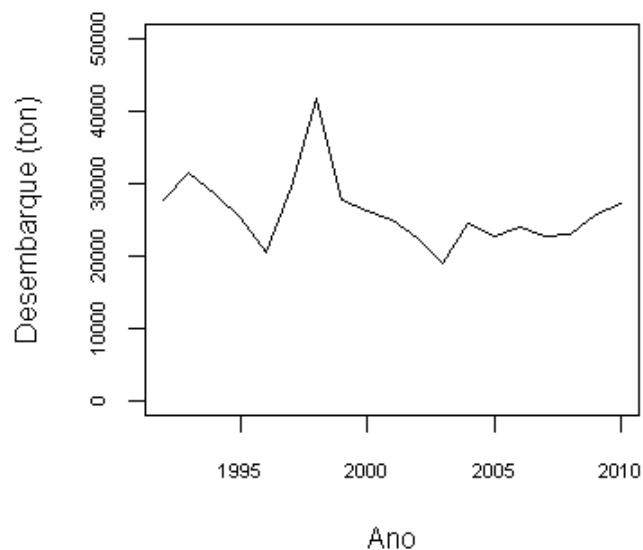
8477 Área de Avaliação: Divisão IXa do ICES (ver Figura IV-119).

8478 O carapau-branco (*Trachurus trachurus*) distribui-se ao longo da
 8479 plataforma e talude continentais geológicos, no Nordeste Atlântico, desde a
 8480 Noruega até à costa africana a norte do Golfo da Guiné, assim como no
 8481 Mediterrâneo e Mar Negro, desde baixa profundidade até aos 400m. É uma



8482 espécie associada às margens continentais, não ocorrendo em arquipélagos
8483 oceânicos, como os Açores ou a Madeira. Esta espécie coabita nas águas da
8484 subdivisão do continente com outras duas espécies de carapau, o
8485 carapau-negrão e o carapau do Mediterrâneo, este muito menos abundante. É
8486 uma espécie que, à semelhança dos outros carapaus, se alimenta
8487 preferencialmente de pequenos crustáceos (zooplâncton) mas que vai
8488 diversificando as presas à medida que cresce, alimentando-se também de
8489 crustáceos maiores, outros peixes e cefalópodes (lulas) quando atinge cerca de
8490 30cm de comprimento. Sendo inicialmente uma espécie pelágica, vai
8491 tendencialmente habitando águas mais profundas e vivendo mais junto ao
8492 fundo à medida que cresce. Esta espécie distribui-se em toda a costa da
8493 subdivisão do continente, preferencialmente em águas de fundos até aos 200m
8494 de profundidade (ver Figura IV-120). As maiores abundâncias foram detectadas
8495 a norte de Peniche, costa Alentejana e Algarvia.

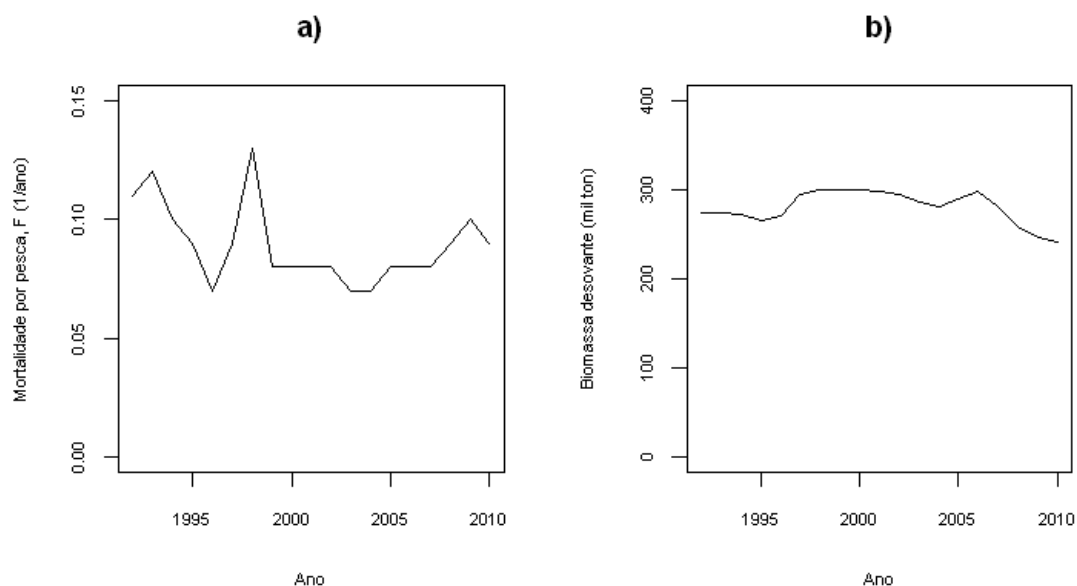
8496 Entre as várias pescarias levadas a cabo na costa da subdivisão do
8497 continente, a pescaria de carapau é das mais importantes em termos de valor
8498 económico dos desembarques, só sendo ultrapassada pelas pescarias de
8499 polvo e sardinha. Na última década o estado do recurso tem sido estável,
8500 assim como a exploração pesqueira a que tem sido sujeito (Figura IV-124 e
8501 Figura IV-125). No entanto, apesar do nível de capturas se manter pouco
8502 variável de ano para ano, a sua repartição entre Portugal e Espanha tem
8503 mudado. As capturas espanholas têm vindo a aumentar enquanto as
8504 portuguesas diminuem. Uma possível explicação para esta tendência é o maior
8505 sucesso na comercialização deste produto por parte dos pescadores e
8506 distribuidores espanhóis, em comparação com os portugueses. Em 2010
8507 Portugal capturou 12000ton e Espanha capturou 15000ton. Para 2011 a
8508 Comissão Europeia limitou as capturas de carapau para o recurso
8509 Ibero-Atlântico em cerca de 30000ton, sendo 22000ton para Portugal e
8510 8000ton para Espanha. No entanto este limite aplica-se ao conjunto de todas
8511 as espécies de carapaus, e não só a *Trachurus trachurus*.



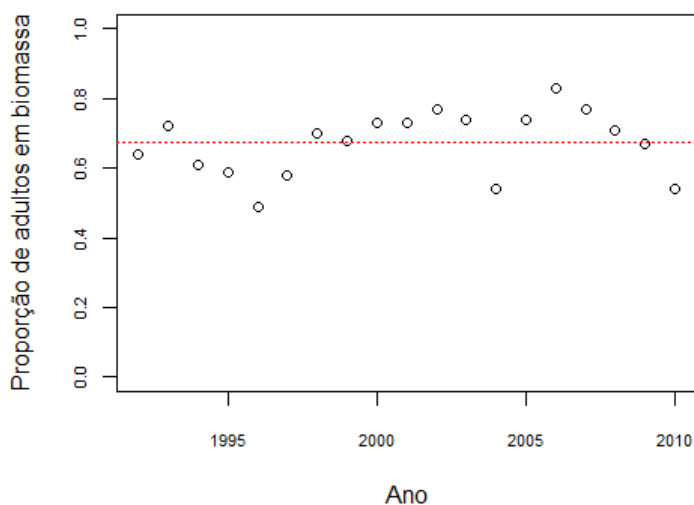
8512
8513 **Figura IV-124. Desembarques de carapau (Divisão IXa do ICES) no período 1992-2010.**

8514

8515 O estado do recurso Ibero-Atlântico de carapau (do Cabo Finisterra
8516 a Gibraltar, Divisão XIa do ICES) é avaliado analiticamente todos os anos a
8517 partir dos dados de capturas e dos dados de abundância recolhidos pelas
8518 campanhas de investigação do IPMA.



8519
8520 **Figura IV-125. (a) Mortalidade por pesca; (b) biomassa desovante de carapau (Divisão IXa**
8521 **do ICES).**



8522

8523

8524

Figura IV-126. Proporção de carapau adulto, em biomassa, no período 1992-2010. A linha a tracejado representa a proporção média no período considerado.

8525

8526

8527

8528

8529

8530

A Figura IV-126 apresenta a proporção da biomassa adulta em relação à biomassa total usada no cálculo do indicador da estrutura da população (Critério 3.3). A flutuação em torno do valor médio reflecte a variação inter-anual de recrutamento.

8531

8532

8533

8534

8535

8536

8537

8538

8539

8540

8541

8542

8543

Uma vez que para este recurso não estão definidos pontos biológicos de referência (ICES, 2011b), estimaram-se os indicadores com a abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2). A média recente foi estimada com base nos últimos 5 anos (2006-2010). Os resultados indicam um baixo nível de pressão de pesca e uma moderada capacidade reprodutora. Note-se, contudo, que se estimou que o recrutamento em 2010 foi o segundo mais forte da série temporal (ICES, 2011b) o que, face a uma exploração baixa/moderada, contribuirá para o aumento da biomassa desovante no curto-prazo (a idade de primeira maturação do carapau ronda os dois anos). O indicador relativo à estrutura da população mostra que a média recente da proporção de biomassa adulta se encontra acima da correspondente média histórica. Atribuiu-se um ELEVADO grau de confiança para os indicadores, uma vez que a avaliação é usada pelo ICES para aconselhamento à gestão.



8544

Tabela IV.52. Avaliação do estado atual do carapau.

Área de Avaliação: Divisão IXa do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração					<i>m</i>	ELEVADO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	0,088	1992-2010	0,089	0,017		
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante					<i>m</i>	ELEVADO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	264,90	1992-2010	280,24	18,06		
3.3 Estrutura da população	Proporção de biomassa adulta					<i>m</i>	ELEVADO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	0,70	1992-2010	0,67	0,09		

8545

8546

8547

8548

Os resultados da avaliação do carapau na subdivisão do continente encontram-se resumidos na Tabela IV.52.

8549

8550

8551

8552

Peixe-espada preto (*Aphanopus carbo*)

8553

Área de Avaliação: Subáreas VIII e IX do ICES.

8554

8555

8556

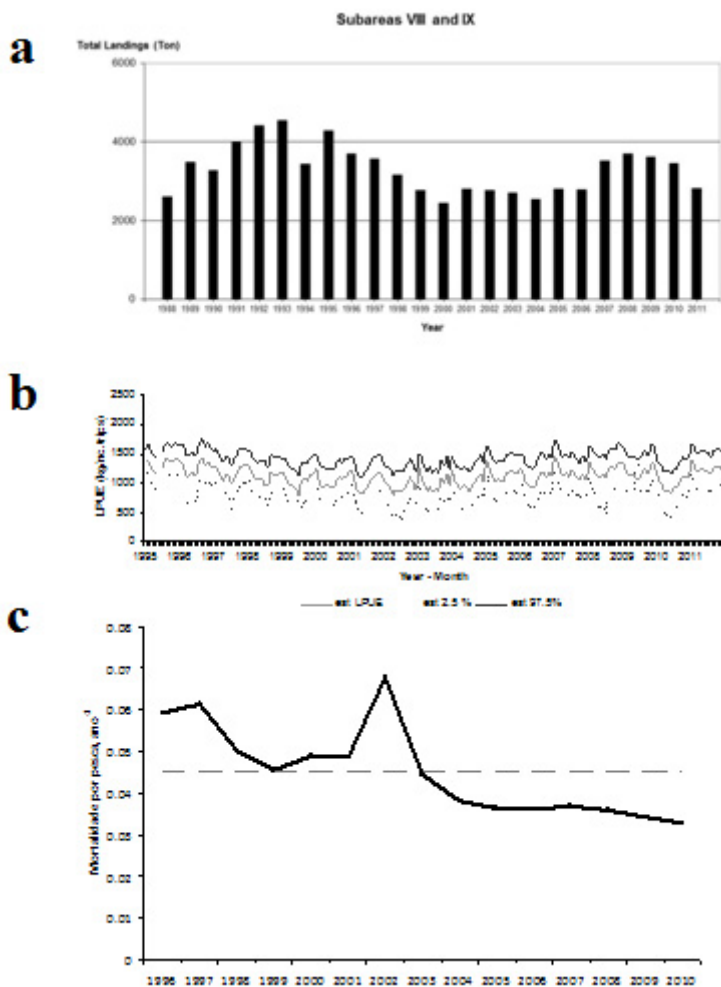
8557

8558

8559

8560

O peixe-espada preto (*Aphanopus carbo*) é uma espécie batipelágica que vive entre os 200m e os 2300m de profundidade. Atinge a maturação sexual com cerca de 103cm, reproduzindo-se apenas na Madeira e nas Canárias, entre setembro e dezembro (Figueiredo *et al.*, 2003; Pajuelo *et al.*, 2008). Não se conhecem as áreas de ocorrência das fases iniciais de desenvolvimento desta espécie (ovos, larvas e juvenis com comprimento total inferior a 50 cm) e a idade máxima observada é 15 anos (Vieira *et al.*, 2009).



8561

8562 **Figura IV-127. a) Evolução dos desembarques em peso, (b) dos índices de abundância**
 8563 **(estimativas anuais de LPUE, com 95 % de intervalo de confiança na costa continental no**
 8564 **período 1995-2011) e (c) das taxas de exploração, estimadas como a razão entre o**
 8565 **número capturado e a estimativa da abundância (a linha a tracejado corresponde à**
 8566 **média dos anos).**

8567

8568 Nas águas da subdivisão do continente, a frota comercial com
 8569 atividade dirigida à captura do peixe-espada preto é composta por
 8570 embarcações artesanais a operar com palangre de fundo e que atuam ao largo
 8571 de Sesimbra (Bordalo-Machado *et al.*, 2009).

8572 Cerca de 99% dos desembarques de peixe-espada preto efetuados
 8573 nas Divisões VIII e IX do ICES derivam da frota palangreira portuguesa.
 8574 Informações do programa de observadores a bordo (PNAB-DCF) evidenciam
 8575 que esta pescaria é altamente selectiva para a espécie-alvo (93% das capturas



8576 em número). A Figura IV-127 apresenta a evolução dos desembarques anuais
8577 de peixe-espada preto na costa da subdivisão do continente. No início da
8578 década de 90, registaram-se os valores mais elevados e, nos últimos anos, os
8579 valores oscilaram em torno de 3500 ton.

8580 A estrutura do *stock* do Nordeste Atlântico é desconhecida, sendo,
8581 no entanto, avaliada pelo grupo de trabalho WGDEEP do ICES. No Atlântico
8582 nordeste e central, o *stock* de peixe-espada preto passou, a partir de 2003, a
8583 ser gerido pela UE através de TAC bianuais. De notar que as áreas de
8584 aconselhamento científico do ICES e as áreas de atribuição de TAC pela UE
8585 são diferentes.

8586 O peixe-espada preto está incluído no PNAB-DCF. A monitorização
8587 do recurso é feita através de amostragens dos desembarques nos portos e das
8588 capturas a bordo das embarcações comerciais, para além da utilização de
8589 dados dependentes da pesca (registos dos desembarques em lota e diários de
8590 pesca). Os dados usados para a estimação dos Critérios 3.1 e 3.2 são
8591 indicadores das tendências. O indicador do nível de pressão de pesca foi
8592 estimado pelo modelo de avaliação apresentado na última reunião do
8593 WGDEEP (ICES, 2012c). Tendo em conta a possível variabilidade das
8594 estimativas pontuais, foi analisada a média do período 2008-2010. Dada a
8595 dinâmica do *stock* e as informações disponíveis não é possível estimar a
8596 biomassa desovante.

8597 Apresenta-se o resumo dos resultados correspondentes ao único
8598 indicador avaliado, 3.1 (pressão de pesca) na Tabela IV.53. Os resultados
8599 indicam um baixo nível de pressão de pesca.

8600

8601

8602

8603

Tabela IV.53. Avaliação do estado atual do peixe-espada preto.

Área de Avaliação: Subáreas VIII e IX do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						MÉDIO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	0,0342	1996-2010	0,0450	0,01092	-0,99	



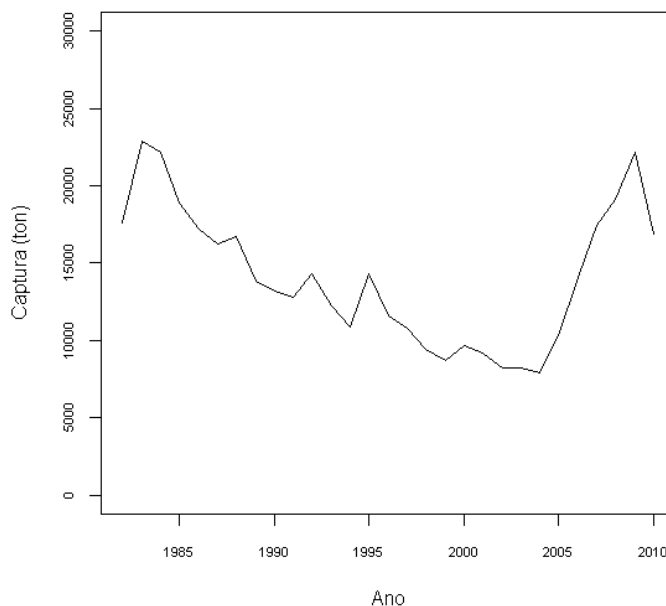
8604 **Pescada (*Merluccius merluccius*)**

8605 Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES (ver Figura IV-119).

8606 A pescada (*Merluccius merluccius*) é uma espécie demersal, com
8607 uma dieta muito variada, crescimento diferenciado por sexo (as fêmeas
8608 atingem maiores comprimentos) e época de reprodução alargada
8609 (principalmente entre dezembro e março), estando maturos com cerca de
8610 30cm. Está presente ao longo de toda a costa da subdivisão do continente, dos
8611 20m aos 500m de profundidade, sendo a costa Alentejana, a sul de Sines dos
8612 200m aos 300m, a principal área de concentração de juvenis (recrutamento).

8613 Nas águas da subdivisão do continente a pescada é capturada
8614 principalmente por redes de emalhar, aparelhos de anzol e por arrasto de
8615 fundo. O TMD é de 27cm, sendo o recurso gerido como o *stock* Ibérico (ou
8616 *stock* Sul) de pescada, através da fixação anual de um TAC, da limitação ao
8617 esforço anual de pesca e da interdição à pesca do arrasto nas águas
8618 portuguesas na zona da Arrifana (1 de dezembro ao último dia de fevereiro). O
8619 TAC para 2011 foi fixado em 10695ton, sendo a quota portuguesa de 3194ton.
8620 As capturas de pescada do *stock* Ibérico (Divisões VIIIc e IXa do ICES)
8621 decresceram de 1983 a 2004, de 23000ton para 7900ton, tendo aumentado
8622 nos anos mais recentes para níveis próximos do máximo da série histórica
8623 (Figura IV-128). As capturas portuguesas foram máximas em 1973, com cerca
8624 de 14000ton, estando limitadas nos anos mais recentes à quota atribuída a
8625 Portugal.

8626 Para a estimação do indicador para o nível de pressão de pesca
8627 (Critério 3.1) usou-se a estimativa da mortalidade por pesca para 2010 da
8628 última avaliação (ICES, 2011b; Figura IV-129a), tomando como referência o
8629 $F_{MSY}=0,24 \text{ ano}^{-1}$, adotado pelo ICES. Uma vez que não foi ainda adotado pelo
8630 ICES um nível de referência para a biomassa reprodutora, o indicador da
8631 capacidade reprodutora (Critério 3.2) foi estimado usando a série de
8632 estimativas de biomassa desovante da última avaliação (Figura IV-129b), com
8633 a abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2) e tomando como
8634 referência a média dos últimos 3 anos (2008-2010). Para o critério relativo à
8635 estrutura da população (Critério 3.3) usou-se o indicador primário 3.3.1 com a
8636 abordagem descrita na subsecção 2.9.2 (Figura IV-130).



8637
8638
8639

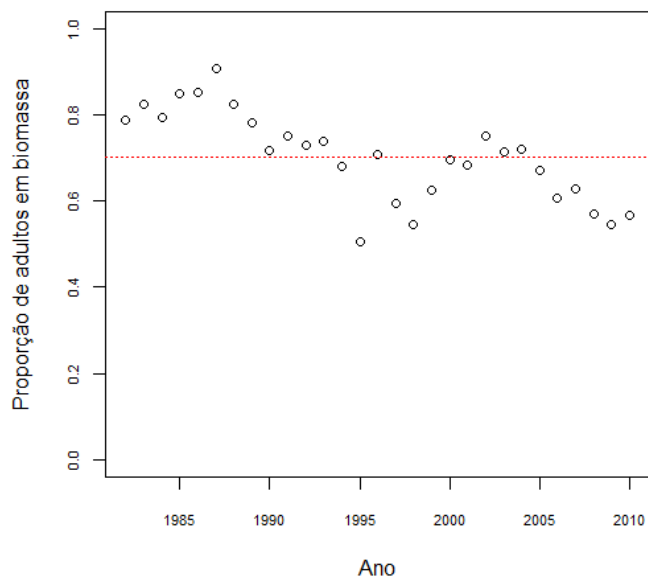
Figura IV-128. Captura de pescada (Divisões VIIIc e IXa do ICES) no período de referência (1982-2010).

8640



8641
8642
8643

Figura IV-129. a) Mortalidade por pesca anual e F_{MSY} (linha-a-tracejado) e (b) biomassa desovante de pescada (Divisões VIIIc e IXa), no período de referência (1982-2010).



8644

8645 **Figura IV-130. Proporção de pesca (Divisões VIIIc e IXa) adulta, em biomassa, no**
8646 **período de referência (1982-2010). A linha a tracejado representa a média histórica.**

8647

8648

8649

8650

8651

8652

8653 Os resultados, resumidos na Tabela IV.54, indicam um nível elevado
8654 de pressão de pesca e um nível moderado para a capacidade reprodutora e
8655 estrutura da população. Atribuiu-se um ELEVADO grau de confiança aos
8656 indicadores, dado que a avaliação está validada pelo ICES e é usada para
8657 aconselhamento à UE.



8658

Tabela IV.54. Avaliação do estado atual da pescada.

Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2010}		F_{MSY}			$F_{2010} > F_{MSY}$	ELEVADO
	0,74 ano ⁻¹		0,24 ano ⁻¹				
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente			Média histórica			
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	17,00	1982-2010	18,49	12,29	-0,12	ELEVADO
3.3 Estrutura da população	Proporção de biomassa adulta						
	Média recente			Média histórica			
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	0,561	1982-2010	0,702	0,104	-1,36	ELEVADO

8659

8660

8661

Robalo-legítimo (*Dicentrarchus labrax*)

8662

8663

8664

8665

8666

8667

8668

Faneca (*Trisopterus luscus*)

8669

Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

8670

8671

8672

8673

8674

8675

8676

8677

8678

A faneca (*Trisopterus luscus*) é uma espécie costeira, que forma normalmente grandes cardumes. Nas águas da subdivisão do continente é mais abundante entre 30m e 200m de profundidade, ocorrendo tanto em substratos arenosos como rochosos, e sobretudo na região a norte de Lisboa. A época de reprodução estende-se de dezembro a maio, ocorrendo a primeira maturação sexual entre os 18cm e os 19cm (cerca de dois anos de idade). Pode atingir 40cm de comprimento, mas é sobretudo capturada com tamanhos que variam entre 15cm e 25cm. O TMD encontra-se fixado em 17cm. Não sendo uma espécie de elevado valor comercial, assume especial importância a



8679 nível nacional, sobretudo na costa ocidental da subdivisão do continente,
8680 designadamente nas zonas Centro e Norte, onde existe uma pesca dirigida a
8681 este recurso. É sobretudo capturada pelas redes de emalhar fundeadas e
8682 arrasto de vara. Nos últimos vinte anos os desembarques oscilaram em torno
8683 das 3000ton, com um mínimo de 2000ton em 1997 e máximo de 4500ton em
8684 2001 (Figura IV-131a).

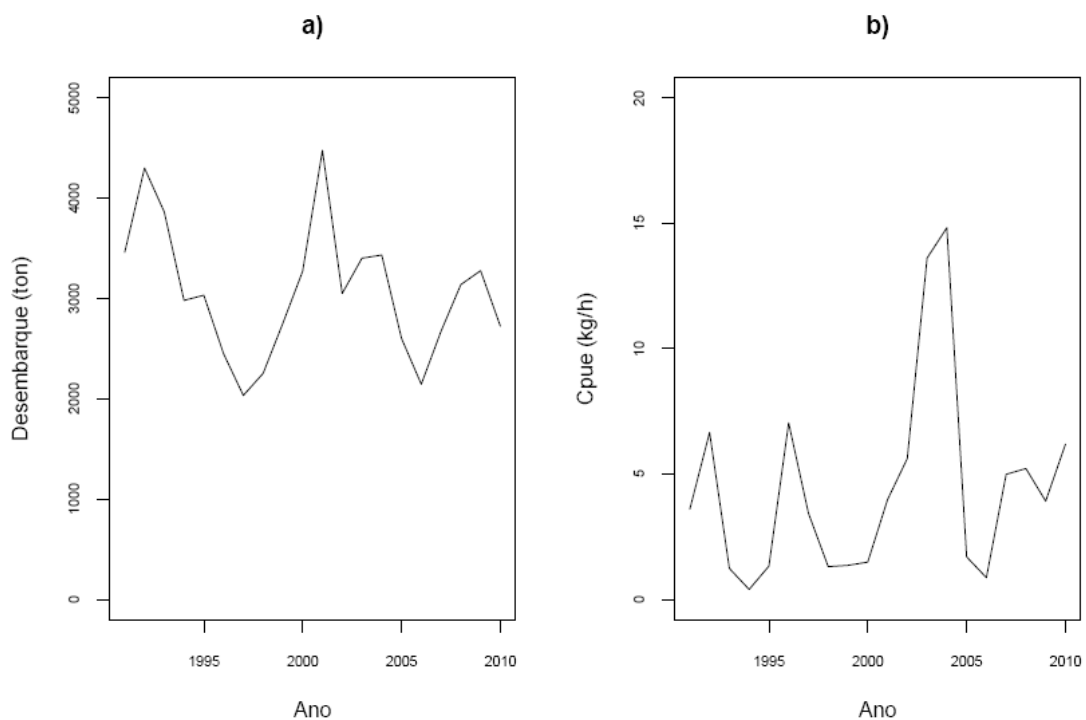
8685 A faneca está incluída no PNAB-DCF mas não foi ainda objeto de
8686 avaliação do seu estado de conservação. Para efeitos de estimação dos
8687 indicadores, usou-se a abordagem para indicadores secundários (subsecção
8688 2.9.2).

8689

8690

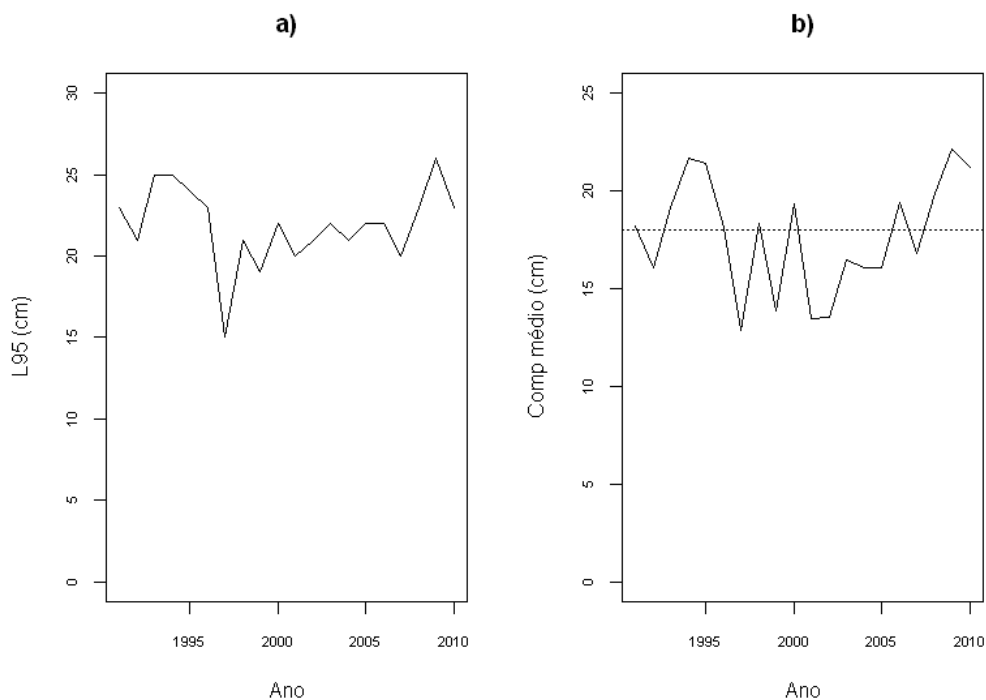
8691

8692



8693

8694 **Figura IV-131. (a) Desembarques em peso e (b) índice de biomassa (CPUE) de faneca das**
8695 **campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**



8696

8697 **Figura IV-132. (a) Percentil 95 do comprimento (L_{95}), e (b) Comprimento médio de faneca**
8698 **observado nas campanhas demersais do IPMA, entre 1991 e 2010. A linha a tracejado**
8699 **corresponde ao comprimento de primeira maturação.**

8700

8701

8702

8703

8704 Tendo em conta a área preferencial de distribuição da faneca, o
8705 índice de biomassa média anual das campanhas demersais do IPMA foi
8706 estimado apenas considerando as estações de pesca na região a norte de
8707 Lisboa, até à profundidade dos 200m (Figura IV-131b e Figura IV-132a).
8708 Utilizou-se a série de dados dos últimos 20 anos (1991-2010), por se
8709 considerarem mais fiáveis as estatísticas de desembarque. Para o nível atual
8710 dos Indicadores 3.1 (pressão de pesca) e 3.2 (capacidade reprodutora)
8711 considerou-se a média dos últimos dois anos, de modo a corresponder à idade
8712 de primeira maturação. No caso do Indicador 3.3 (estrutura da população)
8713 considerou-se a média dos últimos três anos.



8714

Tabela IV.55. Avaliação do estado atual da faneca.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2010	0,64	1991-2010	1,49	1,64	-0,52	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2010	5,06	1991-2010	4,44	3,94	0,16	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	24,00	1991-2010	21,90	2,42	0,87	

8715

8716

8717

8718 Na Tabela IV.55 apresenta-se o resumo dos valores obtidos para os
 8719 indicadores. Estes indicam um baixo nível de pressão de pesca e uma elevada
 8720 capacidade reprodutora e estrutura da população. Note-se, contudo, que se
 8721 atribuiu um grau de confiança MÉDIO ao indicador da capacidade reprodutora,
 8722 por se considerar que a componente adulta poderá não estar bem
 representada nas campanhas de investigação.

8723

8724

8725

Cavala (*Scomber colias*)

8726

Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

8727

8728 A cavala (*Scomber colias*) é uma espécie pelágica de vida
 8729 relativamente longa (12-13 anos) que se distribui na plataforma continental
 geológica e na parte superior do talude até aos 250 m a 300 m de profundidade.
 8730 Confina-se a águas temperadas em ambos os lados do Oceano Atlântico. No
 8731 Atlântico Este distribui-se para norte até sensivelmente aos 40°N e mais a sul
 8732 na costa de África até à África do Sul; nas águas da subdivisão do continente
 8733 existe ao longo de toda a costa, principalmente a sul de Lisboa. É uma espécie



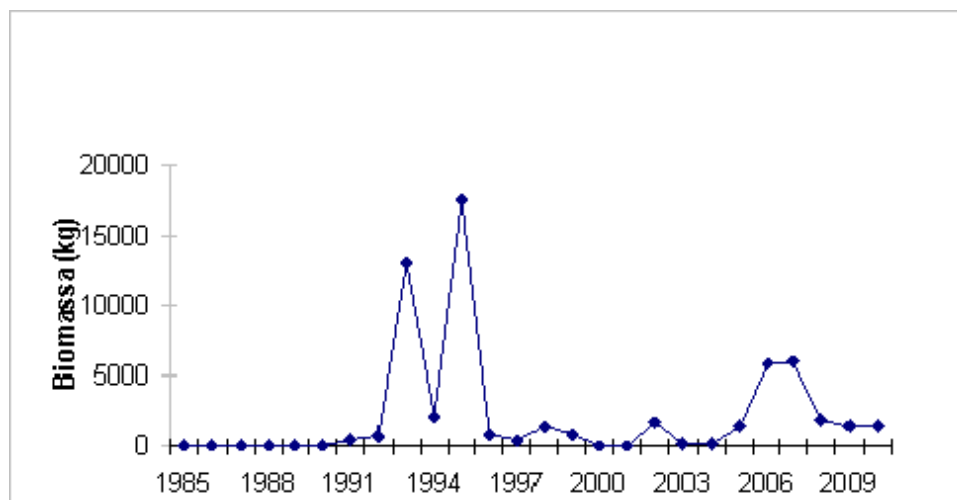
8734 de crescimento rápido nos primeiros dois a três anos de vida, especialmente no
8735 primeiro ano de vida onde pode atingir 20 cm a 21 cm (aproximadamente 40%
8736 do comprimento máximo) (Martins, 1998). Nas da subdivisão do continente,
8737 atinge a primeira maturação sexual relativamente cedo, com 1 a 2 anos de
8738 idade (Alpoim *et al.*, 2011). Tanto os juvenis como os adultos alimentam-se de
8739 zooplâncton e cefalópodes; crustáceos e peixes de pequena dimensão vão
8740 aumentando de importância na dieta à medida que os indivíduos crescem.

8741 A estrutura populacional no Atlântico Nordeste não é bem
8742 conhecida. Um estudo de genética mostrou que a cavala constituía uma
8743 população panmítica no Mediterrâneo e águas Atlânticas adjacentes (Zardoya
8744 *et al.* 2004). Na zona Atlântica Europeia não estão identificadas unidades de
8745 gestão (*stocks*) e a cavala não tem avaliação a nível internacional.

8746 Na subdivisão do continente, a cavala é pescada essencialmente
8747 pela arte de cerco, juntamente com a sardinha, constituindo uma espécie
8748 acessória desta pesca, bem como do arrasto e do segmento da pesca
8749 polivalente. Os desembarques de cavala são constituídos essencialmente por
8750 indivíduos jovens, predominantemente das idades 0, 1 e 2 anos, o que
8751 corresponde a comprimentos entre os 17 cm e 32 cm a 33 cm. De 2006 a 2010
8752 os desembarques rondaram as 20kton. A cavala está incluída no PNAB-DCF,
8753 recolhendo-se informação sobre a composição por comprimento dos
8754 desembarques e realizando-se estudos de biologia de reprodução e
8755 crescimento. Recentemente, a cavala tem sido monitorizada nas campanhas
8756 de investigação acústica do IPMA. De acordo com estas campanhas, a
8757 biomassa estimada entre 2007 e 2009 rondou 150kton. Na costa da subdivisão
8758 do continente predominam indivíduos jovens que possivelmente migram para
8759 norte (Mar Cantábrico) ou sul (norte de Marrocos) à medida que crescem.

8760 Exploraram-se várias abordagens para a determinação dos
8761 Indicadores 3.1 (Pressão de pesca) e 3.2 (Capacidade reprodutora).
8762 Relativamente ao nível de pressão de pesca, investigaram-se

- 8763 ○ o cálculo de um rácio captura biomassa com base nos dados
8764 das campanhas demersais do IPMA;
- 8765 ○ a derivação de uma estimativa da mortalidade por pesca com
8766 base em curvas de captura por idade e coorte das mesmas
8767 campanhas.



8768

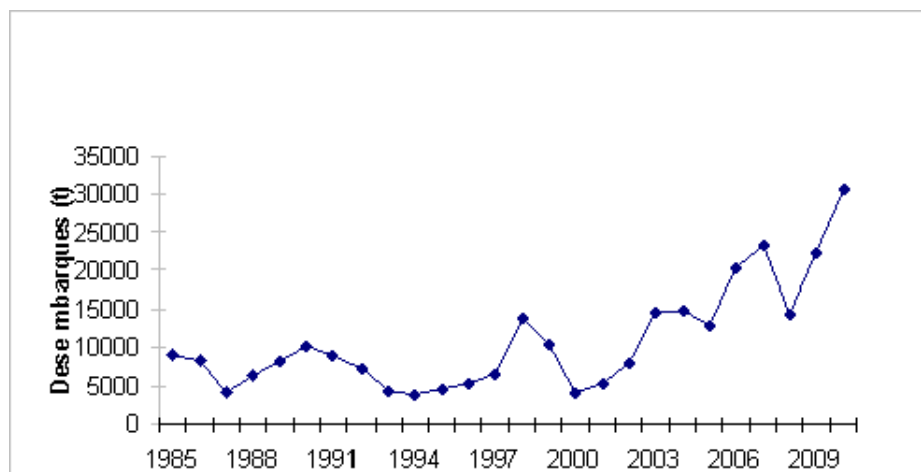
8769 **Figura IV-133. Evolução da biomassa de cavala nas campanhas demersais do IPMA,**
8770 **outono 1985-2010.**

8771

8772

8773

8774 As curvas de captura não mostram um sinal claro da mortalidade
8775 total (Z) ao longo das idades e das coortes. Acresce que os indivíduos a partir
8776 da idade 3 a 4 são escassos na costa da subdivisão do continente,
8777 possivelmente devido a emigração, levando a estimativas de Z que parecem
8778 excessivamente elevadas. A série histórica de estimativas de biomassa dos
8779 cruzeiros demersais de Outono 1985-2010 evidencia uma variabilidade
8780 interanual muito elevada (Figura IV-133). A ocorrência de períodos longos de
8781 zeros sucessivos alternando com períodos curtos de abundância elevada não é
8782 consistente com a relativa estabilidade das capturas históricas (Figura IV-134).
8783 Para além disso, as estimativas recentes, 2007 a 2009, não são compatíveis
8784 com as estimativas de biomassa dadas pelas campanhas de acústica, mais
8785 indicadas para a monitorização de espécies pelágicas como a cavala. Assim,
8786 considerou-se que nenhuma destas abordagens permite obter estimativas
8787 fiáveis do nível de pressão de pesca.



8788

8789 **Figura IV-134. Desembarques de cavala na subdivisão do continente no período 1985-**
8790 **2010**

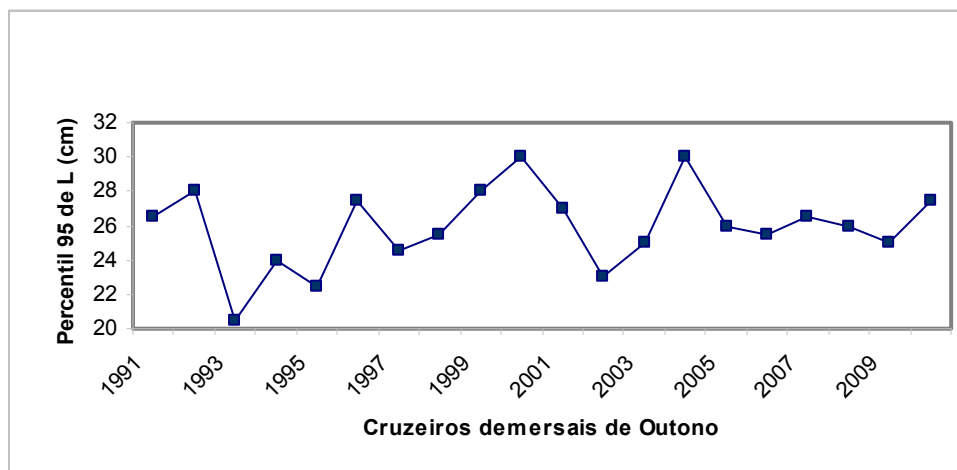
8791

8792

8793 Os dados das campanhas de acústica podem fornecer uma
8794 indicação preliminar do nível de pressão de pesca da cavala, mas não um
8795 indicador para o Critério 3.2 (capacidade reprodutora), por haver apenas dois
8796 anos de campanhas e não se dispor de um nível de referência. Usaram-se as
8797 biomassas das campanhas de outono de 2007 e 2008 e os desembarques de
8798 cavala nos anos seguintes. O indicador da taxa média de exploração, rácio
8799 desembarque:biomassa, é $0,11 \text{ ano}^{-1}$. Incluindo apenas as rejeições estimadas
8800 para o arrasto a taxa de exploração média aumenta para $0,13 \text{ ano}^{-1}$. Este valor
8801 aponta para um nível de pressão baixo, tendo em conta que a mortalidade
8802 natural é cerca de $M=0,29 \text{ ano}^{-1}$ (M.M. Martins, *com. pess.*). Por exemplo,
8803 Patterson (1992) sugere adotar $F/Z=0,4$ (com $Z=F+M$) como valor indicativo de
8804 um nível de exploração adequado para espécies pelágicas. No caso da cavala
8805 o valor F/Z obtido é 0,31.

8806

8807 A estrutura da população da cavala (Critério 3.3) foi determinada
8808 através da série de composição por comprimentos (em biomassa/hora) das
8809 campanhas demersais do IPMA, nos últimos 20 anos (Figura IV-135). A
8810 distribuição de comprimentos nestes cruzeiros é semelhante à observada nos
8811 cruzeiros acústicos (cuja arte se adequa mais à sua captura), apenas os
8812 comprimentos muito pequenos não estão tão bem representados como nestes
8813 cruzeiros. O indicador secundário utilizado foi o percentil 95 da distribuição dos
comprimentos (L95).



8814

8815 **Figura IV-135. Evolução da estrutura de população de cavala (percentil 95 para os**
8816 **rendimentos em kg/h) nos cruzeiros demersais de 1991-2010.**

8817

8818 Na Tabela IV.56 apresenta-se o resumo dos resultados da avaliação
8819 obtidos para a cavala.

8820

8821

8822

8823

8824

Tabela IV.56. Avaliação do estado atual da cavala.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa média de exploração (TME) 2007-2008		M			TME < M	BAIXO
	0,13 ano ⁻¹		0,29 ano ⁻¹				
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			m	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	26,07	1991-2010	25,93	2,36	0,06	MÉDIO

8825



8826 **Linguado-legítimo (*Solea solea*) e Linguado nep (*Solea spp.*)**

8827 O linguado-legítimo que ocorre em águas da subdivisão do
8828 continente inclui-se numa unidade de gestão que vai desde o Mar Cantábrico
8829 ao Golfo de Cadiz, a qual é gerida pela UE através de um TAC. No entanto,
8830 apesar da sua inclusão no PNAB-DCF, não existe avaliação analítica para esta
8831 espécie. Os dados recolhidos em cruzeiros de investigação são escassos. Por
8832 este motivo, não é possível aplicar nenhum dos indicadores previstos. O
8833 mesmo se aplica ao linguado nep (*Solea spp.*).

8834

8835 **Cherne (*Polyprion americanus*)**

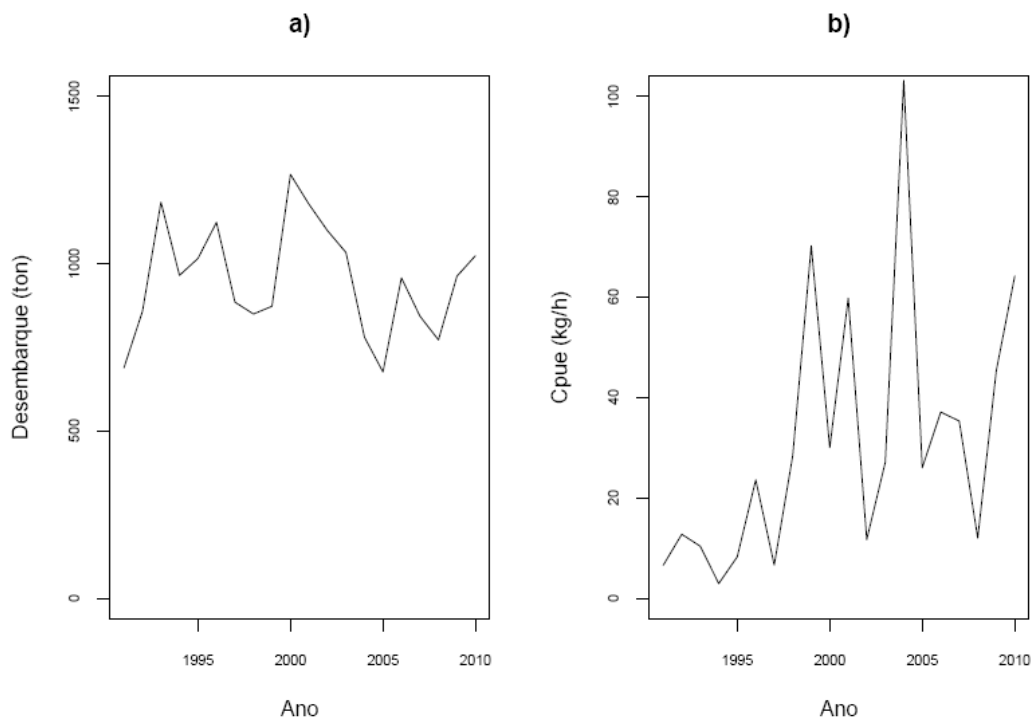
8836 O cherne não está incluído no PNAB-DCF, razão pela qual não é
8837 atualmente objeto de avaliação do seu estado de conservação. A informação
8838 disponível para esta espécie resume-se a dados de desembarques. Por este
8839 motivo, não é possível aplicar nenhum dos indicadores previstos.

8840

8841 **Besugo (*Pagellus acarne*)**

8842 Área de Avaliação: Subdivisão do continente

8843 O besugo (*Pagellus acarne*) é uma das espécies da família dos
8844 esparídeos. Habita diferentes tipos de fundo, incluindo pradarias marinhas e
8845 zonas de areia até aos 500m de profundidade. A sua dieta é composta por
8846 crustáceos diversos, equinodermes e poliquetas, conjuntamente com alguns
8847 moluscos e pequenos peixes. Distribui-se ao longo de toda a costa da
8848 subdivisão do continente, embora seja mais abundante na região a sul de
8849 Lisboa, em profundidades inferiores a 100m. É uma espécie hermafrodita, que
8850 após a primeira maturação sexual sofre uma inversão sexual de macho para
8851 fêmea. No Atlântico reproduz-se entre março e novembro, embora na costa
8852 algarvia ocorra entre maio e agosto, onde o seu tamanho de primeira
8853 maturação (fêmeas) é de 21cm (cerca de três anos de idade). É capturado
8854 essencialmente pelo arrasto de fundo costeiro e pesca polivalente (sobretudo
8855 redes de emalhar/tresmalho). Nos últimos vinte anos (1991-2010) os
8856 desembarques mantiveram-se estáveis, oscilando entre 700ton e 1300ton
8857 (Figura IV-136a).



8858

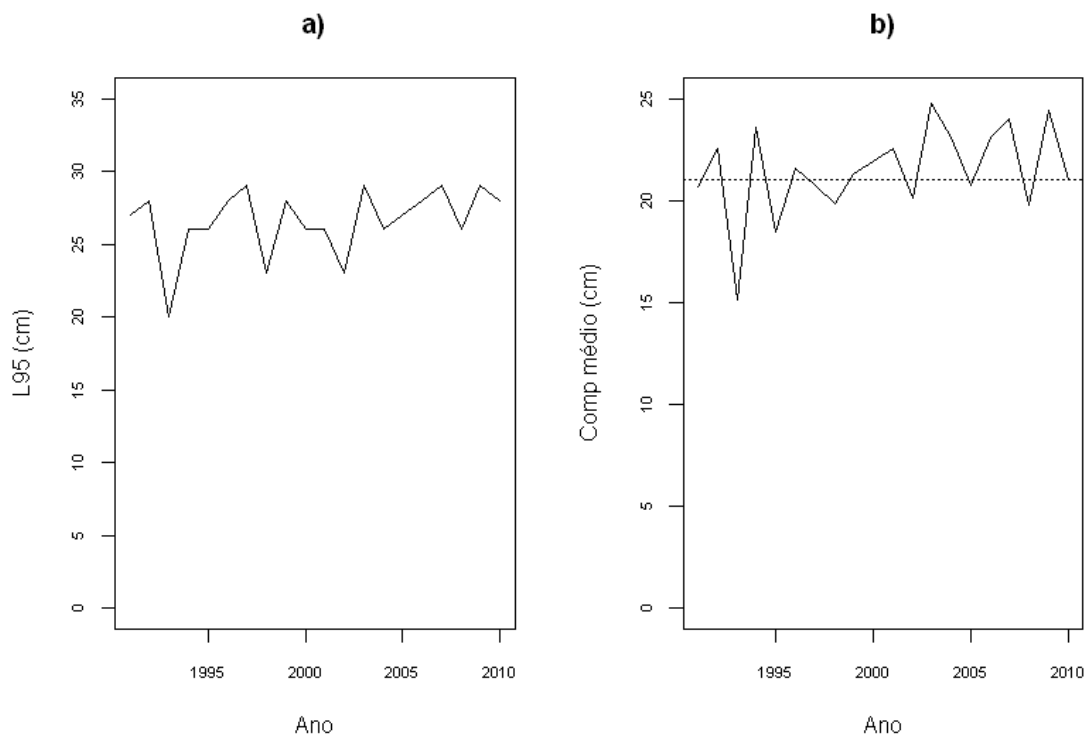
8859 **Figura IV-136. (a) Desembarques em peso e (b) índice de biomassa (kg/h) de besugo das**
8860 **campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**

8861

8862

8863

8864 O besugo não está incluído no PNAB-DCF, razão pela qual não é
8865 atualmente objeto de avaliação do seu estado de conservação. Contudo, existe
8866 informação sobre a sua abundância, recolhida nas campanhas de investigação
8867 demersais do IPMA (Figura IV-136b), que permitiu estimar os indicadores para
8868 os Critérios 3.1, 3.2 e 3.3. Usou-se, portanto, a abordagem para indicadores
8869 secundários (subsecção 2.9.2). Tendo em conta a área preferencial de
8870 distribuição do besugo, o índice de biomassa média anual das campanhas foi
8871 estimado apenas considerando as estações de pesca na região a sul de
8872 Lisboa, até à profundidade dos 100m (Figura IV-136b e Figura IV-137a).
8873 Utilizou-se a série de dados dos últimos vinte anos (1991-2010) por se
8874 considerarem mais fiáveis às estatísticas de desembarque. Para o nível atual
8875 considerou-se a média dos últimos 3 anos, de modo a corresponder à idade de
8876 primeira maturação.



8877

8878 **Figura IV-137. (a) Percentil 95 do comprimento (L95), e (b) Comprimento médio de**
8879 **besugo observado nas campanhas demersais do IPMA, entre 1991 e 2010. A linha a**
8880 **tracejado corresponde ao comprimento de primeira maturação.**

8881

8882

8883

8884

8885

8886 Na Tabela IV.57 apresenta-se o resumo dos valores obtidos para os
8887 indicadores. Estes indicam um nível baixo de pressão de pesca e uma elevada
8888 capacidade reprodutora e estrutura da população. Atribuiu-se um grau de
8889 confiança MÉDIO ao indicador da capacidade reprodutora, por se considerar
8890 que a componente adulta poderá não estar bem representada nas campanhas
8891 de investigação (Figura IV-137b).



8892

Tabela IV.57. Avaliação do estado atual do besugo.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	33,84	1991-2010	66,92	73,24	-0,45	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	40,49	1991-2010	31,07	26,18	0,36	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	27,66	1991-2010	26,60	2,35	0,45	

8893

8894

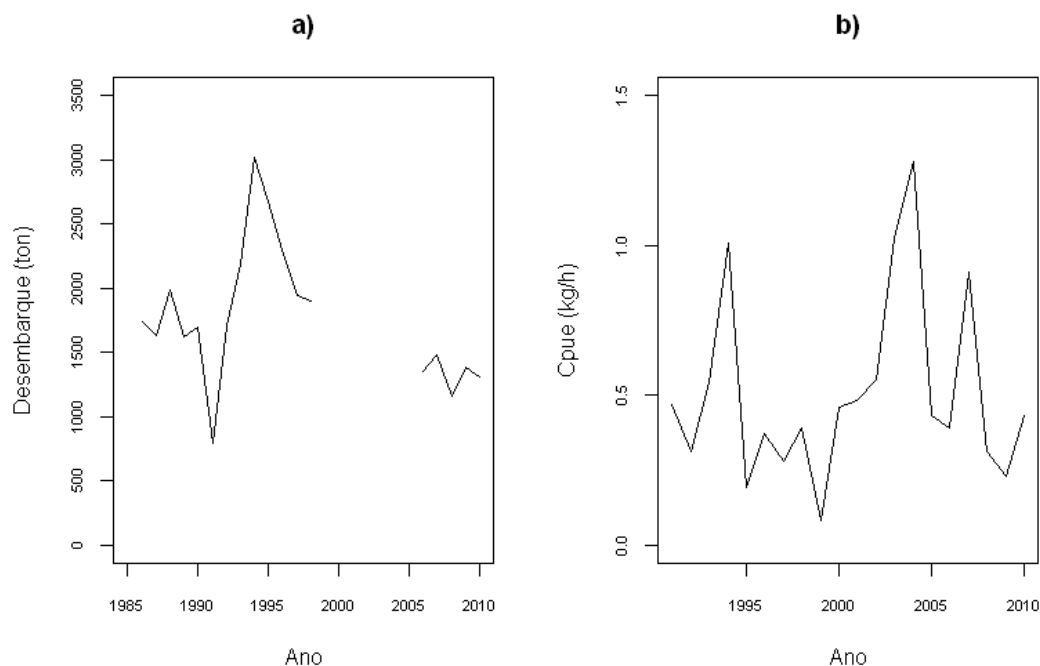
8895

8896

8897 **Congro (*Conger conger*)**

8898 Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

8899 O congro (*Conger conger*), também vulgarmente designado por
 8900 safio, é uma espécie com elevado valor comercial em Portugal. Tem uma
 8901 ampla distribuição no Atlântico Nordeste, desde o sul da Islândia até ao
 8902 Senegal, encontrando-se também no Mar Mediterrâneo. Distribui-se ao longo
 8903 de toda a costa da subdivisão do continente, desde a costa até profundidades
 8904 de 1000m, e não evidencia preferência por qualquer tipo de fundo (Figueiredo
 8905 *et al.*, 1996). É uma espécie carnívora com uma alimentação diversificada
 8906 (inclui peixes, crustáceos e cefalópodes) e tem a particularidade de se
 8907 reproduzir apenas uma vez.



8908

8909 **Figura IV-138. (a) Desembarques de congro, no período 1986-2010 e (b) Índice de**
8910 **biomassa (CPUE) das campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**

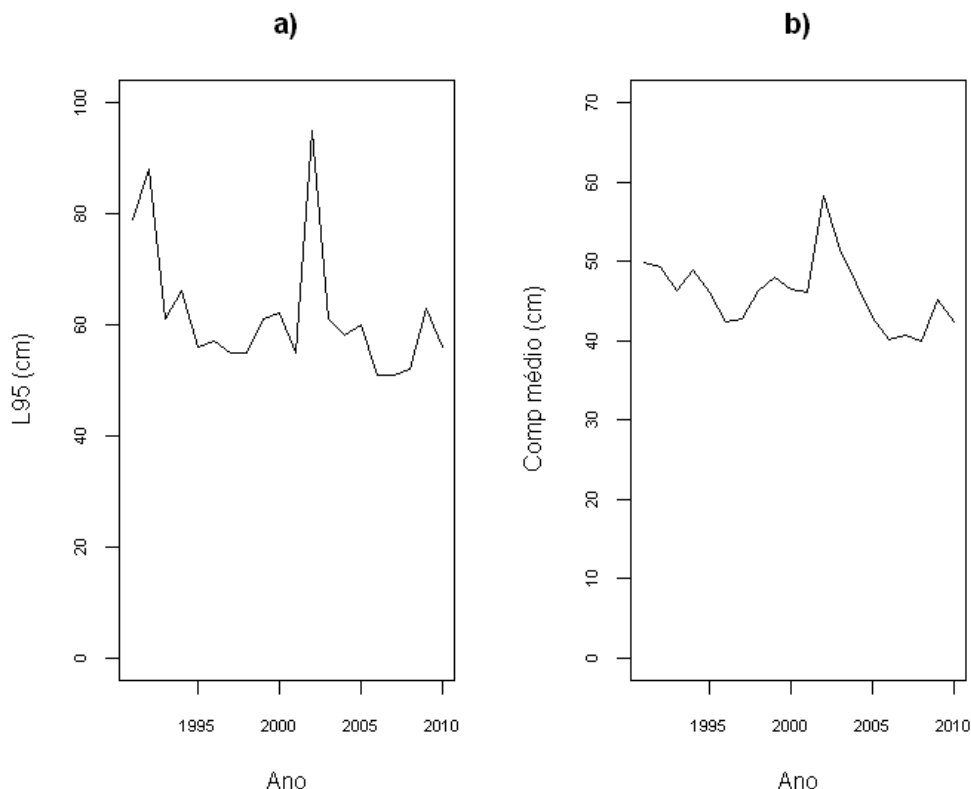
8911

8912

8913

8914 Pouco se sabe sobre o crescimento e reprodução do congro: pode
8915 atingir um comprimento superior a 2m e peso superior a 50kg, apresenta
8916 dimorfismo sexual (as fêmeas crescem mais que os machos), mas não é
8917 comum encontrar indivíduos maduros. Admite-se que o congro atinge a
8918 maturidade sexual com idades entre cinco e quinze anos, desovando em águas
8919 profundas, no verão. O TMD encontra-se fixado em 58 cm.

8920 O congro é capturado sobretudo pelo segmento da pesca
8921 polivalente. No período 1986-2010 o desembarque foi máximo em 1994 com
8922 3000ton, tendo oscilado nos anos mais recentes entre 1200ton e 1500ton
8923 (Figura IV-138a). O índice de biomassa média das campanhas demersais do
8924 IPMA, calculado para toda a costa, dos 20m aos 500m de profundidade,
8925 oscilou nos últimos vinte anos sem tendência nítida (Figura IV-138b), e o
8926 comprimento médio manteve-se bastante estável, entre 40cm e 50cm (Figura
8927 IV-139b).



8928

8929 **Figura IV-139. (a) Percentil 95 do comprimento (L95), e (b) Comprimento médio de congro**
8930 **observado nas campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**

8931

8932

8933

8934 O congro está incluído no PNAB-DCF, mas não foi ainda objeto de
8935 avaliação do seu estado de conservação. Para efeitos de estimação dos
8936 indicadores para os Critérios 3.1, 3.2 e 3.3, usou-se a abordagem para
8937 indicadores secundários (subsecção 2.9.2). Utilizou-se a série de dados
8938 estatísticos disponíveis e a série de campanhas demersais do IPMA dos
8939 últimos vinte anos (ver Figura IV-138 e Figura IV-139a). Para o nível atual
8940 considerou-se, no caso do indicador para a pressão de pesca (Critério 3.1), a
8941 média dos últimos três anos e, no caso dos indicadores para a capacidade
8942 reprodutora e para a estrutura da população (Critérios 3.2 e 3.3), a média dos
8943 últimos cinco anos, dado tratar-se de uma espécie de maturação tardia.



8944

Tabela IV.58. Avaliação do estado atual do congro.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	4,24	1991-2010	4,91	3,15	-0,21	MÉDIO
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	0,454	1991-2010	0,5065	0,3104	-0,17	BAIXO
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	54,60	1991-2010	62,10	11,88	-0,63	ELEVADO

8945

8946

8947

8948 Os resultados encontram-se resumidos na Tabela IV.58. Obteve-se
 8949 um nível baixo de pressão de pesca, uma capacidade reprodutora moderada e
 8950 também uma estrutura da população moderada. Atribuiu-se um grau de
 8951 confiança MÉDIO para o indicador da pressão de pesca, dado que a série
 8952 estatística está incompleta, e um grau de confiança BAIXO para o indicador da
 8953 capacidade reprodutora, uma vez que é desconhecido o comprimento de
 primeira maturação.

8954

8955

8956 Peixe-galo-negro (*Zeus faber*)

8957

Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

8958

8959 O Peixe-galo-negro (*Zeus faber*) tem uma vasta distribuição no
 8960 Atlântico Nordeste, denotando preferência por fundos de areia ou vasa, junto a
 8961 rochas. Na costa da subdivisão do continente, distribui-se ao longo de toda a
 8962 costa, embora em determinados anos seja mais frequente na zona Norte, entre
 8963 os 20m e os 200m. Não existem dados biológicos para esta espécie na costa
 da subdivisão do continente. Na Baía da Biscaia esta espécie reproduz-se nos



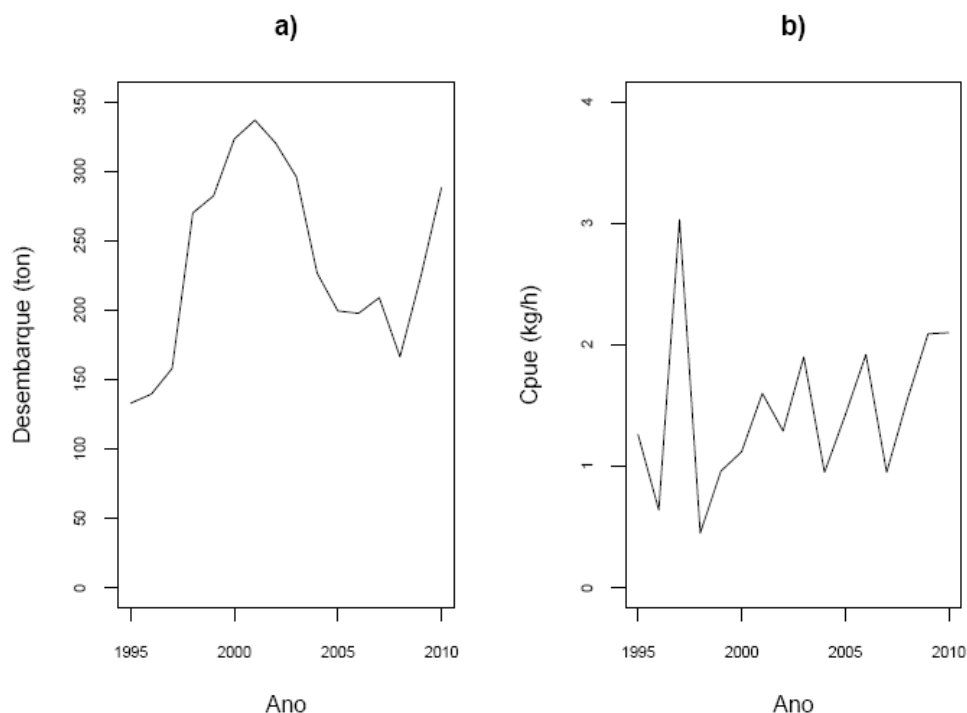
8964 meses de verão (junho a agosto), e os estudos realizados para esta área e
8965 para o Mar Céltico indicam que é uma espécie de grande longevidade,
8966 crescimento lento e maturação tardia: a primeira maturação é atingida entre
8967 26cm (machos) e 35cm a 37cm (fêmeas), estando o comprimento máximo
8968 entre 50cm (machos) e 60cm (fêmeas). A dieta desta espécie varia com o
8969 comprimento, embora consista maioritariamente de peixes.

8970 Na costa da subdivisão do continente é capturada pelo arrasto de
8971 fundo e pelo segmento da pesca polivalente. A informação das amostragens a
8972 bordo das embarcações comerciais realizadas pelo IPMA, no âmbito do
8973 PNAB-DCF, indica que são negligíveis as rejeições de peixe-galo. A análise da
8974 evolução anual dos desembarques, disponíveis para o período 1995-2010,
8975 indica um aumento das 130ton para 340ton entre 1995 e 2001, seguido de um
8976 decréscimo para 170ton, em 2008. Nos últimos dois anos os desembarques
8977 aumentaram novamente, rondando as 290ton em 2010 (Figura IV-140a).

8978

8979

8980



8981

8982 **Figura IV-140. (a) Desembarques em peso, e (b) Índice de biomassa (CPUE) de peixe-galo**
8983 **das campanhas demersais do IPMA, no período 1995-2010.**



8984 Esta espécie não está incluída no PNAB-DCF, razão pela qual não é
8985 atualmente objeto de monitorização e avaliação do seu estado de exploração.
8986 Por outro lado, não existem ainda estudos que permitam a diferenciação do
8987 peixe-galo do Atlântico Nordeste em diferentes unidades de gestão.

8988 Esta espécie não é gerida a nível da UE (não há TAC), embora
8989 estejam a ser realizados esforços no sentido de reunir informação adequada
8990 para futuro aconselhamento científico.

8991

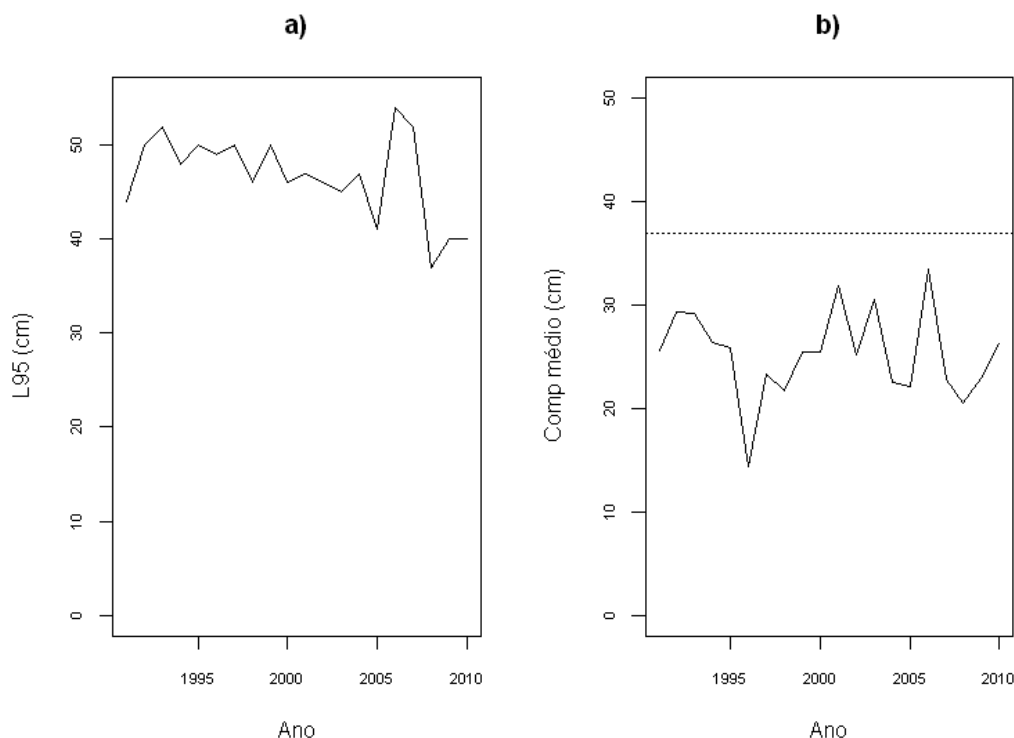
8992

8993

8994

8995

8996



8997

8998 **Figura IV-141. (a) Percentil 95 do comprimento (L95) e (b) Comprimento médio de peixe-**
8999 **galo observado nas campanhas demersais do IPMA, entre 1991 e 2010. A linha a**
9000 **tracedado corresponde ao comprimento de primeira maturação.**



9001

Tabela IV.59. Avaliação do estado atual do peixe-galo.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	0,135	1995-2010	0,202	0,129	-0,52	MÉDIO
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2006-2010	44,6	1991-2010	46,7	4,52	-0,46	ELEVADO

9002

9003

9004

9005

9006

9007

9008

9009

9010

9011

9012

9013

As campanhas de investigação demersais do IPMA permitem obter informação sobre a abundância e biomassa de peixe-galo imaturo na costa da subdivisão do continente (Figura IV-141b). Assim, foi apenas possível estimar os indicadores para os Critérios 3.1 (pressão de pesca) e 3.3 (estrutura da população), usando as séries anuais de desembarques, disponíveis desde 1995 (Figura IV-140a), e de biomassa e da composição por comprimentos das campanhas demersais do IPMA (Figura IV-140b e Figura IV-141a). Utilizou-se a abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2), tendo-se adotado para a média do período recente os últimos cinco anos, dado que o peixe-galo é uma espécie de maturação tardia.

9014

9015

9016

9017

Os resultados, representados na Tabela IV.59, indicam um nível baixo de pressão de pesca, a que se atribuiu um grau de confiança MÉDIO, relacionado com a fiabilidade dos dados estatísticos, e uma estrutura da população moderada.

9018

9019

9020

Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*)

9021

Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

9022

9023

9024

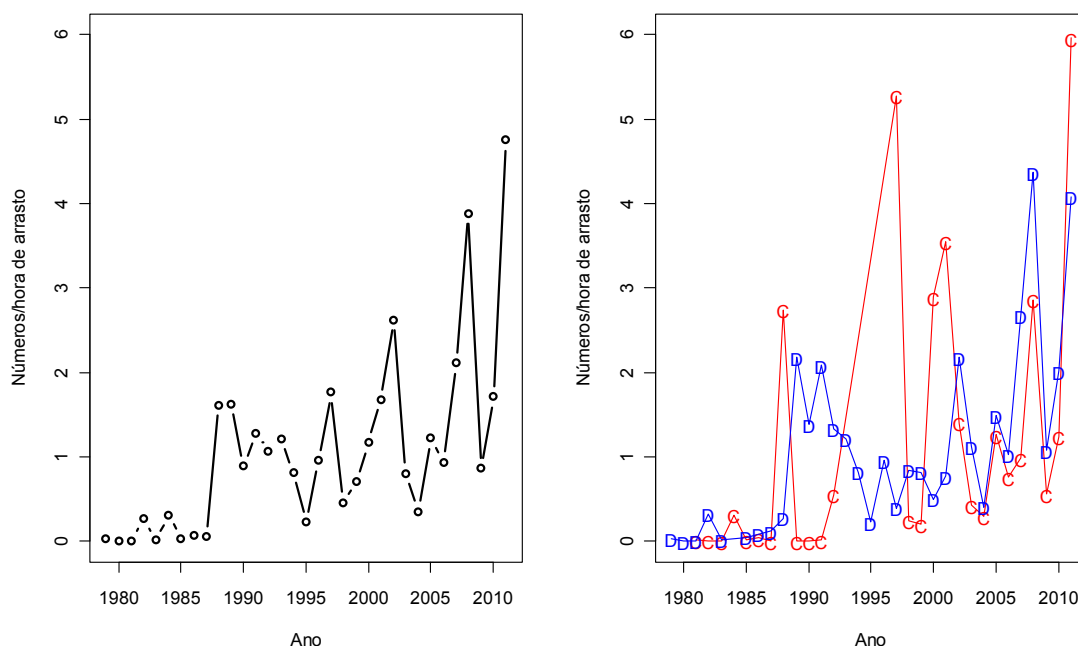
O salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) é uma espécie amplamente distribuída ao longo da costa da subdivisão do continente, mas sobretudo confinada a substratos de cascalho, areia grossa e vasa. O



9025 salmonete-legítimo distribui-se principalmente dentro da plataforma continental
9026 geológica, com os juvenis (que apresentam um comportamento gregário) a
9027 ocorrerem a baixas profundidades (especialmente associados à zonas de
9028 reduzida salinidade, mais elevada temperatura ou presença de pradarias),
9029 havendo uma marcada movimentação ontogenética para maiores
9030 profundidades, possivelmente estimulada pela maturação sexual. Alimenta-se
9031 de forma oportunista de uma variada fauna bentónica (anelídeos, crustáceos e
9032 ocasionalmente equinodermes). Espécie com taxa de crescimento elevada nos
9033 primeiros quatro anos, desova principalmente entre maio e julho, com um pico
9034 em junho. Atinge a maturação sexual com cerca de 16cm a 17cm, tendo o
9035 TMD recentemente aumentado de 15cm para 18cm na subdivisão do
9036 continente.

9037 O salmonete-legítimo é uma espécie com elevado valor comercial.
9038 Os desembarques são geralmente baixos (raramente ultrapassam as 200ton
9039 nos registos do período 1975-2011), sendo muito inferiores aos níveis de
9040 desembarques no Golfo da Biscaia (milhares de toneladas desde o fim dos
9041 anos 90). Na subdivisão do continente mais de metade das capturas é
9042 proveniente de artes de pesca estáticas (principalmente redes de emalhar, mas
9043 também de tresmalho e covos para peixes). Os principais desembarques de
9044 salmonete-legítimo ocorrem em Portimão, Aveiro e Peniche, para o arrasto, em
9045 Portimão, Peniche, Matosinhos e Lagos, para a pesca polivalente costeira, e
9046 em Tavira, Quarteira, Lagos, Sines e Setúbal, para a pesca polivalente local.

9047 O salmonete-legítimo não está incluído no PNAB-DCF, mas está a
9048 ser estudado pelo IPMA no âmbito de projetos de investigação. Não havendo
9049 avaliação analítica para o salmonete-legítimo capturado na costa da subdivisão
9050 do continente, foram utilizados dados dos desembarques e dos cruzeiros de
9051 investigação do IPMA para as últimas quatro décadas (período recente
9052 considerado para os indicadores: 2009-2011).



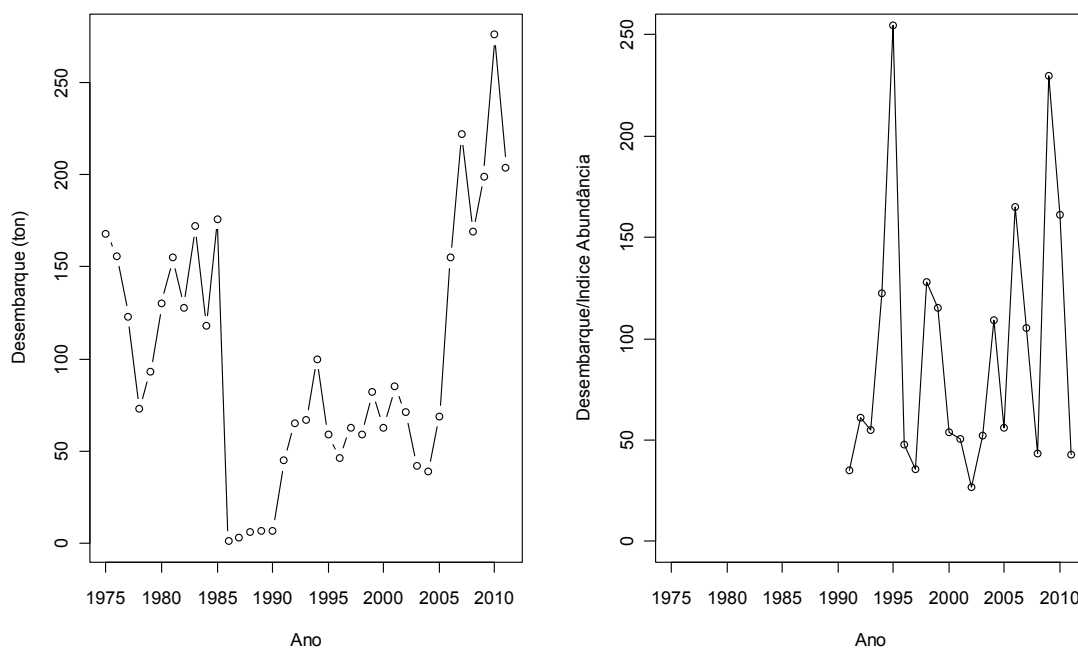
9053

9054 **Figura IV-142. Série temporal do índice de biomassa desovante do salmonete-legítimo**
9055 **(números por hora de arrasto) baseado nas estações de pesca das campanhas**
9056 **demersais e de crustáceos efetuadas cada ano pelo IPMA no período 1979-2011.**
9057 **Esquerda: todas as campanhas; Direita: separadamente as campanhas de crustáceos**
9058 **(vermelho, C) e demersais (azul, D).**

9059

9060 Os dados das campanhas demersais (período 1979-2011) foram
9061 utilizados para estimar um índice de abundância relacionado com a biomassa
9062 desovante, dada a distribuição isóbata das estações (cerca de 5% das
9063 estações a menos de 50m de profundidade) e o peso médio dos exemplares
9064 (menos de 7% das estações com salmonete registaram um peso médio inferior
9065 a 75g, o que corresponde aproximadamente ao tamanho mínimo legal de
9066 18cm).

9067 Das 7649 estações válidas registadas desde 1979, o salmonete-
9068 legítimo foi capturado em 808 (11%), numa gama de profundidades que variou
9069 entre 17m e 720m. A espécie foi raramente encontrada até ao final dos anos
9070 80 e, uma vez que os sinais nas campanhas demersais e de crustáceos foram
9071 geralmente coincidentes (Figura IV-142), o índice de abundância foi estimado
9072 utilizando todas as estações de cada ano.



9073

9074 **Figura IV-143. Série temporal de registos oficiais de desembarques de salmonete-**
 9075 **legítimo na subdivisão do continente no período 1975-2011 (esquerda) e do rácio**
 9076 **Desembarque/Índice de abundância para o período 1991-2011 (direita).**

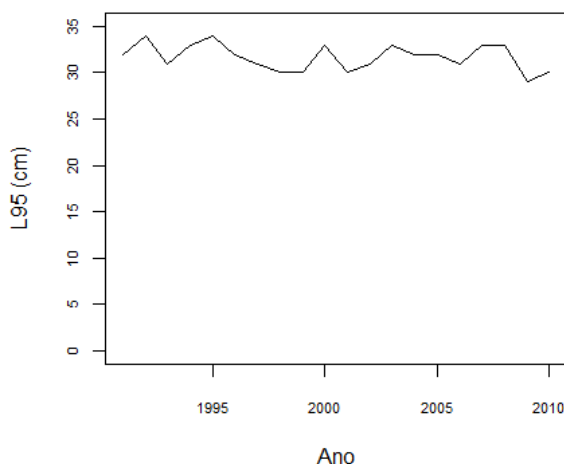
9077

9078

9079

9080

9081 O indicador da capacidade reprodutora estimado com base neste
 9082 índice de abundância foi positivo (1,26). Uma vez que as tendências temporais
 9083 resultantes dos dados das campanhas são também suportadas pela evolução
 9084 da CPUE do salmonete desembarcado pela frota local nos portos de Setúbal,
 9085 Quarteira e Tavira no período 1995-2011 (fonte: registos diários PESCART),
 9086 considera-se que o grau de confiança na estimação deste indicador é
 9087 ELEVADO.



9088

9089 **Figura IV-144. Percentil 95 do comprimento (L95) de salmonete-legítimo observado nas**
9090 **campanhas demersais do IPMA, entre 1991 e 2010.**

9091

9092

9093

9094 Para a estimação do indicador do nível de pressão de pesca foram
9095 utilizados os dados oficiais de desembarques na subdivisão do continente
9096 desde 1975 (ver Figura IV-143) e o índice de abundância estimado pelas
9097 campanhas do IPMA anteriormente referidos. Uma vez que os desembarques
9098 para o período 1985-1990 são atípicos, o indicador foi estimado apenas
9099 utilizando o rácio no período 1991-2011. Com base nesta série, o indicador é
9100 positivo mas inferior a um, indicando um nível moderado de pressão no
9101 recurso. Todavia, dado existir alguma incerteza associada aos valores totais
9102 dos desembarques, o grau de confiança na estimação deste indicador é
9103 considerado BAIXO.

9104 O indicador da estrutura da população (Critério 3.3) foi estimado
9105 usando a composição por comprimento das campanhas demersais do IPMA,
9106 no período 1991-2010 (Figura IV-144), indicando um nível moderado.

9107 Os resultados correspondentes à avaliação do salmonete-legítimo
9108 estão resumidos na Tabela IV.60.



9109

Tabela IV.60. Avaliação do estado atual do salmonete-legítimo.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	BAIXO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	144,56	1991-2011	92,95	64,91	0,80	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	2,44	1991-2011	1,08	1,08	1,26	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	30,67	1991-2010	31,70	1,45	-0,71	

9110

9111

9112

9113 **Atum albacora (*Thunnus albacares*)**

9114 Não existe pesca dirigida ao atum albacora (*Thunnus albacares*) por
 9115 parte da frota da subdivisão do continente, sendo contudo capturada de forma
 9116 acessória pela frota palangreira da pescaria de espadarte. Por este motivo,
 9117 embora seja uma espécie que está incluída no PNAB-DCF, razão pela qual é
 9118 objeto de monitorização e de avaliação do seu estado de conservação
 9119 (ICCAT), o atum não foi avaliado no âmbito da subdivisão do continente.

9120

9121

9122 **Azevia (*Microchirus azevia*) e língua (*Dicologlossa cuneata*)**

9123 A azevia (*Microchirus azevia*) e a língua (*Dicologlossa cuneata*)
 9124 não estão incluídas no PNAB-DCF, razão pela qual não são objeto de
 9125 monitorização, nem de avaliação do seu estado de conservação. Assim, não é
 9126 possível aplicar nenhum dos indicadores previstos.



9127 **Dourada (*Sparus aurata*)**

9128 A dourada (*Sparus aurata*) não está incluída no PNAB-DCF, razão
9129 pela qual não é objeto de monitorização, nem de avaliação do seu estado de
9130 conservação. Assim, não é possível aplicar nenhum dos indicadores previstos.

9131

9132

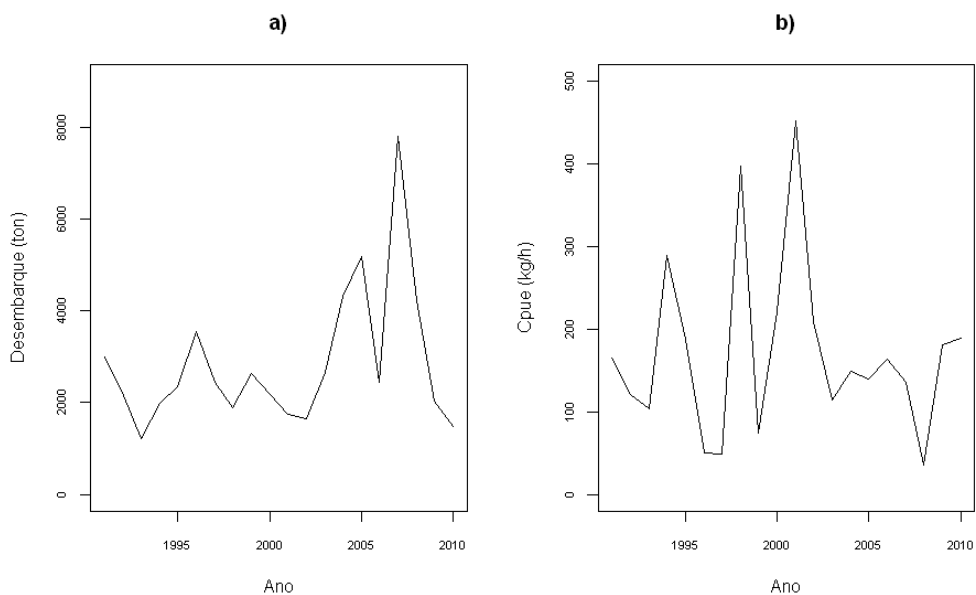
9133 **Verdinho (*Micromesistius poutassou*)**

9134 Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

9135 O verdinho (*Micromesistius poutassou*) é uma espécie demersal,
9136 com uma dieta à base de crustáceos (decápodes e eufausídeos) e pequenos
9137 peixes (mictofídeos) e época de reprodução alargada, principalmente entre
9138 dezembro e março, atingindo a primeira maturação entre os dois e três anos de
9139 idade. Está presente ao longo de toda a costa da subdivisão do continente, dos
9140 200m de profundidade até águas mais profundas que 1000m, sendo mais
9141 abundante a norte de Peniche. O verdinho é a espécie dominante da
9142 comunidade demersal profunda (Sousa *et al.*, 2005) e serve de alimento a uma
9143 grande variedade de espécies (Silva *et al.*, 1997). É principalmente capturado
9144 por arrasto de fundo, sendo uma espécie bastante frequente como captura
9145 acessória na pescaria de crustáceos. Esta espécie nas águas portuguesas não
9146 está sujeita a um TMD.

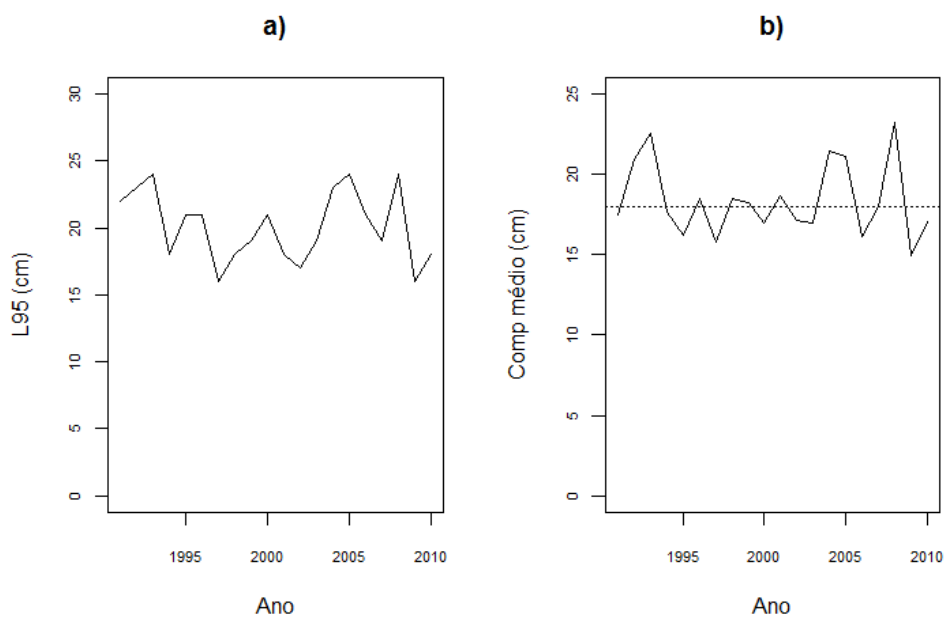
9147 O recurso é atualmente avaliado como sendo um *stock* único em
9148 todo o Atlântico Nordeste (ICES, 2011c), desde a Noruega até Portugal, sendo
9149 definido anualmente um TAC para toda essa área, isto apesar de existirem
9150 estudos que indicam a existência de pelo menos duas unidades populacionais,
9151 que poderiam ser separadas cerca dos 52° de latitude.

9152 A série de campanhas demersais do IPMA indica aumentos e
9153 diminuições cíclicas da biomassa, sem nenhuma tendência definida. O TAC de
9154 verdinho para todo o Nordeste Atlântico sofreu uma diminuição de 540kton em
9155 2010 para 40kton em 2011 (diminuição de 500kton), sendo a quota portuguesa
9156 em 2011 de 327 ton.



9157

9158 **Figura IV-145. a) Desembarques em peso, e (b) Índice de biomassa (CPUE) de verdinho**
9159 **das campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**



9160

9161 **Figura IV-146. a) Percentil 95 do comprimento (L95), e (b) Comprimento médio de**
9162 **verdinho observado nas campanhas demersais do IPMA, entre 1991 e 2010. A linha a**
9163 **tracedado corresponde ao comprimento de primeira maturação.**



9164 Face à incerteza existente sobre a adequabilidade da atual unidade
9165 de gestão como representativa do verdinho mais a sul, avaliou-se o verdinho
9166 nas águas da subdivisão do continente.

9167 Usou-se a série estatística de desembarques nas águas da
9168 subdivisão do continente (Figura IV-145a), a série de biomassa média anual
9169 (Figura IV-145b) e a série da composição por comprimentos (Figura IV-146) de
9170 verdinho das campanhas demersais do IPMA (1991-2010). Os Indicadores 3.1,
9171 3.2 e 3.3 foram estimados usando a abordagem para indicadores secundários
9172 (subsecção 2.9.2).

9173 Os resultados, resumidos na Tabela IV.61., indicam um nível
9174 moderado para todos os indicadores. Atribuiu-se um grau de confiança baixo
9175 ao indicador da pressão de pesca, porque este foi estimado usando as
9176 estatísticas de desembarque e existem rejeições de verdinho que podem ser
9177 consideráveis (série disponível só desde 2004).

9178

9179

9180

9181

9182

Tabela IV.61. Avaliação do estado atual do verdinho.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	BAIXO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	45,61	1991-2010	27,42	28,31	0,64	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	135,49	1991-2010	171,39	107,57	-0,33	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	19,33	1991-2010	20,10	2,65	-0,29	

9183



9184 **Sargos (*Diplodus* spp.)**

9185 O sargo-legítimo (*Diplodus sargus*) e o sargo-safia (*D. vulgaris*) não
9186 estão incluídos no PNAB-DCF, razão pela qual não são objeto de
9187 monitorização, nem de avaliação do seu estado de conservação. Assim, não é
9188 possível aplicar nenhum dos indicadores previstos.

9189

9190

9191 **Pargo-legítimo (*Pagrus pagrus*)**

9192 O pargo-legítimo (*Pagrus pagrus*) não está incluído no PNAB-DCF,
9193 razão pela qual não é objeto de monitorização, nem de avaliação do seu
9194 estado de conservação Assim, não é possível aplicar nenhum dos indicadores
9195 previstos.

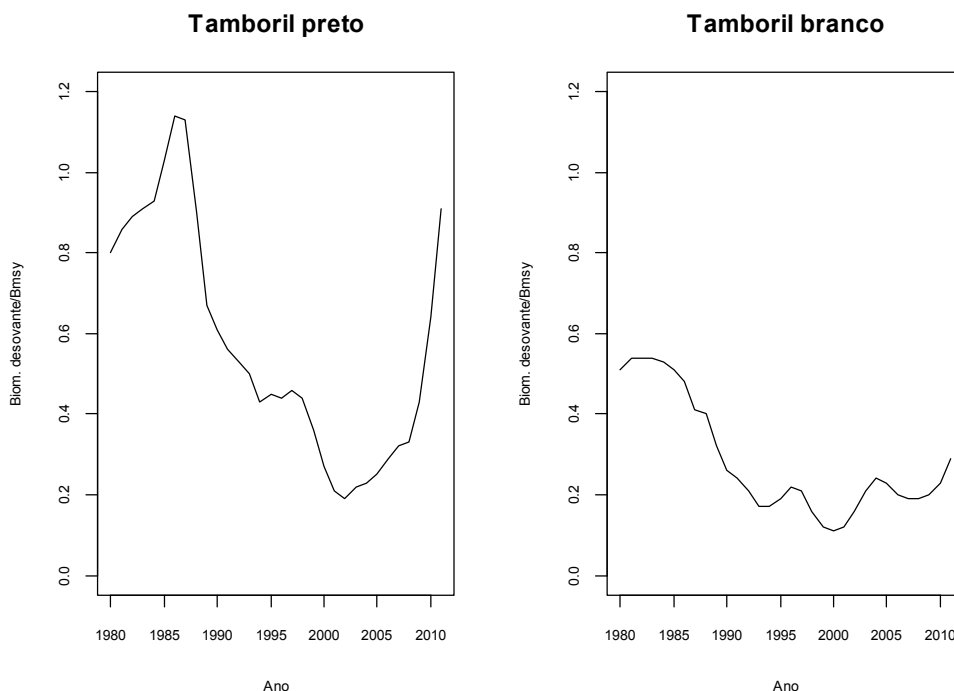
9196

9197

9198 **Tamboris (*Lophius piscatorius* e *L. budegassa*)**

9199 Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES (ver Figura IV-119).

9200 As duas espécies de tamboril (*Lophius piscatorius* e *L. budegassa*),
9201 demersais e morfologicamente muito semelhantes são de grande longevidade
9202 (superior a quinze anos) e têm uma ampla distribuição em profundidade (70 m a
9203 800 m), embora os juvenis se distribuam preferencialmente em águas menos
9204 profundas, deslocando-se para maiores profundidades à medida que crescem
9205 (Farina *et al.*, 2008). Reproduzem-se ao longo do ano (a época principal varia
9206 com a espécie), o crescimento é mais rápido no tamboril branco e, em ambas
9207 as espécies, as fêmeas atingem maiores comprimentos e vivem mais anos
9208 (Duarte *et al.*, 2001). Ao longo da costa da subdivisão do continente, os
9209 tamboris são capturados por redes de emalhar e tresmalho, esta última com
9210 maior importância, e por arrasto de fundo. A pesca dirigida ao tamboril surgiu
9211 principalmente na década de 80, em resposta ao crescente interesse comercial
9212 destas espécies. O tamboril preto é mais abundante que o branco, sobretudo
9213 para sul do canhão da Nazaré, sendo a espécie mais significativa na pesca
9214 portuguesa. A biomassa de tamboril preto aumentou nos últimos anos mas a
9215 do tamboril branco situa-se bastante abaixo do nível sustentável (Figura
9216 IV-147). A sua gestão é feita para o conjunto das duas espécies (*stocks*
9217 Ibéricos de tamboril, Divisões VIIIc e IXa do ICES) através da fixação anual do
9218 TAC, de 1571 ton para 2011, sendo a quota portuguesa de tamboris de 248 ton.



9219

9220 **Figura IV-147. Evolução da razão entre biomassa desovante e B_{MSY} do tamboril preto e**
9221 **do tamboril branco (ICES, 2011b).**

9222

9223 Usaram-se as estimativas de mortalidade por pesca e de biomassa
9224 total (que se usa como aproximação à capacidade reprodutora) obtidas na
9225 última avaliação do ICES (ICES, 2011b). Estes *stocks* foram avaliados usando
9226 modelos de produção e estão definidos pontos de referência para a
9227 mortalidade por pesca (F_{MSY}) e para a biomassa total (B_{MSY}). Uma vez que os
9228 modelos de produção não permitem estimar separadamente biomassa total e
9229 biomassa reprodutora, e como também não existe informação de campanhas
9230 científicas que permita analisar o L95, não é possível avaliar o Critério 3.3
9231 (Estrutura da população).

9232 Os resultados obtidos estão resumidos na Tabela IV.62, para o
9233 tamboril preto, e na Tabela IV.63, para o tamboril branco. Considera-se que o
9234 nível de pressão de pesca é baixo e que o nível da capacidade reprodutora é
9235 bom para o tamboril preto, sendo elevada a pressão de pesca e baixa a
9236 capacidade reprodutora para o tamboril branco. O grau de confiança atribuído a
9237 ambos os indicadores é ELEVADO, dado que a avaliação é aceite pelo ICES e
9238 usada para aconselhamento à gestão.



9239

Tabela IV.62. Avaliação do estado atual do tamboril preto.

Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES				
Critérios	Indicador	Valor de referência	Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2010}/F_{MSY}	—		
	0,39	—	$F_{2010} < F_{MSY}$	ELEVADO
3.2 Capacidade reprodutora	B_{2011}/B_{MSY}	—		
	0,91	—	$B_{2011} \approx B_{MSY}$	ELEVADO

9240

9241

9242

9243

Tabela IV.63. Avaliação do estado atual do tamboril branco.

Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES				
Critérios	Indicador	Valor de referência	Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2010}/F_{MSY}	—		
	0,85	—	$F_{2010} < F_{MSY}$	ELEVADO
3.2 Capacidade reprodutora	B_{2011}/B_{MSY}	—		
	0,29	—	$B_{2011} < B_{MSY}$	ELEVADO

9244

9245

9246

Sarda (*Scomber scombrus*)

9247

Área de avaliação: Subdivisão do continente.

9248

9249

9250

9251

9252

9253

9254

9255

9256

A sarda (*Scomber scombrus*) é uma espécie pelágica de vida relativamente longa (cerca de 15 anos) que, tal como a cavala, se distribui na plataforma continental geológica e na parte superior do talude geológico até aos 250m a 300m de profundidade. É uma espécie do Atlântico Norte, que se distribui neste oceano a nordeste, desde a Noruega aos Açores e Marrocos, Mar Mediterrâneo e Mar Negro; está também presente no Mar Báltico Ocidental; ao sul, a sua distribuição, estende-se até às Ilhas de Cabo Verde, Cabo Bojador e noroeste de África. Distribui-se ao largo de toda a costa da subdivisão do continente, principalmente na zona norte onde é desembarcada

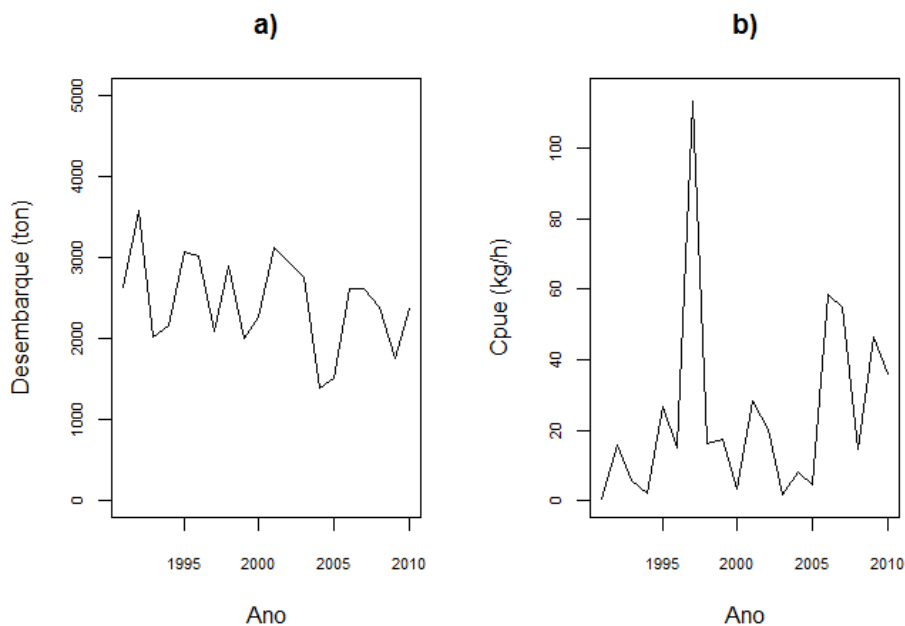


9257 em maior percentagem. Tem um crescimento rápido nos primeiros anos, tal
9258 como a cavala, atingindo cerca de 20cm no seu primeiro ano de vida, em
9259 águas da subdivisão do continente. A primeira maturação é atingida cerca dos
9260 23cm na idade 1. Alimenta-se principalmente de plâncton e pequenos peixes,
9261 sendo uma espécie que orienta essa escolha segundo a maior abundância de
9262 alimento. O *stock* de sarda do Nordeste Atlântico que se estende desde a
9263 Islândia até Portugal é avaliado como um único *stock*, mas compreende três
9264 componentes com áreas de desova separadas: a componente do Mar do
9265 Norte, a componente Oeste e a componente Sul. A sarda das componentes Sul
9266 e Oeste migra, na segunda metade do ano, para as áreas nórdicas para se
9267 alimentar e aí se junta á componente do Mar do Norte

9268 Os desembarques deste *stock* foram, em 2010, de cerca de
9269 869kton. A sarda desembarcada na subdivisão do continente pertence à
9270 componente Sul do *stock*. As maiores concentrações de sarda da componente
9271 Sul encontram-se no Mar Cantábrico, coincidindo com a área de desova desta
9272 componente. Os desembarques desta componente são essencialmente de
9273 Espanha que em 2010 foram cerca de 46kton, ou seja, 95% dos
9274 desembarques. Os desembarques portugueses decresceram desde 1991,
9275 sendo da ordem de 2400ton em 2010 (Figura IV-148a).

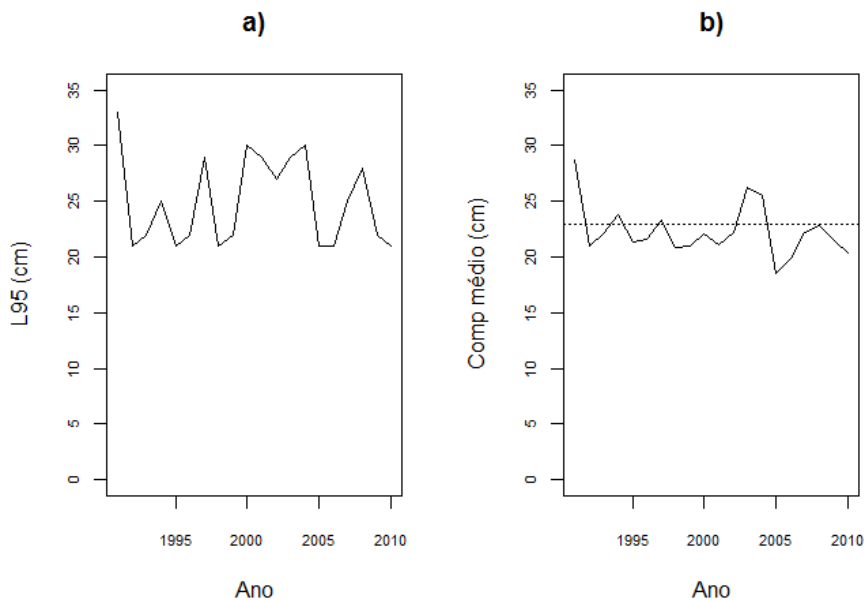
9276 Esta espécie é também de fraca importância económica, com um
9277 valor de cerca de 1 euro por quilo em Portugal. O nível de exploração da
9278 componente Sul foi elevado no início dos anos 2000, mas diminui bastante em
9279 2006 e tem-se mantido estável desde então. A biomassa reprodutora aumentou
9280 consideravelmente desde 2002 sendo atualmente elevada. A gestão desta
9281 espécie é feita através de um TAC, atribuído anualmente para cada uma das
9282 componentes biológicas. O TMD na subdivisão do continente é de 20 cm.

9283 A análise dos indicadores (Critérios 3.1, 3.2 e 3.3) foi realizada
9284 utilizando as estatísticas de desembarque da frota portuguesa e as séries de
9285 biomassa média anual e composição por comprimento das campanhas
9286 demersais do IPMA, nos últimos 20 anos (Figura IV-148b e Figura IV-149).



9287

9288 **Figura IV-148. (a) Desembarques em peso, e (b) Índice de biomassa (CPUE) de sarda das**
9289 **campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**



9290

9291 **Figura IV-149. (a) Percentil 95 do comprimento (L95), e (b) Comprimento médio de sarda**
9292 **observado nas campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010. A linha a**
9293 **tracejado corresponde ao comprimento de primeira maturação.**



9294

Tabela IV.64. Avaliação do estado atual da sarda.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2010	0,05	1991-2010	0,71	1,87	-0,35	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2010	41,25	1991-2010	24,42	27,21	0,62	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	23,67	1991-2010	24,95	4,02	-0,32	

9295

9296

9297

9298 Os resultados, resumidos na Tabela IV.64, indicam um nível baixo
 9299 de pressão de pesca, um nível elevado da capacidade reprodutora e uma
 9300 estrutura da população moderada. Atribuiu-se um grau de confiança MÉDIO
 9301 para os dois primeiros indicadores, dado que a série de desembarques não
 9302 inclui as rejeições de sarda (série disponível desde 2004) e se admite que a
 9303 componente adulta poderá não estar bem representada nas campanhas
 demersais (Figura IV-149b).

9304

9305

9306 **Espadarte (*Xiphias gladius*)**

9307 Área de avaliação: Atlântico Norte (ICCAT).

9308 O espadarte (*Xiphias gladius*) é um peixe pelágico do grupo dos
 9309 grandes migradores, tendo por isso uma muito ampla distribuição geográfica.
 9310 Embora também possa ocorrer relativamente perto da costa, é mais comum em
 9311 mar-aberto (zonas oceânicas), onde é quase exclusivamente capturado pela
 9312 frota de palangre derivante de superfície. O espadarte é uma espécie de
 9313 grande porte (pode atingir 500kg), com uma dieta alimentar que inclui



9314 maioritariamente cefalópodes, peixes e crustáceos, variando espacialmente e
 9315 em função da época do ano. É uma espécie de rápido crescimento nos
 9316 primeiros anos de vida (pode atingir 140cm comprimento, da mandíbula inferior
 9317 à furca, em cerca de três anos), período após o qual o ritmo de crescimento
 9318 abranda bastante. Embora a leitura de idade seja uma tarefa difícil, julga-se
 9319 que atinjam a maturidade sexual com cinco anos (cerca de 170cm a 180cm). A
 9320 reprodução no Atlântico Norte ocorre nas zonas tropicais e sub-tropicais do
 9321 noroeste, ao longo de todo o ano. A pescaria portuguesa de espadarte iniciou-
 9322 se nos anos 1980s e sempre utilizando o palangre derivante de superfície.

9323 Este recurso é gerido pela ICCAT, que para o efeito definiu duas
 9324 unidades populacionais (cuja separação é o paralelo 5°N) e um sistema de
 9325 TACs e quotas. Por outro lado, fixou dois tamanhos mínimos de capturas:
 9326 125cm com uma tolerância de 15% e 119cm com 0% de tolerância. Os
 9327 desembarques da frota portuguesa rondam as 1230ton por ano nos últimos
 9328 cinco anos, das quais 885ton no Atlântico Norte.

9329 A última avaliação realizada em 2009 pela ICCAT, resumida na
 9330 Tabela IV.65, mostrou que a biomassa do manancial Norte apresenta uma
 9331 tendência de aumento desde 2000 e que esta está ao nível ou acima daquela
 9332 que permite o máximo rendimento sustentável (B_{MSY}). A estrutura da população
 9333 foi determinada com base no L95.

9334

9335

9336

Tabela IV.65. Avaliação do estado atual do espadarte.

Área de Avaliação: Atlântico Norte (ICCAT)							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2008}		F_{MSY}			$F_{2008} < F_{MSY}$	ELEVADO
	0,17 ano ⁻¹		0,22 ano ⁻¹				
3.2 Capacidade reprodutora	B_{2009}		B_{MSY}			$B_{2009} > B_{MSY}$	ELEVADO
	64953 ton		61860 ton				
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica				m
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
2010	160	2004-2010	178,29	31,62			
					-0,58	ELEVADO	

9337



9338 **Goraz (*Pagellus bogaraveo*)**

9339 O goraz (*Pagellus bogaraveo*) não está incluído no PNAB-DCF,
9340 razão pela qual não é objeto de monitorização, nem de avaliação do seu
9341 estado de exploração. Desta forma, não é possível aplicar nenhum dos
9342 indicadores previstos.

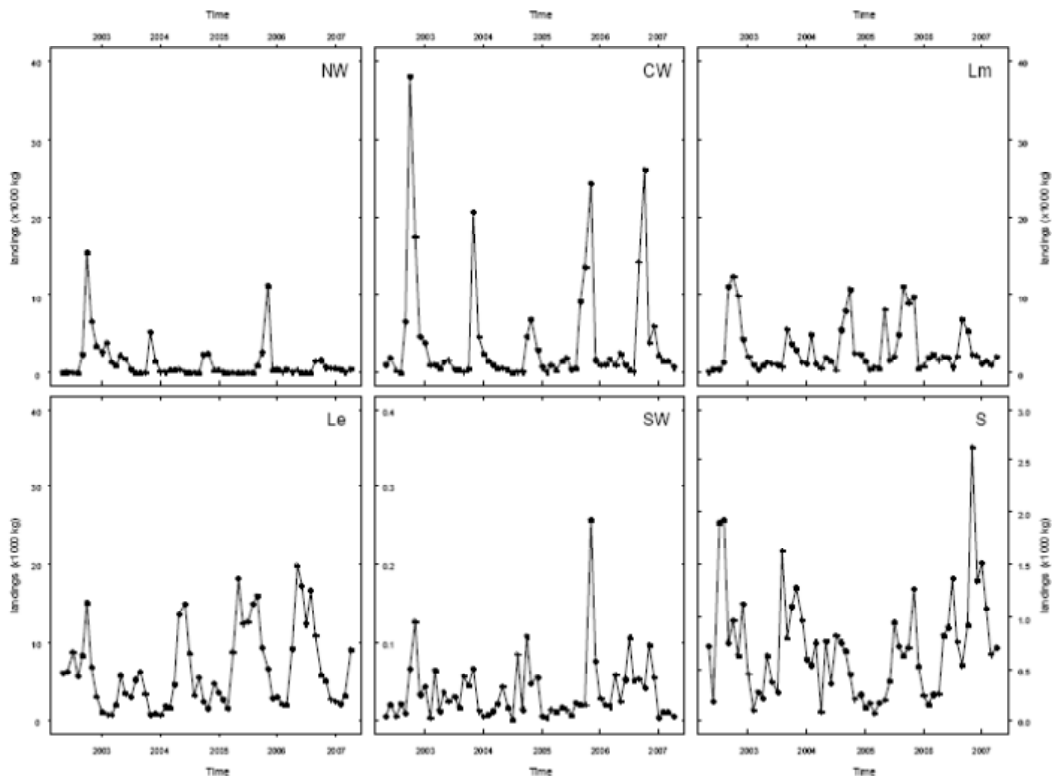
9343

9344

9345 **Corvina-legítima (*Argyrosomus regius*)**

9346 A corvina-legítima (*Argyrosomus regius*) é uma espécie costeira,
9347 semi-pelágica com tendência demersal, com distribuição em profundidades até
9348 aos 200m, que pode atingir os 180cm de comprimento e 50kg de peso. Em
9349 termos de habitat, trata-se de uma espécie marinha cujos juvenis e adultos
9350 ocupam sazonalmente ambientes de profundidade reduzida, nomeadamente
9351 estuários, lagoas e baías costeiras. A espécie ocorre ao longo de toda a costa
9352 continental Portuguesa (Figura IV-150).

9353 O seu padrão de migração ainda carece de validação, mas análises
9354 realizadas em séries temporais de desembarques apontam para a formação de
9355 cardumes de adultos em zonas mais profundas durante o inverno e migrações
9356 para reprodução em zonas estuarinas na primavera-verão (Prista *et al.*, 2008).
9357 A época de reprodução estende-se de março até julho, sendo o Estuário do
9358 Tejo a principal área de reprodução na subdivisão do continente. A primeira
9359 maturação sexual ocorre entre os três e quatro anos de idade. O tamanho de
9360 50% de maturação estimado para os machos é de 53cm e o das fêmeas é de
9361 82cm. Todos os indivíduos se encontram maduros após os 90cm (no caso dos
9362 machos) e 110cm (no caso das fêmeas). A fecundidade é elevada. Os juvenis
9363 frequentam os estuários migrando para as zonas costeiras adjacentes no
9364 outono-inverno. O crescimento da espécie é bastante rápido e decorre
9365 essencialmente no período estival. A longevidade é elevada, fixando-se nos
9366 quarenta e três anos (Costa *et al.*, 2008).



9367

9368 **Figura IV-150. Desembarques mensais (em kg) de corvina-legítima realizados pela frota**
 9369 **polivalente em seis regiões da costa da subdivisão do continente entre 2002 e 2007.**
 9370 **“NW” = Portos de Caminha até ao Douro; “CW” = Portos de Aveiro até Peniche;**
 9371 **“Lm” = Portos marinhos de Cascais, Lisboa, Sesimbra e Setúbal; “Le” = Portos**
 9372 **estuarinos de Cascais, Lisboa, Sesimbra e Setúbal; “SW” = Portos de Sines;**
 9373 **“S” = Portos de Lagos a Vila Real de Santo António (extraído de Prista *et al.*, 2008).**

9374

9375

9376 A corvina-legítima é uma espécie com elevado valor comercial que
 9377 regista desembarques na ordem das 400 ton/ano na subdivisão do continente.
 9378 Os valores de desembarque encontram-se distribuídos por várias categorias
 9379 comerciais que, no entanto, representam a mesma espécie, corvina-legítima,
 9380 corvinas nep e rabeta-africana (Costa *et al.*, 2008). Entre 2002 e 2007 os
 9381 desembarques oscilaram entre 197ton e 402ton, sendo que 95% dos
 9382 desembarques registados em 2005-2007 foram efetuados pelo segmento da
 9383 pesca polivalente (Costa *et al.*, 2008). Em termos regionais, mais de 70% dos
 9384 desembarques neste período ocorreram no estuário do Tejo e regiões

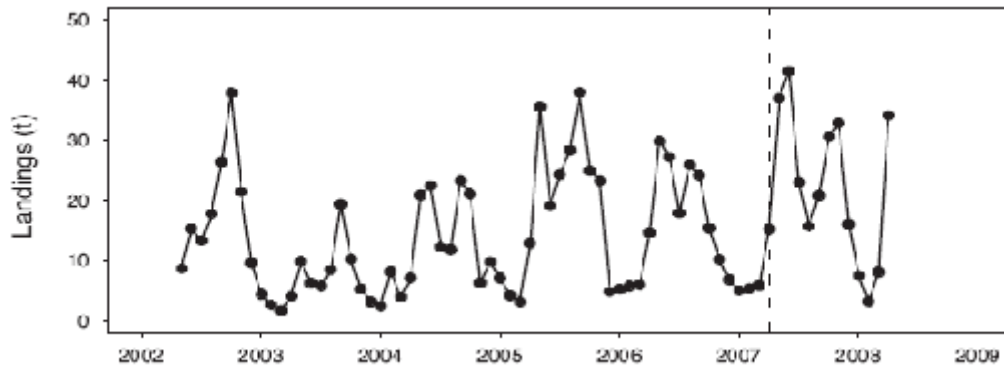


9385 adjacentes (Costa da Caparica, Cascais, Peniche). O TMD encontra-se
9386 atualmente fixado nos 42 cm.

9387 A captura da corvina-legítima na costa da subdivisão do continente é
9388 realizada com uma multiplicidade de artes, onde se destacam as redes de
9389 emalhar, os tresmalhos e o palangre fundeado e a armação de atum (só na
9390 costa sul). Capturas esporádicas, mas significativas (algumas toneladas), desta
9391 espécie ocorrem em lances de arte de xávega (na costa ocidental) e de cerco.
9392 A pesca lúdica da corvina-legítima é considerada substancial, sendo dirigida
9393 essencialmente aos juvenis (no estuário do Tejo) e aos adultos (nas zonas
9394 costeiras), e decorrendo tanto à linha como em caça submarina (Costa *et al.*,
9395 2008).

9396 A corvina-legítima não está incluída no PNAB-DCF e o seu estado
9397 de conservação nunca foi, até agora, objeto de avaliação. Em termos
9398 genéricos, a avaliação desta espécie encontra-se severamente limitada pelos
9399 escassos dados disponíveis, que derivam essencialmente de projetos de
9400 investigação sem continuidade temporal, *e.g.*, (Costa *et al.*, 2008). Prista *et al.*
9401 (2011) sugeriram recentemente uma abordagem baseada na monitorização
9402 dos padrões de desembarque como sendo mais realista e passível de
9403 continuidade no tempo do que uma avaliação populacional propriamente dita. A
9404 abordagem proposta por estes autores envolve modelação de séries temporais
9405 de desembarques e utilização de ferramentas de controlo estatístico de
9406 processos. Os resultados obtidos não são, no entanto, inteiramente
9407 compatíveis com os indicadores previstos (subsecção 2.9.2). Ainda assim,
9408 perante falta de dados concretos sobre este recurso, esta abordagem tem sido
9409 proposta como alternativa válida na monitorização e conservação deste e
9410 doutros recursos severamente limitados nos dados biológicos e pesqueiros
9411 disponíveis (Prista *et al.*, 2011; Alpoim *et al.*, 2011). Por estes motivos, a
9412 análise destes dados apresentada por Prista *et al.* (2011) foi selecionada para
9413 servir de base à caracterização do estado de conservação da corvina-legítima
9414 na subdivisão do continente.

9415 Os dados utilizados por Prista *et al.* (2011) referem-se a
9416 desembarques comerciais mensais (em kg) ocorridos nos portos da região de
9417 Lisboa entre maio de 2002 e abril de 2008 (Figura IV-151). Esta região engloba
9418 a principal região de desova da espécie na subdivisão do continente e a
9419 principal zona de pesca da corvina-legítima na Península Ibérica.



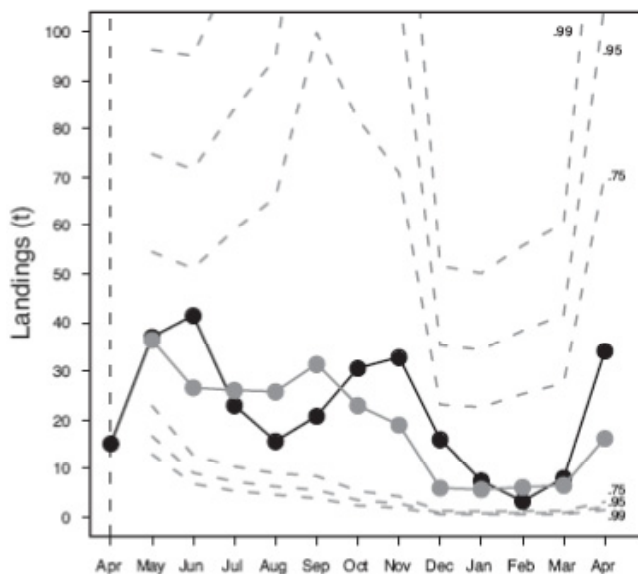
9420

9421 **Figura IV-151. Desembarques mensais (em kg) de corvina-legítima pela frota comercial**
9422 **na região de Lisboa entre maio de 2002 e abril de 2008. A linha a tracejado separa a série**
9423 **de dados sujeita a modelação (maio de 2002 a abril 2007) da série de dados em que foi**
9424 **aplicada a metodologia de controlo estatístico de processos (maio de 2007 a abril 2008)**
9425 **(extraído de Prista *et al.*, 2011).**

9426

9427

9428 Os resultados da modelação com modelos de séries temporais
9429 (SARIMA) indicam que a série de desembarques comerciais de corvina-
9430 legítima se comportou de forma estacionária e não apresentou qualquer
9431 tendência entre maio de 2002 e abril de 2007. A aplicação das ferramentas de
9432 controlo estatístico de processos, indicou que os desembarques comerciais
9433 mantiveram este tipo de comportamento (estacionário e sem tendência) no
9434 período subsequente (até abril de 2008) revelando um processo piscatório “em
9435 controlo” (*i.e.*, a não existência de evidência quanto a alterações significativas
9436 no processo piscatório) (Figura IV-152). A manutenção “em controlo” da série
9437 de desembarques comerciais não deve por si só ser considerada indicativa do
9438 bom estado de conservação do manancial de corvina-legítima, tanto mais que
9439 considerando a) a sua elevada longevidade, fecundidade e variabilidade
9440 interanual no recrutamento e b) a sua rapidez de crescimento em peso, este
9441 recurso pode, potencialmente, manter elevados níveis de desembarques (em
9442 peso) mesmo em situações de sobrepesca. No entanto, embora não se
9443 tratando de uma avaliação propriamente dita do estado de conservação da
9444 espécie, estes resultados permitem concluir que, nas atuais condições do
9445 conhecimento científico sobre a corvina-legítima, não existe evidência nos
9446 dados de desembarques comerciais de que a pressão de pesca sobre esta
9447 espécie seja insustentável.



9448

9449 **Figura IV-152. Resultados da aplicação de controlo estatístico de processos aos**
9450 **desembarques mensais (em kg) de corvina-legítima realizados pela frota comercial, na**
9451 **região de Lisboa, entre maio de 2007 e abril de 2008. A linha preta representa os**
9452 **desembarques comerciais registados neste período. A linha cinzenta as previsões do**
9453 **modelo de séries temporais. As linhas a tracejado representam diferentes intervalos de**
9454 **confiança das previsões deste modelo. Estes intervalos de confiança assumem a**
9455 **continuidade do comportamento anterior da série e funcionam como limites de deteção**
9456 **de “alterações” no comportamento da série de desembarques. A manutenção dos**
9457 **desembarques comerciais dentro destes limites de deteção indica que a série se**
9458 **manteve “em controlo” neste período de tempo (extraído de Prista et al., 2011).**

9459

9460

9461 **Biqueirão (*Engraulis encrasicolis*)**

9462 Área de Avaliação: Divisão IXa do ICES (ver Figura IV-119).

9463 O biqueirão (*Engraulis encrasicolis*) é uma espécie pelágica, costeira
9464 e fundamentalmente marinha, podendo entrar em lagoas ou estuários na época
9465 de desova. Distribui-se ao longo de grande parte do Nordeste Atlântico e mares
9466 europeus até uma profundidade de 150m a 200m. Vive cerca de quatro anos e
9467 pode atingir 20 cm de comprimento total. Matura no primeiro ano de vida com
9468 cerca de 11 cm (Millán, 1999). Alimenta-se preferencialmente de zooplâncton
9469 em todas as fases do desenvolvimento. Existem dois núcleos populacionais de
9470 biqueirão nas águas atlânticas europeias, um na Baía da Biscaia e outro no
9471 Golfo de Cádiz. Ambos suportam pescarias de cerco importantes, e também



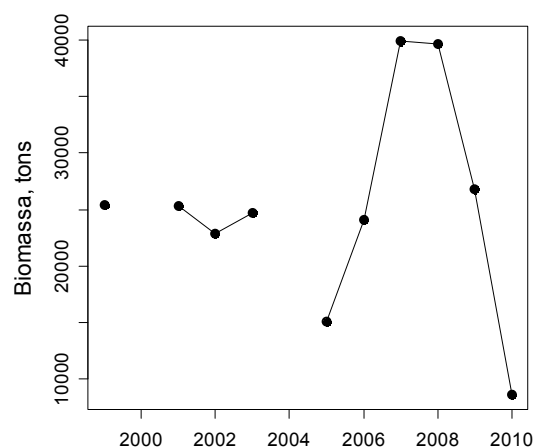
9472 arrasto pelágico na Biscaia. Estes núcleos são a base dos dois *stocks*
9473 considerados na região ICES: *stock* da Sub-área VIII (Golfo da Biscaia até ao
9474 Cabo Finisterra) e *stock* da Divisão IXa (Cabo Finisterra ao Golfo de Cádiz)
9475 (ICES, 2011a). O *stock* da Divisão IXa não tem avaliação analítica nem pontos
9476 biológicos de referência. Na subdivisão do continente o biqueirão não é
9477 monitorizado pelo PNAB-DCF.

9478 O biqueirão ocorre ao longo de toda a costa da subdivisão do
9479 continente, com abundâncias muito variáveis entre anos e ocasionalmente
9480 elevadas, sobretudo na costa oeste. Em anos e zonas de abundância elevada,
9481 o cerco dirige-se ao biqueirão, pois o seu valor comercial é cerca de quatro
9482 vezes superior ao da sardinha. Nas campanhas acústicas do IPMA, que
9483 cobrem a costa da subdivisão do continente e o Golfo de Cádiz, a fração de
9484 biomassa nas águas portuguesas variou entre menos de 1% e 35% desde
9485 1998. As capturas portuguesas desde 1988 variaram entre menos de 0,1 ton e
9486 7000ton, sendo, em média, inferiores a 100ton por ano. As capturas
9487 portuguesas representam, em média, 12% das capturas totais do *stock*, sendo
9488 esta fração também muito variável entre anos (menos de 1% a 61%).

9489

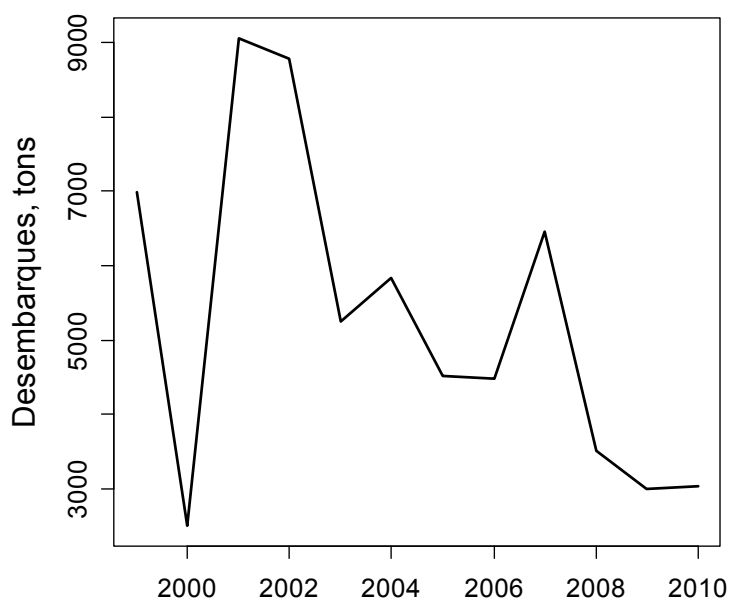
9490

9491



9492

9493 **Figura IV-153. Biomassa de biqueirão na costa da subdivisão do continente e Golfo de**
9494 **Cádiz nas campanhas de acústica de primavera, 1999 – 2010.**



9495

9496 **Figura IV-154. Desembarques de biqueirão na costa da subdivisão do continente e Golfo**
9497 **de Cádiz, 1999 – 2010.**

9498

9499

9500 Para o cálculo dos Critérios 3.1 (pressão de pesca) e 3.2
9501 (capacidade reprodutora), usaram-se os indicadores secundários taxa de
9502 exploração (C/B) e índice de biomassa total (B). A biomassa total é um bom
9503 índice da biomassa desovante, pois a percentagem de indivíduos maduros à
9504 idade 0 é próxima de 100%. Os dados utilizados são a biomassa total na costa
9505 portuguesa e Golfo de Cádiz estimada nas campanhas de acústica de
9506 primavera 1999-2010 e os desembarques portugueses e espanhóis na mesma
9507 área e anos (Figura IV-153 e Figura IV-154). No cálculo da média recente
9508 considerou-se a média dos últimos cinco anos, 2006-2010. A utilização de um
9509 período relativamente alargado para caracterizar o estado atual suaviza o
9510 impacto da elevada variabilidade interanual típica deste recurso. O grau de
9511 confiança é MÉDIO porque a série histórica é curta (dez campanhas) e os
9512 dados não cobrem a parte norte do *stock* (zona da Galiza). Para além disso, a
9513 relação entre o biqueirão das zonas oeste e sul da Península Ibérica não é bem
9514 conhecida, sendo possível que constituam *stocks* separados.



9515

9516 **Figura IV-155. Percentil 95 do comprimento (L95) do biqueirão observado nas**
9517 **campanhas de acústica do IPMA, entre 1999 e 2010.**

9518

9519

9520

9521

9522

9523

9524

9525 Para o Critério 3.3 (estrutura da população) usou-se como indicador
9526 o percentil 95 da distribuição dos comprimentos (Figura IV-155). Tal como para
9527 os anteriores critérios, foram usados os dados das campanhas de acústica
9528 1999-2010, considerando os últimos 5 anos para o cálculo da média recente. O
9529 indicador tem o valor de 0,19.

9530 Os resultados obtidos na avaliação do biqueirão encontram-se
9531 resumidos na Tabela IV.66.



9532

Tabela IV.66. Avaliação do estado atual do biqueirão.

Área de Avaliação: Divisão IXa do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	0,18	1999-2010	0,24	0,11	-0,55	
3.2 Capacidade reprodutora	Biomassa total						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	27,826	1999-2010	25,243	9,521	0,27	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2010	15,6	1999-2010	15,3	1,7	0,19	

9533

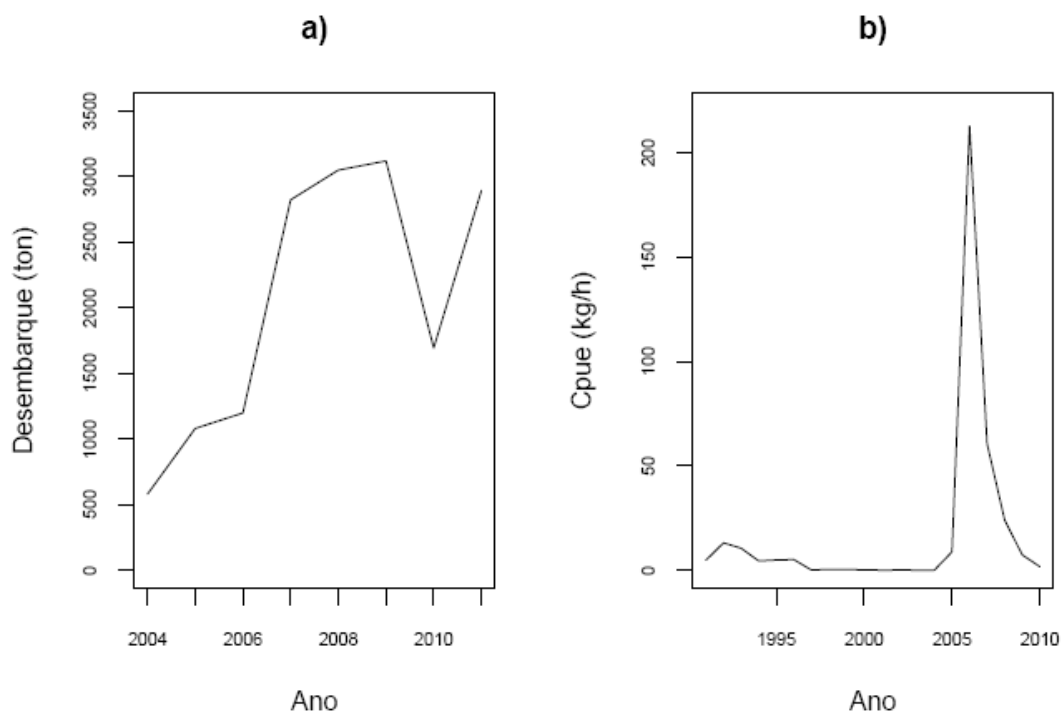
9534

9535

9536 **Carapau-negrão (*Trachurus picturatus*)**9537 Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

9538 O carapau-negrão (*Trachurus picturatus*) é uma espécie que se
 9539 distribui pelo Atlântico Nordeste, desde o Golfo da Biscaia à Mauritânia,
 9540 incluindo as águas à volta dos arquipélagos dos Açores, Madeira, Canárias e
 9541 Cabo Verde, e junto a bancos e elevações submarinas. Ocorre também no Mar
 9542 Mediterrâneo. É uma espécie pelágico-demersal, que ocorre preferencialmente
 9543 até 370m de profundidade, mas que pode ser encontrado em águas mais
 9544 profundas.

9545 O comprimento de maturação ronda os 18cm, correspondendo a
 9546 cerca de dois anos de idade. Os indivíduos maiores tendem a distribuir-se mais
 9547 longe da costa. É um peixe carnívoro, que se alimenta preferencialmente de
 9548 pequenos crustáceos planctónicos, ocorrendo a primeira maturação sexual
 9549 entre os 18cm e 19cm (cerca de dois anos de idade).



9550

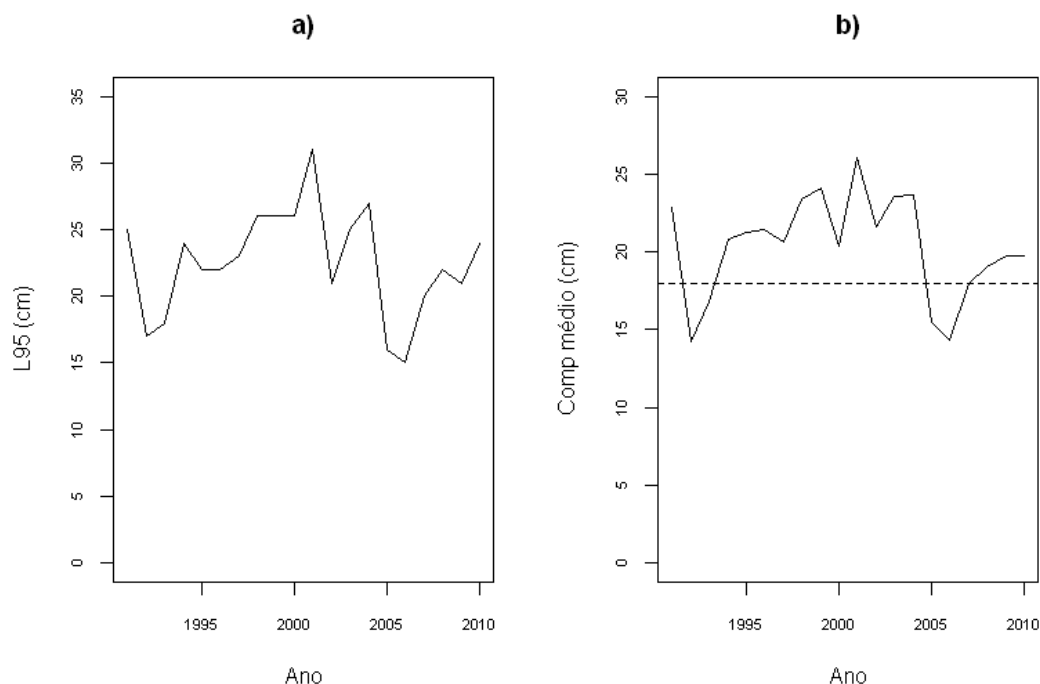
9551 **Figura IV-156. (a) Desembarques de carapau-negrão no período 2004-2010, e (b) Índice de**
9552 **biomassa (CPUE) das campanhas demersais do IPMA, no período 1991-2010.**

9553

9554

9555 Em águas portuguesas o carapau-negrão é mais explorado nas
9556 subdivisões da Madeira e Açores, onde, para além de ser consumido, é usado
9557 como isco na pesca de grandes peixes pelágicos, como os atuns. Na costa da
9558 subdivisão do continente esta espécie teve no passado muito pouca
9559 importância económica, que aumentou recentemente, sobretudo a partir de
9560 2007, provavelmente devido a um aumento na sua abundância, como indica a
9561 série de índices de biomassa das campanhas demersais do IPMA (Figura
9562 IV-156b).

9563 O carapau negrão não está incluído no PNAB-DCF e nunca foi alvo
9564 de uma avaliação do estado de exploração, sendo a sua gestão (limite de
9565 capturas) feita conjuntamente com a do carapau branco (*Trachurus trachurus*).
9566 Nas águas da subdivisão do continente o carapau negrão é capturado pelo
9567 arrasto de fundo (maior importância), pelo cerco e pelo segmento da pesca
9568 polivalente. O desembarque total duplicou de 2006 para 2007, de 500 ton para
9569 1000 ton, tendo ultrapassado as 3200 ton em 2008 e 2009 (Figura IV-156a).



9570

9571 **Figura IV-157. (a) Percentil 95 do comprimento (L95), e (b) Comprimento médio de**
9572 **carapau-negrão observado nas campanhas demersais do IPMA, de 1991 a 2010. A linha a**
9573 **tracejado corresponde ao comprimento de primeira maturação.**

9574

9575 Para a estimação dos Critérios 3.1, 3.2 e 3.3, usando a abordagem
9576 para indicadores secundários (subsecção 2.9.2), utilizou-se a série disponível
9577 de desembarques (desde 2004) e a série de índices de biomassa média anual
9578 e da composição por comprimentos dos últimos vinte anos das campanhas
9579 demersais do IPMA, considerando as estações de pesca ao longo de toda a
9580 costa da subdivisão do continente, até à profundidade dos 200m (Figura
9581 IV-156b e Figura IV-157a). Para o nível atual considerou-se a média dos
9582 últimos dois anos.

9583 Os resultados, resumidos na Tabela IV.67, indicam uma baixa
9584 pressão de pesca e uma capacidade reprodutora e estrutura da população
9585 moderada. Atribuiu-se um grau de confiança MÉDIO para o indicador da
9586 pressão de pesca, pelo facto de a série de dados usada ser curta, e um
9587 ELEVADO grau de confiança para o indicador da capacidade reprodutora, dado
9588 que a componente adulta está bem representada nas campanhas de
9589 investigação (Figura IV-157b).



9590

Tabela IV.67. Avaliação do estado atual do carapau-negrão.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2009-2010	0,71	2004-2010	1,63	3,56	-0,26	MÉDIO
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2009-2010	4,54	1991-2010	17,98	47,91	-0,28	ELEVADO
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2009-2010	22,50	1991-2010	22,55	4,02	-0,01	ELEVADO

9591

9592

9593

9594 **Abrótea-da-costa (*Phycis phycis*)**

9595 Esta espécie não está incluída no PNAB-DCF, razão pela qual não é
9596 objeto de monitorização, nem de avaliação do seu estado de conservação. A
9597 informação disponível não permite aplicar nenhum dos indicadores previstos.

9598

9599

9600 **Areeiro (*Lepidorhombus whiffiagonis*) e**9601 **areeiro-de-quatro-manchas (*L. boscii*)**

9602 Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES (ver Figura IV-119).

9603 Existem duas espécies de areeiro no Atlântico Nordeste: o areeiro
9604 (*Lepidorhombus whiffiagonis*) e o areeiro-de-quatro-manchas (*Lepidorhombus*
9605 *boscii*). Os areeiros são peixes pleuronectiformes que se distribuem das Ilhas
9606 Faroe até à Mauritânia, e no Mar Mediterrâneo, em profundidades de cinquenta
9607 a oitocentos metros, sendo mais abundantes entre os cem e os trezentos
9608 metros. O areeiro-de-quatro-manchas distribui-se das Ilhas Faroe ao Cabo



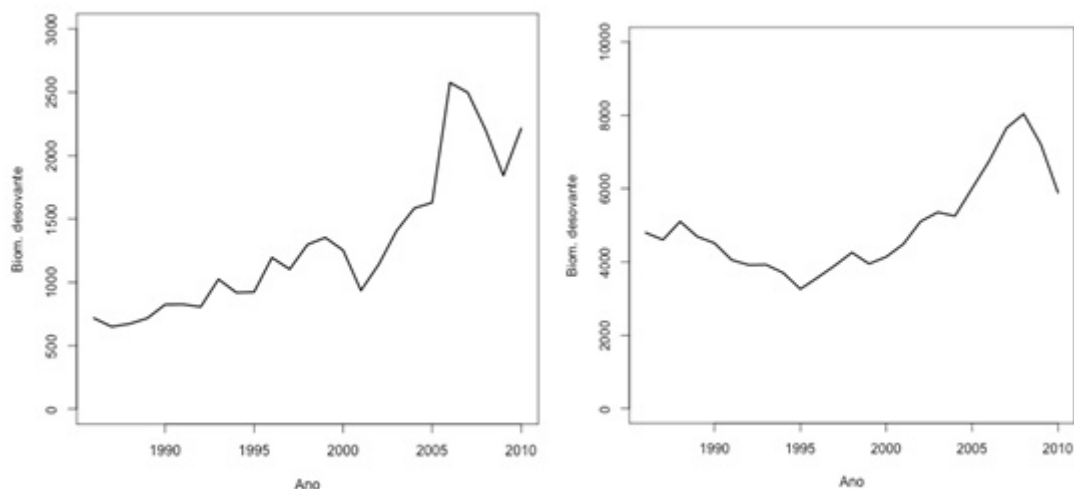
9609 Bojador e em todo o Mar Mediterrâneo. Encontram-se entre os 150 m a 650 m,
9610 mas principalmente entre 200 m 600 m. Apesar de não existirem evidências de
9611 múltiplas populações no Atlântico Nordeste, desde o final da década de 1970 o
9612 ICES assumiu três diferentes unidades para fins de avaliação e de gestão:
9613 areeiros na subzona VI, areeiros nas divisões VIIb, c, e k, e VIIIa , b, d, e
9614 areeiros nas divisões VIIIc e IXa (os designados *stocks* Ibéricos).

9615 O período de desova destas espécies vai de janeiro a março. Os
9616 machos atingem a maturidade a menores comprimentos e idades do que as
9617 fêmeas. Para ambos os sexos combinados, cinquenta por cento dos indivíduos
9618 amadurecem cerca dos 20 cm e entre dois a três anos de idade. Os areeiros
9619 são espécies de fundo, com um comprimento máximo de cerca de 6 cm. Têm
9620 um tempo de vida com uma idade máxima de cerca de catorze a quinze anos e
9621 vivem principalmente em fundos lodosos, expandindo-se gradualmente em
9622 diferentes batimetrias ao longo da vida. Pertencem a uma comunidade
9623 diversificada de espécies comerciais e são capturados em pescarias mistas
9624 com diversas artes. São predadores muito vorazes. Os areeiros adultos
9625 alimentam-se de pequenos peixes bentónicos, cefalópodes e pequenos
9626 crustáceos bentónicos, enquanto que a alimentação dos juvenis consiste em
9627 pequenos peixes e crustáceos que habitam fundos lodosos.

9628 Atualmente, tanto os factores ecológicos ou condições ambientais
9629 que afetam a dinâmica populacional dos areeiros não são tidos em conta na
9630 sua avaliação e gestão, devido à falta de conhecimento sobre estas questões.

9631 Ambas as espécies do *stock* Ibérico apresentam uma tendência
9632 crescente da biomassa desovante na última década (Figura IV-158). É de
9633 realçar que estas espécies, em águas Ibéricas, apresentam uma distribuição
9634 essencialmente na Divisão VIIIc do ICES (Cantábrico), sendo muito pouco
9635 abundantes na costa da subdivisão do continente.

9636 Para os areeiros está definido o ponto de referência F_{MSY} (areeiro:
9637 $0,17 \text{ ano}^{-1}$; areeiro-de-quatro-manchas: $0,18 \text{ ano}^{-1}$), mas nenhum tem definido
9638 pontos de referência para a biomassa desovante (ICES, 2011b). Assim, para
9639 estimar o indicador da capacidade reprodutora adotou-se a abordagem para
9640 indicadores secundários (subsecção 2.9.2), usando as estimativas de biomassa
9641 desovante da última avaliação e considerando para o nível atual a média dos
9642 últimos 3 anos (2008-2010). Atribuiu-se um grau de confiança ELEVADO para
9643 ambos os indicadores; *stocks* com avaliações analíticas, aprovadas pelo ICES
9644 e usadas para aconselhamento à gestão.



9645

9646 **Figura IV-158. Evolução da biomassa desovante dos stocks Ibéricos de areeiro**
9647 **(esquerda) e de areeiro-de-quatro-manchas (direita), estimada na última avaliação do**
9648 **ICES (ICES, 2011b).**

9649

9650

9651 O resumo dos resultados da avaliação encontram-se na Tabela
9652 IV.68, para o areeiro, e na Tabela IV.69, para o areeiro-de-quatro-manchas.

9653

9654

9655

Tabela IV.68. Avaliação do estado atual do areeiro.

Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2010}		F_{MSY}			$F_{2010} < F_{MSY}$	ELEVADO
	0,08 ano ⁻¹		0,17 ano ⁻¹				
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente			Média histórica			
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	6,80	1986-2010	12,92	5,76	-1,06	

9656



9657

Tabela IV.69. Avaliação do estado atual do areeiro-de-quatro-manchas.

Área de Avaliação: Divisões VIIIc e IXa do ICES							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2010}		F_{MSY}			$F_{2010} > F_{MSY}$	ELEVADO
	0,34 ano ⁻¹		0,18 ano ⁻¹				
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente			Média histórica			
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	4,83	1986-2010	4,96	1,3	-0,10	

9658

9659

9660

9661

Crustáceos

9662

9663

9664

9665

9666

9667

9668

9669

9670

9671

Na subdivisão do continente, a pescaria de arrasto de crustáceos é uma pescaria multiespecífica exercida ao largo do Alentejo e do Algarve, no limite da plataforma continental geológica e no talude geológico, em profundidades superiores a 150m (Figura IV-159). As duas espécies-alvo principais são a gamba-branca (*Parapenaeus longirostris*) e o lagostim (*Nephrops norvegicus*). Em menor quantidade, esta frota captura outras espécies de crustáceos de elevado valor comercial, como o camarão-vermelho (*Aristeus antennatus*) e o carabineiro (*Aristaeopsis edwardsiana*). Cada uma destas espécies tem profundidades preferenciais, havendo no entanto alguma sobreposição nas áreas de distribuição.

9672

9673

9674

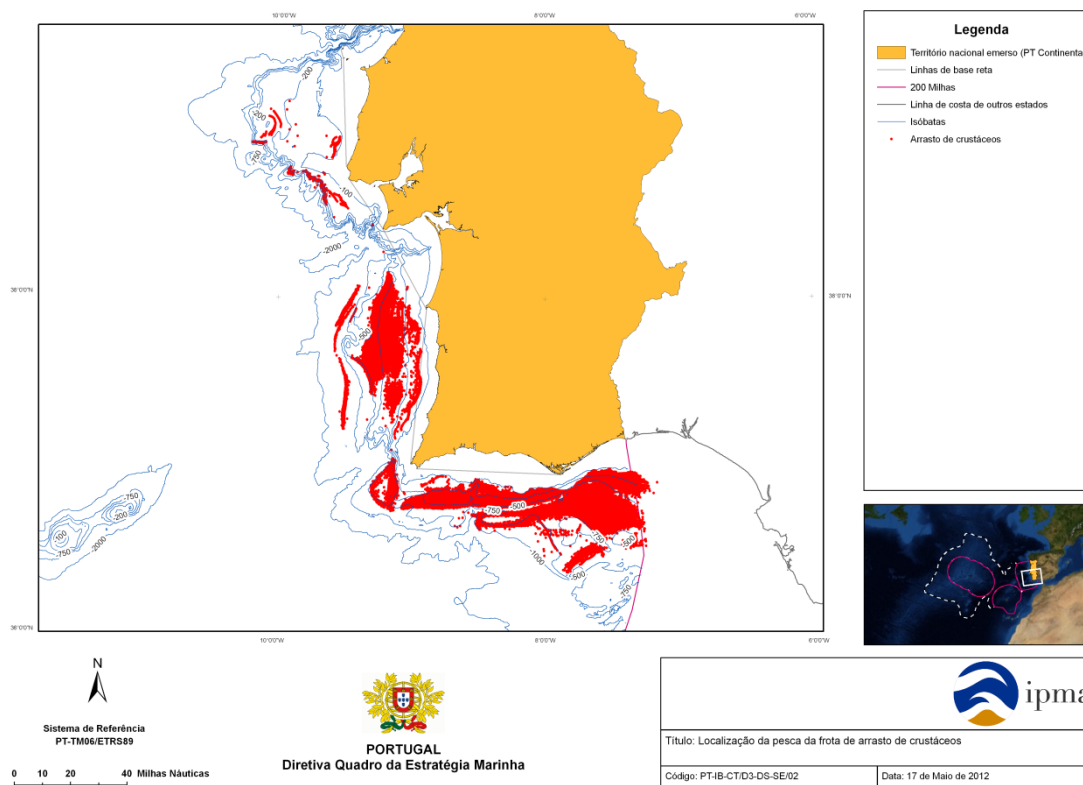
9675

9676

9677

9678

A frota portuguesa da subdivisão do continente era em 2010 constituída por vinte e seis arrastões de vinte a vinte e nove metros de comprimento e com 350kW a 450kW de potência. Está licenciada para operar com duas classes de malhagem no saco, 55mm para a captura de camarões e igual ou superior a 70mm para a captura de lagostim. A legislação nacional estabelece o encerramento da pesca de arrasto de crustáceos no mês de janeiro de cada ano.



9679

9680 **Figura IV-159. Áreas de pesca da frota de arrasto de crustáceos.**

9681

9682

9683 **Gamba-branca (*Parapeneus longirostris*)**

9684 **Área de Avaliação:** Áreas B e C (ver Figura IV-120).

9685 A gamba-branca (*Parapeneus longirostris*) é um crustáceo decápode
 9686 bentónico, que se alimenta de organismos existentes no substrato de lodo e
 9687 areia, principalmente poliquetas e foraminíferos (Sobrinho *et al.*, 2005).
 9688 Apresenta dimorfismo sexual e o seu crescimento, por mudas do exosqueleto,
 9689 é diferenciado por sexos, tendo as fêmeas um crescimento mais rápido e
 9690 atingindo maiores comprimentos. A sua longevidade é de dois a três anos. No
 9691 Atlântico, as fêmeas maduras ocorrem de maio a janeiro com um pico de
 9692 desova no verão e outro no período outono–inverno, sendo o do verão o mais
 9693 importante (Ribeiro-Cascalho & Veiga, 1988). O tamanho de primeira
 9694 maturação ($L_{50\%}$) é de 24 mm de comprimento de cefalotórax (Silva, 2009a).



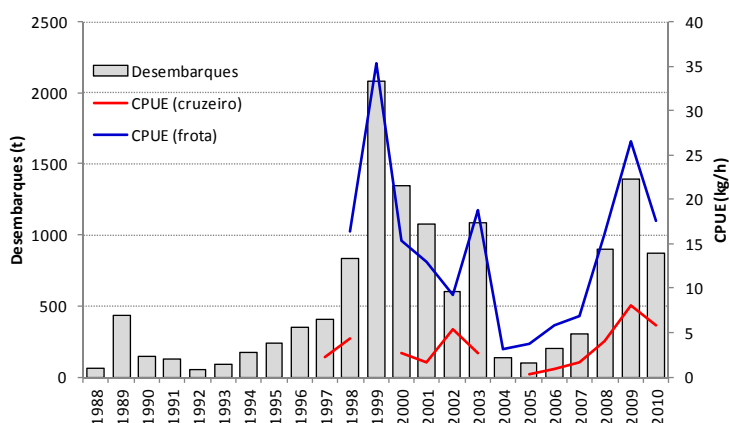
9695 Embora esta espécie possa ocorrer entre os 20m e os 700m de
9696 profundidade, as principais áreas de pesca, na subdivisão do continente,
9697 situam-se dos 150m aos 400m no Alentejo e Algarve (áreas de avaliação B e
9698 C). A gamba é o alvo principal da pesca com arrasto de fundo dirigida a
9699 crustáceos, com malhagem de 55mm a 59mm no saco. O TMD é de 22mm e
9700 24mm de comprimento de cefalotórax, na regulamentação europeia e na
9701 portuguesa, respetivamente. Apesar dos *stocks* europeus de gamba se
9702 estenderem da subdivisão do continente até ao Golfo de Cádiz no Atlântico e
9703 também pelo Mediterrâneo, a gestão dos *stocks* é da responsabilidade de cada
9704 estado-membro.

9705 Este recurso apresenta grandes flutuações na abundância
9706 dependentes do nível de recrutamento. Não foram ainda determinados os
9707 fatores que influenciam estas variações no recrutamento. A monitorização do
9708 recurso é feita através de uma campanha anual que cobre toda a área de
9709 distribuição, amostragens dos desembarques nos portos e das capturas a
9710 bordo das embarcações comerciais, para além da utilização de dados
9711 dependentes da pesca (registos dos desembarques em lota, diários de pesca e
9712 VMS).

9713 O indicador do nível de pressão de pesca utilizado foi o rácio
9714 Captura/Biomassa (taxa de exploração), podendo tomar-se como índice de
9715 biomassa tanto o CPUE da frota comercial como o do cruzeiro de investigação,
9716 dada a correlação existente entre os dois índices (Figura IV-160).

9717

9718



9719

9720 **Figura IV-160. Evolução dos desembarques da gamba-branca e dos índices de CPUE da**
9721 **frota comercial e campanhas de crustáceos do IPMA.**



9722 Como indicador da capacidade reprodutora foi utilizado o índice de
9723 biomassa do cruzeiro como representativo da biomassa desovante,
9724 considerando que o cruzeiro se realiza na época de pré-desova e que a maior
9725 parte da população se encontra nessa condição. Tendo em conta a extensão e
9726 a fiabilidade das séries de CPUE e a possível variabilidade das estimativas
9727 pontuais, utilizou-se como referência o período 1998-2010, tendo-se analisado
9728 a média dos indicadores do período 2008-2010 relativamente à média do
9729 período de referência. Não sendo possível distinguir as capturas por área,
9730 foram considerados os valores dos indicadores para as áreas B e C em
9731 conjunto.

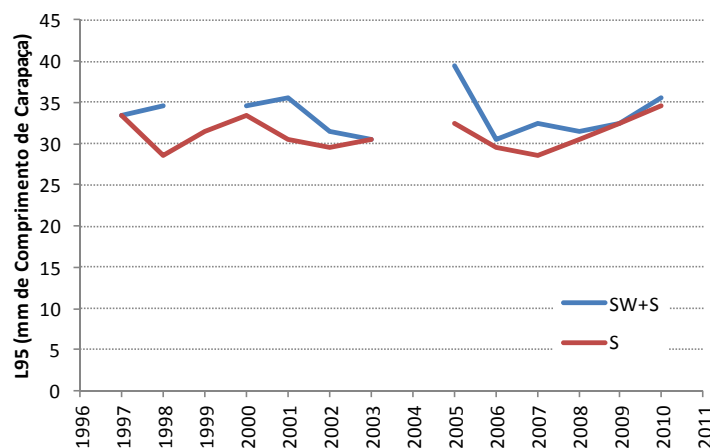
9732 O indicador para a estrutura da população (Critério 3.3) foi estimado
9733 pelo percentil 95 do comprimento observado nas campanhas de crustáceos
9734 com a abordagem para indicadores secundários (Figura IV-161). Atribuiu-se
9735 aos indicadores, um ELEVADO grau de confiança, considerando a correlação
9736 existente entre os dados da pesca e da campanha e a boa cobertura da área
9737 de distribuição da espécie pela campanha de crustáceos.

9738 Os resultados da avaliação da gamba-branca encontram-se
9739 resumidos na Tabela IV.70.

9740

9741

9742



9743

9744 **Figura IV-161. Percentil 95 do comprimento (L95) de gamba observado nas campanhas**
9745 **de crustáceos do IPMA SW+S: área de avaliação B (Alentejo e Algarve); S: área de**
9746 **avaliação C (Algarve).**



9747

Tabela IV.70. Avaliação do estado atual da gamba-branca.

Área de Avaliação: Áreas B e C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	52,636	1998-2010	54,788	16,966	-0,13	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	5,90	1998-2010	3,39	2,34	1,08	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	33,17	1998-2010	33,50	2,59	-0,13	

9748

9749

9750

9751 **Lagostim (*Nephrops norvegicus*)**9752 Área de Avaliação: Áreas B e C (ver Figura IV-120).

9753 O lagostim (*Nephrops norvegicus*) é um crustáceo decápode
 9754 bentónico, que escava galerias no sedimento, essencialmente lodoso. É um
 9755 predador oportunista, alimentando-se de organismos que encontra na
 9756 vizinhança da abertura da galeria. Crustáceos, poliquetas e moluscos são os
 9757 principais componentes da sua dieta. Apresenta dimorfismo sexual e o seu
 9758 crescimento opera-se por mudas do exosqueleto, tal como nos outros
 9759 crustáceos decápodos. Depois de atingir a maturidade sexual, o crescimento
 9760 da fêmea é mais lento atingindo comprimentos inferiores aos dos machos. É
 9761 uma espécie com uma grande longevidade, que atinge a maturidade sexual
 9762 antes dos três anos de idade, cerca de 30mm de comprimento de carapaça
 9763 (ICES, 2006). O pico de desova ocorre no verão em julho–agosto (Caramelo *et*
 9764 *al.*, 1996). Após a desova, as fêmeas transportam os ovos na parte ventral do
 9765 abdómen durante cerca de seis meses, mantêm-se escondidas nas galerias e
 9766 menos acessíveis à pesca. Na subdivisão do continente, as principais áreas de
 9767 pesca localizam-se no Alentejo e no Algarve (áreas de avaliação B e C) entre



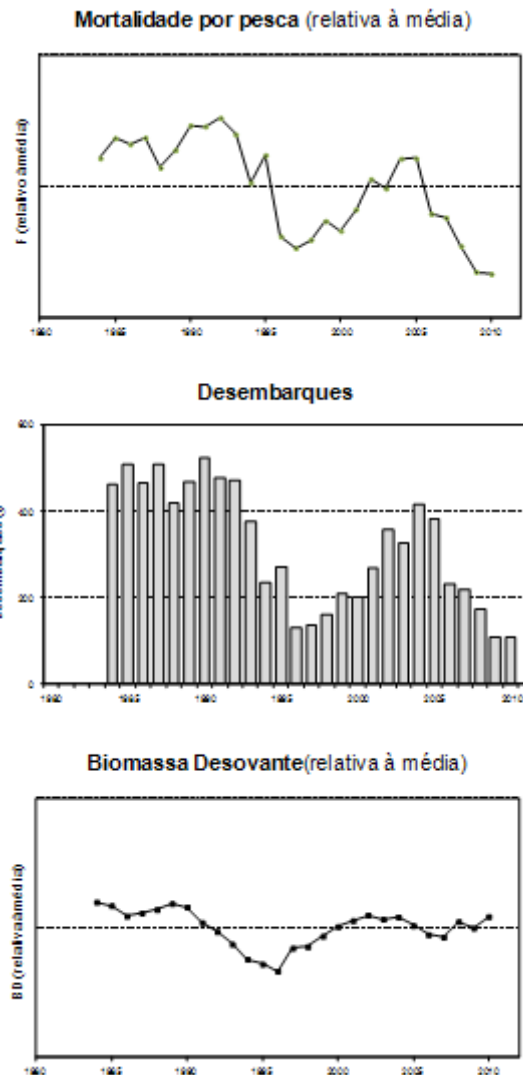
9768 os 200m e os 700m de profundidade, com os melhores rendimentos entre os
9769 400m e os 600m. O lagostim é uma das espécies-alvo da frota de arrasto de
9770 crustáceos, sendo a sua captura realizada com um saco de malhagem igual ou
9771 superior a 70mm. O TMD do lagostim definido pela legislação europeia é de
9772 20mm de comprimento de cefalotórax ou 70mm de comprimento total.

9773 A avaliação dos *stocks* de lagostim ao nível da Europa é realizada
9774 no âmbito dos grupos de trabalho do ICES. Sendo uma espécie bentónica que
9775 não realiza grandes deslocações, o aconselhamento é feito por Unidades
9776 Funcionais (UF), unidades de gestão mais pequenas dentro das Divisões ICES.
9777 Existem recomendações específicas para cada UF mas o TAC é estabelecido
9778 globalmente para toda a Divisão IXa (ver Figura IV-119), que inclui cinco
9779 unidades, desde a Galiza até o Golfo de Cádiz. Os *stocks* de lagostim da
9780 Península Ibérica estão sujeitos a um plano de recuperação desde o início de
9781 2006. De acordo com este plano, o esforço de pesca tem sofrido limitações e o
9782 TAC tem sido reduzido 10% em cada ano. Também conforme o plano, para
9783 maior redução no esforço de pesca, foram estabelecidas duas áreas de
9784 encerramento sazonal da pesca do lagostim, uma das quais localizada ao largo
9785 da Galiza (maio–julho) e outra ao largo de Sines (maio–agosto) (ICES, 2011b).
9786 O TAC para 2012 foi fixado em 273ton, sendo a quota portuguesa de 205ton.

9787 A monitorização do recurso é feita através de uma campanha anual
9788 que cobre toda a área de distribuição, amostragens dos desembarques nos
9789 portos e das capturas a bordo das embarcações comerciais, para além da
9790 utilização de dados dependentes da pesca (registos dos desembarques em
9791 lota, diários de pesca e VMS).

9792 A captura de lagostim na área de avaliação A (norte de Portugal
9793 Continental, UF 27) pela frota portuguesa é acessória e accidental. O
9794 desembarque de lagostim nesta área em 2010 foi de 2ton. Assim, não se
9795 estimaram os indicadores para esta área de avaliação.

9796 A avaliação das áreas B e C (Alentejo e Algarve, UFs 28 e 29,
9797 respetivamente) é realizada em conjunto, em virtude de não ser possível
9798 separar as capturas de cada uma das áreas. Os resultados da avaliação são
9799 utilizados não como valores absolutos mas apenas como indicadores das
9800 tendências. O indicador do nível de pressão de pesca utilizado foi o rácio
9801 Captura Total/Biomassa Total (Critério 3.1, taxa de exploração).



9802

9803 **Figura IV-162. Evolução dos desembarques em peso e das tendências de mortalidade**
9804 **por pesca e biomassa desovante do lagostim nas áreas de avaliação B e C.**

9805

9806

9807 A biomassa desovante (Figura IV-162) foi utilizada como indicadora
9808 da capacidade reprodutora (Critério 3.2) e a sua proporção em relação à
9809 biomassa total como indicadora da estrutura da população (Critério 3.3). Tendo
9810 em conta a possível variabilidade das estimativas pontuais, foi analisada a
9811 média do período 2008-2010 relativamente à média de toda a série de dados
9812 (1984-2010).



9813

Tabela IV.71. Avaliação do estado atual do lagostim.

Área de Avaliação: Áreas B e C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	0,082209	1984-2010	0,200154	0,072519	-1,63	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	1405	1984-2010	1347	192	0,30	
3.3 Estrutura da população	Proporção de biomassa adulta						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	0,891	1984-2010	0,8643	0,0219	1,22	

9814

9815

9816

9817 Apresenta-se na Tabela IV.71 o resumo dos resultados dos
 9818 indicadores para o conjunto das áreas B e C, que corresponde à área de
 9819 distribuição do *stock*. Atribuiu-se um grau de confiança ELEVADO aos
 9820 indicadores, dado que a avaliação, embora baseada em tendências, é usada
 9821 para aconselhamento à UE.

9822

9823

9824 **Carabineiro (*Aristaeopsis edwardsiana*)**

9825 A pesca dirigida ao carabineiro (*Aristaeopsis edwardsiana*) é recente
 9826 e as séries de desembarques e CPUE são curtas. O grau de confiança que se
 9827 poderia atribuir aos indicadores é muito reduzido, atendendo a que os
 9828 resultados dos primeiros anos da pesca dirigida a esta espécie poderão ser
 9829 considerados como de uma pesca exploratória. Por outro lado, os dados dos
 9830 cruzeiros de investigação dos recursos de profundidade e de crustáceos são de
 9831 um período anterior ao da pesca e não cobrem toda a área de distribuição do
 9832 recurso. Assim sendo, o estado atual desta espécie não é avaliado.



9833 **Camarão-vermelho (*Aristeus antennatus*)**

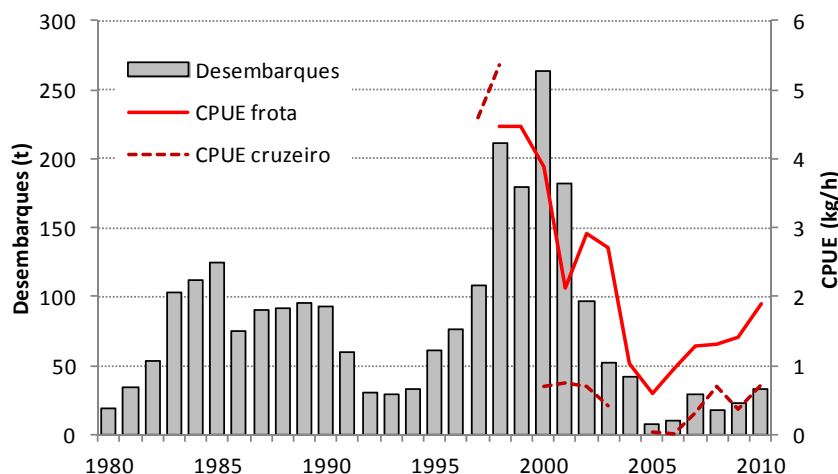
9834 Área de Avaliação: Áreas B e C (ver Figura IV-120).

9835 O camarão-vermelho (*Aristeus antennatus*) é uma espécie
9836 essencialmente mediterrânica. A sua presença na costa da subdivisão do
9837 continente deve-se à penetração de massas de água mediterrânicas no
9838 Oceano Atlântico, que se deslocam a profundidades superiores a 400m. No
9839 Atlântico oriental aparece no talude continental geológico, em biótopos
9840 vasosos, entre os 300m e os 800m de profundidade, desde a costa da
9841 subdivisão do continente até às Ilhas de Cabo Verde. O limite norte desta
9842 distribuição situa-se à latitude do Cabo Raso. Os rendimentos da pesca são
9843 mais elevados em profundidades superiores a 400m. Desloca-se sobre o
9844 talude geológico para zonas de menor profundidade para se alimentar.
9845 Também efetua deslocações verticais durante a noite. O movimento das
9846 massas de água em profundidade exerce provavelmente uma forte influência
9847 na distribuição dos juvenis (Ribeiro-Cascalho & Veiga, 1988). Na subdivisão do
9848 continente, esta espécie é capturada pela frota de arrasto de crustáceos, sendo
9849 a captura constituída maioritariamente por fêmeas.

9850 Tal como noutras espécies de crustáceos, o crescimento faz-se por
9851 mudas de exosqueleto. A fecundação acontece em março, após o que se inicia
9852 o desenvolvimento das gónadas femininas em abril-maio, terminando com a
9853 desova em julho-agosto. Estimativas recentes do tamanho de primeira
9854 maturação (Silva, 2009b) indicam que esta ocorre aos 22,4mm de
9855 comprimento de carapaça, inferior ao valor anteriormente estimado de 29mm
9856 (Ribeiro-Cascalho & Veiga, 1988).

9857 A monitorização do recurso é feita através do cruzeiro anual de
9858 crustáceos, amostragens dos desembarques nos portos e das capturas a bordo
9859 das embarcações comerciais, para além da utilização de dados dependentes
9860 da pesca (registos dos desembarques em lota, diários de pesca e VMS).

9861 O cruzeiro de crustáceos não cobre totalmente a área de distribuição
9862 do recurso mas o índice de abundância obtido para o estrato de profundidade,
9863 500m a 750m, apresenta uma boa correlação com o CPUE da frota comercial.
9864 Este foi estimado apenas para 1998–2010, período para o qual se obteve
9865 informação mais detalhada (Figura IV-163).



9866

9867 **Figura IV-163. Evolução dos desembarques do camarão-vermelho e dos índices de CPUE**
9868 **da frota comercial e das campanhas de crustáceos do IPMA.**

9869

9870

9871 O indicador do nível de pressão de pesca utilizado foi o rácio
9872 Captura/Biomassa (taxa de exploração), tomando-se como índice de biomassa
9873 o CPUE da frota comercial. Como indicador da capacidade reprodutora foi
9874 utilizado o CPUE da frota como índice de biomassa do recurso. Tendo em
9875 conta a extensão e a fiabilidade das séries de CPUE e a possível variabilidade
9876 das estimativas pontuais, utilizou-se como referência o período 1998-2010,
9877 tendo-se analisado a média dos indicadores do período 2008-2010
9878 relativamente à média do período de referência.

9879 Não sendo possível distinguir as capturas por área, foram
9880 considerados os valores dos indicadores para as áreas de avaliação B e C em
9881 conjunto. Atribuiu-se um grau de confiança BAIXO, tendo em conta a fiabilidade
9882 dos dados estatísticos e a fraca cobertura da área de distribuição desta espécie
9883 pelas campanhas de crustáceos. Não é possível apresentar um nível para o
9884 Indicador 3.3 (estrutura da população), pois o número de indivíduos
9885 amostrados nas campanhas de investigação é insuficiente para a obtenção de
9886 uma distribuição de comprimentos representativa das populações desta
9887 espécie. Os resultados obtidos encontram-se resumidos na Tabela IV.72.



9888

Tabela IV.72. Avaliação do estado atual da camarão-vermelho.

Área de Avaliação: Áreas B e C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	BAIXO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	15,82	1998-2010	33,021	22,918	-0,75	
3.2 Capacidade reprodutora	CPUE da frota						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	BAIXO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	1,541	1998-2010	2,235	1,347	-0,52	

9889

9890

9891

9892

Moluscos

9893

Polvo-vulgar (*Octopus vulgaris*)

9894

Áreas de Avaliação: Áreas A, B, C (ver Figura IV-120).

9895

9896

9897

9898

9899

9900

9901

9902

9903

9904

9905

9906

9907

9908

9909

9910

9911

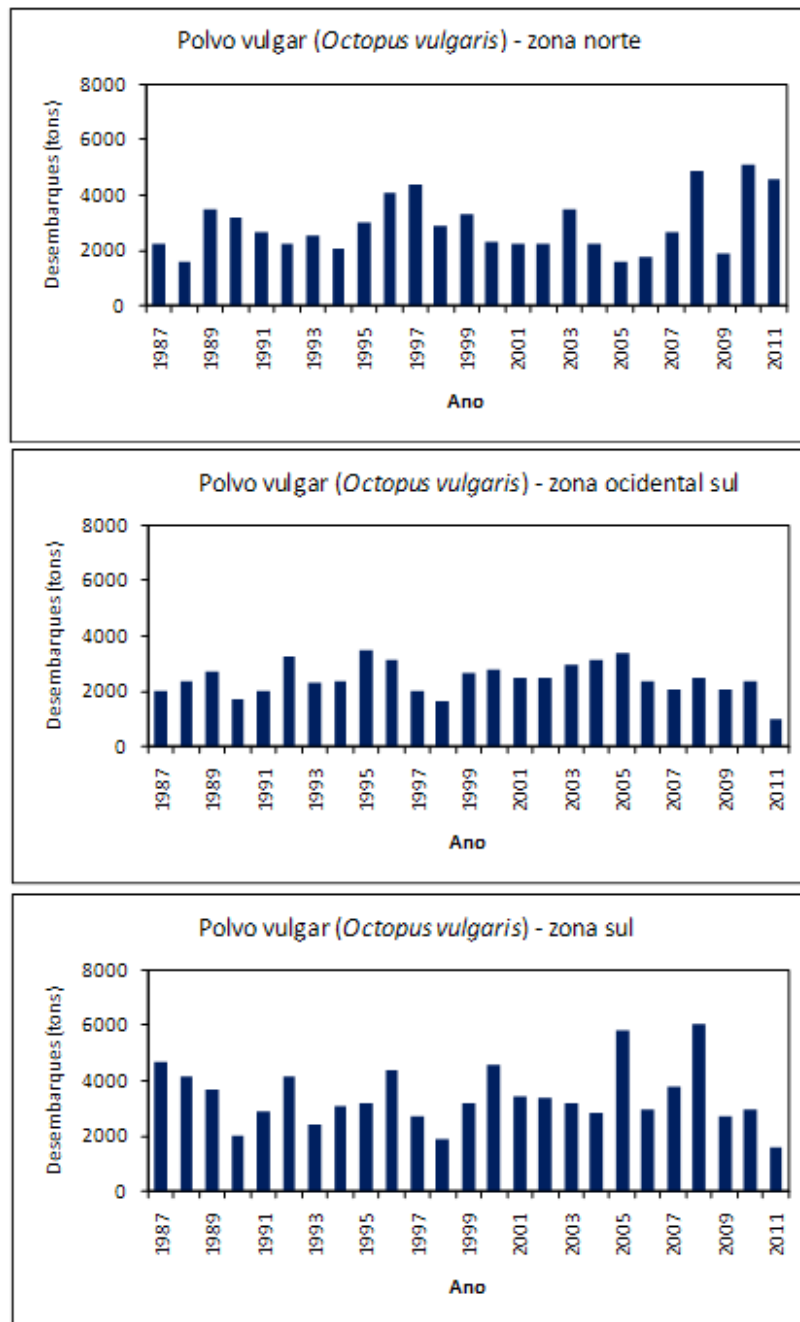
O polvo-vulgar (*Octopus vulgaris*) é a espécie de moluscos com maior importância comercial. É capturado nas três zonas de pesca (correspondente às três áreas de avaliação A,B,C), maioritariamente com artes estáticas (covos e alcatruzes) mas também por arrasto (8% a 10% dos desembarques). A espécie suporta níveis de mortalidade por pesca elevados, com base num elevado “turnover” da população e numa capacidade de recuperação significativa mas muito dependente de condições ambientais propícias. A gestão é baseada em medidas técnicas ao nível do peso mínimo de desembarque (TMD=750g) e número máximo de artes utilizadas. As fêmeas procuram abrigos para a desova pelo que a pesca tem uma pequena incidência sobre a fração desovante, que representa menos de 2,5% do total desembarcado. É uma espécie de longevidade muito reduzida (oito a dezasseis meses em torno de uma média de doze meses), com um crescimento rápido e uma elevada taxa de conversão alimentar. Os machos e as fêmeas amadurecem desfasadamente, os machos mais cedo, estando em média maduros a partir de cerca de seis meses de idade, e com pesos inferiores em relação às fêmeas maduras (Lourenço *et al.*, *in press*). Após



9912 atingirem a maturação as fêmeas deixam de estar disponíveis à pesca e
9913 morrem logo após a desova. É uma espécie bentónica que ocorre em todo o
9914 tipo de substratos marinhos, com preferência para profundidades até aos 150 m
9915 a 200 m, e maiores densidades a menores profundidades, particularmente em
9916 zonas ricas em alimento (e.g., cunha salina de estuários).

9917 As características biológicas do polvo-vulgar (crescimento rápido,
9918 curta longevidade, grande variabilidade inter-anual totalmente dependente do
9919 recrutamento, indisponibilidade das fêmeas à pesca e morte após a desova)
9920 fazem com que os indicadores normalmente utilizados para outros recursos
9921 para determinação do nível de pressão de pesca (F_{MSY} vs F vs F_{pa}) e da
9922 capacidade reprodutora do *stock* (SSB vs B_{MSY}) não possam ser utilizados. Por
9923 outro lado, o polvo-vulgar não é monitorizado através de campanhas de
9924 investigação, dado não haver campanhas dirigidas, ou outras campanhas de
9925 monitorização em que a arte de captura e a área prospetada sejam adequadas
9926 ao cálculo da biomassa para esta espécie, pelo que também não é possível
9927 utilizar os indicadores secundários (rácio “Capturas/Biomassa” (taxa de
9928 exploração) ou “Índice de biomassa desovante”, respetivamente) para os
9929 Critérios 3.1 e 3.2 (ver subsecção 2.9.2).

9930 Recentemente procedeu-se a uma apreciação de possíveis modelos
9931 de avaliação, tendo-se concluído que, com os dados disponíveis, o melhor
9932 ajuste às flutuações de desembarques é uma simplificação de modelos do tipo
9933 SARIMA, na prática uma média móvel, por falta de sinais de sazonalidade ou
9934 auto-regressão que implique dependência dos níveis populacionais anteriores.
9935 Assim, com base em estudos anteriores (Lourenço & Pereira, 2006) que
9936 indicam que a mortalidade por pesca do polvo-vulgar é proporcional à
9937 abundância, optou-se por utilizar a série de desembarques como indicador de
9938 abundância relativa. Como nível de referência foi utilizada a média histórica dos
9939 desembarques entre 1987 e 2010 e para o nível atual considerou-se a média
9940 dos últimos quatro anos, de modo a integrar a enorme variabilidade inter-anual
9941 observada nestes recursos.



9942

9943 **Figura IV-164. Desembarques em peso de polvo-vulgar (*Octopus vulgaris*) para as três**
9944 **zonas de pesca (zona Norte: área de avaliação A; zona Ocidental Sul : área de avaliação**
9945 **B; zona Sul: área de avaliação C), no período 1987-2011.**



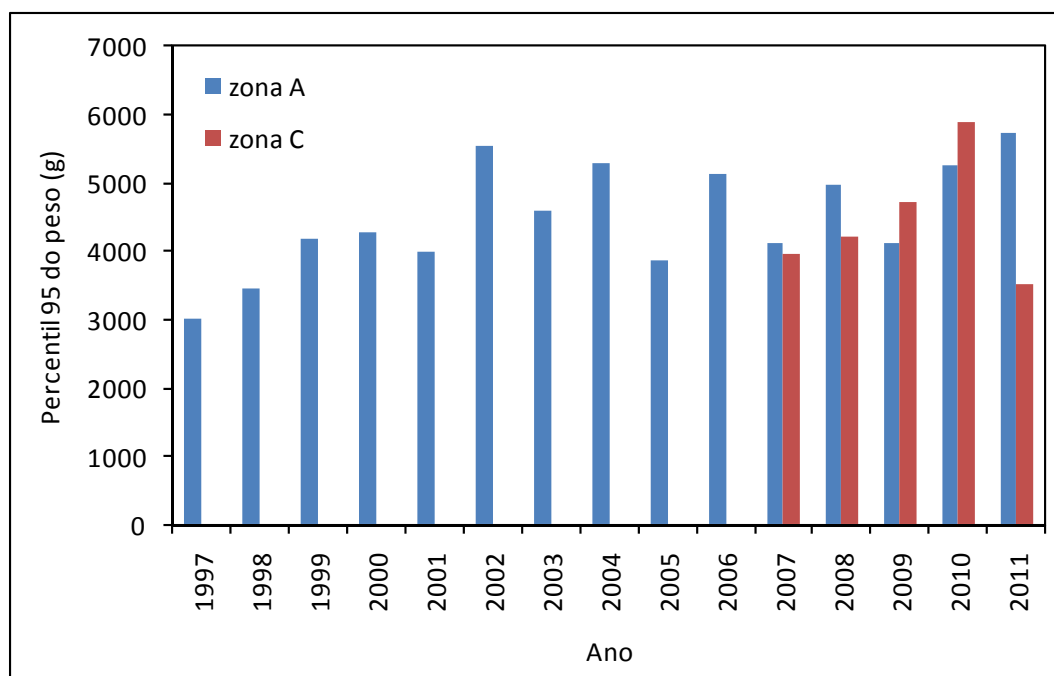
9946 A evolução dos desembarques aponta para tendências distintas nas
9947 três zonas geográficas analisadas (Figura IV-164). Nas áreas de avaliação A e
9948 C os desembarques são habitualmente mais elevados do que na área de
9949 avaliação B e as amplitudes das oscilações inter-anuais mais marcadas. Por
9950 outro lado, apesar de não haver tendências significativas definidas em
9951 nenhuma das áreas de avaliação, a área A apresenta uma ligeira tendência
9952 crescente, enquanto nas áreas B e C se têm mantido os níveis de
9953 desembarque. Se considerarmos a média dos últimos quatro anos
9954 relativamente à média e aos desvios padrão dos últimos vinte e cinco anos,
9955 verificamos que os valores dos últimos quatro anos caem dentro dos intervalos
9956 de confiança dos últimos vinte e cinco nas três áreas de avaliação. O último
9957 ano porém, pode considerar-se anómalo em todas as áreas, sendo 8% superior
9958 à média mais o desvio padrão na área A, 44% inferior à média menos o desvio
9959 padrão na área B e 27% inferior à média menos o desvio padrão na área C.

9960

9961

9962

9963



9964

9965 **Figura IV-165. Percentil 95 do peso do polvo-vulgar (*Octopus vulgaris*) nas áreas de**
9966 **avaliação A e C, no período 1997 a 2011.**



9967 No que respeita à condição da população, utilizou-se para a
9968 estimação do Indicador do Critério 3.3 o percentil 95 do peso individual total,
9969 analisando as séries temporais de 1997 a 2011 da área A e de 2007 a 2011 da
9970 área C (Figura IV-165). Não existe série temporal de amostragem biológica de
9971 polvo-vulgar para a área de B. Como nível de referência foi utilizada a média
9972 histórica destes dados e para o nível atual considerou-se a média dos últimos
9973 dois anos. Quer na área de avaliação A, quer na área de avaliação C, pode-se
9974 observar uma pequena tendência para o crescimento do percentil 95 da
9975 distribuição de pesos dos indivíduos nas populações amostradas, excepto em
9976 2011 na área C, em que este indicador apresentou marcada redução Segundo
9977 os Critérios estabelecidos, e utilizando o comprimento do manto dos mesmos
9978 indivíduos, verifica-se que, para este indicador, a população se encontra de
9979 uma forma global num nível elevado de Estado Ambiental, embora na área C
9980 se encontre apenas num nível moderado.

9981 Na Tabela IV.73, área de avaliação A, na Tabela IV.74, área de
9982 avaliação B, e na Tabela IV.75, área de avaliação C, apresenta-se o resumo
9983 dos resultados obtidos na avaliação do polvo-vulgar.

9984

9985

9986

9987

9988

9989

Tabela IV.73. Avaliação do estado atual do polvo-vulgar na área A.

Área de Avaliação: Área A							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Desembarques						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2007-2011	4085,3	1987-2011	2906,5	1019,5	1,16	MÉDIO
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2011	21,50	1997-2011	20,13	1,85	0,74	MÉDIO

9990



9991

9992

Tabela IV.74. Avaliação do estado atual do polvo-vulgar na área B.

Área de Avaliação: Área B							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Desembarques						MÉDIO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	<i>m</i>	
	2008-2011	1972,8	1987-2011	2449,0	591,4	-0,81	

9993

9994

9995

Tabela IV.75. Avaliação do estado atual do polvo-vulgar na área C.

Área de Avaliação: Área C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Desembarques						MÉDIO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	<i>m</i>	
	2008-2011	3321,4	1987-2011	3426,6	1100,5	-0,10	
3.3 Estrutura da população	L95						MÉDIO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	<i>m</i>	
	2008-2011	19,50	2007-2011	19,60	0,55	-0,18	

9996

9997

9998

9999

Choco-vulgar (*Sepia officinalis*)

10000

Áreas de Avaliação: Áreas A, B, C (ver Figura IV-120).

10001

10002

10003

10004

10005

10006

O choco-vulgar (*Sepia officinalis*) é uma espécie de curta longevidade (doze a vinte e quatro meses) e crescimento rápido. Efetua migrações ontogenéticas entre as zonas de desova/recrutamento dentro dos estuários e rias e as zonas de alimentação na plataforma continental geológica (Pierce *et al.*, 2010). Uma parte da população (menos de 50%) apresenta um ciclo de vida anual e o restante apresenta um ciclo de vida bi-anual. As

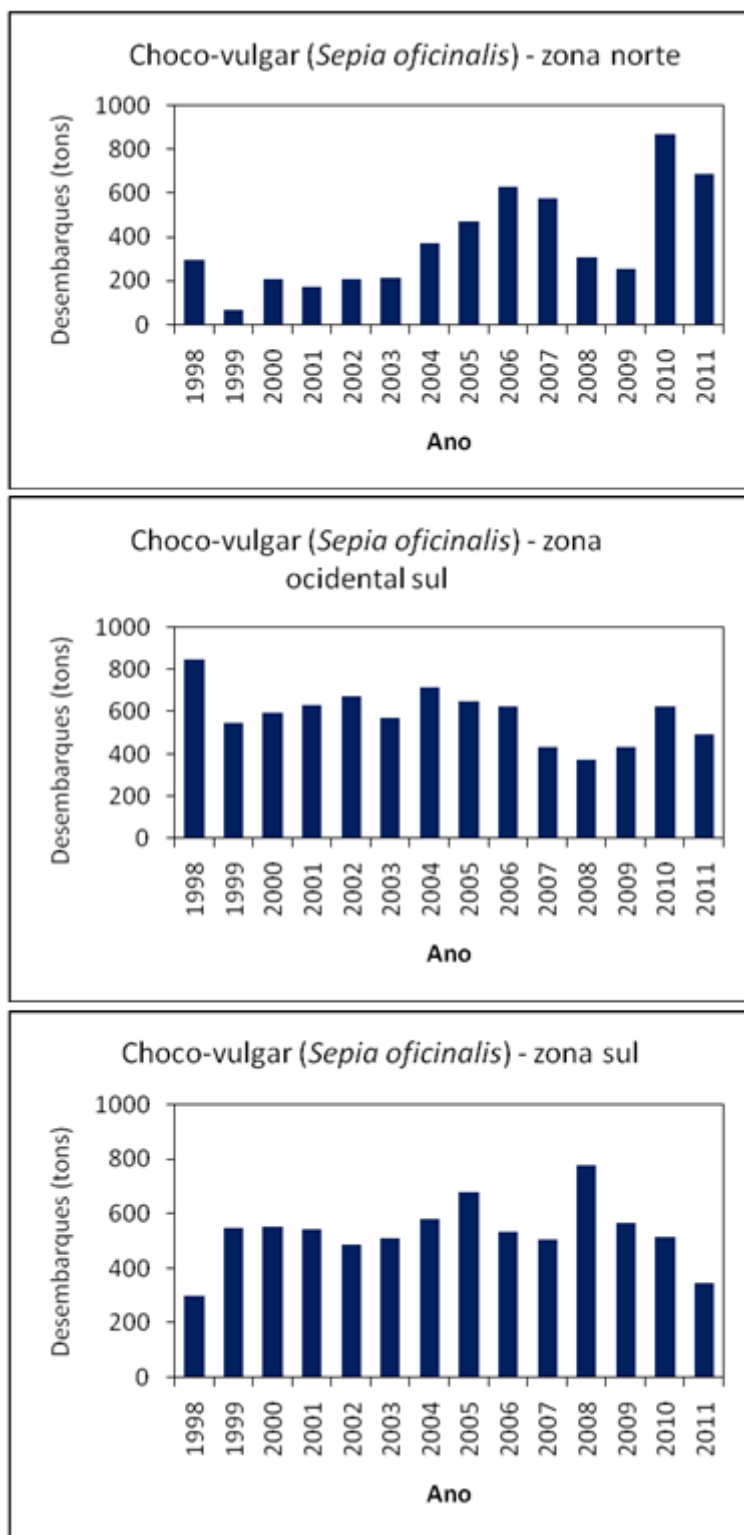


10007 capturas ocorrem principalmente, dentro das rias e estuários e nas zonas
10008 costeiras a baixa profundidade, sendo sazonais (na primavera) e incidindo
10009 sobre os adultos reprodutores e os juvenis (com artes estáticas: redes de
10010 tresmalho e covos). Ocorrem capturas residuais por arrasto de fundo ao longo
10011 de toda a costa da subdivisão do continente e de todo o ano, com incidência
10012 sobre as áreas de alimentação. A gestão é baseada em medidas técnicas ao
10013 nível do comprimento mínimo de desembarque (TMD=10 cm), número máximo
10014 de artes utilizadas e legislação genérica sobre malhagens de redes, etc.

10015 As características biológicas do choco-vulgar (crescimento rápido,
10016 curta longevidade e morte após a desova), o caráter artesanal da pescaria e a
10017 falta de uma monitorização adequada fazem com que os indicadores
10018 normalmente utilizados para outros recursos para determinação do nível de
10019 pressão de pesca (F_{MSY} vs F vs F_{pa}) e da capacidade reprodutiva do *stock* (SSB
10020 vs B_{MSY}) não possam ser utilizados. A monitorização da abundância do choco-
10021 vulgar através de campanhas de investigação é limitada, por incidir sobre uma
10022 fração reduzida da população (por questões de distribuição espacial), pelo que
10023 também não é possível calcular os indicadores secundários (rácio
10024 Capturas/Biomassa (taxa de exploração) ou índice de biomassa para os
10025 Critérios 3.1 e 3.2. Tal como para o polvo-vulgar, optou-se por utilizar a série de
10026 desembarques como indicador de abundância relativa. Como nível de
10027 referência foi utilizada a média histórica dos desembarques entre 1998 e 2011
10028 e para o nível atual considerou-se a média dos últimos quatro anos, por
10029 abarcar dois ciclos biológicos completos.

10030 A evolução dos desembarques aponta para tendências distintas nas
10031 três áreas de avaliação (Figura IV-166). Nas áreas B e C os desembarques são
10032 geralmente mais elevados do que na área A, porém tal não se verificou no
10033 biénio 2010-2011 em que se deu uma inversão, passando também a amplitude
10034 das oscilações inter-anuais a tornar-se nessa área mais marcada.

10035 Por outro lado, apesar das oscilações observadas verifica-se uma
10036 tendência estatisticamente significativa (área A, $p < 0,05$) e outra
10037 estatisticamente não-significativa (área C, $p > 0,05$) para um aumento dos
10038 desembarques, e uma estatisticamente não-significativa para uma redução dos
10039 desembarques (área B, $p > 0,05$).



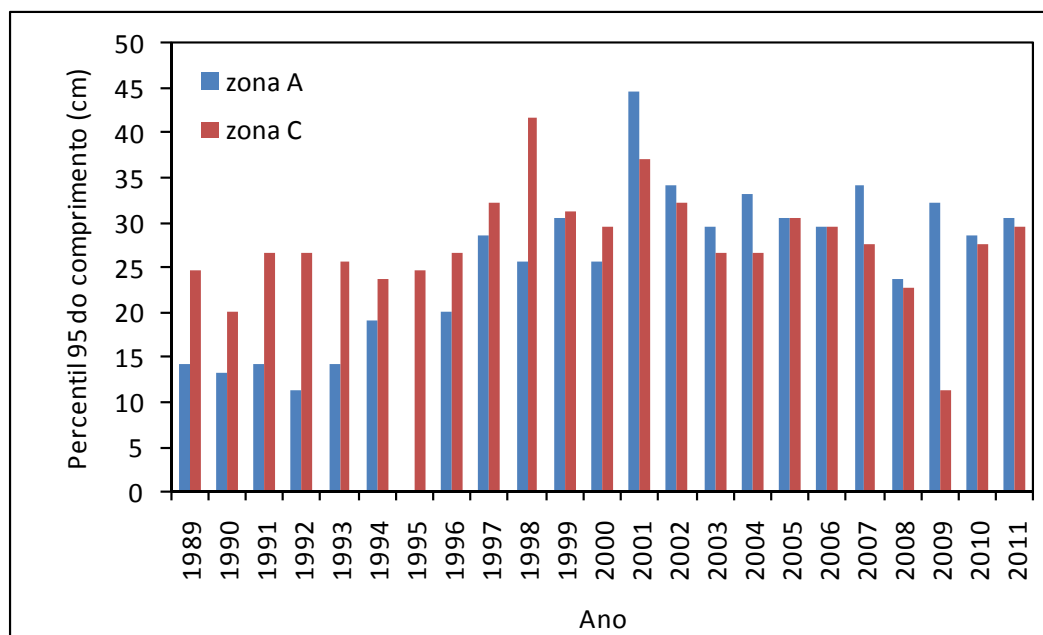
10040

10041

10042

10043

Figura IV-166. Desembarques em peso do choco-vulgar (*Sepia officinalis*) para as três zonas de pesca (zona Norte: área de avaliação A; zona Ocidental Sul: área de avaliação B; zona Sul: área de avaliação C), no período 1998-2011.



10044

10045 **Figura IV-167. Percentil 95 do comprimento do manto do choco-vulgar (*Sepia officinalis*)**
10046 **nas áreas de avaliação A e C, no período 1989-2011**

10047

10048

10049

10050

10051 No que respeita à condição da população (Critério 3.3), utilizou-se o
10052 indicador principal 3.3.3, percentil 95% da distribuição de comprimentos,
10053 analisando as séries temporais da amostragem da pesca comercial de 1989 a
10054 2011 nas áreas A e C (Figura IV-167), já que para a área B a série temporal
10055 existente é ainda demasiado curta. Como valor de referência foi utilizada a
10056 média histórica destes dados e para o nível atual considerou-se a média dos
10057 últimos quatro anos. Para uma e outra área de avaliação, as tendências são
10058 diferentes, particularmente em dois períodos distintos, o período até 2001 em
10059 que a área C apresentava um percentil 95 mais elevado, e o período pós-2001
10060 em que a tendência se inverteu.

10061 Na Tabela IV.76, área de avaliação A, na Tabela IV.77, área de
10062 avaliação B, e na Tabela IV.78, área de avaliação C, apresenta-se o resumo
10063 dos resultados obtidos na avaliação do choco-vulgar.



10064

Tabela IV.76. Avaliação do estado atual do choco-vulgar na área A.

Área de Avaliação: Área A							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Desembarques						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2011	528,5	1998-2011	380,4	231,9	0,64	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2011	24,50	1989-2011	23,57	6,56	0,14	

10065

10066

10067

Tabela IV.77. Avaliação do estado atual do choco-vulgar na área B.

Área de Avaliação: Área B							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Desembarques						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2011	481,8	1998-2011	587,5	126,1	-0,84	

10068

10069

10070

Tabela IV.78. Avaliação do estado atual do choco-vulgar na área C.

Área de Avaliação: Área C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Desembarques						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2011	550,3	1998-2011	531,6	116,5	0,16	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2011	21,50	1989-2011	21,43	3,33	0,02	

10071 **Lula-vulgar (*Loligo vulgaris*) e lula-riscada (*L. forbesi*)**10072 Área de Avaliação: Subdivisão do continente.

10073 A lula-vulgar (*Loligo vulgaris*) é uma espécie de vida curta (um ano)
10074 que morre logo após a reprodução. Tem taxas de crescimento elevadas
10075 fortemente influenciadas pela temperatura (Moreno *et al.* 2005, 2007). A
10076 população tem indivíduos em desova e juvenis ao longo de todo o ano com
10077 dois picos de maior intensidade (Moreno *et al.*, 2002). Os ovos são bentónicos
10078 e as paralarvas vivem no plâncton por dois a três meses, sendo extremamente
10079 vulneráveis à predação e à variabilidade das condições ambientais (Moreno *et*
10080 *al.* 2009, 2012). O recrutamento é muito variável a nível sazonal e inter-anual.
10081 Os juvenis e adultos são demersais distribuindo-se com maiores densidades
10082 entre os 15m e 150m. Apresenta uma maior abundância sobre os fundos
10083 arenosos da costa noroeste da subdivisão do continente e na costa algarvia. A
10084 lula-riscada (*L. forbesi*) co-ocorre com a lula-vulgar (*L. vulgaris*) na costa da
10085 subdivisão do continente, numa proporção reduzida (0,05:1), sendo as duas
10086 espécies registadas em conjunto nas estatísticas oficiais de pesca. Mais de
10087 70% dos desembarques de lula são provenientes da pesca por arrasto multi-
10088 específico e principalmente nos meses de julho a dezembro (Cunha & Moreno,
10089 1995).

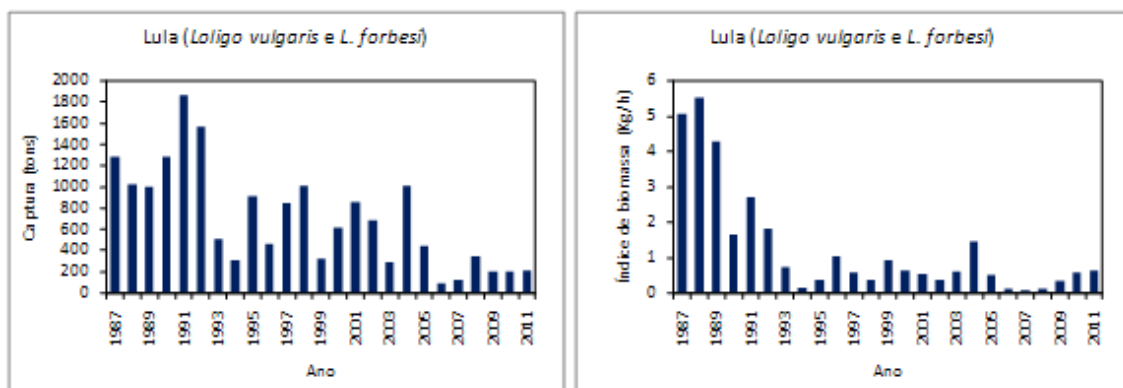
10090

10091

10092

10093

10094



10095

10096 **Figura IV-168. Desembarques em peso de lula (*L. vulgaris* e *L. forbesi*) e índice de**10097 **biomassa, no período 1987 a 2011.**



10098 Para efeitos de estimação dos Critérios 3.1 e 3.2, utilizaram-se os
10099 indicadores secundários rácio captura/biomassa (taxa de exploração) e índice
10100 de biomassa, respetivamente. Tendo em conta a área preferencial de
10101 distribuição da lula, o índice de biomassa média anual das campanhas
10102 demersais de outono do IPMA foi estimado apenas considerando as estações
10103 de pesca até à profundidade dos 200m. Para estas estimativas foram
10104 agregadas as capturas de lula-vulgar e lula-riscada, de modo a obter uma
10105 melhor relação com a série de desembarques. Como referência utilizaram-se
10106 as séries de dados de desembarques e de campanhas de investigação entre
10107 1987 e 2011 (a partir do ano em que as estatísticas de pesca separam lulas de
10108 pota). Para o nível atual considerou-se a média dos últimos dois anos, por
10109 abarcar cerca de dois ciclos biológicos.

10110 Os desembarques têm vindo tendencialmente a decrescer desde o
10111 início dos anos 1990, atingindo níveis muito reduzidos em 2006. Nos últimos
10112 cinco anos a abundância tem vindo a aumentar e nos últimos três anos os
10113 desembarques encontram-se num nível estacionário, embora reduzido (Figura
10114 IV-168). A pressão de pesca nos últimos anos diminuiu aparentemente para
10115 níveis aceitáveis. Contudo, a capacidade reprodutora do *stock* ainda se
10116 encontra num nível moderado.

10117 No que respeita à condição da população, utilizou-se para a
10118 estimação do Critério 3.3 o indicador principal 3.3.3, percentil 95 das
10119 distribuições de comprimentos (L95) observadas nas campanhas de
10120 investigação de outono entre 1987 e 2011. Verifica-se para este critério uma
10121 situação semelhante à da capacidade reprodutiva.

10122 Os resultados da avaliação para a lula-vulgar e a lula-riscada
10123 encontram-se resumidos na Tabela IV.79.



10124

Tabela IV.79. Avaliação do estado atual da lula.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2010-2011	356,6	1987-2011	1044,6	794,9	-0,87	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2010-2011	0,59	1987-2011	1,25	1,54	-0,43	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2010-2011	20,00	1987-2011	24,35	8,15	-0,53	

10125

10126

10127

10128 **Amêijoa-branca (*Spisula solida*) e**10129 **conquilha (*Donax trunculus* e *D. vittatus*)**10130 Áreas de Avaliação: Áreas A, B, C (ver Figura IV-120).

10131 No quadro das pescarias litorais, a pesca dirigida a moluscos
 10132 bivalves assume-se como uma das pescarias mais importantes. Atualmente a
 10133 frota de ganchoira é constituída por 90 embarcações que dirigem o seu esforço
 10134 de pesca para a captura de amêijoa-branca (*Spisula solida*),
 10135 longueirão/navalha (*Ensis siliqua*), conquilha (*Donax* spp.), pé-de-burrinho
 10136 (*Chamelea gallina*) e ameijola (*Callista chione*). A pescaria de bivalves com
 10137 ganchoira é regulada por um período de defeso (de 1 de maio a 15 de junho),
 10138 por tamanhos mínimos de captura, por quotas diárias por espécie e por
 10139 embarcação e por restrições à actividade, podendo as embarcações operar
 10140 seis dias por semana (entre domingo e sexta-feira) e fazer uma única maré
 10141 diária. As características técnicas da ganchoira encontram-se também
 10142 regulamentadas. Extraordinariamente podem ser decretadas interdições
 10143 temporais da pesca como resultado de, episódios de biotoxinas ou no caso de
 10144 sobreexploração dos recursos. O IPMA tem vindo desde os anos 80 a



10145 monitorizar esta pescaria ao longo de toda a costa da subdivisão do continente,
10146 através da realização de campanhas de monitorização realizadas anualmente e
10147 que abrangem as três zonas de operação da pesca com ganchorra (Zona
10148 Ocidental Norte, Zona Ocidental Sul e Zona Sul, correspondentes às áreas de
10149 avaliação A, B e C, respetivamente). De sublinhar que no caso da conchilha
10150 não é apresentada qualquer informação para a área de avaliação A, uma vez
10151 que aquela espécie não é alvo de exploração nesta zona.

10152 A amêijoa-branca é uma espécie de curta longevidade (três a quatro
10153 anos), crescimento rápido, gonocórica e que se encontra matura ao cabo de
10154 um ano. Ocorre em sedimentos arenosos apresentando maiores densidades
10155 entre as isóbatas dos 3m e 12m, 11m e 25m e dos 16m aos 21m, nas áreas
10156 de avaliação A, B e C, respetivamente. A amêijoa-branca é capturada nas três
10157 áreas de pesca com arte de ganchorra. Os resultados obtidos nas últimas
10158 campanhas de pesca indicam uma recuperação dos bancos de amêijoa-branca
10159 (em abundância e biomassa) na região sul, área de avaliação C, e a
10160 manutenção do estado de conservação dos bancos localizados nas outras
10161 duas áreas de pesca. Não obstante, na zona norte, área de avaliação A, os
10162 índices de abundância estimados têm-se mantido baixos, o que levou à
10163 redução da frota de noventa e seis embarcações para onze embarcações no
10164 final dos anos 90. O TMD está fixado em 2,5cm de comprimento de concha.

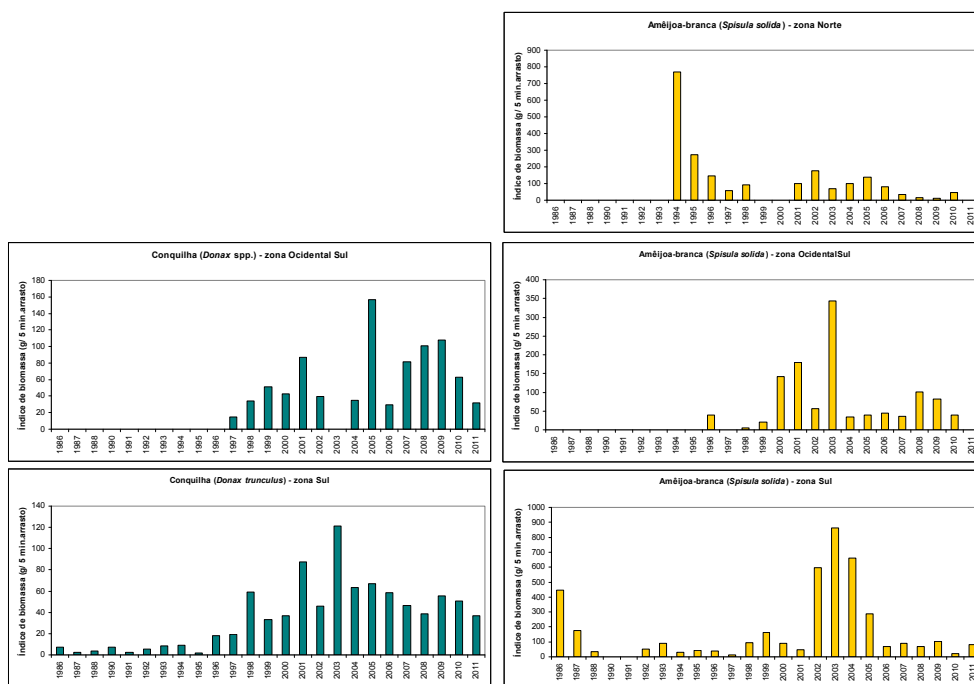
10165 As espécies de conchilha (*Donax trunculus* e *D. vittatus*)
10166 caracterizam-se por terem uma longevidade curta (três a quatro anos) e
10167 crescimento rápido, sendo gonocóricas e atingem a maturação durante o
10168 primeiro ano de vida. *D. trunculus* ocorre em sedimentos arenosos na
10169 designada zona de *surf* (entre 0m e 7m de profundidade). Existe segregação
10170 entre juvenis e adultos, encontrando-se os primeiros na base da praia e os
10171 adultos a maior profundidade. *D. vittatus* ocorre a maiores profundidades,
10172 sendo mais abundante entre os 7m e os 14m. A conchilha é capturada, tanto
10173 na área de avaliação C, como na área de avaliação B, com arte de ganchorra
10174 e, no caso de *D. trunculus*, também com ganchorra de mão. A acessibilidade
10175 dos bancos de *D. trunculus* faz com que haja uma pesca recreativa intensa,
10176 sobretudo na época de verão. Os resultados obtidos nas últimas campanhas de
10177 pesca indicam que o estado de conservação dos bancos de conchilha se tem
10178 mantido nos últimos anos. O TMD está fixado em 2,5cm de comprimento de
10179 concha.

10180 As características biológicas dos recursos estudados (crescimento
10181 rápido, curta longevidade e grande variabilidade interanual extremamente



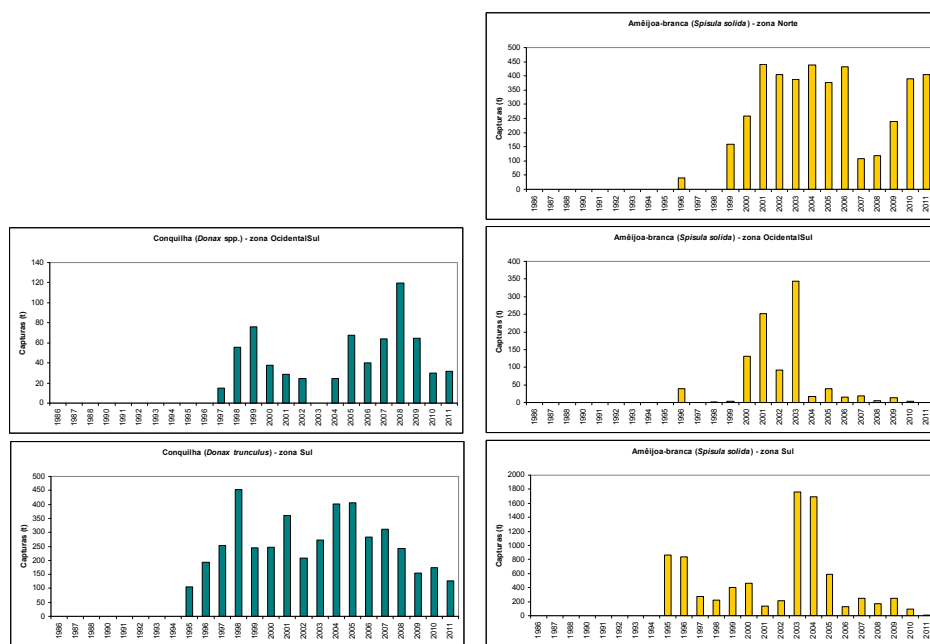
10182 depende do recrutamento) faz com que os indicadores normalmente utilizados
 10183 para outros recursos para determinação do nível de pressão de pesca (F_{MSY} vs
 10184 F vs F_{pa}) e da capacidade reprodutiva do stock (SSB vs B_{MSY}) não possam ser
 10185 utilizados, pelo que se optou por utilizar outros indicadores que têm por base
 10186 informação obtida através de campanhas de monitorização e de dados de
 10187 desembarques (Figura IV-169 e Figura IV-170).

10188
 10189
 10190
 10191
 10192
 10193
 10194
 10195



10196

10197 **Figura IV-169. Evolução do índice de biomassa (g/5 min. arrasto) para a conchilha**
 10198 **(*Donax spp.*) e amêijoia-branca (*Spisula solida*) obtido nas campanhas de pesca para as**
 10199 **três zonas de pesca.**



10200

10201 **Figura IV-170. Evolução das capturas de conquitilha (*Donax* spp.) e de amêijoia-branca**
10202 **(*Spisula solida*) entre 1995 e 2011 para as três zonas de pesca.**

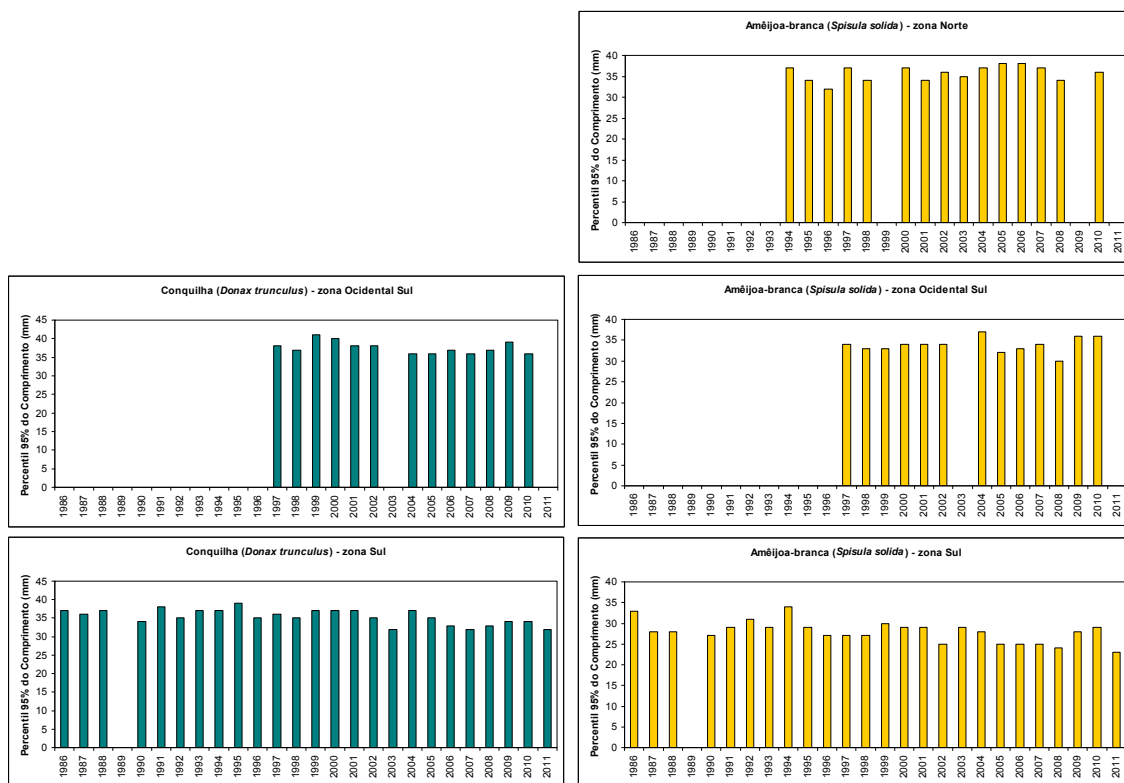
10203

10204

10205 Assim, para o nível de pressão de pesca optou-se por utilizar um
10206 *proxy*, Capturas/Biomassa (taxa de exploração), enquanto que para a
10207 capacidade reprodutiva do *stock* aplicou-se um índice de biomassa desovante.

10208 No que respeita à condição da população utilizou-se o percentil 95
10209 do comprimento da concha (Figura IV-171).

10210 Para o cálculo do primeiro indicador utilizou-se séries de dados entre
10211 1995 e 2011 (quer de capturas, quer de campanhas de pesca), uma vez que
10212 não existem dados informatizados para desembarques anteriores a 1995.
10213 Relativamente ao segundo e terceiro indicadores, foram analisadas as séries
10214 temporais correspondentes às campanhas de monitorização. Como nível de
10215 referência foi utilizada a média histórica dos dados atrás referidos, enquanto
10216 que para o nível atual se considerou a média para as últimas 3 campanhas de
10217 pesca, correspondente à longevidade das espécies em análise e/ou a integrar
10218 a enorme variabilidade interanual observada nestes recursos.



10219

10220 **Figura IV-171. Evolução do percentil 95 do comprimento da concha (L95) para a**
 10221 **conquilha (*Donax* spp.) e amêijoia-branca (*Spisula solida*) obtido nas campanhas de**
 10222 **pesca para as três zonas de pesca.**

10223

10224 A análise dos resultados para a amêijoia-branca, resumidos na
 10225 Tabela IV.80, área A, na Tabela IV.81, área B, e na Tabela IV.82, área C, e
 10226 para a conquilha resumidos na Tabela IV.83, área B, e na Tabela IV.84, área C,
 10227 mostra que o nível de pressão de pesca é moderado para a amêijoia-branca e
 10228 conquilha respetivamente para as áreas de avaliação A e B, sendo baixo para
 10229 ambas as espécies na área de avaliação C e para a amêijoia-branca na área de
 10230 avaliação B. No que refere à capacidade reprodutiva, esta verificou-se ser
 10231 elevada para a conquilha tanto na área B como na área C. Já no caso da
 10232 amêijoia-branca, os resultados apontam para uma elevada capacidade
 10233 reprodutora na área B e para uma capacidade reprodutora moderada para as
 10234 restantes áreas de avaliação. Relativamente à análise do percentil 95 do
 10235 comprimento da conquilha, verificou-se apresentarem uma condição moderada,
 10236 quer na área de avaliação B quer na área de avaliação C. As populações de
 10237 amêijoia-branca apresentam uma boa condição nas áreas A e B, e uma
 10238 condição moderada na área C.



10239 Tabela IV.80. Avaliação do estado atual da amêijoia-branca na área de avaliação A.

Área de Avaliação: Área A							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	12365,01	1995-2011	6509,79	5631,62	1,04	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	24,63	1994-2010	140,86	187,15	-0,62	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2007-2010	36	1994-2010	35,73	1,79	0,15	

10240

10241

10242

10243

10244 Tabela IV.81. Avaliação do estado atual da amêijoia-branca na área de avaliação B.

Área de Avaliação: Área B							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	108,07	1995-2011	567,92	550,35	-0,84	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	73,82	1996-2010	64,74	52,27	0,17	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	36	1997-2010	33,85	1,82	1,18	



10245 Tabela IV.82. Avaliação do estado atual da amêijoia-branca na área de avaliação C.

Área de Avaliação: Área C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	3277,91	1995-2011	5815,40	7026,93	-0,36	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	69,38	1986-2011	166,92	228,61	-0,43	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	26,67	1986-2011	27,92	2,60	-0,48	

10246

10247

10248

10249

10250 Tabela IV.83. Avaliação do estado atual da conquinha na área de avaliação B.

Área de Avaliação: Área B							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	755,56	1995-2011	739,48	436,43	0,04	
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	90,51	1997-2011	69,03	38,77	0,55	
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	ELEVADO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	37,5	1997-2010	37,62	1,61	-0,07	



10251

Tabela IV.84. Avaliação do estado atual da conquinha na área de avaliação C.

Área de Avaliação: Área C							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	3125,22	1995-2011	9372,63	13024,5	-0,48	MÉDIO
3.2 Capacidade reprodutora	Índice de biomassa desovante						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	47,53	1986-2011	35,43	30,67	0,39	ELEVADO
3.3 Estrutura da população	L95						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2009-2011	33,33	1986-2011	35,36	1,98	-1,03	ELEVADO

10252

10253

10254

10255 **Elasmobrânquios**

10256 **Tubarão-anequim (*Isurus oxyrinchus*)**

10257 Área de avaliação: Atlântico Norte (ICCAT).

10258 O anequim (*Isurus oxyrinchus*) é um tubarão pelágico do grupo dos
 10259 grandes migradores, tendo por isso uma muito ampla distribuição geográfica.
 10260 Embora também possa ocorrer relativamente perto da costa, é mais comum em
 10261 mar-aberto (zonas oceânicas) onde ocupa uma posição elevada como
 10262 predador de topo, tendo muito poucos predadores. O anequim é uma espécie
 10263 de grande porte (pode atingir mais de 500kg), com uma dieta alimentar que
 10264 inclui maioritariamente peixes e cefalópodes. É uma espécie que apresenta um
 10265 crescimento diferenciado entre sexos, sendo o tamanho de primeira maturação
 10266 sexual das fêmeas superior ao dos machos.

10267 A frota de palangre derivante de superfície Portuguesa, que tem
 10268 como espécie alvo o espadarte, captura o tubarão-anequim de forma
 10269 acessória. Contudo, no decurso da última década, tem introduzido alterações
 10270 no aparelho de pesca (estralhos de aço em vez de monofilamento e utilização



10271 de cavala como isco), por forma a aumentar as capturas desta espécie em
10272 determinadas zonas e épocas do ano. Esta prática está associada ao aumento
10273 da procura desta espécie no mercado, designadamente de sub-produtos como
10274 barbatanas, fígado e pele.

10275 Este recurso é gerido pela ICCAT, que para o efeito definiu duas
10276 unidades populacionais (cuja separação é o paralelo 5°N). Atualmente a ICCAT
10277 não tem qualquer sistema de TACs e quotas para esta espécie, nem fixou
10278 tamanho mínimo de captura. Os desembarques da frota Portuguesa rondam as
10279 1630ton por ano nos últimos cinco anos, das quais 1225ton no Atlântico Norte.

10280 A última avaliação realizada, em 2008 pela ICCAT, evidenciou
10281 grande variabilidade de resultados produzidos pelos diferentes métodos
10282 utilizados. Contudo, a ICCAT considerou existir uma probabilidade não
10283 negligenciável de que a biomassa do manancial do Norte, possa estar abaixo
10284 daquela que produziria o máximo rendimento sustentável, B_{MSY} . Os resultados
10285 da avaliação da ICCAT encontram-se resumidos na Tabela IV.85.

10286 Não existem dados para o cálculo de um indicador para a condição
10287 da população. No entanto, é possível que esta se encontre num nível baixo,
10288 dado que a maioria das capturas corresponde a indivíduos juvenis.

10289

10290

10291

10292

10293

Tabela IV.85. Avaliação do estado atual do tubarão-anequim.

Área de Avaliação: Atlântico Norte (ICCAT)				
Critérios	Indicador	Valor de referência	Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2007}	F_{MSY}		
	0,02 ano ⁻¹	0,15 ano ⁻¹	$F_{2007}/F_{MSY} =$ 0,48-3,77	BAIXO
3.2 Capacidade reprodutora	B_{2007}	B_{MSY}		
	74950-134309 ton	37602-67252 ton	$B_{2007}/B_{MSY} =$ 0,95-1,65	BAIXO

10294



10295 **Raia-lenga (*Raja clavata*)**

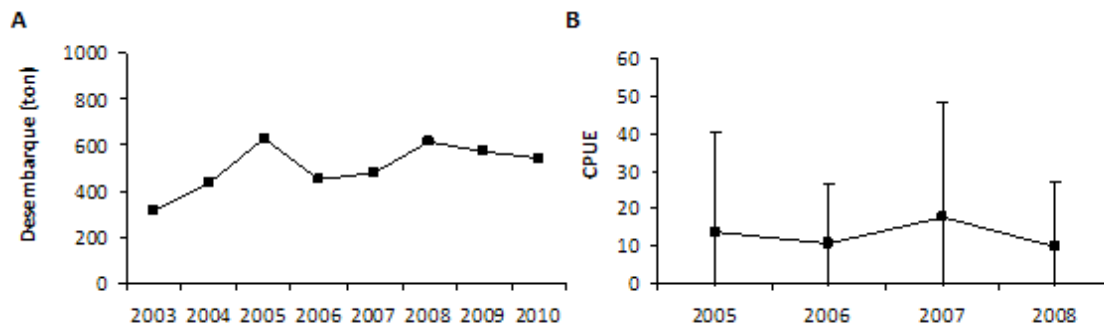
10296 Área de avaliação: Subdivisão do continente.

10297 A raia-lenga (*Raja clavata*) é uma espécie costeira, que ocorre ao
10298 longo de toda a costa da subdivisão do continente, desde os 18m até aos
10299 700m de profundidade. É uma espécie ovípara com fecundação interna. Efectua
10300 migrações associadas com a reprodução, deslocando-se de zonas mais
10301 profundas para zonas mais costeiras para acasalar e desovar (Hunter *et al.*,
10302 2005).

10303 Na costa da subdivisão do continente, e embora se possam
10304 encontrar fêmeas em desova durante todo o ano, a sua ocorrência é maior
10305 entre maio e outubro, com máximo em agosto. O comprimento de eclosão dos
10306 juvenis é de 13 cm. O comprimento de primeira maturação é de 78 cm (cerca de
10307 oito anos) no caso das fêmeas, e de 68 cm (cerca seis anos) nos machos
10308 (Serra-Pereira *et al.*, 2011). O crescimento desta espécie não apresenta
10309 diferença entre sexos (Serra-Pereira *et al.*, 2008). Nos desembarques da costa
10310 da subdivisão do continente o comprimento máximo observado foi de 99 cm e o
10311 mínimo de 35 cm.

10312 Para efeitos de estimação dos Critérios 3.1 e 3.2, usou-se a
10313 abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2). Utilizou-se a série
10314 de estimativas de desembarque anual por espécie para o período 2003-2010
10315 (Figura IV-172a), que corresponde à série disponível desde o início do PNAB-
10316 DCF de separação dos desembarques de raias por espécie. A evolução anual
10317 dos desembarques de raia-lenga neste período indica que o peso
10318 desembarcado aumentou de cerca de 300ton para 600ton entre 2003 e 2005,
10319 mantendo-se estável nos últimos anos, em torno de 500 ton.

10320 Utilizou-se como referência o índice de biomassa média anual das
10321 campanhas demersais de inverno, de 2005 a 2008, em que se utilizou a rede
10322 de arrasto de fundo do carapau, considerada mais apropriada para a captura
10323 desta espécie. A análise dos dados sugere não haver alterações no índice de
10324 biomassa média para a raia-lenga no período de 2005 a 2008 (Figura IV-172b).



10325
10326
10327
10328

Figura IV-172. (a) Desembarque comercial em peso, no período 2003-2010, e (b) Índice de biomassa (kg/h) de raia-lenga nas campanhas demersais de inverno do IPMA, no período 2005-2008.

10329

10330

10331

10332

10333

10334

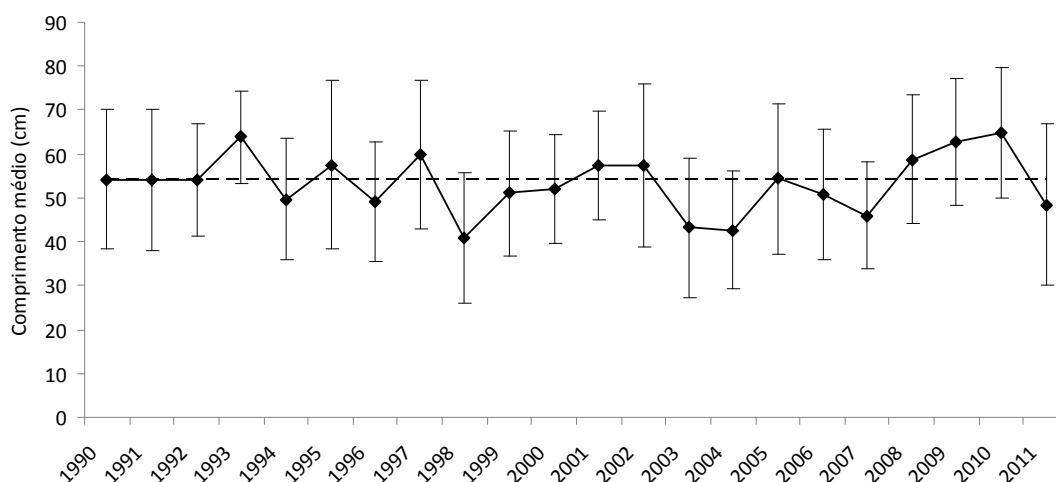
10335

10336

A informação disponível nos cruzeiros foi considerada insuficiente para se proceder à estimação do indicador da capacidade reprodutiva. No entanto, a análise do comprimento médio ao longo dos anos provenientes dos cruzeiros demersais de outono para o período 1991-2010 não sugerem alterações na estrutura da população em comprimento (Figura IV-173).

10337

10338



10339

10340

10341

Figura IV-173. Comprimento médio da raia-lenga observado nas campanhas demersais de outono do IPMA, no período 1991-2010.



10342

Tabela IV.86. Avaliação do estado atual da raia-lenga.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2006-2008	44,2	2005-2008	44,6	14,3	-0,03	ELEVADO
3.3 Estrutura da população	Proporção de biomassa adulta						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2008-2010	0,3133	2005-2010	0,24	0,1570	0,47	ELEVADO

10343

10344

10345 Na Tabela IV.86 apresenta-se o resumo dos resultados obtidos. O
 10346 valor obtido para o indicador de pressão de pesca indica um nível baixo deste
 10347 parâmetro. Para o Critério 3.3, relativo à estrutura da população, usou-se o
 10348 indicador primário 3.3.1 com a abordagem descrita na subsecção 2.9.2. Este
 10349 indicador foi estimado utilizando a série de dados relativa aos cruzeiros
 10350 demersais de outono para o período 2005-2010, e revelou um nível bom.

10351

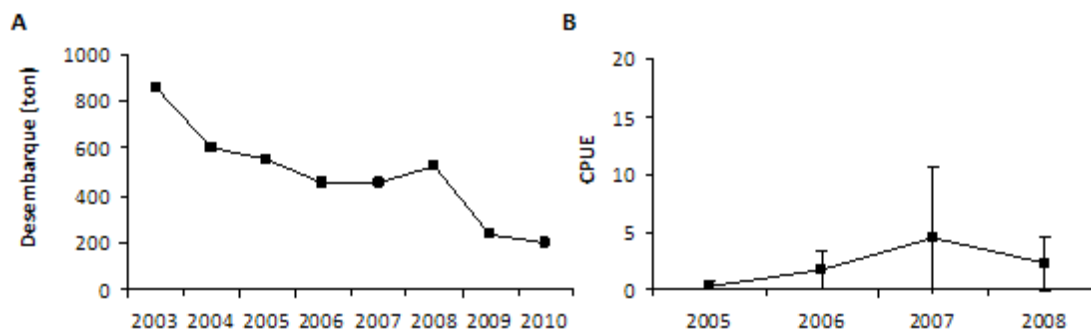
10352

10353

10354 **Raia-pontuada (*Raja brachyura*)**

10355 Área de avaliação: Subdivisão do continente.

10356 A raia-pontuada (*Raja brachyura*) é uma espécie costeira, que
 10357 ocorre ao longo de toda a costa da subdivisão do continente, desde os 10m até
 10358 aos 700m de profundidade. A raia pontuada é uma espécie ovípara com
 10359 fecundação interna que se reproduz de março a junho. O comprimento de
 10360 eclosão dos juvenis é de cerca de 19cm (Clark, 1922). O comprimento de
 10361 primeira maturação é de 84cm nas fêmeas e de 82cm nos machos (Farias,
 10362 2005). O crescimento desta espécie apresenta diferença entre sexos, tendo as
 10363 fêmeas um crescimento mais lento apesar de atingirem maiores dimensões
 10364 (Farias, 2005). Nos desembarques da costa da subdivisão do continente o
 10365 comprimento máximo observado foi de 126cm e o mínimo de 35cm.



10366

10367 **Figura IV-174. (a) Desembarque comercial em peso, no período 2003-2010, e (b) Índice de**
10368 **biomassa (kg/h) de raia-pontuada nas campanhas demersais de inverno do IPMA, no**
10369 **período 2005-2008.**

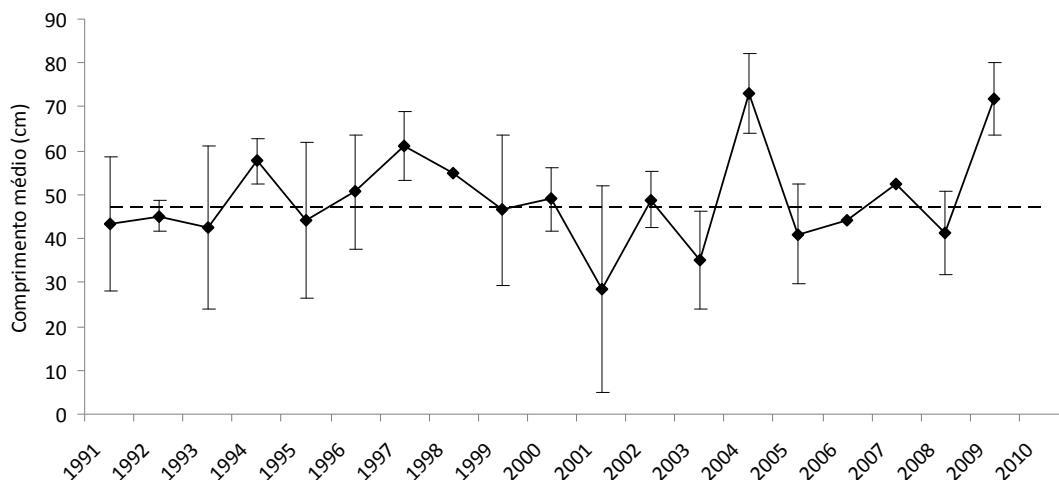
10370

10371

10372 Para efeitos de estimação dos Critérios 3.1 e 3.2, usou-se a
10373 abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2). Utilizou-se a série
10374 de estimativas de desembarque anual por espécie para o período 2003-2010
10375 (Figura IV-174a), que corresponde à série disponível desde o início do PNAB-
10376 DCF de separação dos desembarques de raias por espécie. A evolução anual
10377 dos desembarques de raia pontuada neste período indica que o peso
10378 desembarcado diminuiu de cerca de 800 ton para 200 ton, mantendo-se estável
10379 nos últimos dois anos, em torno de 200 ton.

10380 Utilizou-se como referência o índice de biomassa média anual das
10381 campanhas demersais de inverno, de 2005 a 2008, em que se utilizou a rede
10382 de arrasto de fundo do carapau, considerada mais apropriada para a captura
10383 desta espécie. A análise dos dados sugere não haver alterações no índice de
10384 biomassa média para a raia pontuada no período de 2005 a 2008 (Figura
10385 IV-174b).

10386 A informação disponível nos cruzeiros foi considerada insuficiente
10387 para se proceder à estimação do indicador da capacidade reprodutiva da
10388 população. No entanto, a análise do comprimento médio ao longo dos anos
10389 provenientes dos cruzeiros demersais de outono para o período 1991-2010 não
10390 sugerem alterações na estrutura da população em comprimento (Figura
10391 IV-175).



10392

10393 **Figura IV-175. Comprimento médio de raia pontuada observado nas campanhas**
10394 **demersais de outono do IPMA, no período 1991-2009.**

10395

10396

10397 Para o Critério 3.3 , relativo à estrutura da população não foi
10398 possível estimar nenhum indicador primário, dado o número reduzido, inferior a
10399 dez, de indivíduos capturados nos cruzeiros demersais de outono para o
10400 período de 2005 a 2010.

10401 Na Tabela IV.87 apresenta-se o resumo dos resultados obtidos para
10402 o indicador de pressão da pesca, que indicam um baixo nível de pressão de
10403 pesca.

10404

10405

10406

10407

Tabela IV.87. Avaliação do estado atual da raia-pontuada.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	m	
	2006-2008	196,5	2005-2008	575,5	761,0	-0,50	ELEVADO



10408 **Raia-curva (*Raja undulata*)**

10409 Para a raia-curva (*Raja undulata*) dispõe-se apenas de estimativas
10410 de desembarque para a costa da subdivisão do continente para o período
10411 2003-2010, que corresponde à série disponível desde o início do PNAB-DCF
10412 de separação dos desembarques de raias por espécie. Não foi possível estimar
10413 indicadores para esta espécie.

10414

10415

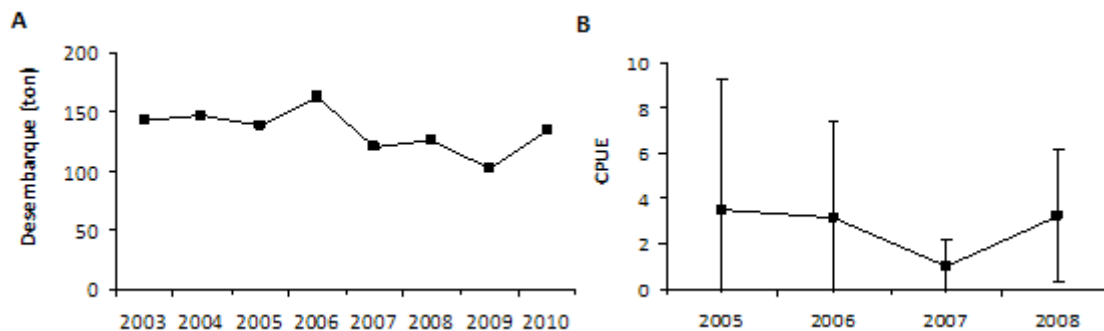
10416 **Raia-manchada (*Raja montagui*)**

10417 Área de avaliação: Subdivisão do continente.

10418 A raia-manchada (*Raja montagui*) é uma espécie costeira, que
10419 ocorre ao longo de toda a costa da subdivisão do continente, desde os 18m até
10420 aos 700m de profundidade. É uma espécie ovípara com fecundação interna
10421 que se reproduz de abril a junho. O comprimento de primeira maturação é de
10422 59cm nas fêmeas e de 50cm nos machos (Serra-Pereira 2005). O crescimento
10423 desta espécie apresenta diferença entre sexos, tendo as fêmeas um
10424 crescimento mais lento apesar de atingirem maiores dimensões. Nos
10425 desembarques da costa da subdivisão do continente o comprimento máximo
10426 observado foi de 71 cm e o mínimo de 35 cm.

10427 Para efeitos de estimação dos Critérios 3.1 e 3.2, usou-se a
10428 abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2). Utilizou-se a série
10429 de estimativas de desembarque anual por espécie para o período 2003-2010
10430 (Figura IV-176a), que corresponde à série disponível desde o início do PNAB-
10431 DCF de separação dos desembarques de raias por espécie. A evolução anual
10432 dos desembarques de raia manchada neste período indica que o peso
10433 desembarcado se manteve estável durante todo o período nos últimos anos em
10434 torno de 150 ton.

10435 No caso da raia-manchada utilizou-se como referência o índice de
10436 biomassa média anual das campanhas demersais de inverno, de 2005 a 2008,
10437 em que se utilizou a rede de arrasto de fundo do carapau, considerada mais
10438 apropriada para a captura desta espécie. A análise dos dados sugere não
10439 haver alterações no índice de biomassa média para a raia-manchada no
10440 período de 2005 a 2008 (Figura IV-176b).



10441

10442 **Figura IV-176. (a) Desembarque comercial, no período 2003-2010, e (b) Índice de**
10443 **biomassa (kg/h) de raia-manchada nas campanhas demersais de inverno do IPMA, no**
10444 **período 2005-2008.**

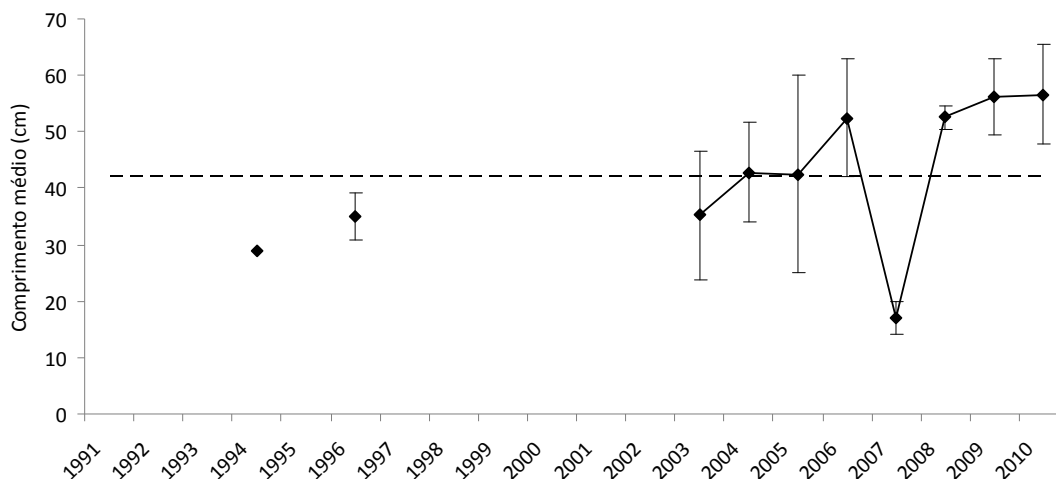
10445

10446

10447 A informação disponível nos cruzeiros foi considerada insuficiente
10448 para se proceder à estimação do indicador da capacidade reprodutiva. No
10449 entanto, a análise do comprimento médio ao longo dos anos provenientes dos
10450 cruzeiros demersais de outono para o período 1991-2010 não sugerem
10451 alterações na estrutura da população em comprimento (Figura IV-177).

10452

10453



10454

10455 **Figura IV-177. Comprimento médio de raia-manchada observado nas campanhas**
10456 **demersais de outono do IPMA, no período 1991-2009.**



10457

Tabela IV.88. Avaliação do estado atual da raia-manchada.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2006-2008	70,5	2005-2008	63,1	39,6	0,20	
3.3 Estrutura da população	Proporção de biomassa adulta						
	Média recente		Média histórica			<i>m</i>	MÉDIO
	período	valor	período	valor	desvio padrão		
	2008-2010	0,804	2005-2010	0,62	0,30	0,61	

10458

10459

10460 Para o Critério 3.3, relativo à estrutura da população, usou-se o
 10461 indicador primário 3.3.1 com a abordagem descrita na subsecção 2.9.2. Este
 10462 indicador foi estimado utilizando a série de dados das campanhas demersais
 10463 de outono para o período 2005-2010.

10464 Na Tabela IV.88 apresenta-se o resumo dos resultados obtidos. O
 10465 primeiro indicador revela um nível moderado de pressão de pesca, enquanto
 10466 que para a estrutura da população se obteve um nível bom.

10467

10468

10469

10470 **Raia S. Pedro (*Leucoraja naevus*)**

10471 Área de avaliação: Subdivisão do continente.

10472 A raia S. Pedro (*Leucoraja naevus*) é uma espécie costeira, que
 10473 ocorre ao longo de toda a costa da subdivisão do continente, desde os 30m até
 10474 aos 700m de profundidade. Esta é uma espécie ovípara com fecundação
 10475 interna. Na costa da subdivisão do continente, e embora se possam encontrar
 10476 fêmeas em desova durante todo o ano, a sua ocorrência é maior entre janeiro a
 10477 maio (Maia *et al.*, *in press*). O comprimento de eclosão dos juvenis é de cerca
 10478 de 12 cm (Clark, 1922). O comprimento de primeira maturação é de 57 cm nas
 10479 fêmeas e de 56 cm nos machos (Maia *et al.*, *in press*). O crescimento desta



10480 espécie apresenta diferença entre sexos, tendo as fêmeas um crescimento
10481 mais lento apesar de atingirem maiores dimensões. Nos desembarques da
10482 costa da subdivisão do continente o comprimento máximo observado foi de
10483 72cm e o mínimo de 38 cm.

10484 Para efeitos de estimação dos Critérios 3.1 e 3.2, usou-se a
10485 abordagem para indicadores secundários (subsecção 2.9.2). Utilizou-se a série
10486 de estimativas de desembarque anual por espécie para o período 2003-2010
10487 (Figura IV-178a), que corresponde à série disponível desde o início do PNAB-
10488 DCF de separação dos desembarques de raias por espécie. A evolução anual
10489 dos desembarques de raia S. Pedro neste período, indica que o peso
10490 desembarcado diminuiu de cerca de 150ton para 100ton entre 2003 e 2007,
10491 mantendo-se estável nos últimos anos, em torno de 80 ton.

10492 Utilizou-se como referência o índice de biomassa média anual das
10493 campanhas demersais de inverno, de 2005 a 2008, em que se utilizou a rede
10494 de arrasto de fundo do carapau, considerada mais apropriada para a captura
10495 desta espécie. A análise dos dados sugere não haver alterações no índice de
10496 biomassa média para a raia S. Pedro no período de 2005 a 2008 (Figura
10497 IV-178b).

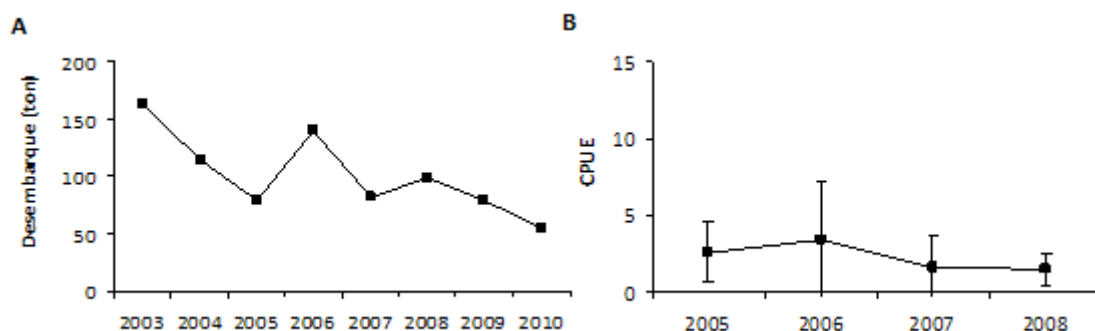
10498

10499

10500

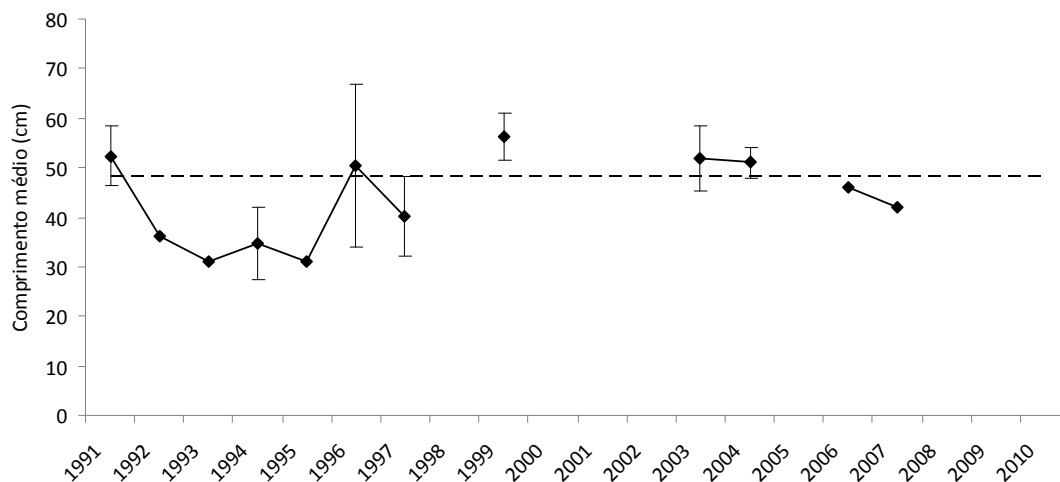
10501

10502



10503

10504 **Figura IV-178. (a) Desembarque comercial, no período 2003-2010, e (b) Índice de**
10505 **biomassa (kg/h) de raia S. Pedro nas campanhas demersais de inverno do IPMA, no**
10506 **período 2005-2008.**



10507

10508 **Figura IV-179. Comprimento médio de raia S. Pedro observado nas campanhas**
10509 **demersais de outono do IPMA, no período 1991-2009.**

10510

10511

10512

10513

10514 A informação disponível nos cruzeiros foi considerada insuficiente
10515 para se proceder à estimação do indicador da capacidade reprodutiva. No
10516 entanto, a análise do comprimento médio ao longo dos anos provenientes dos
10517 cruzeiros demersais de outono para o período 1991-2010 não sugerem
10518 alterações na estrutura da população em comprimento (Figura IV-179).

10519 Para o Critério 3.3, relativo à estrutura da população, não foi
10520 possível estimar nenhum indicador primário, dado o número reduzido, inferior a
10521 dez, de indivíduos capturados nos cruzeiros demersais de outono para o
10522 período 2005-2010.

10523 Na Tabela IV.89 apresenta-se o resumo dos resultados obtidos para
10524 o indicador de pressão da pesca. Estes indicam um nível moderado de pressão
10525 de pesca.



10526

Tabela IV.89. Avaliação do estado atual da raia S. Pedro.

Área de Avaliação: Subdivisão do continente							
Critérios	Indicador		Valor de referência			Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	Taxa de exploração						MÉDIO
	Média recente		Média histórica				
	período	valor	período	valor	desvio padrão	<i>m</i>	
	2006-2008	53,4	2005-2008	47,7	16,0	0,36	

10527

10528

10529

10530

10531 **Tintureira (*Prionace glauca*)**10532 Área de avaliação: Atlântico Norte (ICCAT).

10533 A tintureira (*Prionace glauca*), é o mais comum e abundante dos
 10534 tubarões pelágicos, sendo um grande migrador, tendo por isso uma muito
 10535 ampla distribuição geográfica. Embora também possa ocorrer relativamente
 10536 perto da costa, designadamente os juvenis, é mais comum em mar-aberto
 10537 (zonas oceânicas) onde ocupa uma posição relativamente elevada como
 10538 predador de topo. A tintureira é uma espécie de médio porte (pode atingir mais
 10539 de 200 kg), com uma dieta alimentar que inclui maioritariamente peixes e
 10540 cefalópodes. É uma espécie que apresenta um crescimento diferenciado entre
 10541 sexos, sendo o tamanho de primeira maturação sexual das fêmeas superior ao
 10542 dos machos.

10543 A frota de palangre derivante de superfície portuguesa, que tem
 10544 como espécie alvo o espadarte, captura a tintureira de forma acessória.
 10545 Contudo, no decurso da última década, tem introduzido alterações no aparelho
 10546 de pesca (estralhos de aço em vez de monofilamento e utilização de cavala
 10547 como isco), por forma a aumentar as capturas desta espécie em determinadas
 10548 zonas e épocas do ano. Esta prática está associada ao aumento da procura
 10549 desta espécie no mercado, designadamente de sub-produtos como barbatanas
 10550 e pele.

10551 Este recurso é gerido pela ICCAT, que para o efeito definiu duas
 10552 unidades populacionais (cuja separação é o paralelo 5°N). Atualmente a ICCAT



10553 não tem qualquer sistema de TACs e quotas para esta espécie, nem fixou
10554 tamanho mínimo de captura. Os desembarques da frota portuguesa rondam as
10555 10820ton por ano nos últimos cinco anos, das quais 6060ton no Atlântico
10556 Norte.

10557 A última avaliação, realizada em 2008, pela ICCAT, pese embora o
10558 nível de incerteza e variabilidade de resultados produzidos pelos diferentes
10559 métodos utilizados, levou a ICCAT a considerar que o nível da biomassa do
10560 manancial do Norte está acima daquela que produziria o máximo rendimento
10561 sustentável, B_{MSY} , e que o nível de mortalidade por pesca é inferior aquele que
10562 suportará o máximo rendimento sustentável, F_{MSY} . Os resultados da avaliação
10563 da ICCAT encontram-se resumidos na Tabela IV.90.

10564 Não há dados para o cálculo de um indicador para a condição da
10565 população. No entanto, é possível que esta se encontre num nível moderado,
10566 dado o tamanho médio nas capturas estar dentro do intervalo de tamanhos da
10567 primeira maturação, mas próximo do limite inferior.

10568

10569

10570

10571

10572

10573

10574

10575

Tabela IV.90. Avaliação do estado atual da tintureira.

Área de Avaliação: Atlântico Norte (ICCAT)				
Critérios	Indicador	Valor de referência	Situação atual	Grau de Confiança
3.1 Pressão de pesca	F_{2007}	F_{MSY}		
	0,02 ano ⁻¹	0,15 ano ⁻¹	$F_{2007}/F_{MSY} =$ 0,13-0,17	MÉDIO
3.2 Capacidade reprodutora	B_{2007}	B_{MSY}		
	74950-134309 ton	37602-67252 ton	$B_{2007}/B_{MSY} =$ 1,87-2,74	MÉDIO

10576



10577 **2.10. Micróbios patogénicos**

10578

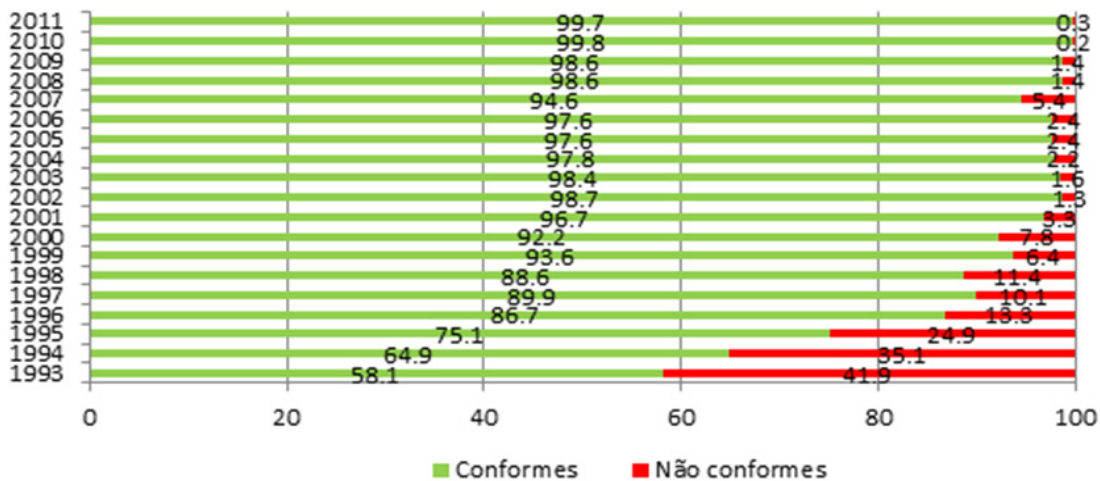
10579 No âmbito da Diretiva das Águas Balneares (2006/7/CE) são
10580 avaliadas as concentrações de *Eschericia coli* e Enterococos intestinais de nas
10581 águas designadas.

10582 Tem-se verificado uma evolução positiva da qualidade das águas
10583 balneares nacionais ao longo dos anos, como se demonstra na Figura IV-180.

10584 A melhoria da qualidade das águas balneares, que desde 1993 se
10585 tem vindo a verificar, deve-se principalmente ao controlo das fontes de poluição
10586 de origem fecal existentes nas áreas de influência, em resultado dos avultados
10587 investimentos ao nível da construção de infraestruturas de tratamento de águas
10588 residuais e de uma gestão equilibrada ao nível do ordenamento, com a entrada
10589 em vigor de vários instrumentos de gestão territorial, nomeadamente, os
10590 Planos Especiais de Ordenamento do Território, com destaque para os Planos
10591 de Ordenamento da Orla Costeira.

10592

10593



10594

10595 **Figura IV-180. Evolução da conformidade das águas balneares costeiras e de transição,**
10596 **2011 – DIR 2006/7/CE (Fonte: ex-INAG, atual APA, I.P.).**



10597 **2.11. Resumo das principais pressões e impactos**

10598 A lista de pressões e impactos analisada é a da tabela 2 do Anexo III
10599 da DQEM. A lista de atividades humanas/setores económicos adotada foi
10600 estabelecida ao nível dos grupos de trabalho comunitários de aplicação da
10601 DQEM, tendo-se considerado nesta análise a descrição sumária dessas
10602 atividades e setores que consta do subcapítulo 3. (Análise económica e social).
10603 Foram ainda considerados na análise das pressões e impactos os recifes
10604 artificiais, o transporte de sedimentos dos rios e o efeito de retenção de sólidos
10605 nas barragens.

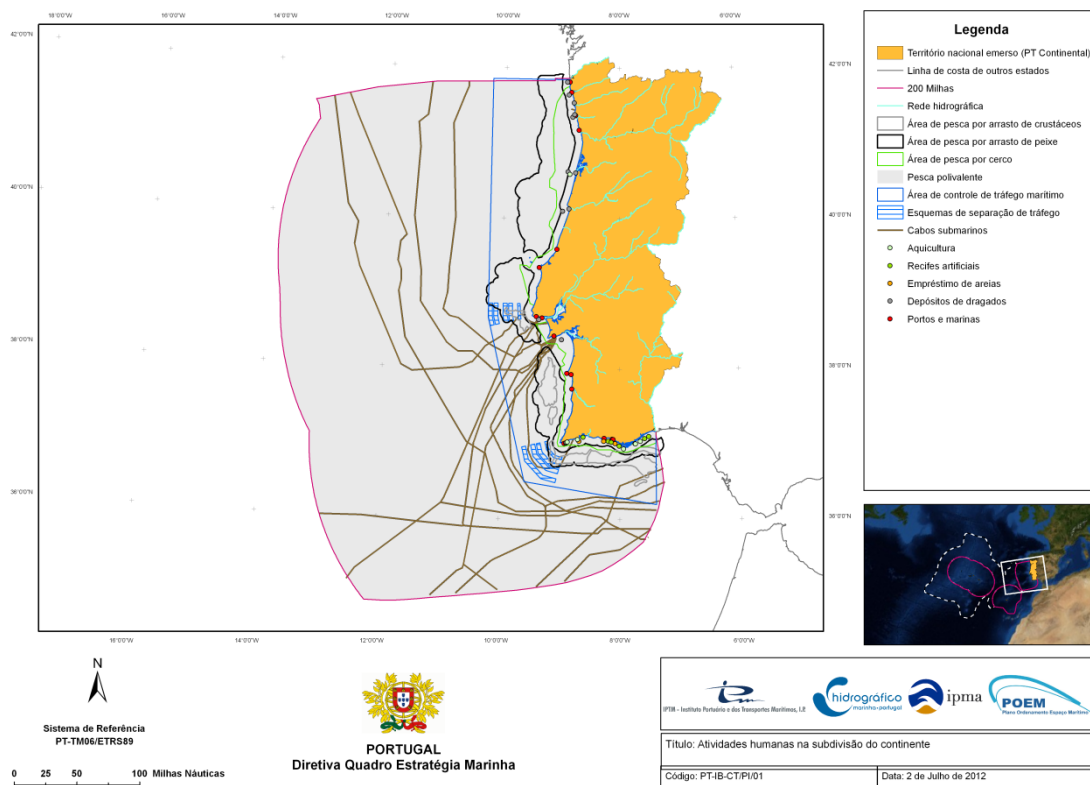
10606 No desenvolvimento dos trabalhos de aplicação da DQEM foi
10607 estabelecida pela equipa de trabalho interministerial uma matriz indicativa da
10608 relação potencial entre as atividades humanas e as categorias de pressões e
10609 impactos. Trata-se de uma matriz potencial, já que a ocorrência de pressões
10610 relevantes que conduzam a impactos negativos significativos, entendidos neste
10611 contexto como os que comprometem, ou podem comprometer, o bom estado
10612 das águas marinhas, depende de um conjunto de fatores que terão que ser
10613 verificados caso a caso:

- 10614 ○ Intensidade da atividade/pressão;
- 10615 ○ Distribuição geográfica;
- 10616 ○ Ocorrência temporal;
- 10617 ○ Capacidade de resiliência do meio marinho;
- 10618 ○ Pressões e impactos cumulativos e/ou transfronteiriços;
- 10619 ○ Passivo ambiental.

10620

10621 A avaliação de pressões e impactos não pode deixar de ter presente
10622 a dinâmica dos ecossistemas e as alterações climáticas que podem causar
10623 alterações adicionais às introduzidas pela atividade antrópica no estado das
10624 águas marinhas.

10625 Apresenta-se abaixo um resumo da análise das principais pressões
10626 que foi efetuada. Para apoio a esta descrição encontra-se na Figura IV-181 um
10627 mapa com a ocorrência das principais atividades consideradas e na Tabela
10628 IV.91 a respetiva área de ocorrência, ocupação ou implantação, bem como a
10629 proporção desta área relativamente à área da subdivisão do continente.



10630

10631 **Figura IV-181. Área de ocorrência de parte das atividades consideradas na análise de**
10632 **pressões e impactos.**

10633

10634

10635

10636 É fundamental ter presente que a área de ocorrência de uma
10637 atividade pode corresponder a uma área ocupada de forma permanente ou a
10638 uma área de passagem, como o caso da pesca ou do transporte marítimo, sem
10639 que geograficamente seja evidenciada a intensidade dessa passagem que é
10640 determinante para a análise de pressões e impactos. Em termos
10641 metodológicos, para avaliação da relação causal entre as atividades e os
10642 impactos cumulativos é determinante a análise por categorias de pressões e
10643 impactos tendo presente: a) relação potencial com atividades humanas; b) a
10644 localização ou ocorrência da atividade e a respectiva área de influência em
10645 termos das pressões em análise; c) a co-ocorrência temporal e d) intensidade
10646 de cada atividade.



10647 Tabela IV.91. Área de ocorrência, ocupação ou de implantação das atividades/estruturas.

Actividade	Ocorrência ou ocupação	
	km ² (km/pontos)	% da área da subdivisão
Pesca de cerco	12326	3,88
Pesca polivalente	317551	100
Pesca de arrasto de peixe	26404	8,31
Pesca de arrasto de crustáceos	4551	1,43
Aquicultura	27,75	0,87
Portos e marinas (implantação dos molhes)	< 2	-
Recifes artificiais	43,5	0,01
Local de deposição de dragados	11 pontos	-
Cabos e pipelines	3390 km	-

10648

10649

10650

10651

10652

Em conclusão, e como se pode verificar detalhadamente na Tabela IV.92, conclui-se que os impactos negativos significativos identificados correspondem a:

10653

10654

10655

10656

10657

10658

10659

10660

10661

- 1) Contaminação por substâncias perigosas - introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos na água, sedimento e biota, não tendo sido determinadas quais as atividades diretamente responsáveis pelos impactos, mas, dadas as características da zona, ou seja, proximidade à costa com elevada atividade antropogénica, é de supor que a origem esteja relacionada com atividades em terra cujo efeito é ampliado por eventos de elevada pluviosidade.

10662

10663

10664

10665

10666

- 2) Perturbação biológica resultante da extração seletiva de espécies devido à atividade da pesca - para todas as espécies em que se verificam impactos negativos significativos existem ações de gestão refletidas no Capítulo VI – Estabelecimento de metas ambientais e indicadores associados.

10667

10668

10669

Há, contudo, domínios da análise em que a informação disponível é reduzida, pelo que não foi possível fazer uma avaliação dos impactos ambientais associados ao lixo e ruído marinhos.



10670

10671

Tabela IV.92. Resumo das principais pressões e impactos analisadas.

Atividades identificadas	Pressões	Avaliação de impactos
<p>Arrasto de peixes, crustáceos e moluscos;</p> <p>Portos comerciais e/ou de pesca, marinas, no que se refere aos molhes, esporões e quebra-mares;</p> <p>Cabos e pipelines;</p> <p>Locais de deposição de dragados e manchas de empréstimo de areis</p> <p>Recifes artificiais.</p>	<p>Perdas e danos físicos</p>	<p>1. As perdas físicas correspondem à extracção ou selagem do substrato e relacionam-se com as dragagens e construções fixas.</p> <p>As zonas de deposição de dragados são localizadas e imprescindíveis já que as dragagens são uma necessidade para a navegação.</p> <p>As manchas de empréstimo de areias por dragagem são fundamentais para manter os perfis de praia, da qual depende uma importante actividade económica como é o caso do turismo costeiro.</p> <p>Em relação às construções físicas identificaram-se 125 estruturas artificiais correspondentes a 109 esporões e quebra-mares e 16 portos (comerciais e/ou de pesca e marinas) com influência direta na zona costeira. A construção destas estruturas implica uma perda física do substrato na zona onde se implantam sendo a área de implantação reduzida quando comparada com a zona de avaliação.</p> <p>2. Os danos físicos correspondem à abrasão do substrato e devem-se fundamentalmente às atividades de pesca de arrasto de fundo de peixes, crustáceos e moluscos.</p> <p>Na Fig. Figura IV-182 visualiza-se a sobreposição entre os habitats predominantes e a ocorrência desta atividade. Constata-se que o substrato entre as 6 milhas náuticas e os 500 m de profundidade é quase na totalidade arrastado. 46% dos tipos de substrato analisados encontram-se arrastados em mais do que 75% da área de ocorrência.</p> <p>Contudo, os estudos de biodiversidade não revelam impactos negativos significativos a este nível.</p> <p>Na zona costeira, entre os 0-15m de profundidade o arrasto de ganchorra ocorre de forma localizada, mas não se verificam impactos negativos significativos.</p>



Atividades identificadas	Pressões	Avaliação de impactos
<p>Sondas acústicas, os sonares, os modems acústicos, os pingers e todos os outros equipamentos acústicos de transmissão de dados ou de posicionamento, equipamentos de investigação ou de prospeção;</p> <p>Construções submarinas;</p> <p>Navios de transporte, de pesca e outros veículos submarinos ou de superfície.</p>	<p>Ruído marinho</p>	<p>Não foi realizada a análise do ruído ambiente nem das relações causa efeito entre as atividades e as pressões e impactos ao nível do ruído devido à ausência de informação. É uma área que necessita de informação adicional.</p>
<p>Pesca, incluindo a aquacultura;</p> <p>Resíduos de cozinha de navios, pesca e actividades <i>offshore</i>;</p> <p>Resíduos sanitários e associados a efluentes líquidos;</p> <p>Navegação, incluindo atividades de <i>offshore</i> Atividades turísticas e de recreio.</p>	<p>Lixo marinho</p>	<p>Apesar de haver alguns dados de monitorização de lixo nas praias há falta de séries de informação. Relativamente ao lixo marinho de fundo os dados existentes permitem uma visão limitada uma vez que a informação se baseia em campanhas de investigação cujo objectivo é o estudo da distribuição e abundância de crustáceos e demersais. Para o lixo na coluna de água não foram encontrados dados e os relativos a microplásticos são limitados. Por fim, há que realizar esforços no sentido de aprofundar o conhecimento do impacto do lixo marinho, o biota e o meio marinho.</p> <p>Não foi realizada a análise das relações causa efeito entre as atividades e as pressões e impactos ao nível do lixo marinho. É uma área que necessita de informação adicional.</p>
<p>Alterações permanentes nas condições hidrográficas: esporões, quebra-mar e molhes;</p> <p>Cabos submarinos e outros semelhantes, e instalações de aquacultura <i>off-shore</i>;</p> <p>Alterações significativas no perfil de temperatura e salinidade: captações de águas marinhas para circuitos de refrigeração e centrais de dessalinização,</p>	<p>Interferências em processos hidrológicos (alterações permanentes nas condições hidrográficas e alterações significativas no perfil de temperatura e salinidade)</p>	<p>Entre esporões, quebra-mar e molhes foram identificadas 147 estruturas em que 83 localizam-se entre a foz do rio Minho e Peniche. Estas intervenções restringem-se à zona costeira considerando-se que não existem alterações das condições hidrográficas para além de alterações locais nas zonas adjacentes às infraestruturas. Os cabos submarinos e outros semelhantes provocam uma afetação do solo muito insignificante. As instalações de aquacultura, dado serem de reduzida dimensão e localizadas em mar aberto, não</p>



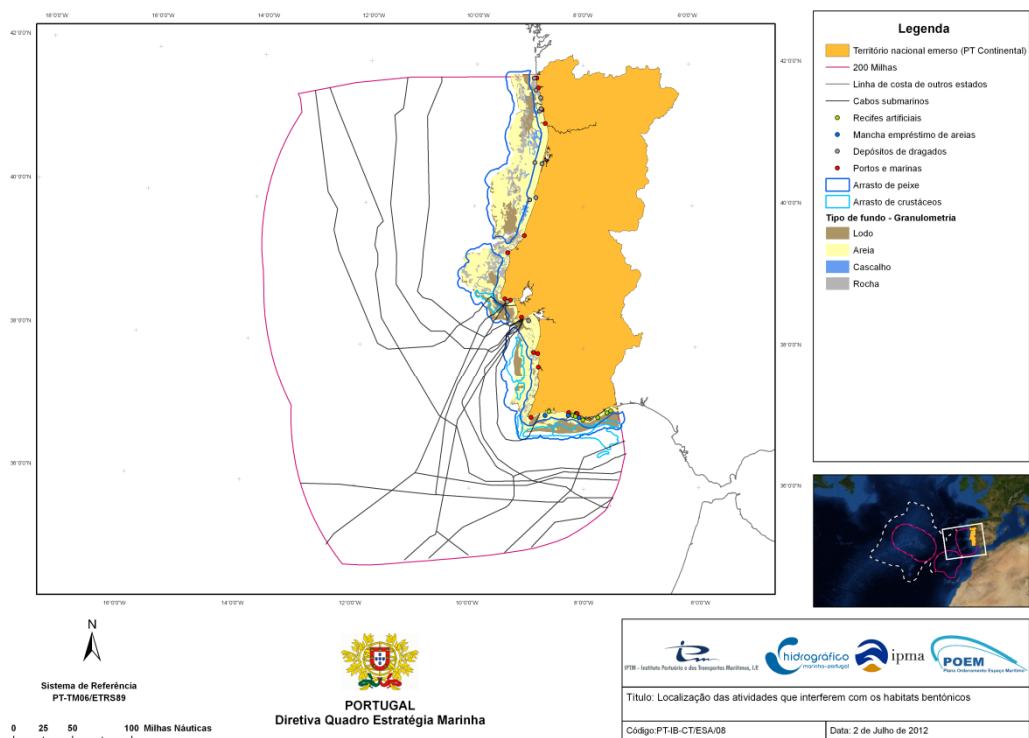
Atividades identificadas	Pressões	Avaliação de impactos
respectivamente		<p>provocam alterações com significado. Foram identificadas 2 centrais de dessalinização com um volume máximo da ordem dos 50000 m³/ano e 10 captações de água sendo apenas 3 para circuitos de refrigeração. Estas foram consideradas sem relevância dado a sua dimensão local.</p> <p>As atividades consideradas são de pequena escala, muito localizadas e com influência reduzida quando comparadas com a área da subdivisão.</p>
<p>Zonas mais próximas da costa: Emissários submarinos que descarregam na zona costeira, ainda que após tratamento das águas residuais; Descargas de actividades em terra que atingem as águas marinhas através dos sistemas fluvio-estuarinos, nomeadamente, fontes difusas. Zonas mais afastadas da costa : Deposição atmosférica Transporte marítimo.</p>	<p>Contaminação por substancias perigosas - introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos</p>	<p>Foi analisada a lista de substâncias prioritárias de acordo com a Directiva Quadro da Água ao nível do biota, sedimento e água, de forma a comparar com valores de referência nomeadamente estabelecidos em legislação. Em concreto foram avaliados os metais, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) e congéneres de bifenilos policlorados (PCB), éteres de difenilo policlorados e os compostos organometálicos de butilo estanho.</p> <p>Não existe informação sobre o nível de contaminação na zonas mais afastadas da costa.</p> <p>Foram identificados impactos negativos significativos na área B1.1. (Figura IV-183) relativamente a níveis de contaminação nos sedimentos para Cd, Hg e Pb, superiores às condições de referência em mais de 10% da área de avaliação, e benzo-antraceno, benzo-k-fluoranteno, benzo-e-perileno e indeno, superiores às condições de referência em mais de 10% da área de avaliação.</p> <p>Não foram considerados os níveis de efeitos da poluição nos componentes do ecossistema tendo em conta os processos biológicos e os grupos taxonómicos por não haver documentação suficiente para se estabelecer uma relação de causa/efeito para os contaminantes.</p>



Atividades identificadas	Pressões	Avaliação de impactos
<p>Zonas mais próximas da costa: Emissários submarinos que descarregam na zona costeira, ainda que após tratamento das águas residuais; Descargas de actividades em terra que atingem as águas marinhas através dos sistemas fluvio-estuarinos, nomeadamente, fontes difusas. Zonas mais afastadas da costa : Deposição atmosférica Transporte marítimo</p>	<p>Contaminação por substâncias perigosas - contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano</p>	<p>Foi avaliada a concentração de substâncias consideradas prioritárias nos tecidos comestíveis de peixes, crustáceos e moluscos capturados nas águas da subdivisão do continente. A origem dos contaminantes é semelhante à descrita para a introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos. Não se identificaram impactos negativos significativos ao nível das espécies estudadas.</p>
<p>Sistemas fluvio-estuarinos; Emissários submarinos</p>	<p>Enriquecimento em nutrientes e em matéria orgânica</p>	<p>Foi avaliada a concentração de nutrientes e clorofila na coluna de água, transparência da água relacionada com o aumento de algas em suspensão e oxigénio dissolvido, em função dos dados disponíveis. Tendo em atenção a especificidade das águas portuguesas e consequentemente os valores de referência adotados considera-se que não se verificam impactos negativos significativos.</p>
<p>Tráfego marítimo; Aquicultura.</p>	<p>Espécies não indígenas</p>	<p>Foi avaliado o número de espécies, o rácio entre espécies não indígenas e nativas, e distribuição e abundância das espécies. Sendo a informação relativa à abundância das espécies não indígenas muito limitada foi determinante uma análise criteriosa dos dados disponíveis conjugada com o conhecimento de largos anos de investigação do ambiente marinho das instituições envolvidas. Não foi possível estabelecer uma relação direta entre as atividades e a presença de espécies indígenas devido à ausência de informação.</p>
<p>Pesca</p>	<p>Extração seletiva de espécies</p>	<p>Foram analisadas 43 espécies representativas da subdivisão abrangendo peixes, crustáceos, moluscos e elasmobrânquios e, adicionalmente, duas espécies em que é relevante a avaliação do stock ao nível da região marinha. Foi analisado o nível de pesca, a capacidade</p>

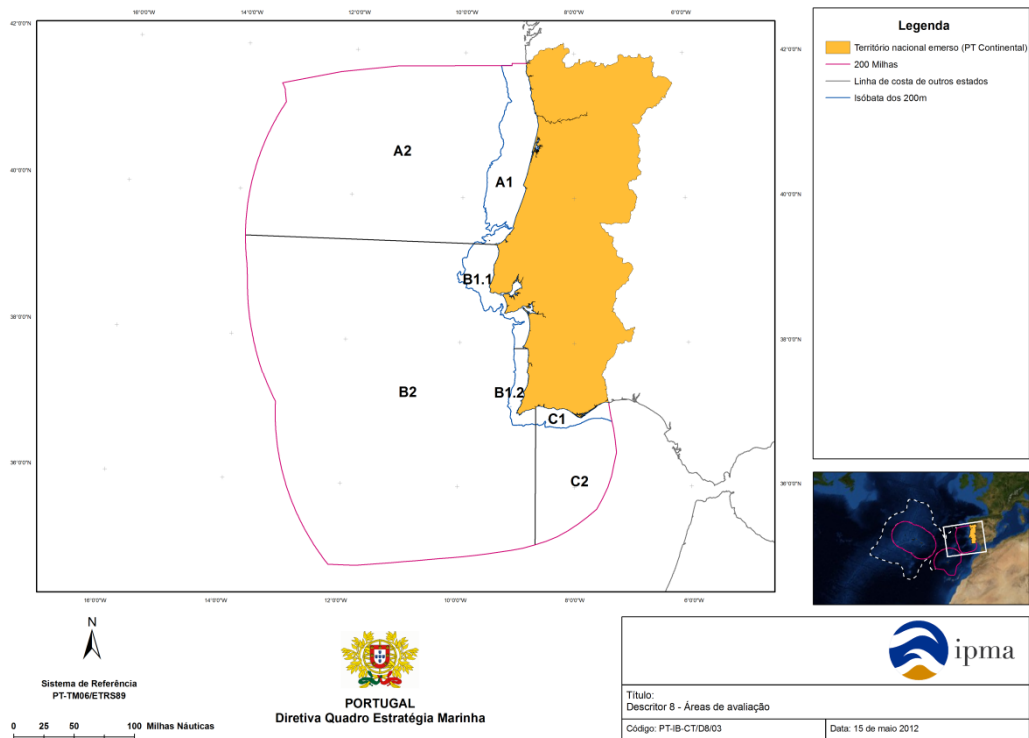


Atividades identificadas	Pressões	Avaliação de impactos
		<p>reprodutora e a estrutura da população por idade e tamanho. Foram identificados impactos negativos significativos nas seguintes espécies: a pescada, tamboril-branco e areeiro-de-quatro-manchas, no que se refere à pressão da pesca, nas divisões VIIIc e XIa do ICES (Figura IV-184), a sardinha e o tamboril branco, na mesma zona e no que se refere a capacidade reprodutora, e o tubarão-anequim, no atlântico norte, no que se refere à estrutura da população. É, contudo, particularmente relevante ter presente que para todas estas espécies existem ações de gestão refletidas no Capítulo IV – Estabelecimento de Metas ambientais e indicadores associados. Apesar da relação causal entre a extração selectiva de espécies e a pesca não são de excluir outras causas para os resultados encontrados como seja o impacto das variações ambientais na dinâmica de populações. Este é o caso da sardinha, em que a reduzida capacidade reprodutora resulta de níveis baixos de recrutamento que estão sobretudo dependentes das condições ambientais.</p> <p>Ao nível da análise da biodiversidade, e na análise realizada por espécie, identificou-se uma única situação que requer especial atenção correspondente à abundância e biomassa da população de sardinha (Áreas A, B e C na Figura IV-185).</p>



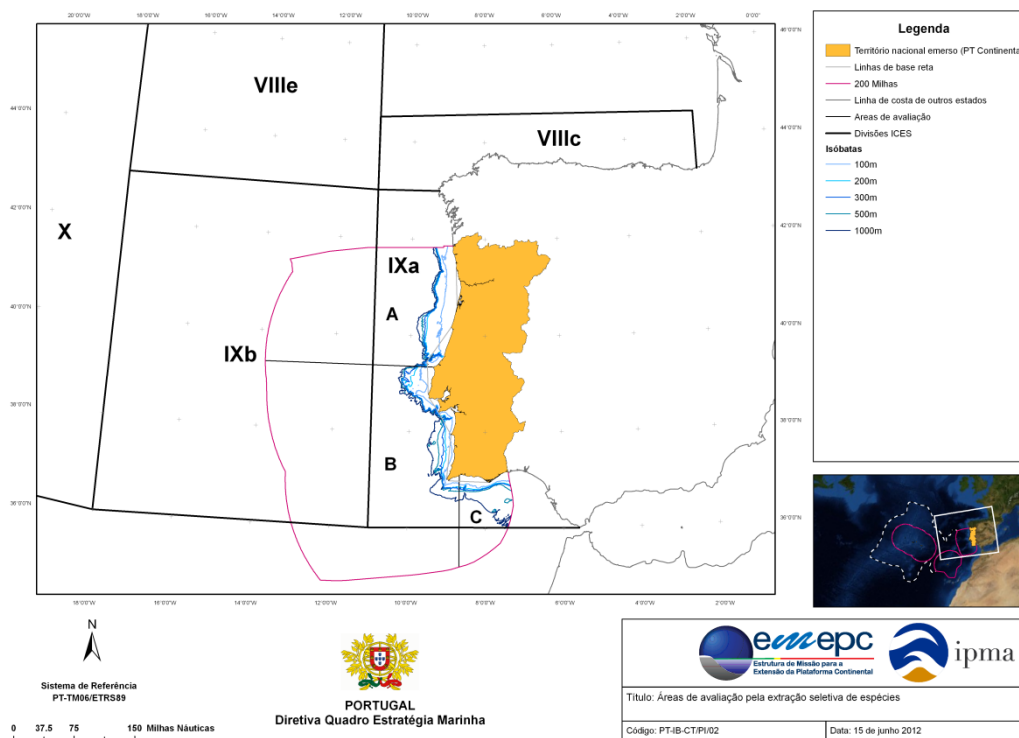
10672
10673
10674

Figura IV-182. Habitats predominantes e área de ocorrência das atividades que interferem com os habitats bentónicos.



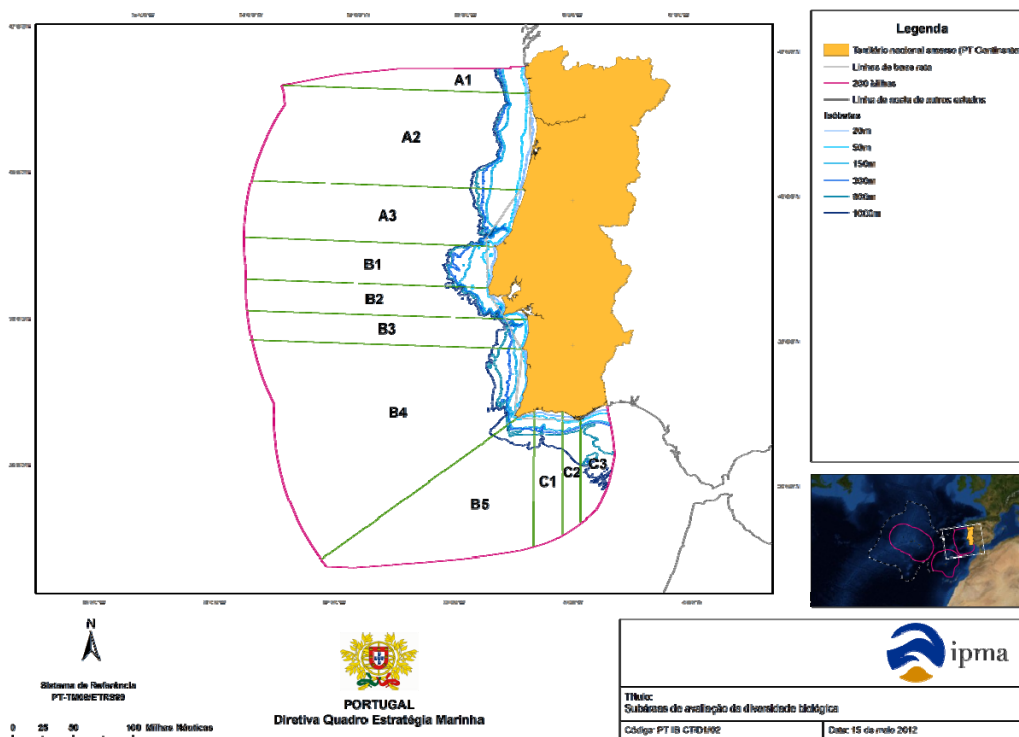
10675
10676
10677

Figura IV-183. Áreas de avaliação para apoio à descrição das pressões e impactos considerados mais relevantes - contaminação por algumas substâncias prioritárias.



10678
10679
10680

Figura IV-184. Áreas de avaliação para apoio à descrição das pressões e impactos considerados mais relevantes - extração seletiva de espécies.



10681
10682
10683
10684

Figura IV-185. Áreas de avaliação para apoio à descrição das pressões e impactos considerados mais relevantes - biodiversidade ao nível da biomassa e abundância de sardinha.



10685 **3. Análise económica e social.**

10686 **3.1. Análise económica e social da utilização das águas marinhas**

10687 **3.1.1. Introdução**

10688 A Diretiva Quadro Estratégia Marinha exige uma análise económica
10689 e social da utilização das águas marinhas, não prescrevendo uma metodologia
10690 para o efeito. A opção metodológica a ser adotada pelo Estado-Membro
10691 deverá, contudo, considerar que a aplicação desta Diretiva tem subjacente a
10692 abordagem ecossistémica. Assim, a metodologia a aplicar deve ter presente a
10693 relação entre as atividades humanas e as pressões que estas causam, assim
10694 como os impactos que estas pressões têm nos ecossistemas e no bem-estar
10695 humano.

10696 Os trabalhos do grupo europeu para a análise sócio económica
10697 (*Working Group on Economic and Social Assessment*), desenvolvidos no
10698 contexto da estratégia comum de implementação da Diretiva pelos
10699 Estados-Membros, propõem duas metodologias alternativas: 1) Abordagem
10700 dos serviços dos ecossistemas (*Ecosystem Services Approach*); 2) Contas
10701 económicas das águas marinhas (*Marine Water Accounts*).

10702 Optou-se por seguir o segundo método, atendendo à forma como a
10703 informação nacional está estruturada nas fontes estatísticas e na
10704 documentação de entidades de referência. Nem todos os setores/atividades
10705 são caracterizados com o mesmo detalhe, sendo alvo de caracterização mais
10706 geral os que, à presente data, são pouco significativos, do ponto de vista do
10707 impacte ambiental e socio-económico.

10708 Alguns setores foram incluídos na análise tendo por base a
10709 importância, direta ou indireta, dos serviços dos ecossistemas marinhos e
10710 costeiros para o desenvolvimento e afirmação desses setores. É o caso, por
10711 exemplo, do turismo costeiro, que, apesar de depender destes serviços, pode
10712 não ter considerável impacto nas águas marinhas, atendendo à gestão
10713 ambiental que implementa e à regulação a que está sujeito ao nível das bacias
10714 hidrográficas.

10715 A análise envolveu a caracterização de 21 setores/atividades
10716 humanas procurando ir ao encontro da lista indicativa proposta ao nível do
10717 grupo europeu responsável pela discussão e elaboração das orientações
10718 quanto ao formato do relato a que cada Estado-Membro está obrigado
10719 (*Working Group for Data Information and Knowledge Exchange*).



10720 Em termos metodológicos, foi considerado o ano de 2010 como ano
10721 de referência, ou, em alternativa, o ano estatisticamente mais próximo, a
10722 nomenclatura setorial da classificação das atividades económicas CAE Rev. 3,
10723 e os indicadores setoriais apresentados referentes à subdivisão do continente.

10724 No caso do Valor Acrescentado Bruto (VAB) foi desenvolvido, no
10725 âmbito desta Estratégia Marinha, um exercício específico tendo por base as
10726 Contas Nacionais publicadas pelo Instituto Nacional de Estatística. Neste caso
10727 os resultados referem-se ao território nacional, com exceção do VAB apurado
10728 para o turismo costeiro em que foram consideradas apenas as NUT III do
10729 litoral, do território continental.

10730 A confiança nos valores apresentados é, em geral, média ou
10731 elevada, por se basearem em fontes estatísticas e documentação de entidades
10732 de referência. Em particular no que respeita ao VAB dos setores/atividades, o
10733 critério adotado para a confiança dos valores apurados considerou a
10734 necessidade dos dados das contas nacionais serem complementados por
10735 estimativas: 1) confiança elevada – existência de dados diretos nas contas
10736 nacionais com a desagregação pretendida e/ou estimativa do setor/atividade
10737 considerando uma repartição do Sistema de Contas Integradas das Empresas
10738 (SCIE), sempre que esta tenha peso superior a 80%; 2) confiança média -
10739 estimativa do peso do setor/atividade considerando uma repartição SCIE,
10740 sempre que esta corresponda a uma parcela inferior a 80%, complementada
10741 por hipóteses baseadas em avaliação pericial (designadamente com base em
10742 SAER (2009)), e utilização de outras fontes estatísticas sólidas (Conta Satélite
10743 do Turismo do INE, e Contas Económicas da Pesca do INE/DGPA); e
10744 3) confiança baixa - informação incompleta ao nível do SCIE e/ou hipóteses
10745 sobre parte de setor com espetro muito alargado (e.g., comércio a retalho,
10746 comércio por grosso ou atividades de consultoria).

10747 Para efeitos de perspetivas futuras foi considerado um horizonte até
10748 2020, uma vez que o objetivo da Diretiva é garantir o bom estado do meio
10749 marinho até esse mesmo ano.

10750 No contexto da Diretiva é pressuposto o desenvolvimento de
10751 cenários prospetivos como meio de fornecer projeções de como o ambiente
10752 marinho pode evoluir dadas potenciais tendências nos usos das águas
10753 marinhas, na legislação e no quadro regulatório que está definido para estas
10754 águas.



10755 A definição de um cenário base (BAU) é instrumental para conseguir
10756 definir os desvios (*gap*) relativamente ao Bom Estado Ambiental e à situação
10757 que pode ocorrer na ausência de medidas.

10758 Entende-se por *Business as Usual Scenario* (BAU), no âmbito da
10759 Diretiva, um cenário base que antecipa a evolução dos aspetos ambientais,
10760 sociais, económicos e legislativos num contexto de ausência de medidas
10761 impostas pela DQEM.

10762 Não tendo sido possível aplicar uma metodologia integral para o
10763 desenvolvimento de cenários prospetivos, optou-se por uma versão
10764 simplificada que consistiu na descrição qualitativa das tendências futuras mais
10765 plausíveis (aproximação à abordagem *bottom up*) com base,
10766 fundamentalmente, em documentos estratégicos de carácter setorial ou do
10767 conhecimento das instituições públicas que tutelam os setores.



10768

3.1.2. Pesca comercial

10769

Nota prévia: Na análise do presente documento, importa ter presente o seguinte:

10770

De acordo com o que se encontra definido na Classificação das Atividades Económicas (CAE

10771

Rev.3)/NACE para a Secção A: Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, Divisão 03

10772

– Pesca e aquicultura compreende, para além da atividade da pesca, a apanha de algas e de

10773

outros produtos de águas marítimas e interiores e a aquicultura de espécies piscícolas e afins

10774

em regime controlado. Assim sendo, alguns dos agregados macroeconómicos calculados no

10775

âmbito das Contas Económicas da Pesca, e que aqui irão ser mencionados, salvo se algo for

10776

referido em contrário, dizem respeito quer à atividade da pesca propriamente dita, quer à

10777

aquicultura, quer à apanha de algas;

10778

A Divisão 03 – Pesca e aquicultura engloba os Grupos 031 – Pesca e 032- Aquicultura.

10779

Sempre que possível, apresentam-se valores individualizados para o Grupo 031 – Pesca. No

10780

caso da produção a análise considerou a CAE 03111 – Pesca marítima.

10781

Apresenta-se informação adicional relativa à identificação da atividade das embarcações da

10782

pesca do largo e sobre a identificação do comportamento da balança comercial dos produtos

10783

da pesca, assim como, o perfil do consumo dos produtos da pesca.

10784

A pesca desportiva não foi abordada neste capítulo que diz respeito exclusivamente à pesca

10785

comercial mas a CAE 93192 – Pesca desportiva e recreativa está integrada na avaliação que

10786

foi realizada no capítulo 3.1.10 Turismo e lazer à CAE 931 – Atividades desportivas.

10787

10788

Caracterização da atividade

10789

A pesca na subdivisão do continente, enquanto atividade de captura

10790

de recursos vivos marinhos, com fins comerciais, compreende a pesca com

10791

embarcação, a apanha de animais marinhos e a pesca apeada.

10792

A circunstância do território do continente se situar numa zona de

10793

transição para ecossistemas mais quentes, tem limitado a capacidade

10794

produtiva do sector das Pescas, o qual apresenta uma elevada diversidade de

10795

espécies de pescado mas uma baixa abundância.

10796

Estes fatores determinam a abundância de pequenos pelágicos,

10797

como a sardinha, que habitualmente representa mais de 40% das quantidades

10798

totais capturadas, e uma diversidade específica considerável, cuja abundância

10799

é determinada pela batimetria, pelas condições hidrológicas e pela natureza

10800

dos fundos, especialmente no que se refere às espécies demersais.

10801

A atividade de pesca, pelas características das embarcações

10802

envolvidas, pelas espécies a que é dirigida a captura e pela dependência das

10803

populações envolvidas, necessita, para a sua viabilidade, de aceder à

10804

totalidade do espaço marítimo mais próximo da costa, localizado na faixa

10805

compreendida entre a costa e, no mínimo, a isóbata dos 200 metros.



10806 A faixa costeira, compreendida entre a costa e as 6 milhas, não
10807 sendo permanentemente ocupada pela frota, é da maior importância,
10808 nomeadamente para a pequena pesca, sendo de destacar que, pelo facto
10809 desta operar com várias artes, pescar várias espécies e em vários tipos de
10810 fundo, tem menores impactos do que outras pescarias mantendo os
10811 necessários equilíbrios em termos de sustentabilidade.

10812 A pesca, nomeadamente a pequena pesca, enquanto atividade
10813 exercida na faixa costeira, tem coexistido com as restantes atividades que se
10814 praticam nessa zona, nomeadamente atividades de lazer, como a vela, a pesca
10815 lúdica, as atividades marítimo-turísticas, a aquicultura ou a proteção ambiental.

10816 Se, em termos de quantidades capturadas, dominam a sardinha e
10817 outros pequenos pelágicos, como o carapau e a cavala, em termos
10818 económicos, os recursos importantes são também os demersais como o polvo,
10819 a pescada, a gamba e o choco.

10820 Em 2010, estavam registadas, na subdivisão do continente, 7183
10821 embarcações, das quais 4181 se encontravam licenciadas (Tabela IV.93). A
10822 grande maioria são embarcações da frota local, de pequeno porte, com
10823 comprimento fora a fora (CFF) até 9m, que pescam essencialmente na zona
10824 costeira até às 6 milhas e, igualmente, em zonas estuarinas e lagunares. As
10825 embarcações com um CFF superior a 9m integram a frota costeira, ou a frota
10826 de pesca do largo, sendo que esta frota opera maioritariamente em pesqueiros
10827 externos, ao abrigo de acordos estabelecidos pela União Europeia ou no
10828 âmbito de Organizações Regionais de Pesca.

10829 A pesca com embarcações nas águas da subdivisão do continente
10830 compreende assim três grandes grupos, de acordo com os tipos de artes
10831 usadas: a pesca com artes de arrasto, a pesca com artes de cerco e a pesca
10832 polivalente exercida por embarcações licenciadas, em simultâneo, para várias
10833 artes, com destaque para as artes fixas.



10834 **Tabela IV.93. Frota de pesca registada, 2006-2010 (Fonte: DGRM).**
 10835 CFF – Comprimento fora a fora; GT - *Gross tonnage* - Arqueação Bruta; kW - Potência
 10836 propulsora em quilowatts; NUT – Nomenclatura de Unidade Territorial para fins estatísticos

NUT I – Portugal Continental	2006			2007			2008			2009			2010		
	Nº	GT	kW	Nº	GT	kW	Nº	GT	kW	Nº	GT	kW	Nº	GT	kW
Polivalente (CFF < 12 m)	6854	9963	114854	6 739	9934	116232	6671	9930	116424	6617	9913	118093	6554	9925	118014
Polivalente (CFF ≥ 12 m)	420	19225	71711	417	18797	70498	415	18865	70626	408	18712	69737	389	18130	67100
Arrasto	95	17665	47069	95	17866	47390	96	17845	47527	83	15385	39771	77	14368	36647
Cerco	136	6748	32882	130	6448	31357	125	6198	30258	124	6130	29521	121	6014	28968
Frota do Largo que opera em águas Internacionais	46	39568	52351	46	39788	52606	46	39788	52278	44	39345	51286	42	38602	49933
Frota de Pesca do Continente	7551	93169	318867	7427	92833	318083	7353	92625	317113	7276	89485	308407	7183	87039	300662

10837

10838

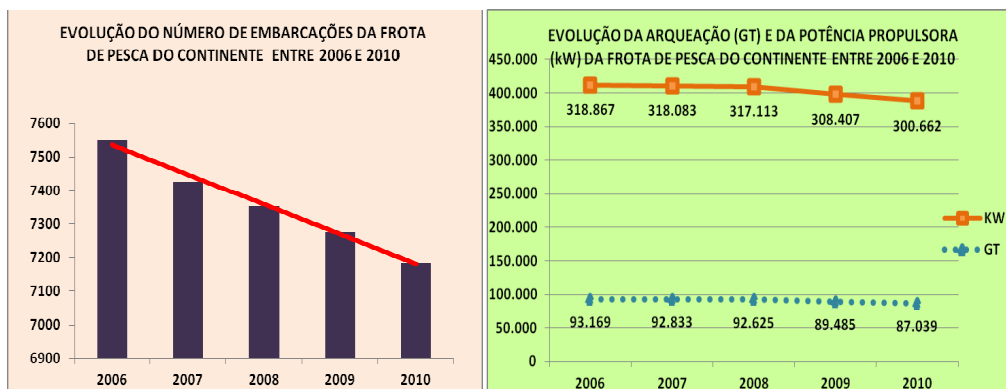
10839

10840 Entre 2006 e 2010 verifica-se uma redução do número de
 10841 embarcações, da ordem dos 5%. Em termos de capacidade, observa-se
 10842 igualmente uma redução de cerca de 7% da arqueação bruta (GT), e de cerca
 10843 de 6% da potência propulsora (kW) (Figura IV-186).

10844

10845

10846



10847

10848 **Figura IV-186. Evolução da frota de pesca, 2006-2010 (Fonte: DGRM).**



10849 Analisando em detalhe cada um dos segmentos da frota de pesca
10850 verifica-se o seguinte:

10851 Pesca Polivalente (local e costeira)

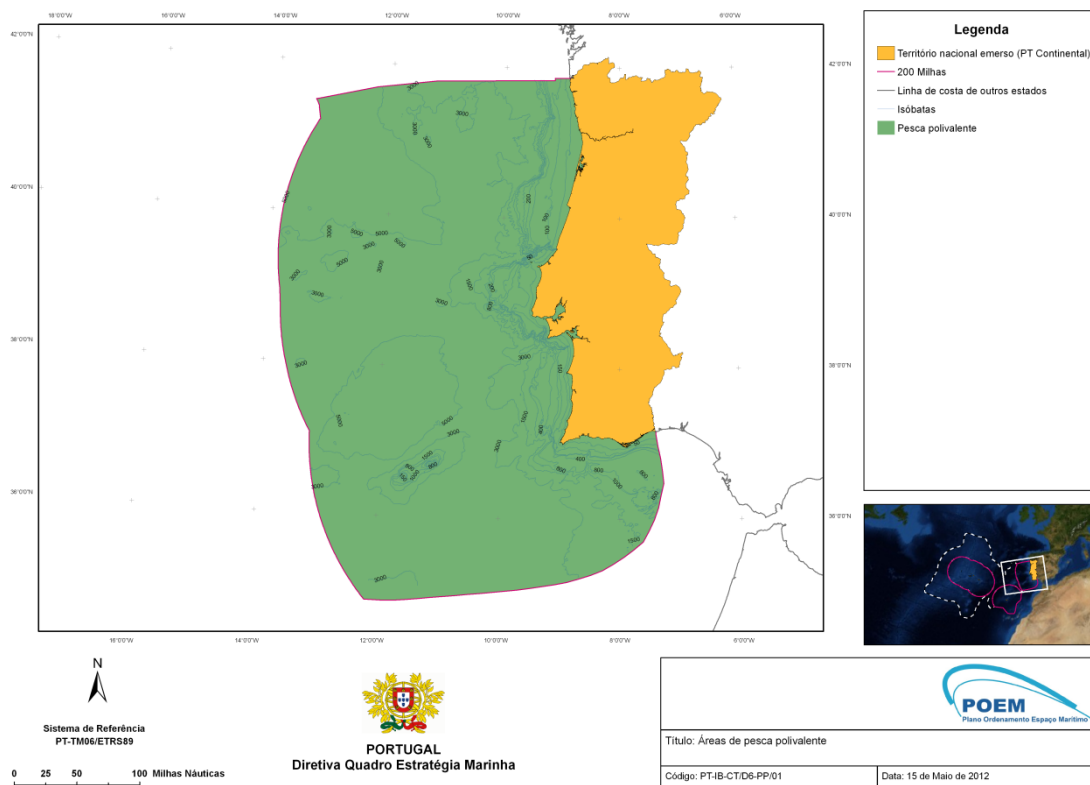
10852 Estas embarcações operam em áreas muito próximas da costa,
10853 estando as unidades com CFF ≤ 9 limitadas a operar na área de jurisdição da
10854 capitania do porto de registo e das capitánias limítrofes. Além desta limitação,
10855 estas pequenas embarcações, conforme o tipo de convés, apenas podem
10856 operar até à distância de 6 milhas da costa (caso tenham convés aberto –
10857 vulgarmente designado de boca aberta) ou até à distância de 30 milhas da
10858 costa (caso tenham convés corrido, parcial ou outro).

10859 Verifica-se, assim, que a atividade desenvolvida por esta frota está
10860 centrada na faixa costeira, ao longo de toda a costa da subdivisão do
10861 continente, desde a linha de costa até às 6 milhas de distância da mesma,
10862 alargando-se, em alguns casos, até às 30 milhas de distância da costa. A
10863 pressão da atividade de pesca nessa área é constante e distribuída, quer no
10864 espaço, quer no tempo, existindo, naturalmente, ocasiões em que, por força
10865 das condições de mar ou da distribuição das espécies, a atividade é menos
10866 intensa.

10867 A atividade de pesca destas embarcações exerce-se ao longo de
10868 toda a costa, principalmente na faixa compreendida entre uma milha de
10869 distância à costa e cerca de trinta a quatro milhas da costa, geralmente até
10870 profundidades de 200 m a 400 m (Figura IV-187), podendo ainda fazer-se sentir
10871 em profundidades superiores, no caso da captura de espécies de profundidade,
10872 ou em toda a subdivisão do continente (e também em águas internacionais),
10873 caso se trate da pesca de grandes migradores pelágicos, capturados na coluna
10874 de água em zonas de grandes profundidades.

10875 No final de 2010 estavam registadas na frota de pesca polivalente
10876 6554 embarcações com CFF inferior a 12 m, que representam cerca de 91% da
10877 frota de pesca registada na subdivisão do continente. Destas, estavam
10878 licenciadas 3655 unidades, que representam 87% da frota de pesca licenciada
10879 na subdivisão do continente.

10880 A restante frota polivalente costeira, com CFF ≥ 12 m, era composta
10881 por 389 embarcações, representando cerca de 5% da frota de pesca registada
10882 para a subdivisão do continente. Destas, estavam licenciadas 326 unidades,
10883 que representavam cerca de 8% da frota de pesca licenciada na subdivisão do
10884 continente.



10885

10886 **Figura IV-187. Distribuição espacial da atividade da pesca polivalente na subdivisão do**
10887 **continente.**

10888

10889

10890 Como a designação indica, trata-se de uma atividade diversificada,
10891 exercida por embarcações licenciadas para várias artes, de entre as quais se
10892 destacam, nomeadamente, redes de emalhar de um pano, redes de tresmalho,
10893 armadilhas de gaiola e armadilhas de abrigo, capturando uma grande
10894 diversidade de espécies.

10895 Além das artes acima referidas existem ainda algumas embarcações
10896 licenciadas para outras artes mais específicas, como as xávegas, que operam
10897 essencialmente na zona centro, com artes envolventes arrastantes de alar para
10898 a praia, ou as redes de arrasto de camarão e de pilado que operam na zona
10899 costeira até às 3,5 milhas, na costa norte até à Figueira da Foz e as
10900 ganchorras, especialmente relevantes em número de embarcações, na costa
10901 algarvia.



10902 Neste segmento estão ainda incluídas cerca de setenta
10903 embarcações que se dedicam à pesca exclusivamente com artes de anzol, das
10904 quais cerca de vinte capturam, essencialmente, peixe espada preto e operam
10905 principalmente a partir de Sesimbra, dedicando-se as restantes à pesca de
10906 espécies altamente migradoras (espadarte, atuns e tubarões de superfície) que
10907 têm em Peniche um importante porto de registo.

10908 Pesca de Arrasto

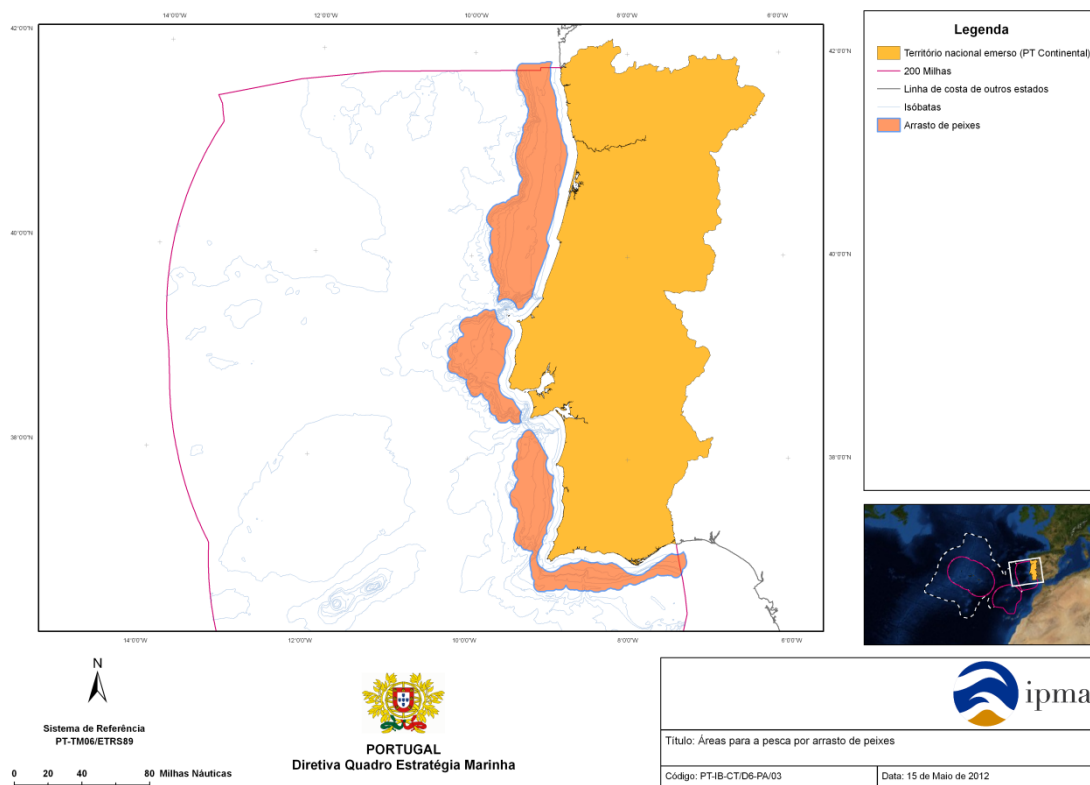
10909 A pesca de arrasto com portas é quase exclusivamente exercida por
10910 embarcações com mais de quinze metros de comprimento fora a fora, que
10911 apenas utilizam esta arte. Em 2010 encontravam-se licenciadas setenta e
10912 quatro embarcações, que representavam cerca de 2% da frota de pesca
10913 licenciada na subdivisão do continente, sendo responsáveis por cerca de 10%
10914 das descargas em lota (14,4kton das 142,7kton descarregadas em 2010).
10915 Entre estas embarcações, vinte e seis dedicam-se à pesca de crustáceos e
10916 quarenta e oito à pesca de peixe, sendo o licenciamento feito para malhagens
10917 diversas consoante as espécies-alvo.

10918 A atividade de pesca das embarcações que capturam crustáceos
10919 exerce-se, essencialmente, na costa algarvia e alentejana, em áreas para além
10920 das seis milhas de distância da costa ou da linha de base reta, quando
10921 aplicável, e a profundidades que podem ir até aos mil metros, dependendo da
10922 espécie alvo visada (Figura IV-188).

10923 As embarcações de arrasto de crustáceos são atualmente
10924 licenciadas para as malhagens de 55mm a 59mm, para a pesca dirigida a
10925 gamba e outros camarões, e malhagem de igual ou superior a 70mm, para a
10926 pesca dirigida a lagostim, tendo estas espécies, atingido, respetivamente
10927 733ton, 70ton e 100ton nas capturas realizadas em 2010.

10928 A atividade de pesca das embarcações que capturam peixe exerce-
10929 se em toda a costa da subdivisão do continente. Os fundos em que esta frota
10930 opera tanto podem ser fundos arenosos como rochosos, dentro de
10931 determinados limites de relevo destes mesmos fundos.

10932 As quarenta e oito embarcações que dirigem a sua atividade à pesca
10933 de peixe, são licenciadas para malhagens de 65mm a 69mm e de malhagem
10934 igual ou superior a 70mm, e em 2010 capturaram carapau (5766ton), pescada
10935 (727ton), cavala (423ton), verdinho (1264ton) e diversas outras espécies de
10936 demersais, em quantidades menos significativas, como a faneca, o polvo e as
10937 raias e pata-roxas.



10938

10939 **Figura IV-188. Distribuição da pesca de arrasto de peixe na subdivisão do continente.**

10940

10941

10942

Pesca de Cerco

10943

10944

10945

10946

10947

10948

A atividade destas embarcações distribui-se ao longo de toda a costa, na faixa compreendida entre a costa e profundidades até cerca de cem metros. A manutenção do acesso livre das embarcações a toda a área em causa deve-se à forma de operar desta arte, em que a embarcação, depois de localizado o cardume, necessita de o acompanhar durante o processo de captura.

10949

10950

10951

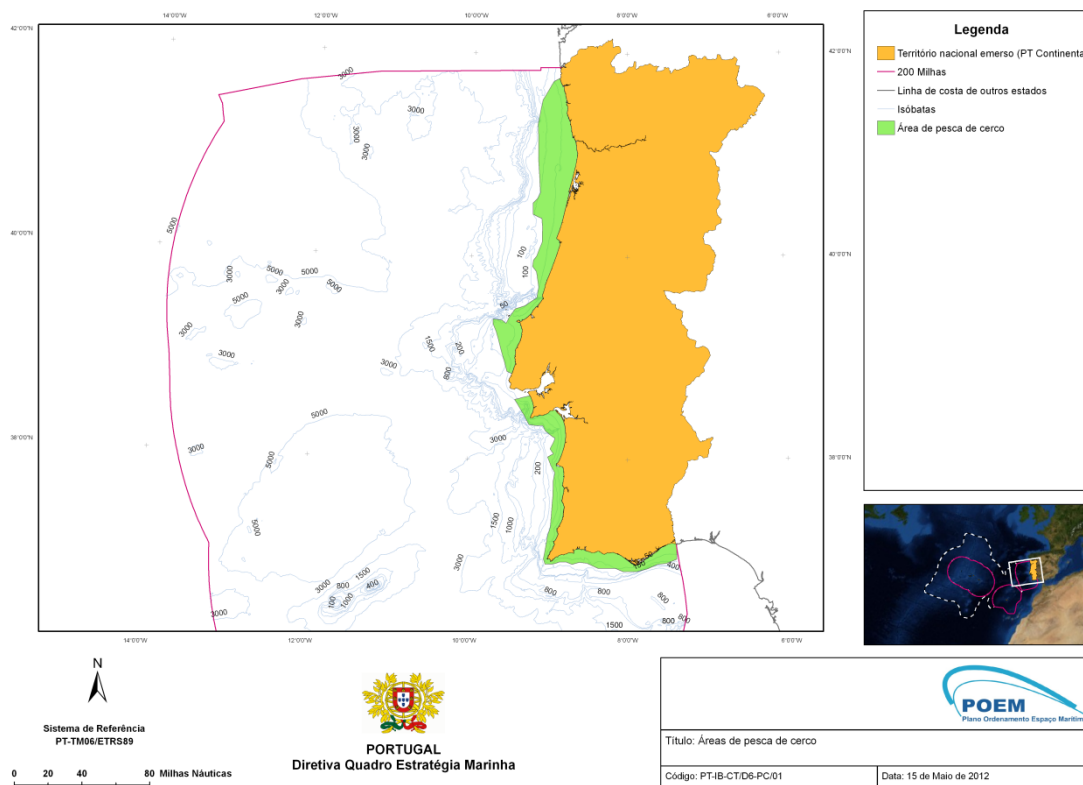
As embarcações de cerco, assim designadas por, tradicionalmente, serem licenciadas exclusivamente para a arte de cercar para bordo, dispõem por vezes de licença para outras artes, que não usam.

10952

10953

10954

Tipicamente, a pesca de cerco é exercida por traineiras, embarcações com comprimento fora a fora superior a 15m, que operam com equipas numerosa de tripulantes, cerca de vinte por embarcação.



10955

10956 **Figura IV-189. Distribuição espacial da atividade da pesca de cerco na subdivisão do**
10957 **continente.**

10958

10959

10960

10961 Em 2010 estavam registadas na frota de pesca da subdivisão do
10962 continente, como cercadores, cento e vinte e uma unidades, ou seja 2% do
10963 total. Destas, estavam licenciadas noventa e cinco embarcações que são,
10964 maioritariamente, as responsáveis pela captura de cerca de 46% do pescado
10965 descarregado nas lotas da subdivisão do continente, (66,2 kton das 142,7 kton
10966 descarregadas em 2010), sendo as principais espécies a sardinha, a cavala, o
10967 carapau e a sarda.

10968 Na Figura IV-189 está representada a distribuição espacial da
10969 atividade da pesca de cerco na subdivisão do continente.



10970 **Importância socioeconómica**

10971 **Valor da produção**

10972 No ano de 2010, nas lotas da subdivisão do continente foram
10973 transacionadas 142,676kton de pescado fresco e refrigerado, a que
10974 corresponde um valor de 221337 mil euros. Para o período de 2006 a 2010, o
10975 pescado fresco e refrigerado, transacionado em lota, teve a evolução
10976 representada na Figura IV-190.

10977 A identificação das principais espécies descarregadas em 2010
10978 consta dos gráficos da Figura IV-191.

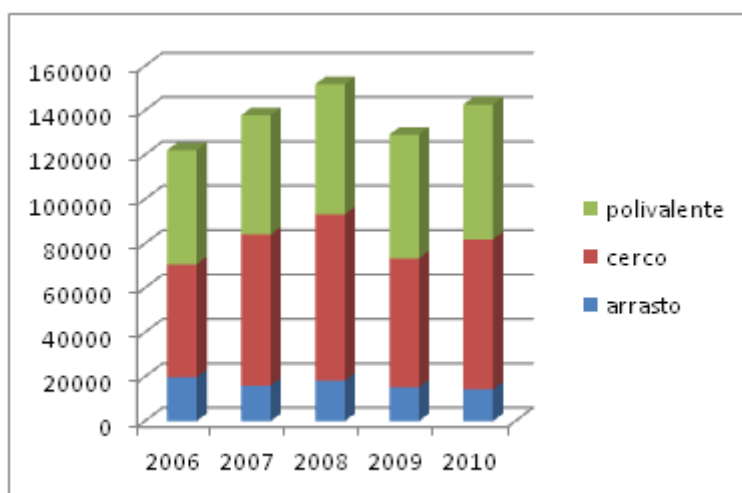
10979 Para além dos aspetos atrás referidos, e que de uma forma global
10980 caracterizam a Pesca em termos da sua produção, em quantidade e valor,
10981 importa identificar qual o contributo de cada segmento de pesca para aquele
10982 agregado. Temos assim:

10983 A pesca polivalente desempenha um importante papel no
10984 abastecimento do País em pescado fresco, sendo responsável por 42,6% do
10985 total de pescado fresco descarregado em lota (60,8kton das 142,7kton
10986 descarregadas em 2010).

10987

10988

10989



10990

10991 **Figura IV-190. Evolução das descargas (kton) em lota da subdivisão do continente, total**
10992 **e por tipo de pesca, 2006-2010 (Fonte: DGRM).**

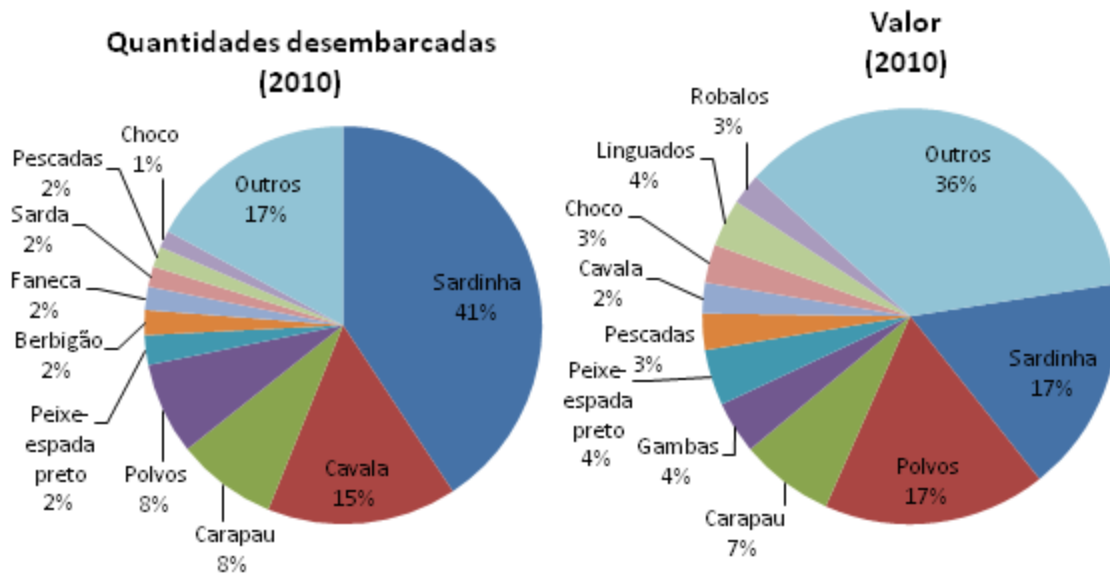


Figura IV-191. Principais espécies descarregadas (fresco) na subdivisão do continente em 2010 (Fonte: DGRM).

10993
10994
10995

10996
10997

10998 As embarcações da frota polivalente, em 2010, foram responsáveis
10999 pela captura de espécies como o peixe-espada-preto (3450ton), atuns e
11000 similares, incluindo o espadarte (2521ton) e uma parte significativa das
11001 espécies demersais, algumas muito valorizadas comercialmente, capturadas
11002 pelas embarcações que operam com anzol e/ou redes, como a pescada
11003 (1634ton), faneca (1932ton), sargos (641ton), linguado (839ton) robalo
11004 (520ton), besugo (382ton), tamboril (203ton) ou, ainda, de espécies
11005 capturadas com armadilhas, como o polvo (10021 ton em 2010), destacando-se
11006 ainda o choco com descargas em 2010 de 1926ton, realizadas por armadilhas
11007 e redes de tresmalho.

11008 Esta frota, para além da importância que tem no abastecimento
11009 interno, é a responsável pelo fornecimento de uma parte muito significativa do
11010 pescado fresco e de qualidade, constituindo uma das principais âncoras do
11011 turismo, dada a relevância das espécies locais na gastronomia regional. Para
11012 além disso, há atividades tradicionais que suscitam grande interesse e
11013 integram o cartaz turístico de algumas zonas, sendo disso exemplo a pesca
11014 com a arte de xávega.

11015 De salientar também a importância da pequena pesca nos
11016 rendimentos e na fixação das populações nas pequenas comunidades



11017 piscatórias, de que são exemplo a costa algarvia, nomeadamente a zona de
11018 Tavira, ou a costa alentejana nas zonas da Arrifana, Odemira ou Aljezur.

11019 A importância social desta atividade, que se reflete em comunidades
11020 com grande percentagem de pescadores ativos, por vezes embarcados e a
11021 operar a partir de portos muito distantes das áreas de residência (a
11022 comunidade de Aveiro é um exemplo desta realidade), é significativa e
11023 claramente superior ao que o produto da venda do pescado capturado poderia
11024 fazer supor. Assim, a manutenção do acesso aos pesqueiros tradicionalmente
11025 explorados por este tipo de embarcações é essencial para estas populações
11026 muito dependentes da pesca e dificilmente reconvertíveis para outras
11027 atividades.

11028 Ao longo das duas últimas décadas, a pesca de arrasto, por força da
11029 necessidade de adaptação da frota aos recursos existentes e, nos últimos
11030 anos, também em consequência do aumento dos custos de produção
11031 decorrente do aumento do preço dos combustíveis, foi o segmento onde se
11032 verificou uma redução significativa do número de embarcações.

11033 Verifica-se, contudo, que a par dos palangreiros de superfície, foi um
11034 dos dois segmentos da frota portuguesa com maior taxa de renovação,
11035 incorporando embarcações muito recentes, modernas e bem adaptadas à
11036 pescaria, que vieram substituir embarcações existentes, mais antigas e
11037 obsoletas.

11038 Quanto à pesca de cerco, para além de contribuir para o
11039 abastecimento do mercado com peixe fresco, é o suporte essencial da indústria
11040 portuguesa de conservas de sardinha, que utiliza cerca de metade da sardinha
11041 descarregada, fornecendo matéria-prima de qualidade. Esta indústria tem
11042 grande tradição em Portugal, sendo responsável por uma parte significativa das
11043 mais-valias geradas pelo setor, destinando-se a maior parte da sua produção
11044 ao mercado externo. Esta frota é, também, relevante como suporte da atividade
11045 turística, não só pelo interesse que as tradições associadas à mesma
11046 despertam, como pelo valor que a sardinha assume na gastronomia e cultura
11047 portuguesas.

11048

11049 ***Valor Acrescentado***

11050 Dados preliminares de 2007 relativos ao Valor Acrescentado Bruto
11051 das pescas (VABpescas) referem um valor de 366,37 milhões de euros (INE,
11052 2008). Entre 1998/2007, o VABpescas cresceu a uma taxa nominal média de



11053 2,7%, traduzindo um pequeno crescimento médio anual em volume de 0,8% e
11054 um crescimento médio anual dos preços de 1,9%. No final daquele período, a
11055 pesca, tinha um peso no VAB nacional (0,26% em 2007) mais baixo que o
11056 verificado no início (0,33 % em 1998).

11057 Tal como referido na Nota Prévia este agregado, *compreende, para*
11058 *além da atividade da pesca, a apanha de algas e de outros produtos de águas*
11059 *marítimas e interiores e a aquicultura de espécies piscícolas e afins em regime*
11060 *controlado.*

11061 No contexto dos trabalhos da DQEM, foi efetuada uma estimativa do
11062 VAB da pesca comercial, com base numa repartição do VAB da Divisão 03 –
11063 Pesca e Aquicultura, nos Grupos 031 – Pesca e 032 – Aquicultura (utilizando o
11064 Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) do INE), aplicada ao valor
11065 da Divisão 03 das Contas Económicas da Pesca (Tabela IV.94).

11066

11067

11068

11069

11070

11071

11072 **Tabela IV.94. Estimativa do VAB Nacional da Pesca comercial a preços correntes (em**
11073 **milhões de euros), 2006-2009. (Fonte: Cálculos Preliminares DPP (7.05.2012), com base**
11074 **em INE, Contas Nacionais; Fontes originais: 1) INE, Contas Económicas da Pesca, 2007 e**
11075 **2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006 e 2009; 3) INE, Base de dados**
11076 **online, Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em 7.05.2012).**

11077 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CEP - Contas Económicas da Pesca;

11078 CN - Contas Nacionais Anuais; SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
03	Pesca e aquicultura	387,6	366,4	410,7	376,3		Usadas Contas Económicas da Pesca (2007 e 2008) e Contas Nacionais
031	3.1.2 - PESCA	385,4	364,3	408,4	373,3	ELEVADO	Ramo 031; Aplicadas as %s de 99,44% a 2006, 2007 e 2008 e 99,20% a 2009, ao ramo 03, com base em 3)

11079



11080 ***Emprego***

11081 O volume de emprego na pesca em equivalente a tempo completo
11082 (ETC) era, em 2007, de 13610 unidades (INE/DGPA, 2011). Portugal ocupa a
11083 quarta posição no conjunto dos vinte e sete Estados-membros da União
11084 Europeia.

11085 Tal como para o Valor da Produção, a desagregação da variável
11086 Emprego pelo tipo de pesca, é essencial para uma correta avaliação da Pesca.

11087 Para a pesca polivalente (local e costeira), estima-se, atualmente,
11088 que represente cerca de quinze mil postos de trabalho direto, sendo muito
11089 relevante, em termos socioeconómicos, para algumas comunidades piscatórias
11090 locais ainda muito dependentes da pesca e que, por força da tradição, da falta
11091 de alternativas de emprego, do elevado nível etário e das baixas habilitações
11092 académicas e qualificações profissionais, dificilmente consegue ser
11093 reconvertida para outras atividades.

11094 No que respeita à pesca de arrasto, e uma vez que esta frota carece
11095 de seis a dez tripulantes por embarcação, estima-se que represente cerca de
11096 setecentos postos de trabalho direto, o que é particularmente relevante para as
11097 comunidades piscatórias da zona centro/norte, mais dependentes desta
11098 atividade e onde as alternativas de emprego são mais limitadas.

11099 É grande a relevância da pesca de cerco, em termos de emprego,
11100 uma vez que, por um lado, esta frota opera com recurso a tripulações
11101 numerosas e, por outro, tem associada a mão-de-obra utilizada na indústria
11102 conserveira. Assim, estima-se que as noventa e cinco embarcações licenciadas
11103 representem cerca de dois mil postos de trabalho direto, aos quais se deverão
11104 adicionar outros tantos gerados em terra e associados à indústria conserveira.

11105 De notar que os postos de trabalho desagregados por segmento de
11106 frota não são comparáveis com o valor do volume de emprego total em ETC.
11107 Os primeiros valores são estimados pela DGRM, com base, *e.g.*, no número
11108 médio de tripulantes por embarcação, pelo que os dados não são comparáveis.

11109

11110 **Evolução passada e tendências futuras**

11111 A atividade de pesca, sendo uma atividade extrativa, tem,
11112 naturalmente, impactos sobre o meio marinho, pelo que, através de
11113 regulamentação nacional e da União Europeia, no âmbito da Política Comum
11114 das Pescas, têm sido adotadas medidas de gestão do setor que visam garantir



11115 a sustentabilidade da atividade, bem como minorar os impactos sobre os
11116 ecossistemas, permitindo, desta forma, que a exploração dos recursos vivos
11117 marinhos, gere, sustentadamente, a biomassa necessária à alimentação
11118 humana.

11119 A evolução da frota de pesca nas duas últimas décadas mostra uma
11120 tendência claramente decrescente, quer no que diz respeito ao número de
11121 embarcações, quer no que diz respeito à respetiva capacidade. O decréscimo
11122 verificado visou a adequação da capacidade da frota aos recursos disponíveis,
11123 considerando-se que, no futuro, os ajustamentos de capacidade serão pontuais
11124 e dirigidos a segmentos onde se identifica, ainda, alguma sobre-capacidade.

11125 Tal adaptação da capacidade da frota não teve consequências
11126 significativas no volume do pescado capturado em águas nacionais, o qual,
11127 mantém uma relativa estabilização, ou ligeiro aumento.

11128 Quanto à riqueza criada, Valor Acrescentado Bruto, em 2008, apesar
11129 de ligeiro aumento do VABpescas (410,67 milhões de euros), não se estima
11130 que o seu contributo para o VAB nacional apresente alterações significativas,
11131 mantendo-se a posição relativa.

11132 Quanto ao Emprego, a tendência será de manter-se a dificuldade de
11133 recrutamento de mão-de-obra em todas as categorias profissionais ligadas à
11134 captura, devido à pouca atratividade desta atividade.

11135 Outro aspeto a reter é o aumento das exigências de fiscalização e
11136 controlo. A Pesca é, cada vez mais, uma das atividades económicas sujeita a
11137 uma vigilância e fiscalização mais intensa, próxima e cada vez mais eficaz.

11138 Por tipo de pesca, temos o seguinte:

11139 Pesca Polivalente (local e costeira)

11140 A frota polivalente tem sofrido uma redução gradual ao longo das
11141 duas últimas décadas, decorrente das políticas setoriais adotadas de redução
11142 da capacidade da frota, da variação de abundância dos recursos e também do
11143 desenvolvimento registado noutros setores da economia, concorrentes em
11144 termos de mão-de-obra. No entanto, também se verificou alguma substituição
11145 de pequenas embarcações por outras de maior porte, com melhores condições
11146 de segurança, navegabilidade, conservação e estiva do pescado a bordo, com
11147 reflexos significativos na melhoria da qualidade do pescado desembarcado.

11148 É previsível que este segmento venha a sofrer, no futuro, alguma
11149 redução de capacidade, em resultado de saídas naturais de embarcações da



11150 atividade da pesca ou da adoção de algum regime de apoio à redução de
11151 capacidade da frota.

11152 Pesca de Arrasto

11153 Não se perspetivam, neste segmento da frota, reduções expressivas
11154 de capacidade num futuro próximo, após as medidas de imobilização definitiva
11155 tomadas em 2008-2009, no âmbito do plano de recuperação da pescada e
11156 lagostim, das quais resultou uma redução de dezoito unidades.

11157 Pesca de Cerco

11158 Ao longo dos últimos anos as capturas de pequenos pelágicos
11159 podem considerar-se estabilizadas, para o que terá contribuído a
11160 implementação do plano de gestão para a pesca da sardinha, no final da
11161 década de 90, elaborado e dinamizado pelas autoridades portuguesas, e que
11162 foi considerado, pelas instâncias comunitárias, como um bom exemplo de
11163 gestão de recursos piscatórios.

11164 Neste segmento verificou-se uma redução do número de
11165 embarcações e da respetiva capacidade global, ao longo das duas décadas
11166 anteriores, admitindo-se que se possam vir a verificar, no futuro, novas
11167 reduções com pequena expressão.

11168 É o segmento da frota portuguesa que apresenta menor taxa de
11169 renovação, pese embora o esforço de modernização verificado nos últimos
11170 anos, tendo em vista a melhoria das condições de acondicionamento de
11171 pescado a bordo.

11172

11173 **Dados adicionais relativos à pesca comercial (não exclusivos**
11174 **do território marítimo nacional)**

11175 Incluem-se em seguida peças fundamentais que caracterizam as
11176 pescas, como atividade económica e social, e que, portanto, têm expressão
11177 nos indicadores socioeconómicos caracterizados anteriormente. Assim temos:

11178 Frota do Largo

11179 A atividade da frota do largo portuguesa, que opera em águas de
11180 alto mar, no Atlântico Norte, regulamentadas por Organizações Regionais de
11181 Pesca, dirigindo a sua atividade à captura de palmeta, na área noroeste,
11182 *Northwest Atlantic Fisheries Organisation* (NAFO), e de cantarilho, na área



11183 nordeste, *North East Atlantic Fisheries Commission* (NEAFC), assim como de
11184 bacalhau na Noruega e Svalbard.

11185 A presença da frota longínqua portuguesa na NAFO declinou, entre
11186 1992 e 1994, passando de cerca de cinquenta e seis para dezasseis navios,
11187 em consequência da evolução negativa do estado dos *stocks* tradicionalmente
11188 explorados, como o bacalhau, sujeito a uma proibição de captura que vigorou
11189 até 2009.

11190 As fortes diminuições das quotas de pesca, associadas a incentivos
11191 financeiros ao abate de embarcações e à reorientação da atividade, originaram
11192 reduções sucessivas no número de embarcações que operavam no Atlântico
11193 Norte.

11194 Na Noruega, Portugal encontra-se excluído da utilização do Acordo
11195 de Pesca bilateral, pelo que a sua quota de bacalhau provém do Acordo do
11196 Espaço Económico Europeu (EEE), de 1992, que atribui a Portugal, Espanha,
11197 Irlanda e Grécia uma quota chamada de “quota de coesão”, em contrapartida
11198 do acesso da Noruega ao mercado comunitário com isenção total de direitos
11199 para o bacalhau.

11200 No Svalbard, Portugal tem acesso a uma quota de pesca para
11201 bacalhau que decorre, diretamente, dos Totais Admissíveis de Captura (TAC)
11202 estabelecidos.

11203 Na Gronelândia, Portugal não dispõe de possibilidades de pesca,
11204 com exceção da quota de alabote na costa leste, que dispõe desde 2003 e que
11205 não utiliza. Prevê-se a sua eliminação, em 2012, no quadro do novo Protocolo
11206 de Pesca UE/Gronelândia, face ao mandato da Comissão de eliminar “quotas
11207 de papel”.

11208 No Atlântico, Índico e Pacífico, a frota longínqua integra, no seu
11209 conjunto, quarenta e cinco palangreiros de superfície que capturam tunídeos e
11210 espadarte.

11211 Uma parte da frota de grandes palangreiros de superfície acede a
11212 águas de países terceiros, no quadro de acordos celebrados pela União
11213 Europeia com Cabo Verde, Comores, São Tomé e Príncipe, Madagáscar e
11214 Seicheles, utilizando a quota portuguesa de espadarte fixada pela *Internacional
11215 Commission for the Conservation of Atlantic Tunas* (ICCAT), o que lhes permite
11216 acompanhar o percurso migratório das espécies a que dirigem a sua atividade.

11217 Dado que a ICCAT tem vindo a estabelecer restrições de captura em
11218 todo o Atlântico, as quotas nacionais são insuficientes para dar satisfação ao



11219 crescente número de palangreiros de superfície interessados na captura de
11220 espadarte.

11221 Face às dificuldades de acesso à captura de espécies migradoras no
11222 Atlântico, em especial de espadarte, os navios têm reorientado a sua atividade
11223 para pesqueiros mais longínquos onde ainda não se aplicam limitações de
11224 captura, como é o caso do Índico, apesar de ter sido limitada a expansão das
11225 frotas em atividade na região, em resultado dos pareceres científicos. No
11226 entanto, no Índico vem-se registando uma progressiva redução da presença de
11227 navios portugueses pelo receio das ações de pirataria naquela região.

11228 O Pacífico poderia constituir um destino alternativo para alguns
11229 navios palangreiros de maior porte, atendidas as restrições à pesca de
11230 espadarte, rabilho e voador, e as condições complexas de operação nesta área
11231 que é regulamentada por três organizações regionais de pesca, *Western and*
11232 *Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC)*, *Inter-American Tropical Tuna*
11233 *Commission (IATTC)* e *South Pacific Regional Fisheries Management*
11234 *Organisation (SPRFMO)*.

11235 Na costa africana, Portugal dispõe de possibilidades de pesca para
11236 palangre de superfície, em várias ZEE, que são aproveitadas por alguns navios
11237 do largo, e, sobretudo, por embarcações da frota costeira com autorização de
11238 extensão da área de atividade (no total de seis). A atividade nesta área, inclui
11239 ainda pesca de arrasto dirigida aos crustáceos, quer no âmbito dos acordos
11240 com a Guiné Bissau e Maurítânia, quer por navios em regime de fretamento
11241 (três navios) e de sociedades mistas em Moçambique (três navios).

11242 As Nações Unidas adotaram importantes recomendações em prol da
11243 sustentabilidade das pescas através das Resoluções sobre Pescas
11244 Sustentáveis, destacando-se as Resoluções adotadas em 2006 (Resolução
11245 61/105) e 2009 (Resolução 64/72), no que diz respeito à limitação do impacto
11246 das pescas de profundidade no alto mar e à proteção dos ecossistemas
11247 marinhos vulneráveis.

11248 Trata-se de uma matéria que tem vindo a ganhar relevância no seio
11249 das Organizações Regionais de Pesca. Na NAFO, estão fechadas à pesca
11250 doze áreas para proteção de corais e esponjas e está definida a zona de pesca
11251 onde se pode pescar sem avaliação prévia de impacto do arrasto
11252 (considerando informação da atividade desde 1987). Na NEAFC encontram-se
11253 encerradas à pesca com arrasto de fundo e artes fixas quatro zonas de habitats
11254 profundos vulneráveis e duas zonas identificadas como de corais.



11255 Não se identificam situações de manifesta sobre-capacidade na frota
11256 portuguesa da pesca longínqua, pelo que a adoção de futuras medidas de
11257 redução de capacidade deverão revestir carácter pontual, em casos de
11258 eventuais situações em que venha a ser necessário diminuir capturas no
11259 contexto de uma exploração sustentável de recursos.

11260 Acordos pesqueiros entre Espanha e Portugal

11261 Aquando da adesão de Portugal à então Comunidade Económica
11262 Europeia, foram assinados acordos de cooperação bilateral em matéria de
11263 pesca entre Portugal e Espanha para as zonas adjacentes à fronteira, os
11264 denominados Acordos Fronteiriços do Rio Minho e Guadiana, e incluídas
11265 disposições específicas no Ato de Adesão relativamente à pesca com arrasto,
11266 palangre de superfície e salto e vara, aplicáveis à pesca em águas mútuas
11267 entre as doze e as duzentas milhas da costa em torno da Península Ibérica.

11268 Embora com alguns ajustamentos e com um novo enquadramento
11269 ao nível da regulamentação europeia, não se verificaram alterações relevantes
11270 no que se refere às oportunidades de pesca em águas mútuas continentais,
11271 tendo os últimos acordos sido assinados em outubro de 2003, com uma
11272 duração de dez anos, ou seja, para vigorarem até 31 de dezembro de 2013.

11273 No essencial, o Acordo, que abrange as águas continentais, fixa um
11274 número máximo de navios autorizados a pescar em cada modalidade (palangre
11275 de superfície, arrasto e cerco, ver Tabela IV.95) e momento e a troca de listas
11276 com as embarcações autorizadas entre ambas as administrações, assim como
11277 medidas técnicas e de controlo.

11278

11279

11280

11281 **Tabela IV.95. Grau de utilização do Acordo pesqueiro entre Portugal e Espanha, 2010**
11282 **(Fonte: DGRM).**

Modalidade	Nº navios PT	Nº navios ESP
Arrasto (total)	21	22
Arrasto (crustáceos)	-	4
Cerco	8	15
Palangre de Superfície	28	87
Salto / Vara	-	-



11283 Tabela IV.96. Grau de utilização do acordo fronteiriço do Rio Minho, 2010 (Fonte: DGRM).

Modalidade	Nº navios PT	Nª navios ESP
Cerco	-	25
Artesanais	25	24
Gamelas	-	-

11284

11285

11286

11287

11288 Neste Acordo vigoram, em cada Estado-Membro, as medidas
11289 previstas na legislação europeia, complementada com algumas disposições
11290 contidas no texto do Acordo.

11291 No que se refere aos Acordos fronteiriços (Minho e Guadiana), foi
11292 fixado um número máximo de navios autorizados a pescar, em cada
11293 modalidade e momento e a troca de listas, com as embarcações autorizadas,
11294 entre ambas as Administrações.

11295 O *Acordo Fronteiriço do Rio Minho* (Tabela IV.96) abrange as zonas
11296 dentro das doze milhas numa área que compreende seis milhas para norte e
11297 sul da fronteira do rio Minho, nas modalidades artesanais e gamelas utilizando
11298 tresmalho, sardinheiras, volantes, betas, raieiras e palangre, e dez milhas para
11299 norte e sul da fronteira, no caso dos navios de cerco. Da parte portuguesa
11300 apenas são licenciadas embarcações registadas em Caminha e Vila Praia de
11301 Âncora.

11302 No que se refere ao *Acordo Fronteiriço do Rio Guadiana* (Tabela
11303 IV.97), cuja área de influência é a zona dentro das doze milhas, quinze milhas
11304 para este e oeste da fronteira para a generalidade das modalidades e sete
11305 milhas para cada lado nas modalidades artesanais (tresmalho, conquilha e
11306 anzol), da parte de Portugal, apenas são licenciadas embarcações registadas
11307 em Vila Real de Sto. António e Tavira.

11308
11309

Tabela IV.97. Grau de utilização do acordo fronteiriço do Rio Guadiana, 2010
(Fonte: DGRM).

Modalidade	Nº navios PT	Nª navios ESP
Cerco	9	7
Conquilha artesanal	-	2
Arrasto de Bivalves	-	41
Tresmalho artesanal	16	1
Tresmalho	11	-
Emalhar	7	-
Alcatruzes	14	-
Anzol artesanal	4	-

11310

11311

11312

Comercialização/Consumo/Balança Comercial

11313

11314

11315

11316

11317

11318

O consumo dos produtos da pesca coloca Portugal como o maior consumidor de pescado da União Europeia e terceiro a nível mundial, apresentando um consumo *per capita*, em 2007, de cerca de 54 kg/hab.ano (estimativa de peso à saída de água)¹. De referir que a União Europeia apresentava, para o mesmo ano, um consumo *per capita* de cerca de 22.03kg/hab.ano².

11319

11320

11321

11322

11323

11324

11325

11326

A satisfação daquele consumo faz-se com o pescado fresco e refrigerado descarregado em lota e através das importações. De acordo com a legislação nacional em vigor, todo o pescado fresco com origem na captura é, obrigatoriamente, descarregado em lota, salvo as isenções expressamente previstas, e sujeito a primeira venda por sistema de leilão, seguindo depois para os normais circuitos do comércio grossista e a retalho, indústria transformadora, e hotelaria/restauração, havendo um contingente apreciável que tem como destino os mercados externos.

11327

11328

11329

O pescado congelado que provém da importação, dos navios-fábrica ou dos navios congeladores, tem como destino as grandes superfícies retalhistas e grossistas e a exportação. Frequentemente, os produtos

¹ Incluindo bacalhau.

² <http://faostat.fao.org/site/610/DesktopDefault.aspx?PageID=610#ancor>, consulta em 16/05/2012.



11330 congelados são utilizados como produto intermédio por unidades industriais, ou
11331 seja, constituem matéria-prima para ulteriores transformações ou preparações.

11332 Em geral, a comercialização do pescado capturado pela frota
11333 nacional que opera na costa da subdivisão do continente faz-se localmente,
11334 destinando-se uma pequena parte a mercados externos, principalmente para
11335 Espanha (espécies de maior valor económico, como o espadarte, os moluscos
11336 e os crustáceos).

11337 As Organizações de Produtores têm vindo a atuar nesta vertente,
11338 encetando iniciativas de valorização dos seus produtos através do
11339 desenvolvimento de circuitos de comercialização diretos (com o reforço da
11340 componente logística, como a congelação seguida de armazenamento), ou
11341 através da produção de produtos transformados com marca própria, em
11342 parcerias com a indústria local (conservas, por exemplo).

11343 A comercialização de 80% do pescado fresco, congelado e
11344 transformado (bacalhau salgado, conservas, preparações, fumados, *etc.*) é
11345 realizada em grandes superfícies.

11346 Os mercados locais, que estão sob jurisdição das Câmaras
11347 Municipais, quer em termos de licenciamento, quer de gestão, têm uma
11348 expressão muito modesta na comercialização dos produtos da pesca.

11349 Tal como referido, a satisfação da procura de pescado é assegurada
11350 com recurso à importação. O peixe congelado ocupa o primeiro lugar no
11351 volume das importações de produtos da pesca, com cerca de 122kton,
11352 correspondentes a um valor total e 313 milhões de euros, em 2010. Uma parte
11353 considerável destas entradas refere-se a bacalhau, que também é importado
11354 na forma de salgado. A parcela das importações de salgados, secos e fumados
11355 atingiu cerca de 55kton e o valor de 277 milhões de euros.

11356 A balança comercial dos produtos da pesca apresentou, em 2010,
11357 um défice da ordem dos 666 milhões de euros, sendo de realçar o peso das
11358 entradas de produtos salgados, secos e fumados (essencialmente bacalhau),
11359 nas suas diferentes apresentações, e de peixe congelado que, no seu conjunto
11360 e em 2010, representaram 43% do valor total das entradas de pescado.

11361 Nas trocas comerciais de produtos da pesca, apenas o subsector das
11362 conservas apresenta um saldo tradicionalmente positivo, continuando a
11363 assumir uma importância relevante em termos económicos e sociais em
11364 determinadas zonas do país.



11365 A apetência nacional pelo consumo da espécie bacalhau coloca as
11366 Pescas (CAE 03), relativamente ao conjunto dos dez principais produtos
11367 importados a nível nacional, na oitava posição.



11368 **3.1.3. Indústria transformadora dos produtos da pesca e da**
11369 **aquicultura**

11370 **Nota prévia:**

11371 De acordo com o que se encontra definido na Classificação das Atividades Económicas (CAE
11372 Rev.3) esta atividade compreende o seguinte ramo da CAE/NACE:

11373 Classe 1020 - Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos

11374 Segundo o estudo do Hypercluster da Economia do Mar, e, enquanto atividades constantes da
11375 cadeia de valores, a indústria transformadora de pesca e aquicultura engloba também as
11376 seguintes CAE:

11377 Classe 4723 – Comércio a retalho de peixe, crustáceos e moluscos, em estabelecimentos
11378 especializados

11379 Subclasse 46230 – Comércio por grosso de animais vivos

11380 Grupo 702 (parte) - Atividades de consultoria para os negócios e a gestão

11381

11382 **Caracterização da atividade**

11383 A indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura é
11384 um dos pilares no desenvolvimento do “*cluster*” da pesca, cujos efeitos
11385 colaterais influenciam outros setores industriais, comerciais e de serviços.

11386 Esta indústria caracteriza-se pela incorporação tecnológica, de
11387 novos processos e equipamentos, e pela grande capacidade de adaptação
11388 para poder responder à evolução do mercado e melhorar a capacidade
11389 competitiva.

11390 As unidades da indústria transformadora das pescas distribuem-se
11391 por todo o território nacional mas com particular incidência nas áreas litorais.

11392 A indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura
11393 não é considerada uma atividade de risco, em termos ambientais, pelo que a
11394 instalação destes estabelecimentos não está sujeita a Avaliação de Impacto
11395 Ambiental (AIA) nem exige Licença Ambiental. Apesar disso, a preservação
11396 ambiental tem sido uma preocupação presente neste setor, a que a reforma da
11397 Política Comum de Pescas (PCP) de 2002, que incorporou a vertente
11398 ambiental nesta Política Comum, veio dar maior relevância.

11399 Pelo menos desde o início da década de 90, as opções que
11400 contribuem para a preservação ambiental são adequadamente avaliadas no
11401 âmbito dos processos de licenciamento da atividade bem como dos projetos de
11402 investimento apresentados para apoio financeiro.

11403 Assim, em sede de licenciamento, as autarquias da área de
11404 implantação das unidades estabelecem as condições a que a instalação e



11405 laboração dos estabelecimentos devem obedecer tendo em vista a
11406 minimização de eventuais efeitos negativos para o ambiente.

11407 Nos projetos de investimento, as soluções técnicas que permitem
11408 garantir a recolha, armazenagem e tratamento dos resíduos e dos efluentes
11409 industriais, bem como as que concorrem para a minimização do consumo de
11410 água e para a eficiência energética são objeto de valorização adicional. Esta
11411 valorização traduz-se na obtenção de uma maior pontuação para efeitos de
11412 seleção das candidaturas, bem como na majoração dos apoios financeiros a
11413 atribuir aos projetos.

11414

11415 **Importância socioeconómica**

11416 ***Valor da produção***

11417 A indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura,
11418 no continente, totalizava, em 2009, duzentos e quatro estabelecimentos
11419 (Tabela IV.98), maioritariamente de micro, pequena e média dimensão (até
11420 cinquenta trabalhadores), os quais foram responsáveis por um volume de
11421 produção da ordem das duzentas e três mil toneladas, em 2009, a que
11422 corresponde um volume de negócios na ordem dos 925 milhões de euros.

11423 O subsetor dos congelados foi o que assumiu maior expressão em
11424 termos de volume de produção (54%).

11425

11426

11427

11428

11429 **Tabela IV.98. Número de Estabelecimentos da indústria transformadora dos produtos da**
11430 **pesca e aquicultura, 2009 (Fonte: DGRM).**

Tipo de estabelecimento	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Total
Frescos e congelados	22	29	50	7	9	117
Conservas e semiconservas	7	4	4	0	3	18
Salga e secagem	0	29	10	0	1	40
Outras	2	11	8	0	8	29
Total	31	73	72	7	21	204



- 11431 Tendo presente os dados relativos a 2009, refere-se o seguinte:
- 11432 ○ Existiam duzentas e quatro unidades de produção distribuídas
11433 por todo o território continental com particular incidência nas
11434 áreas litorais. Os estabelecimentos de Frescos e Congelados
11435 representaram 57% do total de estabelecimentos do
11436 Continente, os de Salga e Secagem 20% e os de Conservas
11437 e Semiconservas 9%.
- 11438 ○ Uma análise por subsetor leva a concluir serem os Frescos e
11439 Congelados que predominam, quer em número de unidades
11440 produtivas (cento e dezassete) quer em volume de produção
11441 (109,470 kton).
- 11442 ○ As unidades do subsetor da Salga e Secagem localizam-se
11443 principalmente na região Centro. Este subsetor tem recorrido,
11444 nos últimos anos, de forma crescente, à importação de
11445 matéria-prima em congelado, em detrimento do produto
11446 salgado verde. A sua atividade baseia-se, quase
11447 exclusivamente, na preparação de bacalhau, espécie cujas
11448 quotas de pesca, para Portugal, são relativamente reduzidas
11449 face ao consumo verificado.
- 11450 ○ Em sintonia com os portos especializados em pequenos
11451 pelágicos, identificam-se como principais pólos de produção
11452 de conservas o eixo Póvoa de Varzim-Matosinhos, Peniche e
11453 Olhão. Refira-se que a vocação do subsetor conserveiro,
11454 especialmente nos transformados de sardinha, é
11455 maioritariamente para colocação no mercado externo.
- 11456 A capacidade instalada é bastante superior à utilizada atualmente,
11457 potenciando-se, assim, a possibilidade de um crescimento ajustado à realidade
11458 do setor, nomeadamente, a laboração de novas espécies e a apresentação de
11459 novos produtos.
- 11460
- 11461 **Valor Acrescentado**
- 11462 O valor acrescentado da indústria transformadora da pesca e
11463 aquicultura, considerando apenas a CAE relativa à “preparação e conservação
11464 de peixes, crustáceos e moluscos” (CAE 1020) é estimado em 131,3 milhões
11465 de euros, em 2009.



11466 Contudo, neste trabalho foi efetuada uma estimativa do VAB da
11467 indústria transformadora da pesca e aquicultura, considerando as CAE 1020,
11468 4723, 46230 e 702, com base nas Contas Nacionais, nas Contas Económicas
11469 da Pesca e no Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) do INE. Tal
11470 como referido na nota prévia introdutória deste ponto, adotou-se uma
11471 nomenclatura de atividades semelhante à do estudo do Hypercluster da
11472 Economia do Mar (Tabela IV.99).

11473

11474 **Emprego**

11475 Os estabelecimentos industriais dos produtos da pesca e da
11476 aquicultura existentes empregavam cerca de 5630 trabalhadores, em 2009. A
11477 distribuição do emprego/pessoal ao serviço, é a que consta da Tabela IV.100.

11478 A intensidade de mão-de-obra é baixa, exceto no caso do subsetor
11479 conserveiro, o qual regista a maior incidência de mão-de-obra feminina (72%).

11480

11481 **Tabela IV.99. Estimativa do VAB nacional da Indústria transformadora da pesca e**
11482 **aquicultura a preços correntes (em milhões de euros), 2006-2009. (Fonte: Cálculos**
11483 **Preliminares DPP (7.05.2012), com base em INE, Contas Nacionais. Fontes originais: 1)**
11484 **INE, Contas Económicas da Pesca, 2007 e 2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE**
11485 **A82-P88, 2006 e 2009; 3) INE, Base de dados online, Sistema de Contas Integradas das**
11486 **Empresas, extração em 7.05.2012).**

11487 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CEP - Contas Económicas da Pesca;

11488 CN - Contas Nacionais Anuais; SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confinaça	Observações / Metadados
3.1.3 - INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DOS PRODUTOS DA PESCA E DA AQUICULTURA		344,4	367,9	392,1	366,3	BAIXO	Usadas CEP (2008) e CN; Estimativa com base no SCIE. Inclui ramos 1020, 4723, 46230 e 702.
1020	Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos	141,0	147,9	139,7	131,3	ELEVADO	6,7% de 10 em 2007 e 2006; Contas Económicas da Pesca em 2008 e 2009
4723	Comércio a retalho de peixe, crustáceos e moluscos, em estabelecimentos especializados	51,4	53,3	49,5	57,3	MÉDIO	Aplicadas as %s de 0,57% em 2007 e 2006 e 0,53% e 0,57% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 47, conforme 3)
46230 (parte)	Comércio por grosso de animais vivos	15,3	15,8	12,1	10,4	MÉDIO	Aplicadas as %s de 0,19% a 2007 e 2006 e 0,15% e 0,12% em 2008 e 2009 , respetivamente, ao ramo 46, conforme 3)
702 (parte)	Atividades de consultoria para os negócios e a gestão	136,7	150,9	190,9	167,3	BAIXO	Aplicadas as %s de 95,1% a 2007 e 2006 e 94,0% e 94,5% em 2008 e 2009, respetivamente, ao ramo 70, conforme 3) + 10% hipótese para a parte da pesca



11489 Tabela IV.100. Distribuição do emprego na Indústria Transformadora dos produtos da
11490 pesca e da aquicultura, por NUT II, 2009 (Fontes: INE, Estatísticas da Pesca).

NUT II	Total
Norte	1514
Centro	2797
Lisboa	717
Alentejo	354
Algarve	247

11491

11492

11493 A sazonalidade do emprego tem vindo a tornar-se cada vez mais
11494 difusa, mantendo-se, em média, ao longo do ano, 86% dos postos de trabalho
11495 na plataforma fabril e 14% nas áreas administrativas e de gestão.

11496

11497 **Evolução passada e tendências futuras**

11498 A transformação incorpora nos produtos da pesca e da aquicultura
11499 uma expressiva fatia de valor. Não se perspetivando, no curto/médio prazo,
11500 possibilidade de aumento das capturas, a valorização do pescado através da
11501 transformação surge como uma das vias para a melhoria dos resultados
11502 económicos do setor da pesca.

11503 Pretende-se estimular o aumento da produção de produtos
11504 transformados apoiando a instalação de novas unidades, modernizando as
11505 existentes e promovendo a qualidade, a certificação e a diversificação dos
11506 produtos e dos processos produtivos. A modernização dos canais de
11507 distribuição e logística, a criação de marcas estratégicas e a divulgação dos
11508 produtos são vias a percorrer tendo em vista o crescimento das exportações e
11509 a extensão a novos mercados. O desenvolvimento que se pretende permitirá
11510 aumentar a competitividade e o emprego neste setor.

11511 Ainda na perspetiva do emprego, é importante salientar que, pese
11512 embora a modernização e utilização de novas tecnologias nesta indústria, há
11513 fabricos tradicionais de qualidade que exigem uma mão-de-obra significativa e
11514 especializada. Estes fabricos localizam-se maioritariamente nas zonas Norte e
11515 Centro e, pontualmente, no Algarve, havendo comunidades piscatórias



11516 tradicionalmente fornecedoras de mão-de-obra para esta indústria como Vila do
11517 Conde, Matosinhos e Póvoa de Varzim.

11518 O crescimento que se perspectiva para esta indústria exige a
11519 disponibilidade de espaços para a instalação de novas unidades. Embora esta
11520 indústria não exija localizações especiais, há um conjunto de requisitos que
11521 condicionam a sua instalação sendo mesmo suscetíveis de a inviabilizar.

11522 A existência de parques industriais dotados das infraestruturas
11523 necessárias ao funcionamento de uma atividade desta natureza é, desde logo,
11524 um fator crítico, dada a escassez de espaços com estas características. Para
11525 as unidades que laboram matéria-prima em fresco, a proximidade dos pontos
11526 de abastecimento, isto é, dos portos de pesca, é muito relevante em termos de
11527 custos de produção. A isto acresce, para determinados tipos de produção, a
11528 disponibilidade na zona de mão-de-obra especializada.

11529 O crescimento pretendido para esta indústria implica necessidades
11530 acrescidas de mão-de-obra com formação e qualificações adequadas.



11531 **3.1.4. Aquicultura**

11532 **Nota prévia:**

11533 De acordo com o que se encontra definido na Classificação das Atividades Económicas (CAE
11534 Rev.3)/NACE para a secção A: Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, Divisão 03
11535 – Pesca e aquicultura, compreende, para além da atividade da pesca, a apanha de algas e de
11536 outros produtos de águas marítimas e interiores e a aquicultura de espécies piscícolas e afins
11537 em regime controlado. A Divisão 03 – Pesca e aquicultura engloba os Grupos 031 – Pesca e
11538 032 – Aquicultura. Sempre que possível, apresentam-se valores individualizados para o Grupo
11539 032 – Aquicultura.

11540 A atividade de Aquicultura integra o seguinte ramo da CAE/NACE:

11541 Grupo 032 – Aquicultura

11542 Em particular a Classe 0321 – Aquicultura em águas salgadas e salobras

11543

11544 **Caracterização da atividade**

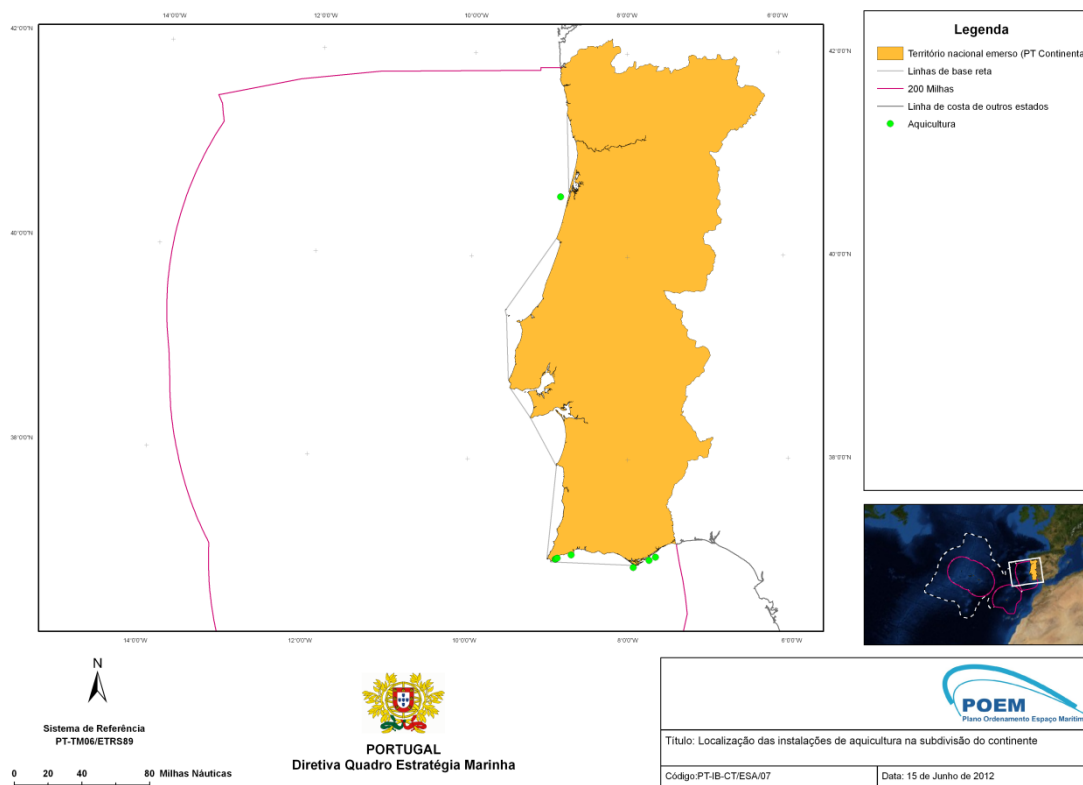
11545 Portugal dispõe, na subdivisão do continente, de fatores naturais
11546 favoráveis à atividade aquícola, mas a produção portuguesa não tem
11547 aumentado da forma esperada apresentando, ainda, um peso relativamente
11548 reduzido no setor da pesca.

11549 A aquicultura constitui uma importante alternativa às formas
11550 tradicionais de abastecimento de pescado, face ao previsível não crescimento
11551 da produção da pesca extrativa, atendendo ao estado de boa parte dos
11552 recursos piscícolas.

11553 Em Portugal continental existem estabelecimentos aquícolas
11554 localizados na orla costeira, em terra, fora das zonas de influência direta das
11555 marés, mas suficientemente próximos do mar para efeitos de captação de
11556 água. Trata-se de estabelecimentos para a cultura de espécies com certas
11557 exigências ao nível da salinidade e da temperatura da água, que funcionam em
11558 regime de exploração intensivo.

11559 Na Figura IV-192 encontram-se representados os estabelecimentos
11560 aquícolas existentes na orla costeira da subdivisão do continente.

11561



11562

11563 **Figura IV-192. Distribuição dos estabelecimentos aquícolas existentes na orla costeira da**
11564 **subdivisão do continente.**

11565

11566 Assim, de acordo com o fim a que se destinam, existem dois tipos de
11567 estabelecimentos de culturas marinhas:

11568 ○ Unidades de Reprodução

11569 Instalações destinadas a produzirem, por métodos artificiais,
11570 as diferentes fases de desenvolvimento embrionário de
11571 determinada espécie – gâmetas, ovos, larvas, pós-larvas,
11572 juvenis e esporos. Refira-se que o repovoamento das
11573 pisciculturas assenta quase exclusivamente em alevins
11574 provenientes de maternidades devidamente licenciadas;

11575 ○ Unidades de Crescimento/Engorda

11576 Instalações onde se promove o crescimento e engorda dos
11577 espécimes, qualquer que seja o tipo de estrutura que utilizem
11578 e o local que ocupem.



11579 Atendendo ao tipo de estrutura e/ou local que ocupam, podem
11580 distinguir-se as seguintes instalações de crescimento/engorda:

11581 ○ Tanques

11582 Instalações localizadas em terra, constituídas por materiais
11583 diversos, desde terra propriamente dita até materiais
11584 sintéticos.

11585 ○ Estruturas flutuantes (para peixe e bivalves)

11586 Estruturas localizadas na água, acima do fundo, constituídas
11587 por jaulas flutuantes, jangadas ou *longlines*.

11588 Para além destes estabelecimentos, há ainda a referir os
11589 estabelecimentos conexos, instalações destinadas à manutenção temporária,
11590 em vida, de espécies marinhas ou ao seu tratamento hígio-sanitário, tais como
11591 os depósitos, centros de depuração e/ou expedição.

11592 Relativamente aos estabelecimentos flutuantes, a possibilidade de
11593 utilização de tecnologias em *offshore*, sobretudo na produção de moluscos
11594 bivalves, permitirá aliviar alguma pressão exercida nas zonas tradicionais de
11595 produção.

11596 Por outro lado, a produção em mar aberto constitui um método de
11597 produção alternativo/complementar à disposição do setor que, não sendo a
11598 solução de todos os conflitos ou dificuldades com que a produção tradicional se
11599 confronta, constitui uma via a considerar, já que o que é produzido, dadas as
11600 características e metodologia do sistema de produção, é diferente do
11601 proveniente da aquicultura de esteiro, podendo inclusivamente ser dirigido para
11602 nichos de mercado distintos, geradores de uma maior valorização.

11603

11604 **Importância socioeconómica**

11605 ***Valor da produção***

11606 A aquicultura moderna constitui uma importante “inovação” no
11607 domínio da produção de peixe e de outros alimentos de origem aquática. É
11608 responsável por cerca de metade do abastecimento de peixe para consumo
11609 humano ao nível mundial e apresenta um forte potencial de crescimento.

11610 Entretanto, segundo as previsões da *Food and Agriculture*
11611 *Organisation* (FAO), o consumo de produtos do mar continuará a aumentar,



11612 não podendo o peixe selvagem cobrir totalmente a procura. Mesmo que as
11613 unidades populacionais selvagens alcancem níveis que assegurem o seu
11614 rendimento máximo sustentável, a produção aquícola será sempre
11615 indispensável para satisfazer uma procura em rápida expansão.

11616 A produção aquícola portuguesa tem uma expressão muito modesta
11617 com uma produção de 7057 toneladas em 2009, correspondente a um valor de
11618 42,2 milhões de euros, comparada com a produção comunitária (UE 27) que foi
11619 de cerca de 1,3 milhões de toneladas em 2008. Tal produção corresponde a
11620 cerca de 5,5% da produção nacional de pescado, na subdivisão do continente,
11621 e apenas a 4,2% dos desembarques de pescado fresco e refrigerado. A
11622 evolução da produção está resumida na Tabela IV.101.

11623 A principal espécie produzida é, tradicionalmente, a ameijoa-bo
11624 mas, em 2008 e 2009, a produção de pregado e de ostras apresentaram
11625 valores significativos.

11626 A piscicultura em águas salobras e marinhas tem-se desenvolvido,
11627 basicamente, com espécies endémicas como o robalo e a dourada; registe-se,
11628 no entanto, neste grupo, o incremento na produção de pregado.

11629 A análise da produção aquícola em Portugal leva-nos a concluir que
11630 continuam a ser os moluscos bivalves (ameijoa-bo
11631 produção, o que explica que o grande peso da produção (cerca de 45%)
11632 continue a estar centrado na Região do Algarve.

11633 Em 2009, existiam 1486 estabelecimentos de aquicultura
11634 (crescimento e engorda), dos quais 90% eram viveiros (cultura de moluscos
11635 bivalves), 8% eram tanques e 2% eram estruturas flutuantes, predominando os
11636 estabelecimentos explorados por estruturas familiares, em regime extensivo e
11637 semi-intensivo.

11638 O pescado proveniente da aquicultura (sobretudo pregado e ostra)
11639 destina-se diretamente à exportação para mercados específicos ou,
11640 maioritariamente, ao abastecimento do mercado nacional, essencialmente
11641 através das grandes superfícies grossistas e retalhistas, devendo, no caso dos
11642 bivalves, ter passagem intermédia por unidades de depuração e/ou expedição,
11643 para efeitos de salubridade.



11644 Tabela IV.101. Produção aquícola (em toneladas) em Portugal Continental, 2006-2009
11645 (Fonte: INE/DGRM).

Meio de cultura/espécie	2006	2007	2008	2009
Água Salgada e Marinha				
Pregado	185	167	351	1276
Robalo Legítimo	1584	1192	1069	444
Dourada	1623	1930	1635	1383
Amêijoia Boa	2329	2021	2299	2347
Ostras	679	712	1037	944
Outras	545	490	656	663
Total	6945	6512	7047	7057

11646

11647

11648

11649

Valor Acrescentado

11650

11651

11652

11653

Tal como referido na nota prévia, o agregado 03 *compreende, para além da actividade da pesca, a apanha de algas e de outros produtos de águas marítimas e interiores e a aquicultura de espécies piscícolas e afins em regime controlado.*

11654

11655

11656

11657

11658

11659

11660

11661

11662

11663

11664

11665

11666

Foi efetuada uma estimativa do VAB da aquicultura, considerando apenas a aquicultura em águas salgadas e salobras. Tomou-se como base a repartição do VAB da Divisão 03 – Pesca e Aquicultura, nos Grupos 031 – Pesca e 032 – Aquicultura (utilizando o Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) do INE), aplicada ao valor da Divisão 03 das Contas Económicas da Pesca (Tabela IV.102). Descontou-se ao VAB da aquicultura a percentagem correspondente ao valor da produção aquícola em água doce, para obter apenas o valor referente à aquicultura em água salgada e marinha. Para este cálculo foi utilizada a produção física das espécies, em 2009, sem qualquer ponderação pelo seu preço médio (a produção aquícola de águas doces foi de 936 toneladas, face a 7057 toneladas produzidas em águas salgadas e marinhas, representando 11,7% do total de produção aquícola em toneladas).



11667 Tabela IV.102. Estimativa do VAB Nacional da Aquicultura a preços correntes (em
11668 milhões de euros), 2006-2009. (Fonte: Cálculos Preliminares DPP (14.05.2012), com base
11669 em INE, Contas Nacionais. Fontes originais: 1) INE, Contas Económicas da Pesca, 2007 e
11670 2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006 e 2009; 3) INE, Base de dados
11671 *online*, Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em 7.05.2012; 4) DGRM,
11672 Produção aquícola em Portugal Continental).CAE - Classificação das Atividades
11673 Económicas; CEP - Contas Económicas da Pesca; CN - Contas Nacionais Anuais;
11674 SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
03	Pesca e aquicultura	387,6	366,4	410,7	376,3		Usadas Contas Económicas da Pesca (2007 e 2008) e Contas Nacionais
0321	3.1.4 – AQUICULTURA	1,9	1,8	2,0	2,7	MÉDIO	Considerada apenas a aquicultura em águas salgadas e salobras (estimativa para 0321); Utilizadas Contas Económicas da Pesca para 2007 e 2008; Estimativa com base nas Contas Nacionais e Sistema de Contas Integradas das Empresas; Aplicadas as %s de 0,56% em 2006, 2007 e 2008, e 0,80% em 2009, ao ramo 03, com base em 3); descontado 11,7% correspondentes à produção aquícola de águas doces, conforme 4).

11675

11676

11677

11678

11679

Emprego

11680

11681

11682

11683

11684

11685

11686

Embora não seja característica do setor aquícola uma utilização intensiva de mão-de-obra, não sendo, por isso, um grande gerador de emprego, é um setor económico com potencialidades que devem ser valorizadas tanto em termos económicos como sociais, podendo dar um contributo positivo, nalgumas zonas, para a criação de emprego e constituir um apoio importante na reconversão de mão-de-obra proveniente da pesca extrativa.

11687

11688

11689

11690

11691

11692

Em 2009, estimava-se que a aquicultura portuguesa empregava cerca de 2306 trabalhadores, dos quais 12% eram mulheres. Relativamente às habilitações escolares da mão-de-obra, verifica-se que é genericamente baixa, sendo a evolução verificada devida essencialmente ao abandono da atividade por parte dos profissionais de nível etário mais elevado e detentores de menores habilitações escolares.



11693 **Evolução passada e tendências futuras**

11694 Portugal, na subdivisão do continente, dispõe de fatores naturais
11695 favoráveis à atividade aquícola, mas a produção portuguesa não tem
11696 aumentado da forma esperada apresentando, ainda, um peso relativamente
11697 reduzido no setor da pesca.

11698 A investigação científica ligada à aquicultura e a qualificação e a
11699 formação dos profissionais do setor continuam a ser um pilar fundamental de
11700 progresso desta atividade, também na vertente ambiental.

11701 A perspetiva de crescimento da produção aquícola exige
11702 disponibilidade de espaço para a implantação de novos estabelecimentos, quer
11703 na orla costeira, quer no espaço marítimo.

11704 Estes espaços devem ser adequados, havendo toda a vantagem na
11705 utilização de áreas especialmente vocacionadas para esta atividade. Este
11706 aspeto é particularmente importante na instalação de estabelecimentos em mar
11707 aberto, dado o vasto conjunto de condições a que é preciso atender, muitas
11708 delas com reflexos muito significativos em termos de esforço de investimento,
11709 custos de produção e segurança das instalações.

11710 O ordenamento da faixa costeira, das zonas estuarinas e lagunares
11711 e do espaço marítimo é vital para o desenvolvimento da atividade e para a
11712 simplificação e celeridade do respetivo processo de licenciamento.

11713 A produção aquícola é frequentemente acusada de influenciar
11714 negativamente o ambiente, embora muitos desses efeitos negativos não
11715 estejam cientificamente comprovados. No entanto, a atividade aquícola,
11716 praticada em determinadas condições, pode dar um contributo importante para
11717 a recuperação e preservação ambiental e para a conservação da
11718 biodiversidade, que é necessário reconhecer.

11719 A recuperação de antigas salinas e a sua reconversão para a
11720 produção aquícola é exemplo, de um contributo positivo para a recuperação de
11721 zonas ambientalmente degradadas, promovendo, inclusivamente, o regresso
11722 da avifauna característica dessas zonas (essas unidades contam com áreas
11723 específicas para as aves dotadas de adequadas cotas de água).

11724 Referem-se, ainda, como exemplos positivos, o contributo dos
11725 bivalves na melhoria da qualidade ambiental, em particular da qualidade da
11726 água, bem como as operações de “repovoamento ecológico”, até agora



11727 relevante nas águas doces, com peixes produzidos em maternidades e que
11728 promovem a reconstituição de populações selvagens.

11729 A isto acresce o facto de a atividade aquícola estar sujeita ao
11730 cumprimento de normas estritas no que diz respeito à qualidade da água e à
11731 obrigatoriedade da realização de AIA para determinados tipos e níveis de
11732 produção.

11733 Há, no entanto, diversos aspetos que carecem de uma melhor
11734 conciliação com a preservação ambiental e que devem ser tidos em conta para
11735 o futuro, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável da atividade. A
11736 atenuação do impacto dos resíduos através de ações ao nível do
11737 melhoramento dos métodos de alimentação, do tratamento dos efluentes e das
11738 práticas de cultura são áreas a ter em conta.

11739 Quando se avaliam os impactos da atividade aquícola no ambiente é
11740 fundamental distinguir as diferentes situações, não confundindo um modo de
11741 produção extensivo, sustentável e em simbiose com o ambiente, com um modo
11742 de produção intensivo de características muito diversas.

11743 A aquicultura é um fator determinante na satisfação do elevado
11744 consumo nacional de pescado. O crescimento da produção aquícola é, no
11745 futuro próximo, a única via que se perspetiva para o aumento da produção de
11746 peixe, em resposta à procura existente.

11747 Pretende-se, também, incentivar o envolvimento dos produtores em
11748 modelos de certificação do produto e do processo produtivo, fomentando
11749 práticas de culturas sustentáveis e amigas do ambiente, com utilização de
11750 marcas ou rotulagem de qualidade, tendo em conta que os consumidores
11751 estão, particularmente, motivados para privilegiar produtos utilizadores de
11752 métodos de produção que reflitam preocupações em termos de saúde e de
11753 respeito pelo ambiente, abrindo, também, novas perspetivas de mercado.

11754 **3.1.5. Apanha de algas e outros produtos para alimentação**11755 **Nota prévia:**

11756 A apanha de algas e de outros produtos para alimentação está englobada na
11757 CAE 031 – Pesca.

11758

11759 **Caracterização da atividade**

11760 A atividade de apanha de animais marinhos é praticada na costa
11761 continental portuguesa desde sempre, essencialmente pelas comunidades
11762 piscatórias locais, normalmente como atividade complementar da pesca e da
11763 agricultura ou de outras atividades económicas. Em termos económicos, a
11764 mesma representa um importante contributo para a sobrevivência dos
11765 agregados familiares envolvidos, em geral emergentes de populações com
11766 dificuldades financeiras e poucas alternativas de emprego (Tabela IV.103).

11767 Enquanto a apanha de animais marinhos é realizada sem artes de
11768 pesca, apenas com recurso a utensílios simples (por exemplo o ancinho ou a
11769 faca de mariscar), a pesca apeada utiliza artes mais elaboradas (no mar, as
11770 ganchorras de mão e as majoeiras).

11771

11772

11773

11774

11775

11776

11777 **Tabela IV.103. Pescadores apeados e apanhadores de animais marinhos licenciados, no**
11778 **período 2006-2010 (Fonte: DGRM).**

	2006	2007	2008	2009	2010
Pescadores apeados	292	401	347	334	331
Apanhadores de animais marinhos	856	1592	1410	1258	1098
Licenças Individuais	1148	1993	1757	1592	1429

11779



11780 Quanto à apanha de algas, têm vindo a ser licenciadas apenas
11781 embarcações preparadas para a atividade, de acordo com a legislação em
11782 vigor, que dispõem de equipamentos necessários para o mergulho
11783 semiautónomo. As algas capturadas são as plantas marinhas industrializáveis,
11784 nomeadamente as denominadas algas “agarófitas” ou “carraginófitas”, porque
11785 delas se extrai “Agar-agar” ou “carragenina”, que têm várias aplicações, em
11786 especial na indústria alimentar, devido às suas propriedades de gelificação e
11787 espessamento. No total estavam, em 2010, atribuídas dezanove licenças,
11788 envolvendo quinze embarcações.

11789

11790 **Importância socioeconómica**

11791 De entre as espécies capturadas na apanha destaca-se, pelo seu
11792 valor económico, a apanha de percebe, que assume especial relevo nas
11793 Berlengas e Costa Vicentina. Nestas áreas, com estatuto especial de proteção,
11794 a apanha desta espécie está sujeita a regulamentação específica e limitações
11795 de acesso em número de licenças.

11796 Como modalidade de pesca apeada destacam-se ainda as
11797 majoeiras, apenas autorizadas entre as Capitánias do Douro e Nazaré. Esta
11798 prática consiste na calagem de redes de tresmalho de grande malhagem, em
11799 determinadas praias, durante a maré baixa, e que, durante o inverno, capturam
11800 exemplares adultos de sargos, douradas ou robalos.

11801 Relativamente às algas, é na zona de São Martinho do Porto que se
11802 tem registado praticamente toda a atividade de apanha dos últimos anos. A
11803 apanha é manual, realizada pelos mergulhadores semiautónomos que
11804 exploram a zona subtidal, sendo apanhadas essencialmente agarófitas da
11805 espécie *Gelidium sesquipedale*.

11806 Em 2010, registou-se uma produção total de 166 toneladas de
11807 agarófitas, na zona 3 (S. Martinho do Porto), correspondente a um valor de 183
11808 mil euros, com preço médio de 1.1 euro/kg (Tabela IV.104).

11809
11810

Tabela IV.104. Produção de Algas, 2006-2010 (Fonte: DGRM).

* Peso seco

Ano	Quantidade* (ton)	Valor (Euros)	Preço médio/kg (Euros)
2010	166,0	183000,0	1,1
2009	117,0	142000,0	1,2
2008	66,0	65000,0	1,0
2007	165,0	244500,0	1,5
2006	251,6	350000,0	1,4

11811

11812

11813

Evolução passada e tendências futuras

11814 No que se refere à apanha de animais marinhos, desde o final de
11815 2010, existem, limitações legais à entrada de novos apanhadores na atividade,
11816 pelo que é expectável uma estabilização do número de apanhadores
11817 licenciados, num quadro de acesso mais restritivo a recursos que, estando
11818 distribuídos nas zonas costeiras entre marés, estão facilmente disponíveis.

11819 No que respeita às algas, tratando-se de um número muito reduzido
11820 de embarcações e de um universo limitado de apanhadores, os mesmos
11821 tendem a gerir a sua atividade, com vista a garantir a rentabilização da
11822 atividade sem comprometer o rendimento dos anos seguintes. Considera-se
11823 que atualmente haverá algum equilíbrio entre os recursos e o número de
11824 embarcações em atividade.



11825 **3.1.6. Bioprospeção e extração de recursos genéticos**

11826 **Caracterização da atividade**

11827 A bioprospeção e a investigação dos recursos genéticos em águas
11828 da subdivisão do continente são atividades relativamente recentes, quando
11829 comparadas com outros ramos das ciências marinhas. Apresentam-se como
11830 uma fonte promissora de forte interesse para outras áreas da ciência e da
11831 indústria, designadamente na área da cosmética, da fármaco-terapêutica, do
11832 conhecimento da quimiotaxonomia dos organismos marinhos e dos
11833 ecocombustíveis, entre outras.

11834 No âmbito das suas funções, como entidade habilitada para emitir
11835 pareceres sobre campanhas de investigação de navios estrangeiros e missões
11836 comerciais em área da jurisdição nacional, a Comissão Oceanográfica
11837 Intersectorial (COI) autorizou campanhas científicas nas águas marítimas de da
11838 subdivisão do continente, solicitadas e desenvolvidas por entidades científicas
11839 da Alemanha, França, Espanha, Reino Unido, EUA e Dinamarca. Algumas
11840 destas campanhas tiveram a participação de cientistas e estudantes nacionais
11841 da Universidade de Aveiro e do IPMA e a colaboração de um navio rebocador
11842 português.

11843 Segundo os elementos disponibilizados pela COI, as campanhas de
11844 investigação estrangeiras desenvolvidas nas águas da subdivisão do
11845 continente, com o objetivo de prospeção do ambiente marinho, os seus recursos
11846 e potencialidades, decorreram em toda a extensão da subdivisão do
11847 continente³, com maior concentração nas águas a sudoeste (COI-MEC, 2012),
11848 ver Tabela IV.105.

³ Não se incluem as campanhas realizadas nas águas da ZEE nos Arquipélagos dos Açores e Madeira, salvo a que respeita à circum-navegação, nem as campanhas cujo objetivo não incluiu a presente temática, designadamente, relativas a infraestruturas de telecomunicações e operações navais.



11849
11850

Tabela IV.105. Campanhas de investigação estrangeiras desenvolvidas nas águas da subdivisão do continente, 2010.

Data/local	Objetivo da campanha	Equipamento/metodologia
27.03.2010 a 23.04.2010 na Plataforma Continental geológica a Sul de Portugal Continental	Dar continuidade às campanhas realizadas entre 1977 e 2009, no âmbito do projeto ECOPEL do ICES. Colaboraram investigadores do IPMA. Teve por objetivo: i) estudar e avaliar a distribuição e abundância de pequenos peixes pelágicos (sardinha e biqueirão) da Plataforma Continental geológica do Sul da Europa (França, Espanha e Portugal); ii) recolha de dados oceanográficos e biológicos com vista à caracterização do ecossistema pelágico da Plataforma Continental geológica, incluindo a monitorização de aves e mamíferos marinhos.	Equipamentos de eco-integração acústica (SIMRAD EK 500, Netsonda OSSIAN 500), pescas (redes pelágicas e semipelágicas GOV), CUFES, IBMP-PC, hidrologia e produção primária, climatologia (estação meteo)
07.04.2010 a 17.05.2010 na Plataforma Continental geológica e ZEE de Portugal Continental.	Trabalhos no domínio da investigação oceano/clima com vista à: i) aquisição, por sensores remotos, de dados óticos e biológicos na camada superficial do oceano; ii) determinação da distribuição de poluentes orgânicos persistentes (POP); iii) observação dos perfis atmosféricos e de radiação através da observação continuada dos perfis verticais de temperatura e humidade bem como a passagem de água do estado líquido, formação e tipo de nuvens. Sensores remotos	Sensores remotos
05.05.2010 a 26.05.2010 no Mar Territorial e ZEE Continental	Estudo da camada de influência de água mediterrânica e da formação de eddies. Formação de estudantes universitários.	CTD Rosette, IADCP
23.05.2010 a 29.05.2010 no Mar Territorial e ZEE Continental	Investigar o intercâmbio de massas de água entre o Oceano Atlântico e o Mar Mediterrâneo.	VMADCP, CTD/O2 e LACDP, salinómetro AUTOSAL
04.06.2010 a 14.06.2010 (1ª Leg) e 27.07.2010 a 08.08.2010 (2ª Leg) na Plataforma Continental geológica de Portugal entre Ovar e Nazaré entre as isóbatas dos 10m e 20m	Caracterização hidrológica em alta resolução da plataforma continental geológica interna (menos de 80 metros de profundidade) e amostragem de larvas. Os trabalhos tiveram o objetivo de contribuir para um melhor conhecimento dos mecanismos de retenção na plataforma continental geológica e, conseqüentemente, dos processos de gestão de recursos marinhos (Projeto ISCAD). No âmbito do projeto MESH-Atlantic, inclui colheitas de sedimentos com vista à obtenção de dados sobre o tipo de sedimento e comunidades de macrofauna bentónica.	CTD, draga Smith McIntyre, redes de arrasto de larvas
08.06.2010 a 16.06.2010 na ZEE de Portugal Continental (39°N e 41° 50'N) e áreas marítimas da Gronelândia	Dar continuidade às campanhas realizadas no âmbito do programa internacional CLIVAR. Pretende determinar as flutuações da circulação oceânica, transporte de calor e características das massas de água entre Portugal e a Gronelândia. O projeto foi iniciado em 2002, tendo sido instaladas, de dois em dois anos, 95 estações hidrológicas nas áreas marítimas em questão. Tem o objetivo de: i) fazer o levantamento de dados de temperatura e condutividade; ii) determinar o teor de sais nutritivos em poluentes de origem antropogénica (CFC, CC14, carbono antrópico); iii) determinar os valores de pH, pCO2 e alcalinidade.	Sondas CTD/O2, Rosette, Seabird, ACDP, salinómetros, metrohm, espectralfotómetro



Data/local	Objetivo da campanha	Equipamento/metodologia
18.06.2010 a 24.06.2010 na Plataforma geológica, Mar Territorial e ZEE Continental	Campanha no âmbito do projeto SOPRAN, tendo por objetivo estudar os processos biogeoquímicos das zonas de afloramento costeiro (<i>upwelling</i>) de Portugal e Marrocos, no âmbito das interações oceano/atmosfera.	Equipamentos de radiossondagem, instrumentos para colheita de amostras de água e de ar, MAX-DOAS
15.10.2010 a 24.10.2010 na ZEE Continental e dos Arquipélagos dos Açores e Madeira	Campanha de circum-navegação com vista a estudar o impacto das alterações climáticas globais nos ecossistemas. Incorporou, também, uma componente de formação de jovens investigadores.	CTD, XBT&, FIA, TOC e POC, espectrofotómetro espectrofluómetro
30.08.2010 a 13.09.2010 na Plataforma Continental geológica portuguesa	Campanha da Universidade de Aveiro. Dá continuidade aos trabalhos de investigação no âmbito do projeto MESH-Atlantic, com vista à aquisição de dados acústicos para construção de mapas de habitats marinhos, praticamente inexistentes em Portugal, e essenciais para fins de gestão. No âmbito do projeto HAB-SPOT, foram realizados perfis verticais, arrastos verticais de fitoplâncton e recolha de amostras de água e sedimento, com vista ao estudo da dinâmica de blooms de algas tóxicas, nomeadamente os processos costeiros de transporte e retenção ao largo de Aveiro.	Sonda multi-feixes, sonda de registo contínuo, arrastos verticais de fitoplâncton, recolha de amostras de água e sedimentos
17.09.2010 a 14.10.2010 na margem continental geológica portuguesa	Investigar a formação de depósitos de contourite formados pelas massas de água mediterrânica de profundidade ao longo da costa Ibérica, com vista a estudar e sua evolução e impactos ambientais, desde o Quaternário até ao presente.	Corers de pistão, corers de gravidade, gravímetros, magnetómetros, sonda multi-feixe
15.10.2010 a 05.12.2010 na ZEE de Portugal Continental	Recolha de amostras biogeoquímicas com vista ao estudo da concentração, origem, transformação e destino de isótopos no Atlântico Norte. A campanha está inserida no projeto GEOTRACES, cujos objetivos são de particular relevância, tendo aplicação no conhecimento das interações do oceano com a atmosfera e a crosta terrestre.	CTD, CTS Rosette, ADCP
25.10.2010 a 26.11.2010 na Plataforma Continental geológica portuguesa	Dar continuidade aos cruzeiros ANT XXVI-4 e ANT XXVI-1 com vista à condução de trabalhos científicos nos domínios da oceanografia física, química e biológica (estudos oceano/clima) a fim de: i) aquisição, por sensores remotos, de dados óticos e biológicos na camada superficial do oceano; ii) determinação da distribuição de poluentes orgânicos persistentes (POP); iii) observação dos perfis atmosféricos e de radiação através da observação continuada dos perfis verticais de temperatura e humidade, bem como a passagem de água do estado líquido, formação e tipo de nuvens.	Sensores remotos
16.11.2010 a 22.12.2010 na ZEE de Portugal Continental, nomeadamente na área da montanha submarina "Horseshoe"	Estudar as comunidades biológicas dos ecossistemas das montanhas submarinas do Atlântico. A campanha vem dar continuidade aos cruzeiros do navio "POSEIDON" P384 (2009), P322 (2005), P309 (2004), P295 (2003).	CTD, ADCP, Corers, redes de plâncton, equipamentos para recolha de amostras de água

11851



11852 **Importância socioeconómica**

11853 A situação peculiar do contexto geográfico de Portugal e a
11854 perspetiva do alargamento da plataforma continental para além das 200 milhas,
11855 permitem considerar que a intensificação regulada da bioprospeção marinha e
11856 o desenvolvimento da biotecnologia moderna apresentam um enriquecimento
11857 das comunidades envolvidas.

11858 Portugal possui já um elevado grau de destaque nos meios
11859 científicos internacionais, através de uma investigação de excelência que
11860 necessita de ser apoiada por uma indústria inovadora ao serviço do mercado
11861 mundial de biotecnologia, com vista a contribuir para a solução “de alguns
11862 problemas nas áreas da saúde pública e das doenças humanas, da segurança
11863 alimentar, a descoberta de novos processos e novos materiais, a recuperação
11864 e remediação de ecossistemas” (CEO, 2004), entre outras áreas.

11865

11866 **Tendências futuras**

11867 “A perspectiva de uma corrida aos recursos genéticos marinhos
11868 exige a adopção cautelosa de medidas, incluindo, designadamente, a reforma
11869 da legislação aplicável em matéria de investigação científica marinha e/ou
11870 adopção de dispositivos novos”⁴.

11871 Efetivamente, o desenvolvimento da bioprospeção e o acesso a
11872 recursos genéticos são matéria sujeita a regime específico, que deve
11873 implementar as disposições do Protocolo de Nagóia sobre o acesso a estes
11874 recursos e sobre a partilha dos benefícios que advêm da sua utilização.

11875 Desenvolver o regime que regule o acesso aos recursos genéticos,
11876 para efeitos de investigação científica no mar, bioprospeção e exploração, em
11877 linha com o Protocolo de Nagoia e que garanta a proteção e uso sustentável
11878 dos recursos.

⁴ RIBEIRO, Marta Chantal, in Conferência de Lançamento do Livro, “Políticas Públicas do Mar”,
23 de Novembro de 2010.
http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/ambiente2010/MartaChantalRibeiro_23Nov2010PGA.pdf



11879 3.1.7. Construção e reparação navais

11880 Nota prévia:

11881 De acordo com o que se encontra definido na Classificação das Atividades Económicas (CAE
11882 Rev.3) adotaram-se os seguintes ramos da CAE/NACE para a Construção e reparação navais:

11883 Grupo 301 – Construção naval

11884 Classe 3011 - Construção de embarcações e estruturas flutuantes, exceto de recreio e
11885 desporto

11886 Subclasse - 30111 Construção de embarcações metálicas e estruturas flutuantes, exceto de
11887 recreio e desporto

11888 Subclasse - 30112 Construção de embarcações não metálicas, exceto de recreio e desporto

11889 Classe 3012 - Construção de embarcações de recreio e de desporto

11890 Classe 3315 - Reparação e manutenção de embarcações

11891

11892 Caracterização da atividade

11893 O setor da construção naval é dominado pelo Sudeste Asiático (13%
11894 do mercado mundial em 2002) e pela Europa, sendo esta detentora de uma
11895 quota de mercado considerável (cerca de 20% da capacidade mundial em
11896 2003), sobretudo quando se trata de navios mais especializados, como os
11897 *ferries*, os submarinos ou os navios utilizados na indústria do petróleo e do gás.
11898 Dadas as características internacionais da atividade, o mercado da construção
11899 e reparação naval está sujeito a uma forte concorrência.

11900 A construção e reparação navais são realizadas em estaleiros de
11901 grande, média e pequena dimensão, situados em portos marítimos ou em rios
11902 com fácil acesso ao mar. Em Portugal, a construção e reparação navais em
11903 metal é levada a cabo em três estaleiros principais: nos Estaleiros Navais de
11904 Lisboa (Lisnave), empresa que funciona em Setúbal, nos Estaleiros da Mitrena
11905 (ex-Setenave), desde 2001; nos Estaleiros Navais de Viana de Castelo
11906 (ENVC), empresa em atividade desde 1944, pertencente atualmente à
11907 EMPORDEF – *holding* pública que gere as indústrias da defesa em Portugal; e
11908 na empresa Arsenal do Alfeite, SA, com início da atividade empresarializada
11909 em Setembro de 2009 com a forma de sociedade anónima, com capitais
11910 exclusivamente públicos, a qual integra o *cluster* naval da EMPORDEF
11911 (SGPS), S.A.

11912 Para além disso, operam ainda um conjunto de pequenos estaleiros:
11913 os Estaleiros Navais do Mondego (ENM), localizados na Figueira da Foz e
11914 fundados em 1944; os Estaleiros Navais de Peniche (ENP), localizados em
11915 Peniche, a laborar desde 1994; o NAVALRIA, localizado em Aveiro. Destes,
11916 apenas o ENP se encontra localizado em águas costeiras, enquanto os



11917 restantes se situam em águas de transição. O setor integra ainda um conjunto
11918 de pequenas e médias empresas fornecedoras de bens e serviços.

11919

11920 **Importância socioeconómica**

11921 Uma análise da evolução económica recente evidencia que a
11922 atividade económica das indústrias de construção e reparação navais se
11923 reduziu de forma significativa em 2009, quando entre 2007 e 2008 o
11924 desempenho tinha sido positivo (Tabela IV.106 e Figura IV-193). Em 2009, o
11925 VAB a preços de mercado (VABpm) apresentou uma redução de 13% face ao
11926 ano anterior (-19 milhões de euros), fundamentalmente devido à redução da
11927 atividade na indústria de construção de embarcações metálicas, excluindo
11928 recreio (quebra de 25% no período, o que corresponde a uma redução de 18
11929 milhões de euros do valor bruto da produção). Em contrapartida, a indústria de
11930 reparação naval registou um crescimento da atividade de 12%, embora mais
11931 moderado do que o verificado entre 2007 e 2008 (37%). Em termos globais, o
11932 VAB das indústrias de construção e reparação navais era de 132 milhões de
11933 euros em 2009.

11934 O volume de negócios também registou uma redução acentuada em
11935 2009 (30%), tanto ao nível da construção, como da reparação naval,
11936 assumindo um maior relevo, de forma significativa, as quebras registadas no
11937 volume de vendas da indústria da construção naval (46%). A quebra no volume
11938 de vendas da indústria de reparação naval foi bastante mais moderada (8%). A
11939 desfavorável evolução global do volume de negócios, em 2009, contrasta com
11940 o desempenho positivo registado em 2008 (taxa de crescimento de 19%).

11941 A diminuição do pessoal ao serviço, em termos globais, nas
11942 indústrias de construção e reparação navais, em 2009, foi de 5%, evolução que
11943 traduz fundamentalmente o comportamento negativo da atividade na indústria
11944 da construção naval. O pessoal ao serviço desta indústria reduziu-se em 19%
11945 face ao ano anterior (652 pessoas), redução muito mais acentuada do que a já
11946 verificada em 2008 (179 pessoas). Em contrapartida, a indústria de reparação
11947 naval continuava a contribuir, em 2009, para o aumento do emprego, embora
11948 de forma mais moderada. Nesta indústria, o pessoal ao serviço voltou a
11949 aumentar em 2009 (taxa de crescimento de 28%, face a 13% em 2008) e,
11950 nesse ano, o número de pessoas ao serviço na indústria de reparação naval
11951 era de 1889 indivíduos. No mesmo ano, na indústria da construção naval, o
11952 número de pessoas ao serviço situava-se em 2704 indivíduos. O VAB da



11953 indústria da construção e reparação navais representava, em 2009, 0,8% do
11954 VAB da indústria transformadora nacional.

11955

11956

11957

11958 **Tabela IV.106. Indicadores socioeconómicos nacionais das Indústrias de Construção e**
11959 **Reparação Navais, 2007-2009 (Fonte: INE, Sistema Integrado de Contas das Empresas).**

	2007	2008	2009	2008/07	2009/08	2007	2008	2009
Empresas	Número			Txv %		Estrutura %		
Construção	177	184	161	4	-13	47	48	39
Construção, excl. recreio	115	121	115	5	-5	31	32	28
Construção metálica, excl. recreio	85	90	86	6	-4	23	23	21
Construção não metálica, excl. recreio	30	31	29	3	-6	8	8	7
Construção, recreio	62	63	46	2	-27	16	16	11
Reparação	200	200	255	0	28	53	52	61
Total	377	384	416	2	8	100	100	100

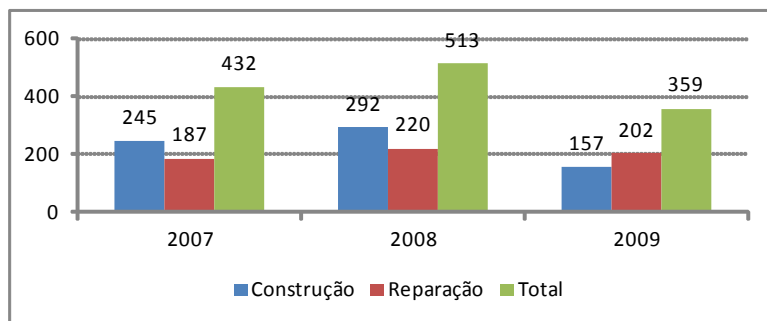
	10 ⁶ euros			Txv %		Estrutura %		
Construção	245	292	157	19	-46	57	57	44
Construção, excl. recreio	192	239	137	25	-43	44	47	38
Construção metálica, excl. recreio	185	232	130	26	-44	43	45	36
Construção não metálica, excl. recreio	7	7	7	2	-1	2	1	2
Construção, recreio	54	53	20	-1	-62	12	10	6
Reparação	187	220	202	18	-8	43	43	56
Total	432	513	359	19	-30	100	100	100

	10 ⁶ euros			Txv %		Estrutura %		
Construção	83	87	60	5	-31	64	58	46
Construção, excl. recreio	70	74	56	6	-25	54	49	42
Construção metálica, excl. recreio	67	72	54	7	-25	52	48	41
Construção não metálica, excl. recreio	3	2	2	-4	-21	2	2	1
Construção, recreio	13	13	5	0	-65	10	9	3
Reparação	47	64	72	37	12	36	42	54
Total	130	151	132	17	-13	100	100	100

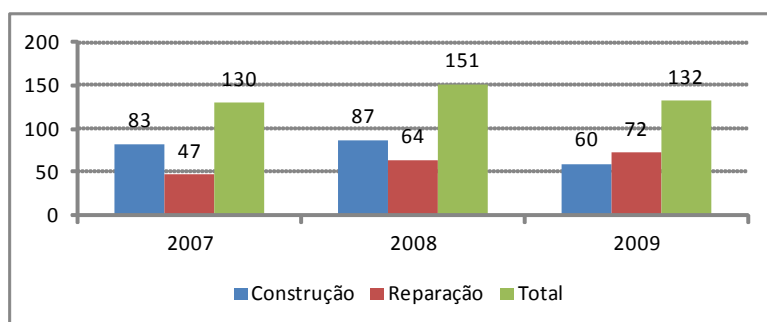
	Número			Txv %		Estrutura %		
Construção	3535	3356	2704	-5	-19	73	69	59
Construção, excl. recreio	2740	2696	2445	-2	-9	57	56	53
Construção metálica, excl. recreio	2589	2545	2310	-2	-9	54	53	50
Construção não metálica, excl. recreio	151	151	135	0	-11	3	3	3
Construção, recreio	795	660	259	-17	-61	16	14	6
Reparação	1304	1476	1889	13	28	27	31	41
Total	4839	4832	4593	0	-5	100	100	100



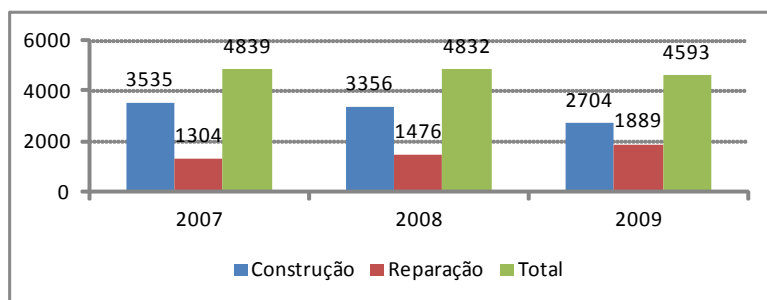
Volume de negócios (Milhões de Euros)



VABpm (Milhões de Euros)



Pessoal ao serviço (Nº)



11960

11961 **Figura IV-193. Evolução do volume de negócios, VAB e Pessoal ao serviço a nível**
 11962 **nacional das indústrias de construção e reparação navais, 2007-2009 (Fonte: INE,**
 11963 **Sistema Integrado de Contas das Empresas).**



11964 Tabela IV.107. Estimativa do VAB Nacional das indústrias de construção e reparação
11965 navais a preços correntes (milhões de euros), 2006-2009. (Fonte: Cálculos Preliminares
11966 DPP (14.05.2012), com base em INE, Contas Nacionais. Fontes originais: 1) INE,
11967 Nomenclatura dos Ramos das Contas Nacionais - NRCN e DPP (AMD), Matriz Simetrizada
11968 (431p-123r), 2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006, 2007, 2009; 3)
11969 INE, Base de dados *online*, Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em
11970 7.05.2012).

11971 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CN - Contas Nacionais Anuais;

11972 SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
3.1.6	- CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAIS	117,3	130,4	151,1	132,0	MÉDIO	Considerados valores de VAB do INE, CN. Aplicadas %s do SCIE para o peso das atividades 301 no ramo 30 e 3315 no ramo 33
301	Construção naval	55,4	63,5	62,9	395,0	MÉDIO	Aplicadas as percentagens de 53% a 2006 e 2007, 47% a 2008 e 38% a 2009 ao ramo 30 com base em 4)
3315	Reparação e manutenção de embarcações	62,0	66,9	88,2	92,5	MÉDIO	Aplicadas as %s de 11,9% a 2007 e 2006 e 13,6% e 13,2% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 33 das CN, conforme 3)

11973

11974

11975 Por questões de uniformização metodológica e comparabilidade dos
11976 valores, foi efetuada uma estimativa do VAB das Indústrias de construção e
11977 reparação navais, com base nas Contas Nacionais e no Sistema de Contas
11978 Integradas das Empresas (SCIE) do INE. Assim sendo, os valores parciais para
11979 a construção e reparação, da Tabela IV.106 e da Tabela IV.107, não coincidem
11980 por serem provenientes de fontes diferentes.

11981

11982 Evolução passada e tendências futuras

11983 Conforme referido no POEM são vários os fatores que poderão
11984 influenciar o setor, entre eles:

- 11985
- O aumento do preço do petróleo coloca o desafio da redução dos custos operacionais e do aumento da eficiência;
 - O crescimento da indústria da construção naval depende do desenvolvimento do comércio marítimo, sendo que os EUA e a Europa ponderam uma possível substituição do transporte rodoviário pelo transporte marítimo.
- 11986
11987
11988
11989
11990

11991 Poderão existir oportunidades para a revitalização da indústria naval
11992 em Portugal se justificada a importância estratégica do setor e o incentivo ao
11993 envolvimento das empresas na sua dinamização (sistema de incentivos ao



11994 investimento), dado o elevado montante de capitais necessários ao
11995 desenvolvimento da atividade.



11996 **3.1.8. Atividade portuária**

11997 **Nota prévia:**

11998 De acordo com o que se encontra definido na Classificação das Atividades Económicas (CAE
11999 Rev.3) adotaram-se os seguintes ramos da CAE/NACE para a Atividade Portuária:

12000 Classe 4291 (parte) - Engenharia Hidráulica (na parte que compreende as atividades de
12001 construção e reparação de portos, marinas, e trabalhos de dragagem).

12002 Grupo 521 (parte) - Armazenagem (frigorífica e não frigorífica)

12003 Classe 5222 - Atividades auxiliares dos transportes por água (as Autoridades Portuárias estão
12004 classificadas na Subclasse 52220)

12005 Classe 5224 (parte) - Manuseamento de carga

12006 Classe 5229 (parte) - Atividades de Agentes Transitários, aduaneiros e de outras atividades de
12007 apoio aos transportes

12008 Classe 7490 (parte) - Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.

12009 Subclasse 77340 - Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial

12010 A nomenclatura de atividades consideradas procurou seguir a das atividades do estudo do
12011 Hypercluster da Economia do Mar (com as devidas adaptações de nomenclatura da CAE
12012 Rev.2.1. para a CAE Rev.3). Constitui exceção a parte da classe 4291, não considerada
12013 naquele estudo, mas que está diretamente ligada à atividade em causa.

12014 Note-se ainda que o Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM) está classificado na
12015 Subclasse 84111 – Administração Central, não tendo sido possível, nesta fase, considerar os
12016 dados exclusivos do IPTM pela abrangência estatística daquela subclasse.

12017

12018 **Caracterização da atividade**

12019 A rede de infraestruturas portuárias nacionais é composta pelo
12020 conjunto de portos comerciais, de pesca e de recreio náutico situados no
12021 território continental e nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

12022 Na subdivisão do continente destaca-se o Sistema Portuário
12023 Comercial do Continente, o qual integra os portos de Viana do Castelo,
12024 Leixões, Aveiro, Figueira da Foz, Lisboa, Setúbal, Sines, Portimão e Faro, cuja
12025 valência nuclear é a atividade portuária comercial, nomeadamente carga e
12026 descarga de navios, movimentação, estacionamento, armazenagem,
12027 consolidação e desconsolidação de cargas portuárias, tráfego de passageiros,
12028 coordenação e segurança da navegação, pilotagem, amarração, reboque e
12029 recolha de resíduos, incluindo as atividades de natureza logística e industrial
12030 associada, bem como atividades de cariz acessório, complementar e
12031 subsidiário (por exemplo, estaleiros de construção e/ou reparação naval, e
12032 outros serviços de apoio aos navios/embarcações), acolhendo também outras
12033 atividades que utilizam as infraestruturas e serviços portuários, tais como a
12034 pesca, a náutica de recreio e desportiva e as atividades marítimo-turísticas.



12035 Os espaços portuários podem também incluir áreas destinadas a
12036 atividades logísticas e/ou industriais diretamente ligadas à função portuária ou
12037 que dela estejam diretamente dependentes, designadamente utilizando
12038 terminais dedicados, como se verifica em relação à logística dos combustíveis,
12039 às indústrias químicas ou agroalimentares ou à indústria de construção e
12040 reparação naval.

12041 O conjunto dos portos comerciais do continente é escalado em cada
12042 ano por sensivelmente 10,5 milhares de navios comerciais e movimenta
12043 anualmente aproximadamente 65 milhões de toneladas de mercadorias,
12044 conforme ilustrado na Tabela IV.108 e na Tabela IV.109.

12045

12046

12047

12048

12049

12050

12051

12052

12053 **Tabela IV.108. Movimento de Navios nos Portos Comerciais do Continente, 2008-2010**
12054 **(Fontes: Estatísticas portuárias das Administrações Portuárias e IPTM).**

Portos	2008		2009		2010		Variação 2010/09	
	Número	Peso	Número	Peso	Número	Peso	Número	%
Viana do Castelo	189	2%	167	2%	199	2%	32	19,2%
Leixões	2625	25%	2610	26%	2578	24%	-32	-1,2%
Aveiro	1010	9%	881	8%	973	9%	92	10,4%
Figueira da Foz	404	4%	383	4%	476	5%	93	24,3%
Lisboa	3455	32%	3219	32%	3097	29%	-122	-3,8%
Setúbal	1382	13%	1323	13%	1381	13%	58	4,4%
Sines	1489	14%	1479	14%	1636	16%	157	10,6%
IPTM	95	1%	171	2%	200	2%	29	17,0%
Total	10649	100%	10233	100%	10540	100%	307	3,0%

12055



12056 Tabela IV.109. Movimento de Mercadorias nos Portos Comerciais do Continente, 2008-
12057 2010 (Fontes: Estatísticas portuárias das Administrações Portuárias e IPTM).

Portos	2008		2009		2010		Variação 2010/09	
	Ton.	Peso	Ton.	Peso	Ton.	Peso	Ton.	%
Viana do Castelo	475470	1%	406903	1%	524140	1%	117237	28,8%
Leixões	15635100	24%	14142539	23%	14568917	22%	426380	3,0%
Aveiro	3465883	5%	3014665	5%	3761056	6%	746391	24,8%
Figueira da Foz	1149826	2%	1177219	2%	1615892	3%	438672	37,3%
Lisboa	12980193	20%	11712538	19%	11993572	18%	281034	2,4%
Setúbal	6124140	9%	5900917	10%	7006255	11%	1105336	18,7%
Sines	25148564	39%	24379511	40%	25515311	39%	1135800	4,7%
IPTM	129726	0%	145192	0%	137989	0%	-7203	-5,0%
Total	65108902	100%	60879484	100%	65123132	100%	4243648	7,0%

12058

12059

12060 Por sua vez, o movimento de passageiros nos três portos comerciais
12061 da subdivisão do continente com esta valência, associados essencialmente a
12062 cruzeiros oceânicos e ao serviço de *ferry* entre o porto de Portimão e a Madeira
12063 e Canárias, ultrapassam os 500 milhares, tal como identificado na Tabela
12064 IV.110.

12065 Os passageiros oceânicos são, na sua grande maioria, associados
12066 aos navios de cruzeiro oceânico, pelo que é dada informação mais detalhada
12067 na subsecção 3.1.9, referente ao transporte marítimo, e na subsecção 3.1.10,
12068 referente ao turismo e lazer, vertente cruzeiros.

12069

12070 Tabela IV.110. Movimento de Passageiros Oceânicos nos Portos Comerciais do
12071 Continente (valores em número de passageiros), 2008-2010 (Fontes: Estatísticas
12072 portuárias das Administrações Portuárias e IPTM).

Portos	2008	2009	2010	Variação 2010/09
Leixões	25044	17624	27494	56,0%
Lisboa	407508	415758	448497	7,9%
Portimão (IPTM)	29108	51192	61312	19,8%
Total	461660	484574	537303	10,9%

12073



12074 Apresenta-se de seguida uma caracterização sumária dos portos
12075 comerciais da subdivisão do continente:

12076 Porto de Viana do Castelo

12077 O porto de Viana do Castelo está dotado de infraestruturas e apto a
12078 satisfazer as condições necessárias para o exercício de atividades
12079 relacionadas com o comércio, a construção e reparação naval, a pesca e o
12080 recreio náutico, constituindo-se como um importante instrumento estratégico de
12081 desenvolvimento regional.

12082 Como polo de dinamização industrial, contribui para a atração de
12083 atividades produtivas, para as quais é determinante a proximidade de um porto,
12084 gerando oportunidades ao aparecimento de outras atividades subsidiárias e
12085 proporcionando facilidades para a criação de mais riqueza e postos de
12086 trabalho.

12087 A título de exemplo, pelo prestígio e importância socioeconómica
12088 para a região e para o país, destacam-se os Estaleiros Navais de Viana do
12089 Castelo, a unidade fabril da Portucel e a indústria de fabricação de
12090 componentes para geradores eólicos, empresas que no seu conjunto
12091 representam muitos milhares de postos de trabalho diretos e indiretos.

12092 Na pesca, a existência de infraestruturas de apoio a esta atividade
12093 afigura-se de importância decisiva para a conservação, dinamização e coesão
12094 do tecido económico-social, contribuindo também para alimentar a indústria de
12095 construção e reparação naval que lhe está associada.

12096 A náutica de recreio oferece um conjunto vasto de oportunidades,
12097 quer pelas excelentes condições naturais oferecidas, quer devido ao
12098 posicionamento geográfico do porto de Viana do Castelo.

12099 Porto de Leixões

12100 O porto de Leixões é a maior infraestrutura portuária do Norte de
12101 Portugal, com 5 km de cais, 55 ha de terraplenos e 120 ha de área molhada.
12102 Leixões dispõe de boas acessibilidades marítimas, rodoviárias e ferroviárias.

12103 Movimentando aproximadamente quinze milhões de toneladas de
12104 mercadorias por ano, Leixões é um porto competitivo e polivalente, já que nele
12105 se movimenta todo o tipo de cargas, das quais se destacam têxteis, granitos,
12106 vinhos, madeira, automóveis, cereais, contentores, sucata, ferro e aço, álcool,
12107 aguardente, açúcares, óleos, melaços, produtos petrolíferos e ainda
12108 passageiros de navios de cruzeiro.



12109 A movimentação de produtos petrolíferos e derivados, carga geral
12110 fracionada e contentorizada e graneis, é efetuada por empresas
12111 concessionárias. A Autoridade Portuária assegura os serviços de pilotagem,
12112 reboque e amarração, dispondo de meios e equipamentos adequados.

12113 O perímetro portuário de Leixões integra também o porto de pesca
12114 de Matosinhos, concessionado à Docapesca - Portos e Lotas S.A., bem como a
12115 doca de recreio, localizada no enraizamento do molhe Norte do porto de
12116 Leixões, a qual está concessionada à Associação de Clubes Marina Porto
12117 Atlântico.

12118 Porto de Aveiro

12119 Com um tráfego anual de cerca de 3,5 milhões de toneladas, Aveiro
12120 é um porto multifuncional, desempenhando um papel primordial no serviço dos
12121 diversos setores da indústria do seu *hinterland*, tais como a indústria cerâmica,
12122 química, metalúrgica, madeira e derivados, bem como o setor agroalimentar e
12123 de construção.

12124 O porto de Aveiro encontra-se em fase de franco crescimento, tendo
12125 como ambição aumentar a capacidade de receção de navios e a melhoria na
12126 prestação de serviços aos seus clientes até 2015, o que lhe permitirá
12127 consolidar-se como um centro vital para diversas atividades industriais e
12128 comerciais e alargar e potenciar o seu *hinterland* até Espanha, mais
12129 propriamente até à província espanhola de Castela e Leão.

12130 A estratégia da APA - Administração do Porto de Aveiro, S.A. visa
12131 tornar o porto de Aveiro um dos mais dinâmicos e competitivos portos da faixa
12132 atlântica da Península Ibérica no transporte de curta e média distância,
12133 dinamizando os seus polos de desenvolvimento logístico.

12134 Considerada a mais recente infraestrutura portuária nacional,
12135 apresenta uma área portuária bem ordenada e integrada do ponto de vista
12136 territorial, sem qualquer tipo de congestionamentos, dispondo de:

- 12137 ○ 5 Terminais adequados para movimentar todo o tipo de
12138 mercadorias;
- 12139 ○ 2 Terminais especializados para a pesca;
- 12140 ○ Zona de Atividades Logísticas e Industriais (designada ZALI,
12141 projeto integrado no Plano Logístico Nacional);
- 12142 ○ Plataforma Logística e Ferroviária de Cacia, em Aveiro;



12143 ○ Uma das maiores capacidades de acostagem para terminais
12144 multiusos dos portos nacionais;

12145 ○ Uma grande superfície de terraplenos.

12146 A área de jurisdição da APA, S.A., com cerca de 1700 hectares,
12147 abrange 778 hectares de área molhada e 922 hectares de área terrestre, dos
12148 quais 554 hectares constituem a área portuária propriamente dita.

12149 O porto de Aveiro é o quinto maior porto nacional, depois do porto de
12150 Sines, Leixões, Lisboa e Setúbal, pela respetiva ordem de movimentação de
12151 mercadorias, sendo a distribuição da carga movimentada no porto de 47,50%
12152 para os granéis sólidos, 29,91% para a carga geral e 22,59% para os granéis
12153 líquidos.

12154 Porto da Figueira da Foz

12155 O porto da Figueira da Foz está localizado no centro da costa
12156 atlântica portuguesa, servindo atualmente as indústrias da Região Centro. Este
12157 porto dista do porto de Aveiro cerca de 75 km com ótimos acessos rodoviários.
12158 A constituição da APFF – Administração do Porto da Figueira da Foz, S.A., a 3
12159 de dezembro de 2008, veio abrir mote à definição de uma estratégia logística
12160 integrada para a Região Centro, sendo fulcral a complementaridade com a
12161 estratégia definida para o porto de Aveiro, tendo em vista o alargamento da
12162 área de influência de ambos os portos às províncias espanholas de Castela e
12163 Leão e Estremadura.

12164 A Figueira da Foz é uma solução portuária competitiva para os
12165 principais exportadores (portugueses) mundiais de pasta de papel e madeira. O
12166 porto da Figueira da Foz oferece dois terminais dedicados ao setor comercial:
12167 um terminal *multipurpose* e um terminal dedicado ao segmento de granéis
12168 sólidos. No setor das pescas e náutica de recreio, oferece dois terminais e uma
12169 doca de recreio, respetivamente.

12170 O porto da Figueira da Foz registou nos últimos anos um forte
12171 crescimento no total de mercadorias movimentadas, traduzidas num elevado
12172 equilíbrio entre os fluxos de importação e exportação.

12173 Porto de Lisboa

12174 Com uma identidade construída com base na sua
12175 multifuncionalidade, o porto de Lisboa emerge como uma importante
12176 infraestrutura portuária mas também económica, contribuindo de forma direta,
12177 indireta e induzida para a geração de riqueza económica e para a existência de



12178 quarenta mil postos de trabalho. Para além disso, é o primeiro porto no que diz
12179 respeito à entrada de navios, à movimentação de carga contentorizada e de
12180 granéis sólidos alimentares, bem como nas escalas de navios de cruzeiros e no
12181 transporte fluvial de mercadorias e passageiros.

12182 Fruto da sua posição geográfica privilegiada, no cruzamento das
12183 principais rotas marítimas mundiais e junto ao principal centro de consumo de
12184 Portugal, das suas excelentes condições operacionais e da existência de uma
12185 comunidade portuária forte e dinâmica, o porto de Lisboa surge como o porto
12186 preferencial nas ligações com os países africanos de língua oficial portuguesa
12187 (PALOP), com os EUA e com as regiões autónomas da Madeira e dos Açores,
12188 servindo assim um *hinterland* com mais de três milhões de habitantes.
12189 Adicionalmente, importa referir que o porto de Lisboa regista já hoje
12190 importantes tráfegos com origem e destino em Espanha, assumindo-se assim
12191 como um *player* de dimensão ibérica, capaz de criar valor para os agentes
12192 económicos. Na componente do turismo náutico, sendo o porto continental líder
12193 no mercado do tráfego de cruzeiros oceânicos, o movimento anual de
12194 passageiros ronda os 450 milhares. Por sua vez, para a componente de recreio
12195 e desporto náutico, dispõe de quatro docas de recreio exploradas pela APL,
12196 para além de na sua vasta área de jurisdição ao longo do estuário do Tejo
12197 existirem diversas infraestruturas de apoio a esta componente náutica.

12198 Porto de Setúbal

12199 O desenvolvimento do porto de Setúbal esteve sempre ligado ao
12200 desenvolvimento económico da sua região, especialmente devido à sua
12201 capacidade de atração de atividades económicas para a sua envolvência e
12202 pelo volume de emprego daí resultante.

12203 De acordo com estudo recente, os efeitos totais - diretos, indiretos e
12204 induzidos - das atividades do porto de Setúbal são relevantes em termos
12205 económicos, designadamente no contexto da região da Grande Lisboa,
12206 envolvendo igualmente a criação de 33,3 mil postos de trabalho.

12207 Ainda com uma presença importante dos terminais designados
12208 “industriais”, *i.e.*, cujo tráfego de mercadorias se encontra suportado em
12209 importantes indústrias, como é o caso da Mauri-fermentos, Secil, Cimpor, ABB-
12210 Alstom e Somincor, o porto de Setúbal estende-se por uma frente estuarina
12211 com vários quilómetros de cais de movimentação privada e pública, que
12212 constituem um fator de competitividade na instalação de atividades na região.
12213 Importantes indústrias utilizam os terminais comerciais para a movimentação



12214 de cargas, como sejam a Autoeuropa, Portucel, Lusosider, Sapec Agro e
12215 Siderurgia Nacional.

12216 Mas as relações de interdependência funcional entre o porto de
12217 Setúbal e o território envolvente não se restringem unicamente à área sob a
12218 sua jurisdição, penetrando em áreas interiores, como consequência dos
12219 progressos tecnológicos registados ao nível dos processos produtivos e ao
12220 desenvolvimento da cadeia logística de transportes e distribuição. São exemplo
12221 disso as áreas logísticas associadas ao porto de Setúbal, situadas num
12222 *hinterland* próximo – Sapec Bay, Bluebiz (AICEP), TRIVE, STIFA, Interset,
12223 Sintax logística, etc..

12224 Para além da atividade portuária comercial, o porto de Setúbal
12225 dispõe igualmente de infraestruturas de suporte à atividade da pesca – Doca
12226 dos Pescadores, concessionada à Docapesca, bem como de apoio à náutica
12227 desportiva e de recreio, quer explorada diretamente pela APSS – Doca das
12228 Fontainhas, quer em regime de concessão – Marina de Tróia e ainda terminais
12229 de transporte fluvial entre as duas margens do estuário do Sado.

12230 Porto de Sines

12231 O porto de Sines é um porto de águas profundas, líder nacional na
12232 quantidade de mercadorias movimentadas e apresenta condições naturais
12233 ímpares na costa da subdivisão do continente para acolher todos os tipos de
12234 navios. Dotado de modernos terminais especializados, pode movimentar os
12235 diferentes tipos de mercadorias, está aberto ao mar e conta com excelentes
12236 acessibilidades marítimas sem constrangimentos. É o principal porto na
12237 fachada ibero-atlântica, cujas características geofísicas têm contribuído para a
12238 sua consolidação como ativo estratégico nacional, sendo, por um lado, a
12239 principal porta de abastecimento energético do país (petróleo e derivados,
12240 carvão e gás natural) e, por outro, posiciona-se já como um importante porto de
12241 carga contentorizada, permitindo a acostagem dos grandes navios porta-
12242 contentores das rotas transcontinentais e apresentando um elevado potencial
12243 de crescimento para ser uma referência ibérica, europeia e mundial.

12244 Com uma construção recente (1978), dispõe de um ordenamento de
12245 referência, livre de pressões urbanas, assegurando capacidade de expansão a
12246 longo prazo. Conta ainda com acessibilidades terrestres adequadas para o
12247 tráfego atual e com um plano de evolução que permitirá dar resposta às
12248 projeções futuras de crescimento do porto e da sua área de influência.



12249 O porto de Sines e a sua Zona Industrial e Logística de retaguarda,
12250 com mais de 2000 ha, são já uma plataforma logística de âmbito internacional
12251 com capacidade para receber os grandes atores dos setores marítimo
12252 portuário, industrial e logístico, e, no âmbito do Portugal Logístico, contará
12253 ainda com uma plena integração da plataforma urbana nacional do Poceirão e
12254 da plataforma transfronteiriça de Elvas/Caia.

12255 Dispõe ainda de um porto de pesca e um porto de recreio, sendo
12256 este o único porto de recreio da costa marítima entre Setúbal e o Algarve,
12257 numa zona onde a navegação de recreio é intensa durante todo o ano,
12258 constituindo-se um apoio de referência na exploração turística da Costa
12259 Vicentina.

12260 Portos Comerciais do Algarve (Portimão e Faro)

12261 Nas infraestruturas portuárias do Algarve desenvolve-se uma
12262 atividade diversificada, materializada em setores distintos – comércio, pesca,
12263 turismo e recreio náutico e construção/reparação naval – e disseminada pelas
12264 várias infraestruturas portuárias existentes.

12265 A atividade comercial só se desenvolve em duas das infraestruturas
12266 portuárias desta região, Faro e Portimão, sendo a sua atividade residual
12267 quando comparada com a dos outros portos comerciais nacionais. Nos portos
12268 do Algarve movimentam-se acima de tudo granéis (porto de Faro) e carga geral
12269 fracionada (porto de Portimão).

12270 Situado no trecho final do rio Arade, a atividade nuclear do porto de
12271 Portimão refere-se aos cruzeiros oceânicos, registando igualmente também
12272 movimentação de mercadorias. O porto também está dotado de infraestruturas
12273 portuárias de apoio ao desenvolvimento da atividade piscatória, náutica de
12274 recreio (com destaque para a marina de Portimão), atividade marítimo-turística
12275 e construção e reparação naval, bem como dispõe ainda de uma infraestrutura
12276 acostável da Marinha Portuguesa.

12277 A área de jurisdição do porto de Faro encontra-se situada a sul da
12278 cidade de Faro, na zona ribeirinha à Ria Formosa. Para além da valência
12279 comercial, na área de jurisdição, desenvolvem-se também as atividades da
12280 pesca e do recreio náutico, bem como de carreiras regulares de transporte para
12281 as ilhas de Faro, Deserta e Farol.

12282 Para além do Sistema Portuário Comercial do Continente, serão
12283 também de se assinalar um largo número de infraestruturas portuárias, não
12284 integradas em portos comerciais, com valências de apoio à pesca, náutica

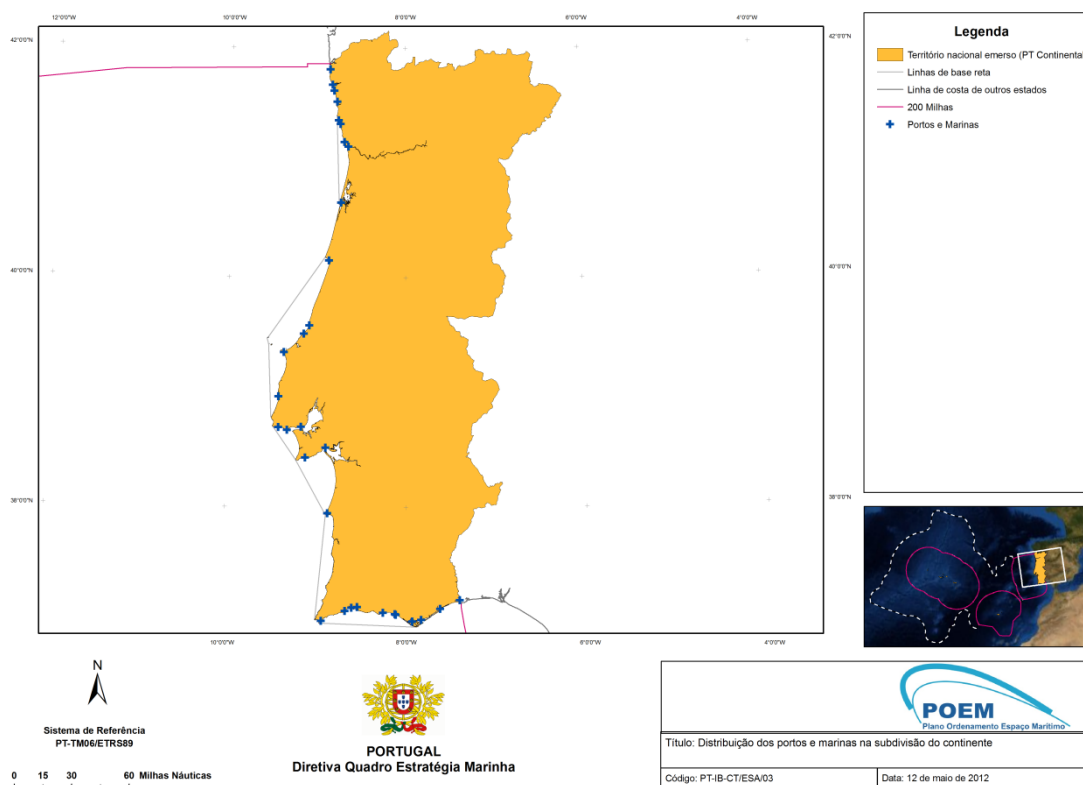


12285 desportiva e recreativa e atividade marítimo-turística, na sua grande maioria
 12286 situadas sob áreas de jurisdição do IPTM, nomeadamente: porto de Vila Praia
 12287 de Âncora, zona piscatória de Castelo de Neiva, porto de Esposende, porto da
 12288 Póvoa de Varzim, porto de Vila do Conde, zona piscatória de Angeiras, porto
 12289 da Nazaré, São Martinho do Porto, porto de Peniche, porto da Ericeira, marina
 12290 de Cascais, marina de Oeiras, marina do Parque das Nações, porto de
 12291 Sesimbra, porto da Baleeira, porto de Lagos (onde se inclui a marina de
 12292 Lagos), Alvor, porto de Albufeira (incluindo a marina de Albufeira), marina de
 12293 Vilamoura, porto de Quarteira, porto de Olhão, zona piscatória da Fuzeta, porto
 12294 de Tavira (incluindo os núcleos de Santa Luzia e Cabanas) e porto de Vila Real
 12295 de Santo António.

12296 Na Figura IV-194 pode ser visualizada a distribuição dos portos e
 12297 marinas na subdivisão do continente, e na Tabela IV.111 identificam-se as
 12298 infraestruturas portuárias de serviço ao recreio náutico mais relevantes da
 12299 subdivisão do continente.

12300

12301



12302

12303 **Figura IV-194. Distribuição dos portos e marinas na subdivisão do continente.**



12304 Tabela IV.111. Postos de Acostagem das principais marinas e portos de recreio da
12305 subdivisão do continente, 2010 (Fonte: Relatório Consolidado do Setor Marítimo
12306 Portuário de 2009 com algumas atualizações (2010)).

Zona Geográfica	Infraestrutura	Calado Máximo	Nº Postos de Amarração
Norte	Viana Marina - Viana do Castelo	3,0m	307
	Marina da Póvoa - Póvoa de Varzim	3,0m	241
	Marina Porto Atlântico - Leça da Palmeira	2m-3,5m	240
	Sub-Total		788
Centro	Porto de Recreio da Figueira da Foz	3,0m	350
	Núcleo de Recreio do Porto da Nazaré	3,5m	128
	Marina da Ribeira - Peniche	3,5m	140
	Sub-Total		618
Lisboa e Vale do Tejo	Marina de Cascais	8,0m	650
	Porto de Recreio de Oeiras	3,0m	274
	Doca de Recreio do Bom Sucesso - Lisboa	1,5m	163
	Doca de Recreio de Belém - Lisboa	2,0m	194
	Doca de Recreio de Santo Amaro - Lisboa	3,0m	331
	Doca de Recreio de Alcântara - Lisboa	10,0m	442
	Marina do Parque das Nações	2,4m	600
	Porto de Recreio de Sesimbra	5,0m	234
	Doca de Recreio das Fontainhas - Setúbal	3,0m	150
	Marina de Troia	4,0m	187
	Sub-Total		3225
Alentejo	Porto de Recreio de Sines	8,0m	230
	Sub-Total		230
Algarve	Marina de Lagos	3,0m	462
	Marina de Portimão	5,0m	620
	Marina de Albufeira	4,0m	475
	Marina de Vilamoura	4,0m	953
	Doca de Recreio de Faro	2,0m	501
	Porto de Recreio de Olhão	-	417
	Porto de Recreio do Guadiana	3,0m	360
	Sub-Total		3788
TOTAL			8649

12307

12308

12309 Por sua vez, na Tabela IV.112 apresenta-se o volume e valor
12310 económico unitário do pescado transacionado nas principais infraestruturas
12311 portuárias de pesca da subdivisão do continente.



12312 Tabela IV.112. Pescado Transacionado nas Lotas dos Portos de Pesca do Continente, 2008-2010. Os valores referem-se a peixe fresco
12313 ou refrigerado e não inclui retiradas e rejeições (Fonte: Estatísticas de Pesca).

	2008			2009			2010			Tx.Varição 09/10	
	Quant. (kton)	Valor (1000€)	Pr.unit. (€)	Quant. (kton)	Valor (1000€)	Pr.unit. (€)	Quant. (kton)	Valor (1000€)	Pr.unit. (€)	Quant.	Pr.unit
Norte											
Viana do Castelo	1,558	4989	3,20	1,600	4388	2,74	2,298	5972	2,60	43,63%	-5,24%
Póvoa de Varzim	2,536	4651	1,83	2,048	3618	1,77	2,129	3914	1,84	3,96%	4,07%
Matosinhos	33,687	30163	0,90	25,984	23715	0,91	32,337	29864	0,92	24,45%	1,19%
Centro											
Aveiro	12,992	16839	1,30	10,696	13043	1,22	12,088	17970	1,49	13,01%	21,91%
Figueira da Foz	14,015	14515	1,04	12,082	11344	0,94	16,471	15380	0,93	36,33%	-0,55%
Nazaré	4,428	10430	2,36	3,622	8176	2,26	3,611	8855	2,45	-0,30%	8,63%
Peniche	15,762	30664	1,95	15,393	32560	2,12	14,895	32561	2,19	-3,24%	3,35%
Lisboa e Vale do Tejo											
Cascais	0,495	2678	5,41	0,478	2364	4,95	0,529	2593	4,90	10,67%	-0,89%
Sesimbra	18,709	34316	1,83	16,168	32239	1,99	16,280	31110	1,91	0,69%	-4,17%
Setúbal	4,760	8207	1,72	3,405	6699	1,97	4,365	6777	1,55	28,19%	-21,08%
Alentejo											
Sines	12,412	11828	0,95	10,336	10454	1,01	10,433	10764	1,03	0,94%	2,01%
Algarve											
Lagos	2,944	11613	3,94	2,878	10463	3,64	2,639	8840	3,35	-8,30%	-7,86%
Portimão	8,288	12246	1,48	7,421	10019	1,35	7,013	8902	1,27	-5,50%	-5,98%
Olhão	15,585	24641	1,58	13,672	19268	1,41	14,888	17264	1,16	8,89%	-17,72%
Tavira	1,831	8534	4,66	1,074	4313	4,02	1,136	4751	4,18	5,77%	4,14%
V.R. S. António	1,780	16989	9,54	2,226	17306	7,77	1,564	15820	10,12	-29,74%	30,11%
Total Geral	151,782	243303	1,60	129,083	209969	1,63	142,676	221337	1,55	10,53%	-4,63%

12314 **Importância socioeconómica**

12315 O estudo do “Hypercluster da Economia do Mar” (SaeR/ACL, 2009)
12316 referencia um trabalho efetuado pela Comissão Europeia (CE), tendo por base
12317 valores de 2004, que aponta para que os portos representem 3% da economia
12318 do mar da União Europeia (UE).

12319 No que reporta ao panorama do território continental de Portugal,
12320 apresentam-se na Tabela IV.113 alguns indicadores económico-financeiros,
12321 relativos ao ano 2010, das sete Administrações Portuárias do Continente e do
12322 IPTM (os dados deste Instituto referem-se à globalidade da atividade e não
12323 apenas à componente portuária).

12324 A atividade económica de cada Comunidade Portuária envolve uma
12325 grande quantidade de agentes, para além da própria Administração Portuária,
12326 nomeadamente, todos os intervenientes no negócio portuário, entre os quais se
12327 incluem associações ou empresas de serviços, como pilotagem, reboques,
12328 amarração, concessionários e operadores portuários, agentes de navegação,
12329 *brokers*, armadores, empresas de estiva, transitários, armazenagem e
12330 distribuição, reparação naval, outros fornecedores, carregadores e
12331 transportadores rodoviários e ferroviários e ainda entidades da Administração
12332 Pública, como sejam a Autoridade Marítima (Capitania e Polícia Marítima),
12333 Alfândega, Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, Serviços Sanitários e
12334 Veterinários.

12335

12336

12337 **Tabela IV.113. Indicadores Económico-Financeiros das Administrações Portuárias do**
12338 **Continente e IPTM, 2010 (Fonte: Relatórios e Contas de 2010 das Administrações**
12339 **Portuárias e do IPTM).**

12340 APVC: Viana do Castelo; APDL: Douro/Leixões; APA: Aveiro; APFF: Figueira da Foz; APL:
12341 Lisboa; APSS: Setúbal e Sesimbra; APS: Sines.

Indicador	APVC	APDL	APA	APFF	APL	APSS	APS	IPTM	Conjunto
Volume de Negócios (10 ³ €)	3176	42968	21206	2510	46630	20028	30809	39987	207314
VAB (10 ³ €)	2569	34136	12526	6089	32248	18973	25928	5714	138183
Investimento (10 ³ €)	427	60015	3944	6236	23064	1521	2235	16300	113742
Número de funcionários	46	216	113	37	340	175	211	333	1471



12342 O impacto económico resultante da atividade portuária alarga-se
12343 ainda aos demais fornecedores, prestadores de serviços e utilizadores
12344 (incluindo áreas de suporte, como, por exemplo, financiamento bancário,
12345 seguros, etc.), quer dos serviços portuários, nas suas diversas componentes
12346 (carga, passageiros, pescas, desporto de recreio náutico, operadores marítimo
12347 turísticos, etc.), quer da cadeia logística de transportes que passe pela
12348 infraestrutura portuária, representando valores importantes para,
12349 nomeadamente, o Valor Acrescentado Bruto (VAB), emprego e Produto Interno
12350 Produto (PIB), quer local e regional, quer nacional.

12351 De acordo com o referido estudo do “Hypercluster da Economia do
12352 Mar”, o agregado económico “transportes marítimos, portos e logística” era o
12353 que representava em 2006 o maior contributo para o PIB do conjunto das
12354 atividades económicas ligadas ao mar, representando 2,1% do PIB nacional.
12355 Iguamente era responsável pelo emprego direto de 20,2 milhares de pessoas e
12356 gerando, por via direta e indireta, um total de 75,8 milhares de postos de
12357 trabalho.

12358 Foi efetuada uma estimativa do VAB para este agregado económico,
12359 nos anos mais recentes, adotando uma nomenclatura das atividades o mais
12360 semelhante possível com a das atividades assumidas no estudo do
12361 “Hypercluster da Economia do Mar”, mencionadas na nota prévia do início
12362 deste ponto e na Tabela IV.114. Houve, entretanto, alterações nas estatísticas
12363 oficiais (nacionais e europeias), designadamente, por alteração da
12364 nomenclatura da CAE e por alteração do ano base das Contas Nacionais.

12365 Assim, a partir de 2006 há uma rutura de série nas Contas
12366 Nacionais, pelo que os valores agora apurados (com a nomenclatura CAE
12367 Rev.3, Contas Nacionais na base 2006) nunca poderão reconstituir exatamente
12368 os cálculos do estudo do “Hypercluster da Economia do Mar” (nomenclatura
12369 CAE Rev.2.1, Contas Nacionais na base 2000). Na Tabela IV.114 são
12370 apresentadas as estimativas para os valores do VAB deste setor e respetivos
12371 pressupostos.



12372 Tabela IV.114. Estimativa do VAB Nacional da Atividade Portuária a preços correntes (em
12373 milhões de euros), 2006-2009 (Fonte: Cálculos Preliminares DPP (7.05.2012), com base
12374 em INE, Contas Nacionais; Fontes originais: 1) INE, Nomenclatura dos Ramos das
12375 Contas Nacionais - NRCN e DPP (AMD), Matriz Simetrizada (431p-123r), 2008; 2) INE,
12376 Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006, 2007, 2009; 3) INE, Base de dados online,
12377 Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em 7.05.2012).
12378 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CN - Contas Nacionais Anuais;
12379 SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas; HM – Hypercluster da Economia do Mar.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
	Transporte marítimo, portos e logística	904,8	1036,1	1180,5	1094,1	MÉDIO	Estimativa com base nas CN e SCIE; Utilizaram-se as mesmas atividades (exceto seguros) que em HM.
	3.1.8 - ATIVIDADE PORTUÁRIA	796,8	902,7	1053,6	964,5	MÉDIO	Estimativa com base nas CN e SCIE. Inclui ramos 4291, 521, 5222, 5224, 5229, 7490 e 77340.
4291 (parte)	Engenharia Hidráulica	24,5	21,9	36,3	31,5	BAIXO	Nota: Parte de 4291 inclui obras de construção e reparação de portos e marinas; Aplicadas as %s de e 2,4% a 2007 e 2006 e 2,6% e 2,9% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 42, conforme 3) + 50% hipótese.
521 (parte)	Armazenagem (frigorífica e não frigorífica)	106,9	121,0	187,3	152,5	MÉDIO	Aplicada a % de (80% em 2006, 2007 e 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 521 (hipótese); assumiu-se que 521 representava 5,7 % de 52, conforme 3), em 2007 e 2006.
5222	Atividades auxiliares dos transportes por água	173,4	196,4	193,6	199,7	ELEVADO	Aplicadas as %s de 7,5% e 7,8% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 522, conforme 3); assumiu-se que 5222 representava 7,4 % de 52, conforme 3), em 2007 e 2006.
5224 (parte)	Manuseamento de carga	98,4	111,5	113,6	99,8	BAIXO (sobreeavaliado)	Aplicadas as %s de 4,4% e 3,9% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 522, conforme 3); assumiu-se que 5224 representava 4,2 % de 52, conforme 3), em 2007 e 2006.
5229 (parte)	Atividades de Agentes Transitários, aduaneiros e de outras atividades de apoio ao transportes	295,3	334,5	348,5	317,5	BAIXO (sobreeavaliado)	Aplicadas as %s de 13,5% e 12,4% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 522, conforme 3); assumiu-se que 5229 representava 12,6% de 52, conforme 3), em 2007 e 2006.
7490 (parte)	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.	98,0	117,1	173,0	162,4	BAIXO (sobreeavaliado)	Aplicadas as %s de 54,6% a 2007 e 2006 e 57,5% e 60,9% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 74, conforme 3).
77340	Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial	0,3	0,3	1,2	1,2	ELEVADO	Aplicadas as %s de 0,04% a 2007 e 2006 e 0,08% e 0,13% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 77, conforme 3).

12380



12381 **Evolução passada e tendências futuras**

12382 Geograficamente localizados na zona de confluência do tráfego
12383 marítimo mundial, os portos nacionais desempenham um papel fundamental de
12384 ligação entre as rotas transcontinentais de transporte marítimo e a Europa.

12385 Assim, o Sistema Portuário Comercial do Continente (SPCC) deverá
12386 apresentar um ordenamento harmonizado, sustentável e flexível, garantindo a
12387 competitividade dos portos nacionais com o exterior, enquadrado numa
12388 estratégia que privilegia a consolidação da integração dos portos portugueses
12389 na Rede Transeuropeia de Transportes e, numa perspetiva intermodal, na
12390 cadeia logística de transportes.

12391 Em conformidade, o conceito estratégico preconizado para os portos
12392 comerciais portugueses assenta na sua constituição enquanto rótulas de
12393 articulação das cadeias de transporte de mercadorias, em estreita articulação
12394 com a rede nacional de plataformas logísticas, capacitados para responder aos
12395 fluxos de diferentes naturezas.

12396 A intermodalidade assumirá igualmente uma relevância crescente,
12397 assumindo um papel central na construção das plataformas logísticas de
12398 ligação que permitam o tratamento integrado de todos os elos da cadeia de
12399 serviços e produtos, numa lógica que potencie os recursos disponíveis de
12400 forma cada vez mais eficaz, integrando o mar, a terra e sistemas intermodais
12401 de modo a encontrar uma solução ótima de equilíbrio entre as redes terrestres
12402 e as ligações marítimas, fazendo dos portos centros logísticos para ambos os
12403 serviços de transportes.

12404 Neste contexto, desempenha um papel fundamental a Janela Única
12405 Portuária (JUP), já implementada nos portos comerciais nacionais, que se
12406 consubstancia numa plataforma centralizadora harmonizada e que funciona
12407 como o concentrador de informação no porto, onde a informação é colocada
12408 uma só vez e disponibilizada aos interessados, bem como a implementação
12409 efetiva do conceito de Janela Única Logística (JUL) que consiste numa
12410 infraestrutura de suporte à articulação de toda a cadeia logística nas
12411 componentes mar-porto-terra-plataforma logística.

12412 O Plano Nacional Marítimo Portuário (PNMP), em elaboração,
12413 apresenta-se como um plano setorial que tem por objeto o ordenamento do
12414 SPCC, abrangendo ainda áreas de reserva estratégica em Peniche e na
12415 Trafaria, apontando como visão estratégica um «Sistema Portuário Comercial
12416 do Continente, competitivo, sustentável, ordenado, seguro e eficiente, integrado



12417 na rede e cadeias de transporte, como suporte da economia, assente na
12418 especificidade geográfica, no conhecimento e na qualidade».

12419 O PNMP considera como objetivos estratégicos o aumento do
12420 tráfego do SPCC, a consolidação da sua integração na Rede Transeuropeia de
12421 Transportes e nas cadeias logísticas da fachada atlântica, assegurando
12422 padrões de nível europeu, em termos de qualidade, ambiente, segurança e
12423 proteção, garantindo a sua sustentabilidade económica e financeira e
12424 integrando o planeamento portuário no Regime Jurídico dos Instrumentos de
12425 Gestão Territorial.

12426 De acordo com o estudo de mercado efetuado no âmbito do PNMP,
12427 e à semelhança das tendências do setor portuário europeu, o volume de
12428 tráfego para o SPCC tenderá a um crescimento expressivo tendo por base o
12429 horizonte 2020, sendo o ritmo influenciado pelo desenvolvimento da conjuntura
12430 económica da UE e do mundo.

12431 Será de efetuar uma particular referência ao segmento de tráfego da
12432 carga contentorizada, cujas perspetivas apontam para a sua duplicação no
12433 referido horizonte, mesmo num cenário de crescimento económico mais baixo.

12434 O referido estudo de mercado aponta igualmente uma perspetiva de
12435 duplicação do tráfego de passageiros em navios de cruzeiro oceânico também
12436 para o horizonte do ano 2020.

12437 Por sua vez, a ampliação do Canal do Panamá vai, inevitavelmente,
12438 gerar alterações de rotas Ásia/América do Norte/Europa Ocidental/Ásia, no
12439 sentido de revalorizar os serviços à volta do mundo, que podem tornar possível
12440 que porto(s) de águas profundas localizado(s) na subdivisão do continente
12441 possam passar a servir de nós de distribuição de mercadorias mais
12442 significativos.

12443 Igualmente, o crescimento do tráfego Ásia do Sul/Europa pela rota
12444 atual, que passa pelo Canal do Suez/Mediterrâneo, pode também originar
12445 oportunidades de cruzamento de rotas Norte/Sul com Este/Oeste em portos da
12446 subdivisão do continente.



12447 3.1.9. Transporte marítimo

12448 Nota prévia:

12449 De acordo com o que se encontra definido na Classificação das Atividades Económicas (CAE
12450 Rev.3) adotou-se o seguinte ramo da CAE/NACE para o Transporte marítimo:

12451 Divisão 50 – Transporte por água

12452 A nomenclatura de atividade considerada é a mesma adotada no estudo do Hypercluster da
12453 Economia do Mar (com as devidas adaptações de nomenclatura da CAE Rev.2.1. para a CAE
12454 Rev.3).

12455 A Divisão 50 inclui os Grupos 501 e 502, correspondentes a transportes marítimos de
12456 passageiros e mercadorias, bem como os Grupos 503 e 504, referentes a transportes de
12457 passageiros e de mercadorias por vias navegáveis interiores. Não foi possível estimar apenas
12458 a parte correspondente aos Grupos 501 e 502, que representam a maior parte da Divisão 50.

12459

12460 Caracterização da atividade

12461 O crescimento da economia mundial e do comércio internacional de
12462 mercadorias alimentou, nos últimos anos, a procura de serviços de transporte
12463 marítimo. Oitenta por cento do comércio mundial faz-se por via marítima,
12464 representando o transporte marítimo de curta distância (TMCD) 40% do tráfego
12465 de mercadorias intraeuropeu.

12466 Com mais de 400 milhões de passageiros a passar em portos
12467 europeus todos os anos, o transporte marítimo exerce também um impacto
12468 direto na qualidade de vida dos cidadãos, sejam eles turistas ou habitantes das
12469 ilhas e regiões periféricas.

12470 O transporte marítimo tem sido um dos pilares fundamentais do
12471 crescimento económico e da prosperidade nacional e europeia ao longo de
12472 toda a história deste continente. Os serviços de transporte marítimo são
12473 essenciais para ajudar a economia e as empresas europeias a competirem a
12474 nível mundial.

12475 Podem-se distinguir dois grandes tipos de transporte marítimo entre
12476 portos: o *deep sea shipping* (navegação intercontinental) e o *short sea shipping*
12477 ou TMCD. Este último subdivide-se em atividades de *feeding*, cabotagem e
12478 microcabotagem, transporte flúvio-marítimo e inclui as recém criadas
12479 Autoestradas do Mar.

12480 O *feeding* combina o transporte *deep sea* com a redistribuição por
12481 portos secundários, em navios mais pequenos, estruturando-se a atividade
12482 numa rede de pequenos portos à volta de um porto principal. A cabotagem



12483 consiste no transporte de passageiros e mercadorias entre os portos de um
12484 país ou, à escala da UE, entre os portos comunitários.

12485 A UE definiu como um dos seus objetivos na Política Europeia de
12486 Transportes reduzir a parte do modo rodoviário nos transportes no interior da
12487 União, quer como contributo para a mitigação das alterações climáticas, quer
12488 para reduzir o consumo de energia. Este objetivo pressupõe, por um lado,
12489 transferência para o modo ferroviário de transporte de carga, que será apoiado
12490 num grande investimento em infraestruturas e, por outro, as Autoestradas do
12491 Mar em que se pretende utilizar o TMCD em complementaridade com o modo
12492 rodoviário, de forma a reduzir os percursos realizados em terra, a desenvolver
12493 no quadro da Rede Transeuropeia de Transportes.

12494 Destacam-se de seguida algumas das atividades e aspetos mais
12495 relevantes associados ao transporte marítimo em espaço marinho sob
12496 jurisdição portuguesa.

12497 Gestão/Controlo de Tráfego Marítimo

12498 A costa da subdivisão do continente é cruzada pelas mais
12499 importantes e movimentadas rotas marítimas de e para o Mediterrâneo, África
12500 e Ásia, canalizando o tráfego com o Norte da Europa. Muito do tráfego mundial
12501 de navios com hidrocarbonetos ou substâncias perigosas atravessa,
12502 diariamente, a costa da subdivisão do continente, sendo o risco de acidentes
12503 graves elevado e permanente, acarretando o aumento da possibilidade de
12504 perda de vidas humanas no mar e o aumento dos riscos de poluição marítima
12505 real, pelo que a vigilância marítima é uma questão prioritária nacional.

12506 Para diminuir o risco de acidentes e, conseqüentemente, aumentar a
12507 segurança marítima, a costa da subdivisão do continente dispõe, desde 2008,
12508 de um sistema de controlo de tráfego marítimo (VTS), o qual, entre outras
12509 funções, monitoriza os navios ao longo da costa de forma a reduzir o risco de
12510 colisões e assegurar o cumprimento das convenções e regulamentos
12511 internacionais. De acordo com o estudo de avaliação de custos e benefícios do
12512 sistema VTS da subdivisão do continente, e entre outros benefícios, estima-se
12513 que a disponibilidade deste sistema permitirá a redução de mais de 65% dos
12514 acidentes marítimos nas águas costeiras da subdivisão do continente, o que
12515 possibilita uma poupança expectável de treze vidas humanas por ano.

12516 O sistema VTS instalado, integrando subsistemas de deteção por
12517 radar, AIS (sistema automático de identificação de navios) e por
12518 radiogoniometria e ainda um subsistema de comunicações VHF entre terra e



12519 mar, bem como uma rede de transmissão de dados por micro ondas, permite
12520 assegurar o controlo de todo o tráfego marítimo até 50 milhas marítimas da
12521 costa da subdivisão do continente, apresentando como principais objetivos
12522 melhorar a segurança, proteção e gestão do tráfego marítimo, bem como a
12523 preservação do património ambiental na zona costeira nacional.

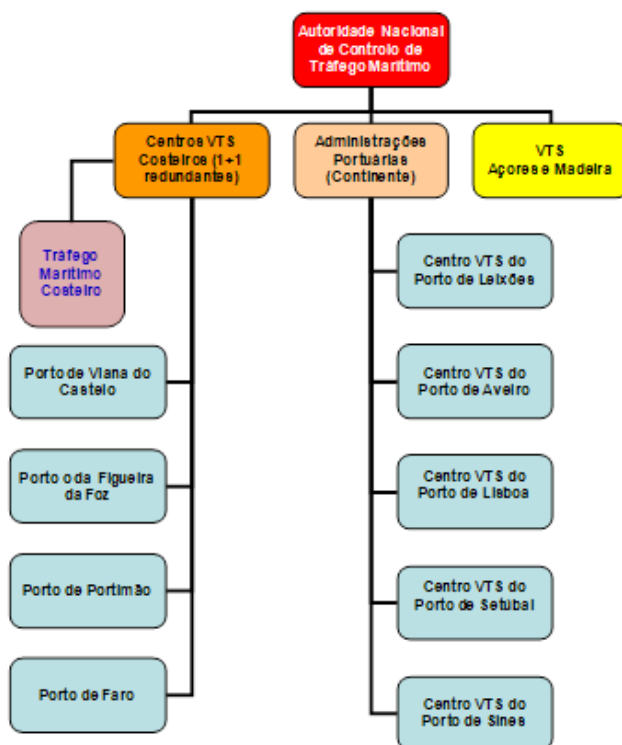
12524 Por sua vez, a riqueza da informação recolhida pelo sistema, que é
12525 armazenada numa base de dados nacional de navegação marítima, pode ser
12526 disponibilizada a outras entidades competentes, quer nacionais quer
12527 estrangeiras, permitindo, através do intercâmbio permanente de dados,
12528 aumentar de forma eficaz a segurança nas águas portuguesas e europeias.

12529 Na área controlada pelo Sistema VTS do Continente, ou seja
12530 sensivelmente 50 milhas marítimas para além da linha de costa, limitada a
12531 norte pelo paralelo 41°51'5"N e a este da costa Sul pelo meridiano 7°24'W,
12532 permanecem em média 800 alvos de radar, dos quais 450 são identificados
12533 com o AIS. Tomando como referência o ano de 2010, registaram-se na base de
12534 dados nacional de navegação marítima associada ao presente sistema VTS
12535 cerca de 70,3 milhares de viagens correspondentes a 11,3 milhares de navios
12536 mercantes.

12537 Destas viagens de navios mercantes, 68,9 milhares correspondem a
12538 navios de transporte de mercadorias (98%) e 1,4 milhares a navios de
12539 passageiros (2%), normalmente navios de cruzeiro oceânico. Dentro das
12540 viagens dos navios de transporte de mercadorias, 14,7 milhares correspondem
12541 ao transporte de carga perigosa (21%).

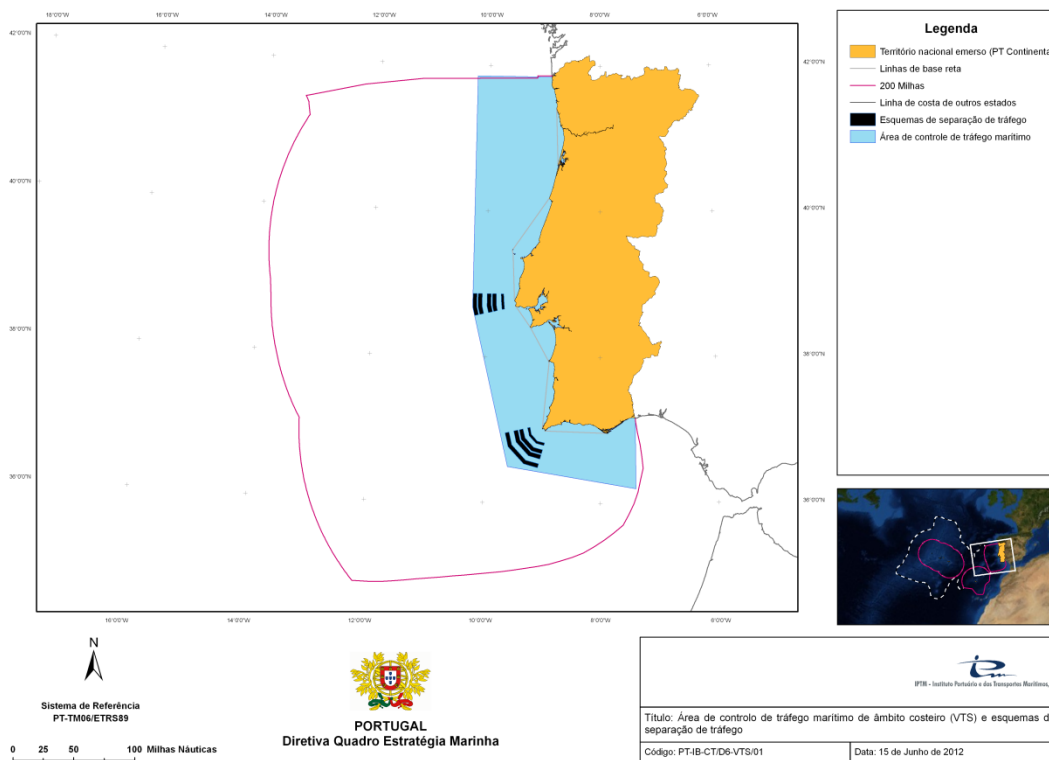
12542 Do tráfego marítimo mercante registado, 15% (10,5 milhares) teve
12543 origem ou destino nos portos comerciais da subdivisão do continente. Deste
12544 tráfego, 10,1 milhares de viagens (96%) referem-se ao transporte de
12545 mercadorias e 0,4 milhares (4%) representam viagens de navios de
12546 passageiros. Das viagens de navios de carga, 38% (3,8 milhares)
12547 transportavam mercadorias perigosas.

12548 Na Figura IV-195 apresenta-se a organização do sistema VTS do
12549 continente e na Figura IV-196 representam-se a área coberta por este sistema
12550 e os corredores de separação de tráfego marítimo.



12551
12552

Figura IV-195. Organização do Sistema VTS do Continente (Fonte: IPTM).



12553
12554
12555

Figura IV-196. Área de controlo de tráfego marítimo de âmbito costeiro (VTS) e esquemas de separação de tráfego na subdivisão do continente.



12556 Os principais benefícios do sistema VTS da subdivisão do continente
12557 são os apresentados na Tabela IV.115.

12558 No que reporta à proteção do meio ambiente, o sistema VTS é uma
12559 componente essencial, dada a sua vocação para a prevenção de acidentes no
12560 mar, a par dos reflexos no aumento da segurança e eficiência do fluxo de
12561 tráfego marítimo e da operação portuária.

12562 De facto, a disponibilidade do sistema VTS da subdivisão do
12563 continente desempenha um contributo muito relevante para a proteção e
12564 melhoria do ambiente no mar e zona costeira continental, potenciando a
12565 redução de acidentes suscetíveis de gerar um grande impacto ambiental
12566 nocivo, o controlo da poluição e prevenção da descarga de resíduos,
12567 permitindo uma maior capacidade de aplicação do princípio do
12568 poluidor-pagador e tendo sido decisivo para a obtenção das condições para
12569 afastamento do transporte de mercadorias perigosas da costa, através do
12570 afastamento dos EST, apenas possível com a disponibilidade do sistema VTS.

12571

12572

12573

12574

Tabela IV.115. – Benefícios do Sistema VTS do Continente (Fonte: IPTM).

Enquadramento	Benefícios
Segurança	Aumento da segurança das embarcações nas águas da costa portuguesa e nos Esquemas de Separação de Tráfego (EST)
	Aumento da segurança da vida humana no mar
	Melhoria da organização da busca e salvamento na costa
	Garantia de melhores condições para a defesa e segurança nacional
	Evitar intrusões e o desembarque de pessoal e atividades ilícitas nas águas costeiras
	Suporte de futuros desenvolvimentos de sistemas de gestão e vigilância marítima
Ambiente	Proteção e melhoria do ambiente marinho na costa
	Maior capacidade para aplicação do princípio do poluidor-pagador
	Obtenção de condições para afastamento de transportes perigosos da costa
Economia	Contribuição para uma melhor utilização da ZEE portuguesa
	Melhoria da eficiência das atividades portuárias
	Promoção do desenvolvimento da economia



12575 O presente sistema permite, também, a implementação efetiva das
12576 diversas resoluções estabelecendo obrigações e procedimentos dos navios,
12577 resultantes de convenções internacionais da Organização Marítima
12578 Internacional (OMI), nomeadamente a SOLAS (*International Convention for the*
12579 *Safety of Life at Sea*) e a MARPOL (*International Convention for the Prevention*
12580 *of the Pollution from Ships*).

12581 Será ainda de acrescentar a criação já efetivada de 30 postos de
12582 trabalho diretos e cerca de 34 indiretos, ambos de carácter permanente. Em
12583 função da evolução do tráfego marítimo na zona costeira e portos nacionais, o
12584 sistema tem potencialidade para suportar até 50 postos de trabalho diretos
12585 permanentes. A fase de instalação abrangeu, em média, 200 postos de
12586 trabalho temporários, para além do envolvimento indireto de um conjunto
12587 indeterminado de postos de trabalho relacionados com o fornecimento de
12588 componentes para o sistema.

12589 Por sua vez, o sistema *SafeSeaNet* (SSN), promovido pela CE e
12590 atualmente gerido ao nível comunitário pela Agência Europeia de Segurança
12591 Marítima (EMSA), refere-se à constituição de um Sistema Europeu de
12592 Intercâmbio de Informações Marítimas, o qual tem como principal objetivo o
12593 desenvolvimento de uma plataforma europeia para troca eletrónica de
12594 informação sobre transporte marítimo, entre as diversas Administrações
12595 Marítimas dos Estados-membros (EM) da UE, visando, designadamente, a sua
12596 cooperação na prevenção da poluição marítima e acidentes no mar.

12597 A sua concretização foi efetuada através do estabelecimento de uma
12598 rede telemática, com suporte das novas tecnologias, tais como o XML e a
12599 Internet, dotando-a de flexibilidade em face de futuros desenvolvimentos
12600 tecnológicos.

12601 A criação dessa rede telemática facilita a comunicação das
12602 autoridades competentes, aos níveis local, nacional e europeu, nomeadamente
12603 no que respeita à prevenção de acidentes no mar e poluição marítima, a uma
12604 eficiente implementação da legislação comunitária em matéria de segurança e
12605 proteção marítima, à recolha e divulgação de dados relacionados com as
12606 atividades marítimas e à troca de dados de forma harmonizada.

12607 A estrutura do sistema SSN baseia-se na existência de uma
12608 Autoridade Competente Nacional (ACN) por Estado-Membro, a qual é
12609 responsável pela implementação nacional da infraestrutura do sistema e pelo
12610 cumprimento de todas as responsabilidades/funcionalidades definidas no SSN,
12611 bem como de um conjunto de Autoridades Competentes Locais, com



12612 competências em termos de fornecimento e solicitação de informação relativa
12613 aos diversos tipos de mensagens no âmbito do SSN, das quais se destacam,
12614 nomeadamente, as Autoridades Portuárias e as Estações Costeiras (serviços
12615 VTS e sistemas nacionais de busca e salvamento marítimo).

12616 A implementação do SSN, designadamente à escala comunitária,
12617 permitindo um rápido intercâmbio de informações marítimas, em especial no
12618 que reporta ao controlo do tráfego marítimo, é um instrumento efetivo de apoio
12619 à proteção do meio ambiente marinho, em especial em articulação com o
12620 sistema VTS. Estes sistemas conjugados contribuem para o objetivo de
12621 desenvolvimento sustentável na medida em que potenciam, significativamente,
12622 o controlo da poluição e prevenção da produção de resíduos, a melhoria da
12623 qualidade ambiental e segurança, bem como a defesa da natureza e
12624 biodiversidade, nomeadamente das zonas costeiras, e permitem uma melhor
12625 gestão dos recursos marinhos.

12626 O enquadramento legislativo aplicável integra a Diretiva 2002/59/CE
12627 de 27 de junho, relativa à instituição de um sistema comunitário de
12628 acompanhamento e de informação do tráfego marítimo, alterada pela Diretiva
12629 2009/17/CE de 23 de abril, transposta para o direito nacional pelo Decreto-lei
12630 n° 180/2004 de 27 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-lei n° 52/2012
12631 de 7 de março, o qual confere ao IPTM o papel de ACN para receção e
12632 disponibilização das informações no âmbito desse diploma, as quais incluem as
12633 mensagens do SSN.

12634 Importa, igualmente, referenciar o Decreto-lei n° 263/2009, de 28 de
12635 setembro, que institui o sistema nacional de controlo de tráfego marítimo
12636 (SNCTM), enquanto quadro geral de intervenção dos órgãos e serviços
12637 públicos responsáveis pelo controlo do tráfego marítimo, coordenado pela
12638 Autoridade Nacional de Controlo de Tráfego Marítimo (ANCTM), que por
12639 inerência é o presidente do conselho diretivo do IPTM.

12640 Autoestradas do Mar

12641 O conceito de Autoestrada do Mar (AEM) baseia-se na
12642 disponibilização integrada de um conjunto de serviços e sistemas de carácter
12643 operacional, administrativo-burocrático, informacional e de infraestruturas
12644 logísticas que vão possibilitar que as mercadorias sejam transportadas por mar,
12645 nomeadamente no contexto do TMCD, de uma forma eficaz, económica e
12646 competitiva, constituindo, portanto, uma alternativa ao transporte rodoviário,
12647 tendo como suporte uma profunda interoperabilidade dos vários modos de
12648 transporte, possibilitando o “porta-a-porta”.



12649 Estão integradas na Rede Transeuropeia de Transportes, conforme
12650 designadamente a Decisão nº 661/2010/UE do Parlamento Europeu e do
12651 Conselho, de 7 de julho de 2010, sobre as orientações da UE para o
12652 desenvolvimento desta rede transeuropeia, constituindo mais um elo do
12653 sistema global de transportes europeu, sendo de assinalar, designadamente:

12654 ○ Simplificação de procedimentos administrativos:
12655 administração marítima portuária, alfândega, forças de
12656 segurança, entidades de inspeção das condições de trabalho
12657 e emigração;

12658 ○ Infoestrutura: controlo de tráfego, de mercadorias e
12659 transmissão eletrónica de dados envolvendo todos os
12660 agentes;

12661 ○ Processos logísticos eficientes: acessibilidades, plataformas
12662 logísticas e sistemas otimizados de movimentação de cargas
12663 de modo a minimizar os pontos de rotura ao longo de toda a
12664 cadeia e procurando que os percursos rodoviários sejam o
12665 mais curtos possível.

12666 Trata-se de verdadeiros corredores marítimos para se constituírem
12667 como alternativa ao transporte rodoviário de mercadorias.

12668 A política atual de desenvolvimento da Rede Transeuropeia de
12669 Transportes baseia-se na inovação e considera os desafios ambientais,
12670 climáticos e energéticos, através de sistemas de transportes não poluentes e
12671 de baixo nível de emissão de carbono. As AEM representam um instrumento
12672 importante para o objetivo associado de transferência do tráfego rodoviário de
12673 mercadorias para os modos marítimo e fluvial, no sentido da concretização de
12674 corredores eficientes e ecológicos.

12675 Frota da Marinha de Comércio Registada em Portugal

12676 A frota de navios de comércio registada em Portugal e controlada
12677 por armadores nacionais, em 1 de janeiro de 2011, totalizava 37 navios e
12678 176143 toneladas de porte bruto, sendo um ativo de importância estratégica
12679 para Portugal, sobre o qual recai a atividade inspetiva do Controlo de Estado
12680 de Bandeira (*Flag State Control*), com os inerentes custos em termos de
12681 prevenção de degradação do meio marinho.

12682 A distribuição da frota por tipo de navio e registo são apresentadas
12683 na Tabela IV.116 e na Figura IV-197. Na Figura IV-198 ilustra-se evolução da



12684 frota operacional controlada por armadores nacionais, verificada desde 1980,
12685 em toneladas de porte bruto.

12686 É notório o decréscimo do número de navios de comércio de registo
12687 convencional registados em Portugal, particularmente até ao ano de 1993. A
12688 partir deste, tal decréscimo apresentou-se menos acentuado. Após 2006
12689 verifica-se uma ligeira inflexão da tendência.

12690

12691

12692

12693

12694

12695

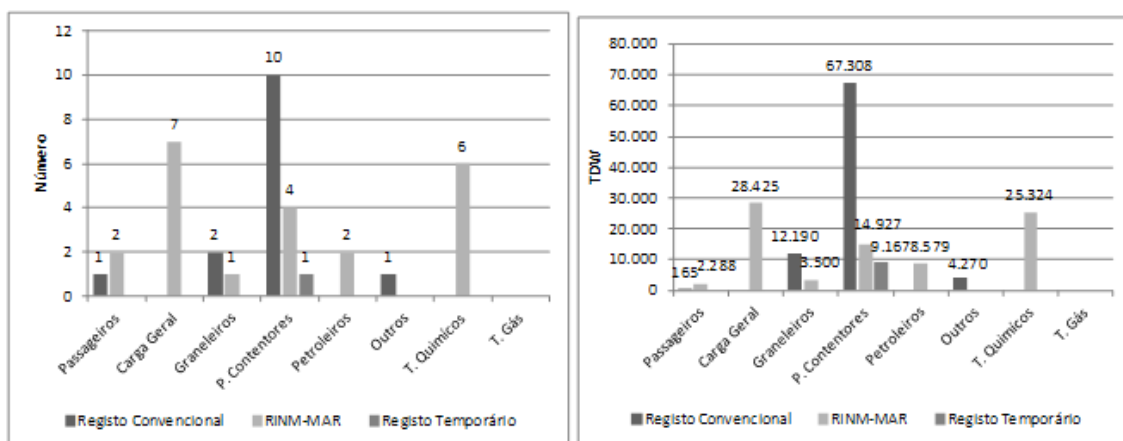
12696

12697 **Tabela IV.116. Frota Operacional de Bandeira Portuguesa Controlada Direta ou**
12698 **Indiretamente, 1 de janeiro de 2011 (Fonte: IPTM).**

12699 TDW - Toneladas de Porte Bruto; RINM-MAR - Registo Internacional de Navios da Madeira.

Tipo de Navios	Registo Convencional		RINM-MAR		Registo Temporário		Total	
	Nº	TDW	Nº	TDW	Nº	TDW	Nº	TDW
Passageiros	1	165	2	2288			3	2453
Carga Geral			7	28425			7	28425
Graneleiros	2	12190	1	3500			3	15690
P. Contentores	10	67308	4	14927	1	9167	15	91402
Petroleiros			2	8579			2	8579
Outros	1	4270					1	4270
T. Químicos			6	25324			6	25324
T. Gás							0	0
Total	14	83933	22	83043	1	9167	37	176143

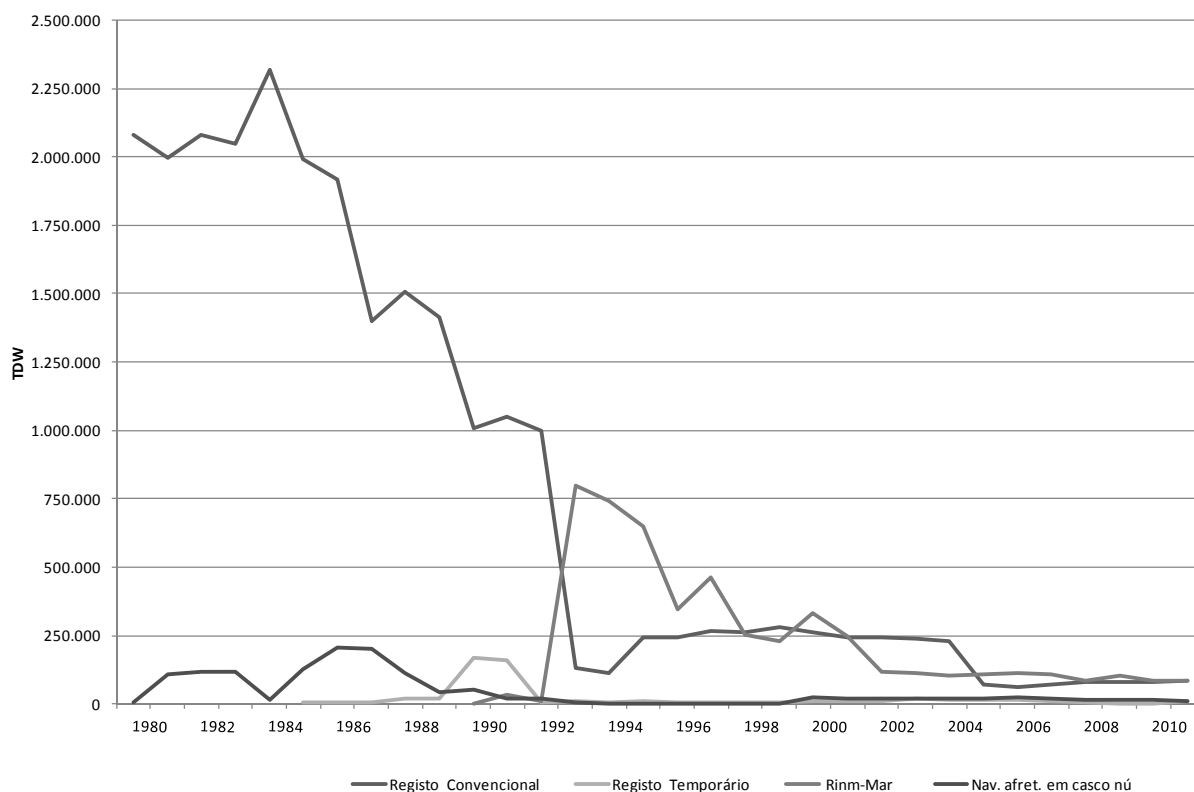
12700



12701

12702 **Figura IV-197. Frota Operacional de Bandeira Portuguesa Controlada Direta ou**
12703 **Indiretamente, 1 de janeiro de 2011 (Fonte: IPTM).**

12704



12705

12706 **Figura IV-198. Evolução da Frota Operacional Controlada por Armadores Nacionais,**
12707 **1980-2010. “navios fretados em casco nú” são navios de registos internacionais**
12708 **controlados por interesses nacionais. (Fonte: IPTM).**



12709 A Tabela IV.117 e a Figura IV-199 evidenciam a evolução da frota
12710 registada no Registo Internacional de Navios da Madeira (RINM-MAR), desde a
12711 sua criação, em 1990, até 2010. O número de navios controlados por
12712 armadores nacionais registados no RINM-MAR era de 23, em 2010.

12713 Pode verificar-se o carácter eminentemente internacional do referido
12714 registo, situação que tem vindo a acentuar-se, a partir de 1994. Em 2010, 80%
12715 da frota de comércio registada no RINM MAR correspondia a interesses
12716 estrangeiros.

12717

12718

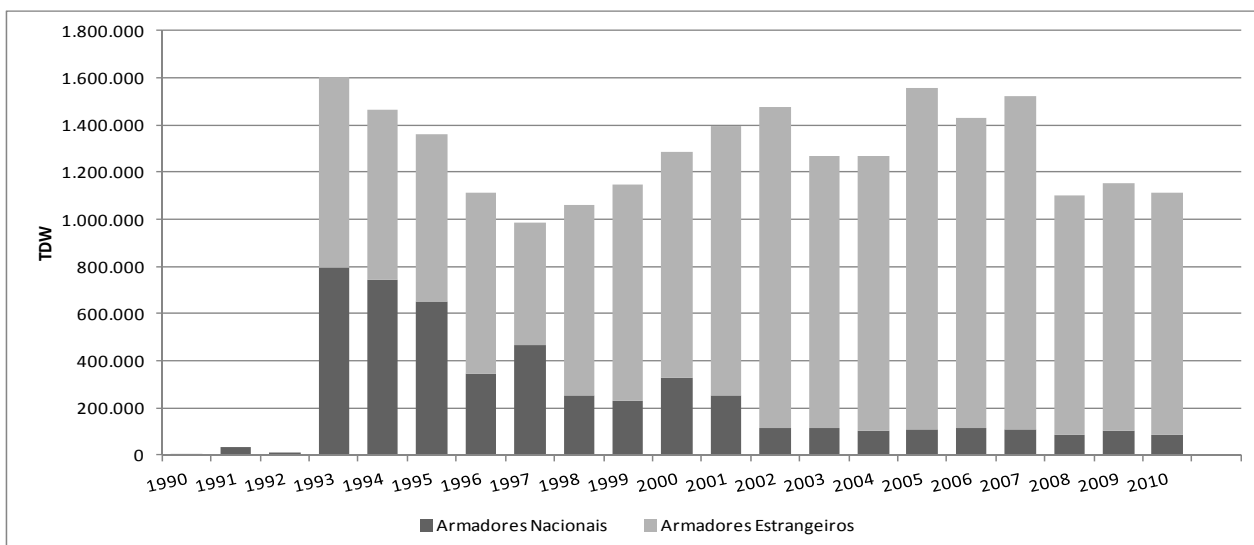
12719

12720

12721 **Tabela IV.117. Evolução da Frota Registada no RIN-MAR, 1990-2010 (Fonte: IPTM).**

12722 Arqr. – Arqueação; TDW - Toneladas de Porte Bruto.

Ano	Armadores Nacionais			Armadores Estrangeiros			Total		
	Nº	Arq.	TDW	Nº	Arq.	TDW	Nº	Arq.	TDW
1990	1	1000	2800				1	1000	2800
1991	4	26736	35362				4	26736	35362
1992	6	7993	11505				6	7993	11505
1993	28	457566	795985	5	388655	806177	33	846221	1602162
1994	25	413949	743916	10	348044	720619	35	761993	1464535
1995	23	373467	649790	24	339556	713023	47	713023	1362813
1996	17	205011	347510	37	343207	763566	54	548218	1111076
1997	17	249564	463664	47	312540	519032	64	562104	982696
1998	20	168618	250837	72	525974	808378	92	694592	1059215
1999	21	155526	230601	93	606338	914745	114	761864	1145346
2000	24	220425	330216	111	686166	953145	135	906591	1283361
2001	23	166451	250217	117	796274	1145912	140	962725	1396129
2002	20	86617	116086	117	920428	1357692	137	1007045	1473778
2003	17	79220	112480	90	783699	1158243	107	862919	1270723
2004	20	78881	105419	96	871211	1161326	116	950092	1266745
2005	19	78727	109512	85	920940	1445660	104	999667	1555172
2006	20	82535	112011	75	1003388	1320360	95	1085923	1432371
2007	20	82698	107469	86	1052842	1414407	106	1135540	1521876
2008	21	71247	86190	89	861398	1013666	110	932645	1099856
2009	25	77437	103619	89	903312	1050424	114	980749	1154043
2010	23	63136	83851	86	1093792	1026551	109	1156928	1110402



12723

12724 **Figura IV-199. Evolução da Frota Registada no RIN-MAR, 1990-2010 (Fonte: IPTM).**

12725

12726

12727 Para além das atividades mais relevantes identificadas, importará
 12728 ainda assinalar as medidas adotadas pela comunidade internacional, no seio
 12729 da OMI e da UE, tendo em vista melhorar a proteção do transporte marítimo e
 12730 portos, atendendo às ameaças de ataques terroristas, pós 11 de setembro de
 12731 2011, e de pirataria.

12732 Neste sentido, a Conferência Diplomática da OMI, reunida em 12 de
 12733 dezembro de 2002, alterou a Convenção Solas (*Safety of Life at Sea*) e adotou
 12734 o “Código Internacional para a Proteção dos Navios e das Instalações
 12735 Portuárias”, conhecido como Código ISPS, que entrou em vigor a 1 de julho de
 12736 2004, estabelecendo um quadro internacional para a cooperação entre os
 12737 governos contratantes, os organismos públicos, as administrações locais e os
 12738 setores portuário e dos transportes marítimos com vista à identificação de
 12739 ameaças à proteção e à tomada de medidas de prevenção de incidentes de
 12740 proteção que possam afetar os navios ou as instalações portuárias utilizadas
 12741 no tráfego internacional.

12742 Por sua vez, a CE considerou também ser conveniente melhorar a
 12743 proteção da cadeia logística de abastecimento do transporte marítimo, do
 12744 fornecedor ao consumidor, tendo publicado o Regulamento nº 725/2004, em 31
 12745 de março de 2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao reforço
 12746 da proteção dos navios e das instalações portuárias, cujo principal objetivo



12747 consiste essencialmente na aplicação de medidas comunitárias destinadas a
12748 reforçar a proteção dos navios utilizados no tráfego internacional e no tráfego
12749 nacional e das instalações portuárias conexas face às ameaças de ações
12750 ilícitas intencionais. Em complemento, foi ainda adotada a Diretiva 2005/65/CE,
12751 de 26 de outubro, visando assegurar que todo o porto fica coberto por um
12752 regime de proteção, a qual foi transposta para o direito interno pelo Decreto-lei
12753 nº 226/2006, de 15 de novembro.

12754

12755 **Importância socioeconómica**

12756 Apresentam-se de seguida alguns elementos recolhidos do estudo
12757 do “Hypercluster da Economia do Mar” (SaeR/ACL, 2009), ilustrando a
12758 importância da componente do transporte marítimo nas economias europeia e
12759 nacional:

12760 ○ Com base em valores de 2004, a Comissão Europeia
12761 concluía, em 2007, que o transporte marítimo é a componente
12762 que mais contribui para a economia marítima europeia, com
12763 uma quota-parte de 35%;

12764 ○ Em Portugal, os dados analisados, relativos ao ano de 2006,
12765 apontavam para que o segmento agregado dos transportes
12766 marítimos, portos e logística era o que maior valor gerava no
12767 conjunto das atividades económicas ligadas ao mar,
12768 representando 2,1% do PIB nacional, ou seja metade do PIB
12769 do conjunto das atividades marítimas (4,2%). Igualmente, era
12770 responsável pelo emprego direto de 20,2 milhares de pessoas
12771 e gerando, por via direta e indireta, um total de 75,8 milhares
12772 de postos de trabalho, sendo o segundo maior segmento
12773 gerador de emprego nas atividades marítimas, logo a seguir à
12774 pesca, aquicultura e indústria de pescado.

12775 Foi efetuada uma estimativa do VAB para este agregado económico,
12776 nos anos mais recentes, adotando uma nomenclatura das atividades o mais
12777 semelhante possível com a das atividades assumidas no estudo do
12778 “Hypercluster da Economia do Mar”, mencionadas na nota prévia do início
12779 desta subsecção e da subsecção anterior (3.1.8). Houve, entretanto, alterações
12780 nas estatísticas oficiais (nacionais e europeias), designadamente, por alteração
12781 da nomenclatura da CAE e alteração do ano base das Contas Nacionais.
12782 Assim, a partir de 2006 há uma rutura de série nas Contas Nacionais, pelo que



12783 os valores agora apurados (com a nomenclatura CAE Rev.3, Contas Nacionais
12784 na base 2006) nunca poderão reconstituir exatamente os cálculos do estudo do
12785 “Hypercluster da Economia do Mar” (nomenclatura CAE Rev.2.1, Contas
12786 Nacionais na base 2000).

12787 Na Tabela IV.118 são apresentadas as estimativas para os valores
12788 do VAB deste setor e respetivos pressupostos.

12789 Individualizou-se o valor do VAB da CAE 501, correspondente aos
12790 Transportes Marítimos de passageiros, já que esta constitui uma estimativa
12791 possível para o VAB dos cruzeiros.

12792 Esta análise deve ser conjugada com a informação sobre os
12793 passageiros oceânicos, referidos na subsecção 3.1.8 relativo à atividade
12794 portuária e com outra informação mencionada na subsecção 3.1.10, referente
12795 ao turismo e lazer, vertente cruzeiros.

12796

12797

12798

12799 **Tabela IV.118. Estimativa do VAB Nacional do Transporte marítimo a preços correntes**
12800 **(em milhões de euros), 2006-2009 (Fonte: Cálculos Preliminares DPP (7.05.2012), com**
12801 **base em INE, Contas Nacionais; Fontes originais: 1) INE, Nomenclatura dos Ramos das**
12802 **Contas Nacionais - NRCN e DPP (AMD), Matriz Simetrizada (431p-123r), 2008; 2) INE,**
12803 **Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006, 2007, 2009; 3) INE, Base de dados online,**
12804 **Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em 7.05.2012).**

12805 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CN - Contas Nacionais Anuais;

12806 SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas; HM - Hypercluster da Economia do Mar.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
	Transporte marítimo, portos e logística	904,8	1036,1	1180,5	1094,1	MÉDIO	Estimativa com base nas CN e SCIE; Utilizaram-se as mesmas atividades (exceto seguros) que em HM.
	3.1.9 – TRANSPORTE MARÍTIMO	107,9	133,4	126,9	129,6	ELEVADO	Estimativa com base nas CN e SCIE. Inclui o ramo 50. Desagrega-se a parte de transporte de passageiros (a relacionar com o Turismo e Lazer /Náutica / Cruzeiros). O ramo 50 inclui transporte marítimo e transporte por vias navegáveis interiores. Não foi estimado apenas o transporte marítimo por não existirem dados desagregados no SCIE.
50	Transportes por água	107,9	133,4	126,9	129,6	ELEVADO	Contas Nacionais
501	Transportes marítimos de passageiros	3,7	4,5	4,3	4,4	BAIXO	Assumiu-se que o valor da CAE 501 corresponde essencialmente a cruzeiros; Valor do Sistema de Contas Integradas das Empresas, em 2008 e mesma %, de 3,4%, aplicada a 2009, 2007 e 2006



12807 No que reporta ao comércio externo de Portugal, em 2010, o
12808 transporte marítimo foi o modo de transporte utilizado em 65% das importações
12809 e 52,9% das exportações. Na componente específica das trocas comerciais
12810 com os restantes Estados-membros da UE, atenta quer a natureza das cargas
12811 quer as menores distâncias envolvidas, a quota de utilização do transporte
12812 marítimo reduz-se para 29,8% nas importações e 29,5% nas exportações.

12813

12814 **Evolução passada e tendências futuras**

12815 Nos transportes marítimos tem vindo a registar-se uma forte
12816 tendência de concentração em mega transportadores que assumem as
12817 grandes linhas de transporte de carga a nível mundial, em navios de grande
12818 dimensão e com capacidades crescentes.

12819 Por sua vez, os governos europeus têm vindo a procurar, ao longo
12820 das últimas duas décadas, soluções que permitam manter a competitividade do
12821 setor, nomeadamente no que respeita à promoção do regresso dos navios aos
12822 seus registos e atração/promoção de novos operadores de transportes
12823 marítimos, através de uma série de medidas de apoio ao desenvolvimento da
12824 atividade.

12825 De facto, a ligação intrínseca entre os transportes marítimos e todo o
12826 setor de atividade ligada ao mar, incluindo as atividades em terra conexas, é
12827 inegável e tem constituído, para a própria CE, um forte argumento em favor da
12828 permissão de tomada de medidas com o objetivo de promover a manutenção
12829 de uma frota de transportes marítimos comunitários, que é um dos elos da
12830 cadeia de transporte em geral e do setor marítimo em particular.

12831 Sendo a marinha mercante em Portugal de importância estratégica,
12832 afigura-se relevante a adoção de práticas, nomeadamente em termos de
12833 política legal e fiscal, similares às que têm sido adotadas pelos congéneres
12834 europeus, com bons resultados tanto em termos de receitas fiscais como de
12835 recuperação e criação de competitividade a nível global para o setor dos
12836 transportes marítimos, sendo autorizadas, no contexto das orientações da CE,
12837 para os auxílios de estado ao setor.

12838 No contexto dos transportes marítimos, mas também dos portos e
12839 logística internacional, poderão identificar-se oportunidades para Portugal,
12840 tendo em consideração que:



- 12841
12842
12843
12844
12845
12846
12847
- A procura pelos grandes armadores de tipos de serviços, rotas e cruzamento de rotas que permitam otimizar o número de escalas e diminuir drasticamente os percursos em que os navios de maior porte viajam com contentores vazios, nas viagens de e para a Ásia, o que pressupõe que o Golfo Pérsico e a Índia se tornem destinos mais relevantes das exportações europeias;
- 12848
12849
12850
12851
12852
12853
12854
12855
12856
12857
- A aposta europeia no TMCD e a dinamização dos projetos das Autoestradas do Mar, como vetor de maior sustentabilidade nos transportes europeus, pode abrir novas oportunidades a armadores portugueses ou registados em Portugal, embora seja de ter em conta que o TMCD necessita de uma combinação de elevada frequência e rapidez para competir com o transporte rodoviário e que, no caso de Portugal, as frequências dependem da carga que for transferida em portos portugueses com destino para a Europa;
- 12858
12859
12860
12861
12862
- A crescente tendência para a integração vertical em que os grandes armadores e operadores intermodais, procurando controlar a globalidade da cadeia logística, se têm vindo também a tornar concessionários de portos/terminais portuários;
- 12863
12864
12865
12866
- A procura de maior segurança energética por parte da UE, nomeadamente no abastecimento de gás natural liquefeito (GNL/LNG), pode levar a uma maior aposta no LNG com terminais de desliquefação na Península Ibérica;
- 12867
12868
12869
12870
12871
12872
12873
12874
- A aposta, no contexto da Estratégia Europa 2020, no desenvolvimento da infraestrutura da rede de transportes da Europa com base na inovação e abordando os desafios ambientais, climáticos e energéticos, através de sistemas de transportes não poluentes e de baixo nível de emissão de carbono, procurando transferir no horizonte do ano 2050 até 50% do tráfego de mercadorias com distâncias superiores a 300km para os modos ferroviário, marítimo e fluvial.
- 12875
12876
12877
- Importará, contudo, agir no sentido da consolidação dos operadores nacionais, a qual deverá passar pela adoção de medidas que lhes assegurem condições de competitividade semelhantes às que dispõem os seus



- 12878 congéneres europeus, por estratégias de focalização/especialização,
12879 nomeadamente por tipo de produtos/serviços oferecidos ou rotas específicas, e
12880 por estratégias de cooperação/parceria, quer entre operadores nacionais, quer
12881 com parceiros internacionais, com vista à criação de operadores com
12882 dimensão, estrutura e capacidade competitiva internacional.



12883

3.1.10. Turismo e lazer

12884

Nota prévia:

12885

Este ponto contempla o Turismo costeiro, a Utilização balnear, a Náutica e os Cruzeiros. Na

12886

Utilização balnear o recurso praia está principalmente relacionado com os produtos turísticos

12887

Sol e Mar e Turismo Náutico. A Náutica inclui o produto turístico Turismo Náutico (constituído

12888

por dois mercados: Náutica de recreio e Náutica desportiva) e o tema Formação e Ensino.

12889

Para efeitos de aplicação da DQEM, considera-se que a atividade engloba as seguintes

12890

nomenclaturas, de acordo com o que se encontra definido na CAE Rev.3/NACE:

12891

Turismo costeiro – apenas a parte correspondente às NUT III do litoral com exceção do

12892

Grande Porto e da Grande Lisboa (Minho-Lima, Cávado, Baixo Vouga, Baixo Mondego, Pinhal

12893

Litoral, Oeste, Península de Setúbal, Alentejo litoral e Algarve); parcela identificável ao

12894

Turismo, de acordo com as Contas Satélite do Turismo, das seguintes atividades:

12895

Divisão 55 – Alojamento

12896

Divisão 56 – Restauração e similares

12897

Divisão 79 - Agências de viagem, operadores turísticos, outros serviços de reservas e

12898

atividades relacionadas

12899

Divisão 90 - Atividades de teatro, de música, de dança e outras atividades artísticas e

12900

literárias

12901

Divisão 91 - Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais

12902

Grupo 932 – Atividades de diversão e recreativas

12903

(Nota: a Utilização balnear não foi isolada e encontra-se englobada no conjunto anterior de

12904

atividades)

12905

Náutica – Foram consideradas as atividades assumidas no estudo do “Hypercluster da

12906

Economia do Mar”:

12907

Grupo 931 – Atividades desportivas (inclui CAE 93192 – Pesca desportiva e recreativa)

12908

Classe 4614 – Agentes do comércio por grosso de máquinas, equipamento industrial,

12909

embarcações e aeronaves

12910

Classe 4669 (parte) – Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos

12911

Classe 4677 (parte) – Comércio por grosso de desperdícios e sucata

12912

Classe 4764 (parte) – Comércio a retalho de artigos de desporto, de campismo e lazer,

12913

em estabelecimentos especializados

12914

Classe 4942 (parte) – Atividades de mudanças, por via rodoviária

12915

Grupo 855 (parte) - Outras atividades educativas (ensinos desportivo e recreativo, ensino

12916

de atividades culturais e escolas de condução e pilotagem)

12917

Cruzeiros (este segmento está abrangido no ponto 3.1.9 – Transporte marítimo)

12918

Grupo 501 - Transportes marítimos de passageiros

12919

12920

Caracterização da atividade

12921

A localização e configuração geográfica da subdivisão do continente

12922

disponibilizam uma série de argumentos, naturais e antrópicos, que o destacam

12923

de diversos modos no quadro europeu e global. Este protagonismo é

12924

amplamente explorado pelo setor do turismo, o qual imprime um efeito



12925 multiplicador na economia nacional e influencia, colateralmente, o processo de
12926 desenvolvimento social.

12927 A associação entre este setor económico e os referidos recursos
12928 naturais (clima, orla costeira, diversidade paisagística) e culturais
12929 (multiplicidade urbana e social) materializa-se ao longo de toda a faixa costeira
12930 nacional, espaço onde estas mais-valias reproduzem uma série de benefícios
12931 recreativos e cénicos (CEO, 2004) que a sociedade portuguesa, para além do
12932 usufruto particular, tem procurado explorar economicamente e financeiramente.

12933 Nesse sentido, o plano nacional de turismo organizou-se em torno
12934 de dez produtos turísticos estratégicos cuja principal característica assenta na
12935 diversidade da oferta, nomeadamente, Turismo Náutico, Sol e Mar, *Touring*
12936 Cultural e Paisagístico, *City Break*, Turismo de Negócios, Turismo de Natureza,
12937 Saúde e Bem-estar, Golfe, *Resorts* Integrados e Turismo Residencial,
12938 Gastronomia e Vinhos. Do conjunto de produtos turísticos, apenas os dois
12939 primeiros (náutico e sol e mar) se relacionam diretamente com o Mar.

12940 Neste relatório, o “Turismo e Lazer” está organizado em: Turismo
12941 costeiro; Utilização balnear; Náutica – turismo náutico; Náutica – ensino e
12942 formação.

12943

12944 ***Turismo costeiro***

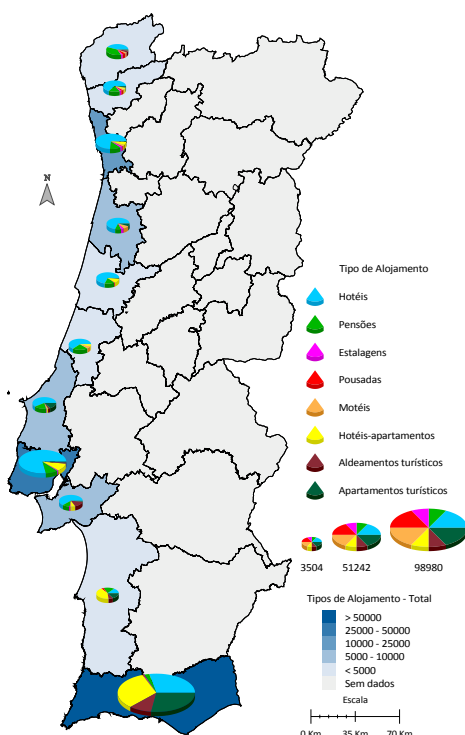
12945 Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT), “turismo
12946 costeiro é todo aquele registado num raio de 50km a partir da linha de
12947 preia-mar”. No âmbito da aplicação da DQEM, e face aos seus objetivos,
12948 apenas uma parte deste turismo, que podemos designar de “turismo junto da
12949 costa”, mas de hora avante equiparado a “turismo costeiro”, exercerá influência
12950 mais direta na utilização das águas marinhas. Atendendo a que a organização
12951 da informação estatística está estruturada em termos de regiões
12952 administrativas, adotou-se o critério geográfico das NUT III do litoral. No
12953 entanto, alguns indicadores, como a capacidade de alojamento, estão
12954 detalhados por município, o que permite restringir a área litoral mais junto à
12955 costa. Assim, para este indicador considerou-se todas as atividades
12956 relacionadas com o turismo, conforme mencionado na nota prévia do início
12957 deste ponto, desde que realizadas em terra, no litoral a menos de 20km da
12958 linha de costa.

12959 O Sol e Mar é o produto turístico estratégico que maior influência
12960 exerce no tecido económico e social português (à escala nacional, o Algarve e

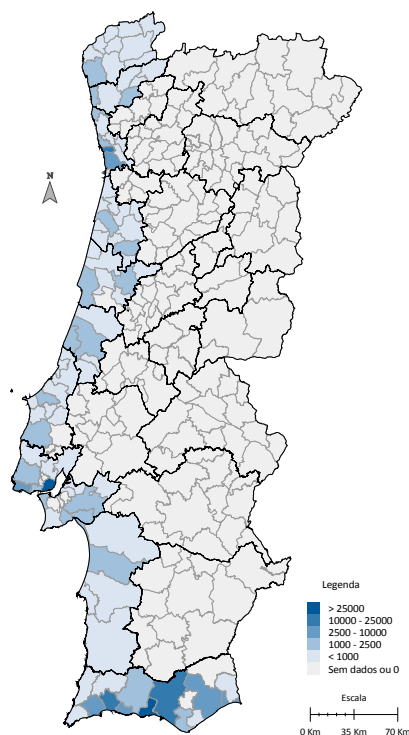
12961 Lisboa são as regiões mais competitivas), absorvendo quase 90% dos turistas
 12962 externos (CEO, 2004). O pleno relacionamento entre condições climáticas de
 12963 excelência e uma orla costeira de comprovada qualidade - em julho de 2011
 12964 verificou-se um total de 267 praias premiadas com a bandeira azul (ABAE,
 12965 2011) - posteriormente associados a uma oferta multifacetada, elegem Portugal
 12966 como um dos destinos globais de eleição.

12967 A conjugação destes fatores adquire uma elevada significância na
 12968 região algarvia, fração do território nacional (5,4%) que dispõe de
 12969 matéria-prima de características mediterrânicas (temperatura elevada da
 12970 massa de ar e da coluna de água), facto que a destaca das demais. Esta
 12971 imagem confirma-se através dos resultados económicos obtidos, em 2010, pelo
 12972 tecido empresarial turístico algarvio, os quais foram estimados em 200 milhões
 12973 de euros, ao qual se adiciona mais-valias de 96 milhões de euros.

12974 Um dos indicadores que permite visualizar a distribuição do turismo
 12975 costeiro ao longo da subdivisão do continente é a capacidade de alojamento
 12976 nos estabelecimentos hoteleiros por NUTs III e por Municípios do litoral (Figura
 12977 IV-200 e Figura IV-201).
 12978



12979
 12980 **Figura IV-200. Capacidade de alojamento (N.º) nos estabelecimentos hoteleiros por**
 12981 **localização geográfica (NUTs - 2002) e Tipo (estabelecimento hoteleiro) – NUTs III do**
 12982 **Litoral, 2010 (Fonte: DPP, com base em INE, Inquérito à Permanência de Hóspedes e**
 12983 **Outros Dados na Hotelaria, base de dados online, extraído a 4 abril 2012).**



12984
12985
12986
12987
12988

Figura IV-201. Capacidade de alojamento (N.º) nos estabelecimentos hoteleiros por localização geográfica (NUTs - 2002) – Municípios do Litoral, 2010 (Fonte: DPP, com base em INE, Inquérito à Permanência de Hóspedes e Outros Dados na Hotelaria, base de dados online, extraído a 4 abril 2012).

12989
12990
12991
12992

12993 Ao adotar o critério de considerar turismo costeiro aquele em que as
12994 atividades associadas são realizadas a menos de 20 km da linha de costa, uma
12995 forma possível de estimação reside na utilização de indicadores por municípios
12996 da orla costeira que cumprem esse critério. Contudo, existem muito poucos
12997 indicadores de turismo com essa desagregação. Um dos únicos existentes é a
12998 capacidade de alojamento nos estabelecimentos hoteleiros, indicador que
12999 facilita a avaliação da importância deste setor na economia nacional, para além
13000 de emprestar à sua leitura um elevado grau de confiança.



13001 Tabela IV.119. Percentagem da superfície e da capacidade de alojamento hoteleiro total
13002 dos Municípios do litoral a retirar, por NUT III, 2010 (Fonte: Estimativa DPP, com base em
13003 INE, Inquérito à Permanência de Hóspedes e Outros Dados na Hotelaria, base de dados
13004 online, [http:// www.ine.pt](http://www.ine.pt), dados extraídos em 4 de abril de 2012).

Municípios da NUT III do litoral a mais de 20km da linha de costa	% da superfície da NUT III	% da capacidade de alojamento no total da NUT III
Minho-Lima		
Melgaço + Monção + Arcos de Valdevez + Ponte da Barca	48,6%	17,4%
Cávado		
Terras de Bouro + Vila Verde + Amares + Braga	61,9%	73,2%
Baixo Vouga		
Sever do Vouga + Águeda + Anadia + Mealhada	43,9%	45,3%
Baixo Mondego		
Penacova + Coimbra + Condeixa a Nova	32,7%	49,2%
Pinhal Litoral		
Batalha + Porto de Mós	20,9%	12,4%
Oeste		
Alenquer + Sobral do Monte Agraço + Arruda dos Vinhos	19,6%	0,0%
Península de Setúbal		
Alcochete + Montijo	29,4%	4,8%
Algarve		
Monchique + Silves + Alcoutim	33,0%	1,9%

13005

13006

13007

13008

13009 Para efeitos de isolar informação relativa aos municípios situados
13010 maioritariamente a menos de 20km da linha de costa, foram identificados e
13011 retirados os municípios situados para além desse limite. Na Tabela IV.119 é
13012 feita essa análise da Capacidade de Alojamento nos estabelecimentos
13013 hoteleiros. Utilizou-se o complemento deste valor, que corresponde à
13014 percentagem dos municípios das NUT III a menos de 20km da linha de costa,
13015 para estimar a capacidade de alojamento nos estabelecimentos hoteleiros
13016 afetos ao turismo costeiro (Tabela IV.119).



13017 Tabela IV.120. Percentagem da superfície e da capacidade de alojamento hoteleiro total
13018 dos Municípios da Grande Lisboa e do Grande Porto com importante turismo costeiro,
13019 2010 (Fonte: Estimativa DPP, com base em INE, Inquérito à Permanência de Hóspedes e
13020 Outros Dados na Hotelaria, base de dados online, [http:// www.ine.pt](http://www.ine.pt), 4 de abril de 2012).

Municípios das NUT III Grande Lisboa e Grande Porto com importante turismo costeiro	% da superfície da NUT III	% da capacidade de alojamento total da NUT III
Grande Porto		
Espinho + Póvoa de Varzim	12,7%	13,5%
Grande Lisboa		
Cascais + Oeiras + Mafra	31,6%	20,4%

13021

13022 Admitiu-se ainda que a capacidade de alojamento hoteleiro nas NUT
13023 III da Grande Lisboa e do Grande Porto não será, necessariamente, para
13024 turismo associado ao mar, já que nas grandes capitais muito do turismo está
13025 associado a outros fins, tais como turismo de negócios, turismo cultural e
13026 paisagístico, *city breaks* ou visita a familiares, que se realizariam
13027 independentemente dessas capitais estarem, ou não, na proximidade do mar.
13028 Sendo assim, assumiu-se como critério retirar a capacidade de alojamento
13029 hoteleiro dessas duas NUTs, à exceção da dos municípios nelas situados
13030 diretamente relacionados com o mar, tais como Oeiras, Cascais e Mafra, na
13031 NUT III Grande Lisboa, e Espinho e Póvoa do Varzim, na NUT III Grande Porto
13032 (Tabela IV.120).

13033 No entanto, o indicador capacidade de alojamento hoteleiro¹ nas
13034 áreas costeiras, por si só, não revela a realidade do turismo costeiro, mas
13035 apenas o seu potencial. Aquele indicador deverá ser acompanhado pelo
13036 número de dormidas nos estabelecimentos hoteleiros e pela taxa líquida de
13037 ocupação de camas nos estabelecimentos hoteleiros. O conjunto permite uma
13038 melhor caracterização do turismo costeiro em Portugal continental (Tabela
13039 IV.121 a Tabela IV.123).

13040 Note-se que este segmento económico opera na faixa de transição
13041 entre o sistema terrestre e o marítimo, facto que o apresenta, igualmente, como
13042 objeto da DQA. Perante tal, a DQEM remete para a DQA a abordagem às
13043 matérias com este relacionadas, procurando evitar, deste modo, o registo de
13044 redundância.

¹ Capacidade de alojamento nos estabelecimentos hoteleiros definida pelo INT como o número máximo de indivíduos que os estabelecimentos podem alojar num determinado momento através do número de camas existentes e considerando como dois as camas de casal.



13045 Tabela IV.121. Estimativa da capacidade de alojamento nos estabelecimentos hoteleiros
13046 afeta ao Turismo Costeiro, 2009-2010 (Fonte: Cálculos DPP).

13047 * Com base na proporção de 2010; ** Valor da % afeta a < 20 km calculado após somatório
13048 para a parte afeta ao Turismo Costeiro

	Capacidade de alojamento (N.º) nos estabelecimentos hoteleiros		Parte afeta ao Turismo Costeiro		
	2010	2009	% a <20 km*	2010	2009
Portugal	279506	273804			
Continente	241941	235974			
NUT III do Litoral**	203944	198759	67,8%	138365	134110
Minho-Lima	3504	4104	82,6%	2894	3390
Cávado	4773	4958	26,8%	1277	1326
Grande Porto	18769	18257	13,5%	2534	2465
Baixo Vouga	5087	4881	54,7%	2783	2670
Baixo Mondego	4869	5087	50,8%	2473	2584
Pinhal Litoral	3870	3482	87,6%	3391	3051
Oeste	6211	6828	100%	6211	6828
Grande Lisboa	47610	46870	20,4%	9699	9548
Península de Setúbal	6146	5171	95,2%	5854	4925
Alentejo Litoral	4125	3211	100%	4125	3211
Algarve	98980	95910	98,1%	97124	94112

13049

13050

13051 Tabela IV.122. Estimativa do número de Dormidas afetas ao Turismo Costeiro (Fonte:
13052 Cálculos DPP).

13053 * Com base na proporção da capacidade hoteleira, de 2010; ** Valor da % afeta a < 20 km
13054 calculado após somatório para a parte afeta ao Turismo Costeiro

	Dormidas (N.º) nos estabelecimentos hoteleiros			Parte afeta ao Turismo Costeiro			
	2009	2005	2002	% a <20km*	2009	2005	2002
Portugal	36457069	35520631	34208968				
Continente	29955339	28746617	27962327				
NUT III do Litoral**	26365333	25575525	25051720	67,8%	17233880	17545257	17711546
Minho-Lima	338578	280747	254901	82,6%	279636	231873	210526
Cávado	515714	405264	392744	26,8%	137978	108427	105077
Grande Porto	2391169	1851770	1743419	13,5%	322831	250007	235379
Baixo Vouga	491229	350687	356716	54,7%	268742	191854	195152
Baixo Mondego	617067	593193	529495	50,8%	313413	301287	268934
Pinhal Litoral	293121	269757	221337	87,6%	256841	236368	193942
Oeste	607377	518241	427655	100,0%	607377	518241	427655
Grande Lisboa	7273232	6670712	5972771	20,4%	1481686	1358942	1216759
Península de Setúbal	632705	586436	558284	95,2%	602645	558574	531760
Alentejo Litoral	277538	234444	300095	100,0%	277538	234444	300095
Algarve	12927603	13814274	14294303	98,1%	12685194	13555239	14026267



13055 **Tabela IV.123. Estimativa da Taxa líquida de ocupação cama² (%) nos estabelecimentos**
 13056 **hoteleiros afetos ao Turismo Costeiro (Fonte: Cálculos DPP).**

13057 *Cálculo com base na fórmula: Taxa líquida de ocupação cama (%) \approx N° Dormidas afetas ao
 13058 Turismo Costeiro / (Capacidade de alojamento afeta ao Turismo Costeiro (n°) x 365) x 100;

13059 ** Cálculo com base na fórmula: Taxa líquida de ocupação cama (%) \approx N° Dormidas /
 13060 (Capacidade de alojamento (n°) x 365) x 100

	Taxa líquida de ocupação cama nos estabelecimentos hoteleiros			Taxa líquida de ocupação cama nos estabelecimentos hoteleiros afetos ao Turismo Costeiro*
	2009	2005	2002	2009
Portugal	38,3%	39,1%	41,1%	
Continente	36,7%	37%	33,6%	
NUT III do Litoral**	36,3%	35,3%	34,5%	35,2%
Minho-Lima	23,9%	22,2%	22,6%	22,6%
Cávado	30,7%	27,2%	27,9%	28,5%
Grande Porto	36,3%	33,1%	34,5%	35,9%
Baixo Vouga	27,5%	22,7%	27,4%	27,6%
Baixo Mondego	34,4%	31,1%	31,6%	33,2%
Pinhal Litoral	26,4%	26,3%	25,3%	23,1%
Oeste	25,9%	27,3%	26,2%	24,4%
Grande Lisboa	42,6%	42,3%	43,8%	42,5%
Península de Setúbal	33,1%	34,6%	32,5%	33,5%
Alentejo Litoral	26,3%	25,1%	28,4%	23,7%
Algarve	40,9%	42,5%	45,6%	36,9%

13061

13062

13063

Utilização balnear

13064

13065

13066

13067

13068

13069

As praias são um dos principais recursos que dão resposta ao produto turístico Sol e Mar. Tendo em consideração as características da orla costeira da subdivisão do continente (considerável extensão, clima do tipo mediterrânico, qualidade dos areais e paisagens), as praias são dos locais que maior interesse desperta em todo o território nacional, facto que *per si* é um agente de pressão sobre este ecossistema.

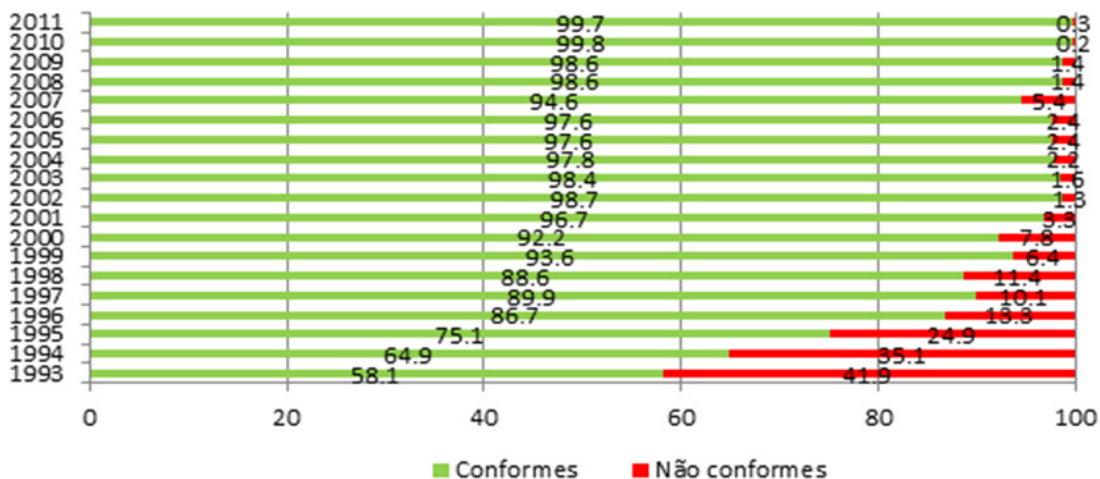
² Nota: "Taxa líquida de ocupação-cama"- Relação entre o número de dormidas e o número de camas disponíveis no período de referência, considerando como duas as camas de casal. A fórmula é "T. O. L. (cama) = [N° de dormidas durante o período de referência / (N° de camas disponíveis x N° de dias do período de referência)] x 100". Este indicador permite avaliar a capacidade média de alojamento durante o período de referência. (Fonte: <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/conceitos.aspx?ID=PT>).



13070 Face à sua importância na economia portuguesa (turismo e não só),
13071 as autoridades competentes procedem, anualmente, à identificação de todas
13072 as áreas geográficas que podem servir como local para banhos, promovendo-
13073 se, nesse âmbito, uma consulta pública (de 2 de janeiro a 2 de fevereiro). No
13074 decorrer deste processo é estabelecida, ao abrigo do Decreto-Lei nº 135/2009,
13075 de 3 de junho, a duração da época balnear, a qual varia em função dos
13076 períodos de maior afluência de banhistas, condições climáticas,
13077 características geofísicas e interesses sociais e/ou ambientais próprios da cada
13078 local.

13079 Tem-se verificado, ao longo dos anos, uma evolução francamente
13080 positiva da qualidade das águas balneares nacionais (Figura IV-202), devendo-
13081 se esta, principalmente, ao controle das fontes de poluição existentes nas
13082 áreas de influência, resultado direto de avultados investimentos em
13083 infraestruturas de tratamento de águas residuais e da entrada em vigor de
13084 vários instrumentos de gestão territorial, designadamente os Planos Especiais
13085 de Ordenamento do Território³.

13086
13087
13088



13089
13090
13091

Figura IV-202. Evolução da conformidade das águas balneares costeiras e de transição, 2011 – DIR 2006/7/CE (Fonte: ex-INAG, atual APA, I.P.).

³ Planos de Ordenamento da Orla Costeira, Planos de Ordenamento de Albufeiras, Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas Planos de Ordenamento de Estuários.



13092 O processo de gestão da qualidade⁴ das águas balneares
13093 representa, não só um fator de saúde pública, como também um importante
13094 indicador de qualidade ambiental e de desenvolvimento turístico
13095 (infraestruturas de apoio, acessos e segurança). Para tal, foi estabelecido um
13096 protocolo de avaliação que procede à ponderação das últimas quatro épocas
13097 balneares e cujos resultados obtidos são enquadrados na seguinte
13098 classificação: “Má”, “Aceitável”, “Boa”, “Excelente”.

13099 Para a época balnear de 2011 foram classificadas 326 águas
13100 balneares costeiras, que mereceram a seguinte classificação: 1 (uma) “Má”, 3
13101 (três) “Aceitáveis”, 24 “Boas” e as restantes 298 foram classificadas como
13102 “Excelentes”.

13103

13104 ***Náutica***

13105 **Turismo Náutico**

13106 Segundo o Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT), o
13107 Turismo Náutico destaca-se dos demais produtos turísticos pelo caráter
13108 estratégico que detém no panorama económico nacional, justificando tal
13109 afirmação com o seu potencial intrínseco, o qual urge desenvolver.

13110 A sua promoção, e conveniente exploração, exige um efetivo
13111 investimento, financeiro e humano, por parte dos diversos interesses
13112 envolvidos. Neste campo, as condições naturais – geográficas, climatéricas e
13113 de navegabilidade - que o território continental de Portugal apresenta, as quais
13114 devem ser associadas a uma crescente disponibilidade de infraestruturas de
13115 apoio (e.g., marinas), são um dos fatores estruturais que imprimem uma
13116 dinâmica de competitividade a este mercado.

13117 O produto é constituído por dois mercados:

13118 ○ Náutica de Recreio: são aqui consideradas todas as
13119 atividades relacionadas com a prática, por lazer, de desportos
13120 náuticos (e.g., vela, *kitesurf*, *bodyboard*, *surf*, *windsurf*,
13121 *skimboard*, *skateboard*, *longboard*, *kneeboard*, mergulho,

⁴ Diretiva 2006/7/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 fevereiro de 2006, transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho (regime de identificação, gestão, monitorização e classificação da qualidade das águas balneares e de prestação de informação ao público sobre as mesmas).



13122 remo, canoagem, *kayak*, pesca desportiva, motonáutica, entre
13123 outras) ou de charter náutico.

13124 ○ Náutica Desportiva: inclui todo o tipo de atividades cujo cerne
13125 seja a componente de competição, independentemente da
13126 sua matriz ser amadora ou profissional.

13127 Relativamente à localização geográfica da oferta, e visto este
13128 produto ainda se encontrar numa fase de amadurecimento, o investimento
13129 realizado tem privilegiado regiões que apresentem, num curto prazo, um maior
13130 potencial de retorno financeiro, como é o caso de Lisboa e do Algarve. Todavia,
13131 os diversos atores envolvidos têm procurado inverter esta tendência de
13132 concentração do investimento e da oferta em Lisboa e no Algarve. Assim, têm-
13133 se registado inúmeras iniciativas económicas de exploração de outras áreas
13134 geográficas, das quais se destaca o exemplo do *surf*.

13135 A Federação Portuguesa de Surf tem desempenhado um papel
13136 fundamental, procurando identificar todos os locais de interesse, natural e
13137 económico, para a prática deste desporto. Na sequência deste trabalho de
13138 inventário, foram reconhecidos como relevantes os seguintes lugares: Ericeira
13139 (elevada, em 2011, a Reserva Mundial de *Surf*), Figueira da Foz, Aveiro, Porto,
13140 Costa da Caparica, Linha do Estoril, Guincho, Viana do Castelo, Nazaré (Praia
13141 do Norte) e Peniche.

13142 Analisando os dados socioeconómicos relativos ao turismo náutico,
13143 e respetivas variantes, este mercado originou na Europa, em 2004, uma
13144 procura primária de viagens internacionais total, aproximada, de três milhões
13145 de viagens. O quadro ganha uma dimensão superior quando lhe é adicionado a
13146 procura secundária, a qual é estimada em sete milhões de viagens/ano.

13147 Alemanha, Escandinávia e Reino Unido são os principais mercados
13148 emissores de Turismo Náutico, totalizando cerca de 1,5 mil viagens/ano.

13149 A plena capitalização deste segmento económico – abertura a novos
13150 mercados internacionais – tem implícito um investimento em duas áreas que se
13151 têm revelado importantes para este negócio, designadamente, incremento do
13152 envolvimento das sinergias nacionais no processo de promoção da oferta, e
13153 desenvolvimento, por parte dos vários atores envolvidos, de uma significativa
13154 capacidade adaptativa.

13155 Nesse sentido, a Náutica de Recreio, enquanto mercadoria/serviço
13156 transacionável, tem procurado refletir no seu produto um conjunto de
13157 mais-valias que sirvam de alavanca para a melhoria da sua competitividade à



13158 escala internacional, como é exemplo o investimento na inovação, no
13159 ensino/formação, na oferta de produção/manutenção de equipamentos e em
13160 infraestruturas.

13161 **Ensino e formação**

13162 O ensino/formação é um investimento crucial para o bom
13163 desempenho desta atividade num mercado tão competitivo como o do turismo.
13164 O incremento das oportunidades de negócio, resultante do aumento da
13165 procura, tem impulsionado os atores no sentido de melhorarem o seu produto,
13166 apresentando-se na Tabela IV.124 o indicador “Emissão de Cartas de
13167 Navegador de Recreio (total)”.

13168 As infraestruturas nacionais dedicadas a esta prática são muito
13169 relevantes para o ensino/formação, correspondendo em parte à oferta
13170 disponível no setor da náutica, sendo uma das matérias mais valorizadas do
13171 lado da oferta. Apesar do número de Lugares de Amarração por quilómetro ao
13172 longo da costa ser, ainda, reduzido (Tabela IV.124), quando comparado com a
13173 Europa, a sua conjugação com as condições climatológicas da subdivisão do
13174 continente – sazonalidade – fortalecem a sua prática ao longo do ano.

13175

13176

13177

13178

13179

13180

13181

13182

13183

Tabela IV.124. Indicadores de náutica de recreio.

* Fonte: Grupo de Trabalho da Náutica de Recreio (2012).

Indicador	Quant. (n.º)	Fonte	Ano
Lugares de amarração por km ao longo da costa	5	UCINA*	2008
Lugares de amarração (total)	8649	IPTM	2010
Emissão de Cartas de Navegador de Recreio (total)	72322	IPTM	2005-2012
Cartas de Navegador de Recreio Ativas	190949	IPTM	2012

13184

13185 **Cruzeiros**

13186 No produto Cruzeiros, os EUA continuam a ser o principal mercado
13187 emissor de turistas, porém, a sua quota tem vindo a diminuir na última década,
13188 enquanto se assiste ao crescimento da procura do mercado europeu (29,3%
13189 em 2010). Na Europa, os cinco principais mercados emissores de passageiros
13190 (Reino Unido, Alemanha, Itália, Espanha e França), representaram, em 2010,
13191 87,4% do total da procura europeia.

13192 De acordo com *European Cruise Council*, o gasto médio por
13193 passageiro na Europa, em 2010, foi de cerca de 70 euros por passageiro
13194 embarcado num porto base (excluindo passagem aérea) e de 61 euros por
13195 passageiro num porto em trânsito.

13196 Portugal recebeu, em 2011, 1,2 milhões de passageiros (mais 14,6%
13197 face a 2010), com o Funchal e Lisboa permanecendo como os principais portos
13198 de cruzeiros nacionais.

13199 Na subsecção referente à atividade portuária (3.1.8) foi já referido o
13200 movimento de passageiros oceânicos nos portos comerciais da subdivisão do
13201 continente, sendo estes passageiros, na sua grande maioria, associados aos
13202 navios de cruzeiro oceânico. Na Tabela IV.125 desagrega-se o movimento de
13203 passageiros oceânicos.

13204

13205

13206

13207

13208 **Tabela IV.125. Desagregação do movimento de passageiros oceânicos por embarcados,**
13209 **desembarcados e em trânsito, para os portos do Continente, 2008-2010**
13210 **(Fontes: Estatísticas portuárias das Administrações Portuárias e IPTM).**

Portos	2008			2009			2010		
	Embarcados	Desembarcados	Em Trânsito	Embarcados	Desembarcados	Em Trânsito	Embarcados	Desembarcados	Em Trânsito
Leixões	33	50	24961	602	615	16407	140	224	27130
Lisboa	18866	20054	368588	43097	40776	331885	26248	26365	395884
Portimão (IPTM)	8949	8967	11192	14450	14509	22233	14335	13891	33086
Totais	27848	29071	404741	58149	55900	370525	40723	40480	456100

13211



13212 Nos portos de Leixões e Lisboa os passageiros oceânicos são todos
13213 de cruzeiros oceânicos. Por sua vez, no caso do porto de Portimão, de forma
13214 aproximada, os passageiros em trânsito referem-se a turistas de navios de
13215 cruzeiro oceânico e os passageiros embarcados ou desembarcados são na sua
13216 maioria relativos ao serviço de *ferry* na altura existente entre Portimão, Funchal
13217 e Canárias.

13218

13219

13220 **Importância socioeconómica**

13221 O turismo desempenha um relevante papel enquanto instrumento de
13222 estímulo ao crescimento e progresso.

13223 O Valor Acrescentado Gerado pelo Turismo (VAGT) ultrapassou, em
13224 2010, os 6 mil milhões de euros (4,1% do valor acrescentado na economia
13225 nacional). O total das atividades turísticas foi também responsável, em 2008,
13226 pela existência de 438500 postos de trabalho (7,7% do total da economia). De
13227 acordo com informação do POEM, dos 412,5 mil empregos, em 2004, 38,9 mil
13228 foram exercidos nas NUT III do litoral.

13229 O contributo do Turismo ligado ao mar associado às atividades que
13230 se pretende caracterizar - Turismo Costeiro e Náutica - para o Valor
13231 Acrescentado Bruto (VAB) foi apurado por estimativa, para os anos de 2006 a
13232 2009, a partir dos dados disponíveis das Contas Nacionais Anuais. Adotou-se o
13233 critério de abrangência territorial mencionado na nota prévia do início desta
13234 subsecção e recorreu-se aos dados do INE, das Contas Nacionais, Contas
13235 Satélite do Turismo e Sistema de Contas Integrado das Empresas (Tabela
13236 IV.126).

13237 Estimaram-se igualmente valores de VAB de 2006 a 2009, para o
13238 segmento cruzeiros, apresentados anteriormente na subsecção 3.1.9, referente
13239 ao Transporte marítimo.



13240
13241
13242
13243
13244
13245
13246
13247

Tabela IV.126. VAB Nacional do Turismo e Lazer, a preços correntes (em milhões de euros), 2006-2009 (apenas NUT IIIs do litoral, exceto Grande Porto e Grande Lisboa). (Fonte: Cálculos Preliminares DPP (7.05.2012), com base em INE, Contas Nacionais. Fontes originais: 1) INE, Nomenclatura dos Ramos das Contas Nacionais - NRCN e DPP (AMD), Matriz Simetrizada (431p-123r), 2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006, 2007, 2009; 3) INE, Contas Satélite do Turismo; 4) INE, Base de dados online, Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em 7.05.2012).

CAE - Classificação das Atividades Económicas; CN - Contas Nacionais Anuais; CST - Contas Satélite do Turismo;
SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas; I - Seção da CAE - Alojamento, restauração e similares;
; I - Seção da CAE – Atividades artísticas de espetáculos, desportivas e recreativas; HM-Hypercluster da Economia do Mar.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
3.1.10 - TURISMO E LAZER		1001,8	1072,7	986,7	1080,2	MÉDIO	Estimativas com base no INE, CN, CST e SCIE Inclui Turismo Costeiro, Utilização Balnear e Náutica
TURISMO COSTEIRO		920,3	988,8	905,7	992,4	MÉDIO	Estimativas com base nas CN, CST e SCIE; Atividades 55,56,79,90,91 e 932
55 (parte)	Alojamento	461,7	520,7	396,9	483,3	MÉDIO	Aplicada % de 95,1% ao ramo 55, conforme 3) + % de 28,7% conforme 4) -% I no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto)
56 (parte)	Restauração e similares	413,2	418,6	459,0	459,3	MÉDIO	Aplicada % de 28,5% ao ramo 56, conforme 3) + % de 28,7% conforme 4) -% I no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto)
79 (parte)	Agências de viagem, operadores turísticos, outros serviços de reservas e atividades relacionadas	31,3	34,7	33,9	33,2	MÉDIO	Aplicada % de 59,4% ao ramo 79, conforme 3) + % de 22,1% conforme 4) -% 79 no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto)
90 (parte)	Atividades de teatro, de música, de dança e outras atividades artísticas e literárias	6,6	6,8	7,6	7,5	MÉDIO	Aplicada % de 24,7% ao ramo 90, conforme 3) + % de 15,3% conforme 4) -% R no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto)
91 (parte)	Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais	2,6	2,7	2,8	3,0	MÉDIO	Aplicada % de 24,7% ao ramo 91, conforme 3) + % de 15,3% conforme 4) -% R no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto)
932	Atividades de diversão e recreativas	5,0	5,2	5,5	6,1	MÉDIO	Aplicada % de 24,7% ao ramo 932, conforme 3) + % de 22,2% conforme 4) -% 93 no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto); 932 calculado por aplicação de 15,8% a 93, conforme 4)



CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
NÁUTICA		81,5	83,8	81,1	87,9	MÉDIO	Estimativas com base nas CN, CST e SCIE; Atividades 931, 4614,4661,4764,4677,4942 e 855
931	Atividades desportivas	26,4	27,9	27,5	30,7	MÉDIO	Aplicada % de 24,7% ao ramo 931, conforme 3) + % de 22,2% conforme 4) -% 93 no litoral (sem Grande Lx e GrandePorto); 931 calculado por aplicação de 84,2% a 93, conforme 4)
4614	Agentes do comércio por grosso de máquinas, equipamento industrial, embarcações e aeronaves	14,5	15,0	14,5	14,8	MÉDIO	Aplicadas as %s de 0,18% a 2006, 2007 e 2008 e 0,17% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 46, conforme 4); (Nota: atividade assumida no HM).
4669 (parte)	Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos	4,3	4,5	4,5	4,9	BAIXO	Aplicadas as %s de 2,7% a 2007 e 2006 e 2,8% em 2008 e 2009, ao ramo 46, conforme 4) + 2% hipótese para a parte ligada à náutica; (Nota: atividade assumida no HM).
4677 (parte)	Comércio por grosso de desperdícios e sucata	0,7	0,7	0,7	0,6	BAIXO	Aplicadas as %s de 0,42% a 2007 e 2006 e 0,44% e 0,33% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 46, conforme 4) + 2% hipótese para a parte ligada à náutica; (Nota: atividade assumida no HM).
4764 (parte)	Comércio a retalho de artigos de desporto, de campismo e lazer, em estabelecimentos especializados	2,9	3,0	3,1	3,4	BAIXO	Aplicadas as %s de 1,60% a 2007 e 2006 e 1,68% em 2008 e 2009, ao ramo 47, conforme 4) + 2% hipótese para a parte ligada à náutica; (Nota: atividade assumida no HM).
4942 (parte)	Atividades de mudanças, por via rodoviária	0,2	0,2	0,2	0,2	BAIXO	Aplicadas as %s de 0,35% a 2007 e 2006 e 0,32% e 0,31% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 49, conforme 4) + 2% hipótese para a parte ligada à náutica; (Nota: atividade assumida no HM).
855 (parte)	Outras atividades educativas (ensinos desportivo e recreativo, ensino de atividades culturais e escolas de condução e pilotagem)	32,5	32,5	30,6	33,4	BAIXO	Considerados valores de VAB do INE, conforme 4) ; hipótese 1 - considerado 10% ligada à náutica; hipótese 2 - 2006 considerado = a 2007; (Nota: atividade assumida no HM).



13248 **Evolução passada e tendências futuras**

13249 No que respeita a estratégias passadas, estas procuraram focar-se
13250 no estabelecer de um relacionamento positivo entre as componentes interna
13251 (distribuição geográfica e diversidade de oferta) e externa (mercados
13252 emissores).

13253 Relativamente ao interesse que é despertado pelo Turismo Náutico,
13254 em 2004, este suscitou uma procura primária de viagens internacionais na
13255 Europa de, aproximadamente, três milhões de viagens, ganhando uma
13256 dimensão superior quando lhe é adicionada a procura secundária (composta
13257 pelas viagens com outras motivações principais, mas nas quais as atividades
13258 náuticas são complementares; constituída sobretudo pelas viagens de Sol e
13259 Mar) estimada em 7 milhões de viagens/ano.

13260 Este cenário replica-se ao longo da década, como se comprova
13261 através do exemplo do porto de Lisboa, cujos visitantes despenderam um valor
13262 anual aproximado de 49,4 milhões de euros, gerando mais-valias económicas e
13263 financeiras de 19,5 milhões de euros.

13264 A sucessão dos factos referidos imprime uma considerável dinâmica
13265 de negócio que afeta positivamente o desempenho deste setor, o qual se tem
13266 revelado continuamente como bom (20º lugar, em 2004, no *ranking* mundial
13267 de destinos turísticos¹). Todavia, tal realidade não impediu que a oferta turística
13268 portuguesa registasse, em 2001, uma pontual oscilação negativa da sua quota
13269 em contexto internacional. Esta ocorrência veio acentuar a dependência deste
13270 para com os principais mercados emissores - Espanha, Reino Unido,
13271 Alemanha e França - e para com as suas regiões-âncora de oferta, o Algarve,
13272 Lisboa e Madeira².

13273 Quanto a estratégias futuras, e apesar da lógica de produção
13274 traçada para o setor se manter válida, perspetiva-se um reforço do enfoque na
13275 sustentabilidade e na diferenciação por via da potenciação de experiências
13276 marcantes e genuínas. Para além do já referido, será ainda concretizada uma
13277 aposta clara em novos canais e formas de comercialização, como é exemplo a
13278 promoção e distribuição *online*.

¹ Fonte: *World Tourism Organization*.

² Mais de 85% das dormidas de estrangeiros em estabelecimentos hoteleiros.



13279 Uma das mais-valias de Portugal é a riqueza da sua matéria-prima
13280 turística (social, cultural e natural). Uma correta exploração desta exige a
13281 constituição de uma estratégia de investimento focada na qualificação dos
13282 recursos humanos envolvidos. Os resultados obtidos (a rede de Escolas
13283 Superiores de Hotelaria e Turismo registaram, no ano letivo de 2010/2011, um
13284 total de 3190 alunos, o que representa um acréscimo de 11% face ao anterior³)
13285 serão vertidos no pacote de elementos diferenciadores (clima e luz, história,
13286 cultura e tradição, hospitalidade, diversidade concentrada) e qualificadores
13287 (autenticidade moderna, segurança, excelência na relação qualidade/preço) do
13288 país, catalisando-os de forma a confirmar este setor como um dos motores de
13289 crescimento da economia nacional.

13290 Quanto à utilização balnear, todas as águas deverão obter, até ao
13291 final da época balnear de 2015, a classificação de qualidade mínima de
13292 "ACEITÁVEL". Para além dessa data, a ambição eleva-se para "EXCELENTE"
13293 ou "BOA", devendo ser adotadas as medidas adequadas para que esse
13294 objetivo seja alcançado o mais depressa possível.

13295 Quanto a estratégias futuras para o turismo náutico, estas terão de
13296 ter em consideração a significativa probabilidade de ocorrência de um
13297 crescimento anual do mercado, o qual se estima entre os 8% e os 10%.
13298 Perante este quadro, abrem-se perspectivas reais de, em 2015, se duplicar o
13299 atual volume de negócios europeu.

13300 Sendo assim, quaisquer planos ou atividades a concretizar, no seio
13301 deste panorama socioeconómico, deverão procurar distinguir-se dos demais
13302 através do recurso ao pilar da inovação.

13303 Esta será a componente fundamental de toda a estratégia nacional
13304 de manutenção e captação de turistas, devendo para isso amparar-se em
13305 iniciativas que promovam uma contínua melhoria da componente humana
13306 envolvida (ensino e formação profissional) e do suporte material (manutenção
13307 de equipamentos, marinas e portos, entre outros) para esta forma de atividade
13308 turística.

13309 Relativamente aos cruzeiros, perspectiva-se sensivelmente uma
13310 duplicação deste tráfego para o horizonte 2020, considerando informação
13311 facultada pelo IPTM suportada nos Estudos de Base do Plano Nacional
13312 Marítimo Portuário (em elaboração).

³ Fonte: Turismo de Portugal, 2012.



13313 **3.1.11. Extração de recursos geológicos não energéticos**

13314 **Nota prévia:**

13315 Esta atividade integra os seguintes ramos da CAE/NACE:

13316 Classe 0812 – Extração de saibro, areia e pedra britada; extração de argilas e caulinos

13317 Classe 0899 – Extração de feldspato e de outros minerais não metálicos

13318 Grupo 099 - Outras atividades dos serviços relacionados com as indústrias extrativas

13319 Atualmente a atividade não tem expressão na subdivisão do continente.

13320

13321 **Caracterização da atividade e tendências futuras**

13322 São vários os estudos que qualificam de elevado potencial
13323 económico os recursos geológicos minerais – não energéticos - presentes na
13324 plataforma continental geológica portuguesa. Nesse sentido, foram efetuadas
13325 campanhas de prospeção mineralógica e de identificação das localizações
13326 geográficas de maior interesse, as quais registaram ocorrências de ouro,
13327 estanho, ilmenite, metais pesados, areias, cascalho, nódulos e crostas
13328 polimetálicas, sulfuretos polimetálicos, sulfuretos e fosforites.

13329 Face a tais expectativas, o Plano de Ordenamento do Espaço
13330 Marítimo procura balizar a tipologia dos recursos reconhecidos que, segundo
13331 os seus autores, se destacam dos demais, designadamente:

- 13332 ○ Crostas e Nódulos de Ferromanganês e Nódulos Fosfatados;
- 13333 ○ Oceano Profundo: hídricos e armazenamento provisório e
13334 definitivos;
- 13335 ○ Sulfuretos maciços polimetálicos;
- 13336 ○ Agregados (areias e cascalho);
- 13337 ○ Jazidas Sedimentares Detríticas (placers – ex. estanho e
13338 volfrâmio).

13339 No seguimento deste esforço, os recursos minerais identificados
13340 foram agrupados em dois grandes grupos, designadamente:

- 13341 ○ *Per si* (e.g., Pb, Co, Mn, Cu, etc.);
- 13342 ○ Agregados (e.g., sulfuretos maciços, areias, cascalho, etc.).

13343 Abordando este potencial geológico segundo um critério batimétrico,
13344 no sentido do fundo para a superfície, foram detetadas no domínio profundo da
13345 subdivisão do continente, a qual se compreende entre os 700 m e 5500 m, uma
13346 série de áreas potencialmente ricas em Crostas e Nódulos de Ferromanganês



13347 e Nódulos Fosfatados. As crostas localizam-se geograficamente ao longo das
13348 montanhas submarinas do Nordeste Atlântico, contudo, e tal como refere Hein
13349 *et al.* (2000), a sua exploração não é para já viável.

13350 Na plataforma continental geológica da subdivisão do continente, e
13351 no que respeita aos principais depósitos de areias, areias cascalhentas,
13352 glauconite e carbonatos (conchas), a sua disseminação é geral, com particular
13353 destaque para a área geográfica virada para oeste, onde se destacam os
13354 localizados a norte do canhão da Nazaré.

13355 Quanto à competitividade da sua exploração, as áreas de extração
13356 *offshore* têm ganho – uma relativa - importância face às *onshore*, facto
13357 justificado, em primeiro lugar, pelos *inputs* e os *outputs* que este gera e, em
13358 segundo, pelos impactos ambientais associados a este setor económico, os
13359 quais adquirem uma dimensão superior quando afetam campos tão sensíveis
13360 como o visual, exercendo influência sobre outras vertentes económicas
13361 (impactos cénicos). Desde que reunidas as condições adequadas a exploração
13362 de agregados *offshore* poderá ter início a curto prazo.



13363 **3.1.12. Extração de sal marinho**

13364 **Nota prévia:**

13365 A atividade de Extração de Sal Marinho integra o seguinte ramo da CAE/NACE:

13366 Subclasse 08931 – Extração de sal marinho

13367

13368 **Caracterização da atividade**

13369 A costa da subdivisão do continente compreendida entre a Ria de
13370 Aveiro e a Foz do Guadiana, apresenta condições potencialmente favoráveis
13371 para a produção de sal marinho por evaporação solar, especialmente o Sul.

13372 As irregularidades climatéricas e a inexistência de grandes planícies
13373 litorais são fatores limitativos desta atividade, particularmente determinantes no
13374 Norte da subdivisão, mas esbatendo-se, gradualmente para sul.

13375 Em termos de solo, matéria-prima e clima, é no Algarve que se
13376 encontram reunidas as melhores condições para a produção de sal marinho,
13377 tendo este salgado representado, em 2010, cerca de 90% da produção
13378 nacional.

13379 Em 2010 existiam cinquenta e duas salinas, sendo dezanove na
13380 região Centro, uma na região de Lisboa e Vale do Tejo, três no Alentejo e vinte
13381 e nove no Algarve.

13382

13383 **Importância socioeconómica**

13384 A atividade salineira tem vindo a atravessar sérias dificuldades
13385 desde há alguns anos, verificando-se um declínio acentuado no número de
13386 salinas em laboração, principalmente nos salgados, em que as condições de
13387 operacionalidade são menos favoráveis.

13388 Para 2010 a produção foi de 44,5 mil toneladas, o que representou
13389 um decréscimo de quase 39% relativamente ao valor de 2009.

13390 Efetuou-se uma estimativa do VAB da atividade, com base no seu
13391 peso no ramo/Divisão 08, a partir do Sistema de Contas Integradas das
13392 Empresas, Tabela IV.127.



13393 **Tabela IV.127. Estimativa do VAB Nacional da Extração de sal marinho a preços**
 13394 **correntes (em milhões de euros), 2006-2009 (Fonte: Cálculos Preliminares DPP**
 13395 **(7.05.2012), com base em INE, Contas Nacionais. Fontes originais: 1) INE, Nomenclatura**
 13396 **dos Ramos das Contas Nacionais - NRCN e DPP (AMD), Matriz Simetrizada (431p-123r),**
 13397 **2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE A82-P88, 2006, 2007, 2009; 3) INE, Base de**
 13398 **dados online, Sistema de Contas Integradas das Empresas, extração em 7.05.2012).**
 13399 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CN - Contas Nacionais Anuais;
 13400 SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
08931	3.1.12 - EXTRAÇÃO DE SAL MARINHO	7,9	7,8	5,5	6,3	BAIXO	Estimativa com base nas CN e SCIE; Aplicada a % de 1% ao ramo 08, conforme 3).

13401

13402

13403

13404

13405 **Evolução passada e tendências futuras**

13406 A reativação das salinas tradicionais é desejável e de incentivar se
 13407 dirigida a uma produção de qualidade e a uma maior valorização comercial do
 13408 produto, permitindo a melhoria do rendimento da atividade face às perspetivas
 13409 de mercado para este tipo de produtos no campo da bio-alimentação.

13410 Cumpre ainda realçar as vantagens ecológicas decorrentes da
 13411 existência de salinas em atividade para a manutenção das zonas húmidas e da
 13412 respetiva avifauna.



13413 **3.1.13. Pesquisa e exploração de petróleo e gás**

13414 **Nota prévia:**

13415 Esta atividade integra os seguintes ramos da CAE/NACE:

13416 Classe 0610 – Extração de petróleo bruto

13417 Classe 0620 – Extração de gás natural

13418 Atualmente apenas a atividade de pesquisa tem expressão na subdivisão do continente,
13419 designadamente na plataforma continental geológica. Existe um grande potencial de
13420 crescimento no caso da produção.

13421

13422 Considerando a fase de desenvolvimento da atividade em análise, a
13423 metodologia para avaliação socioeconómica das utilizações das águas
13424 marinhas da subdivisão do continente assenta numa base essencialmente
13425 qualitativa, incidindo sobre a região costeira e o *offshore*, e reportando-se aos
13426 códigos CAE, classificados como 06 10 e 06 20, respetivamente, “Extração de
13427 petróleo bruto” e “Extração de gás natural”.

13428 Entende-se por “Petróleo” toda a concentração ou mistura natural de
13429 hidrocarbonetos sólidos, líquidos ou gasosos, incluindo todas as substâncias
13430 de qualquer outra natureza que, com eles, se encontrem em combinação,
13431 suspensão ou mistura, excluindo-se os hidrocarbonetos sólidos naturais e
13432 todas as concentrações cuja exploração só possa ser feita através da extração
13433 das próprias rochas. Assim, está incluído o gás.

13434 O petróleo é um recurso de elevado valor económico, tanto do ponto
13435 de vista energético como petroquímico. Todo o investimento nesta atividade,
13436 muito elevado, é realizado pelas empresas petrolíferas. Esta atividade abrange
13437 prospeção, pesquisa e exploração de petróleo e gás.

13438

13439 **Prospeção e Pesquisa**

13440 ***Caracterização da atividade***

13441 Na prospeção é feita aquisição de novos dados geofísicos 2D e 3D,
13442 geológicos e geoquímicos, processamento e interpretação, e são realizados
13443 estudos integrando estes dados com outros já existentes. A aquisição de dados
13444 geofísicos é feita por navios especializados, equipados com “detonadores” de
13445 ar comprimido, que rebocam um ou mais cabos de vários quilómetros de
13446 comprimento com hidrofones, regularmente espaçados e de posição exata
13447 conhecida a cada momento, ligados a meios informáticos especializados de
13448 grande capacidade instalados no navio, que permitem registar as chegadas



13449 das ondas sísmicas refletidas nas diferentes formações geológicas. Com a
13450 aquisição sísmica, é feita habitualmente aquisição magnética e gravimétrica.
13451 Os cabos são rebocados a uma profundidade da ordem dos 8m a 10m da
13452 coluna de água. Os dados geológicos e geoquímicos são obtidos através de
13453 análises de rochas/sedimentos colhidos, no fundo do mar e análises de “seeps”
13454 de petróleo observadas no mar.

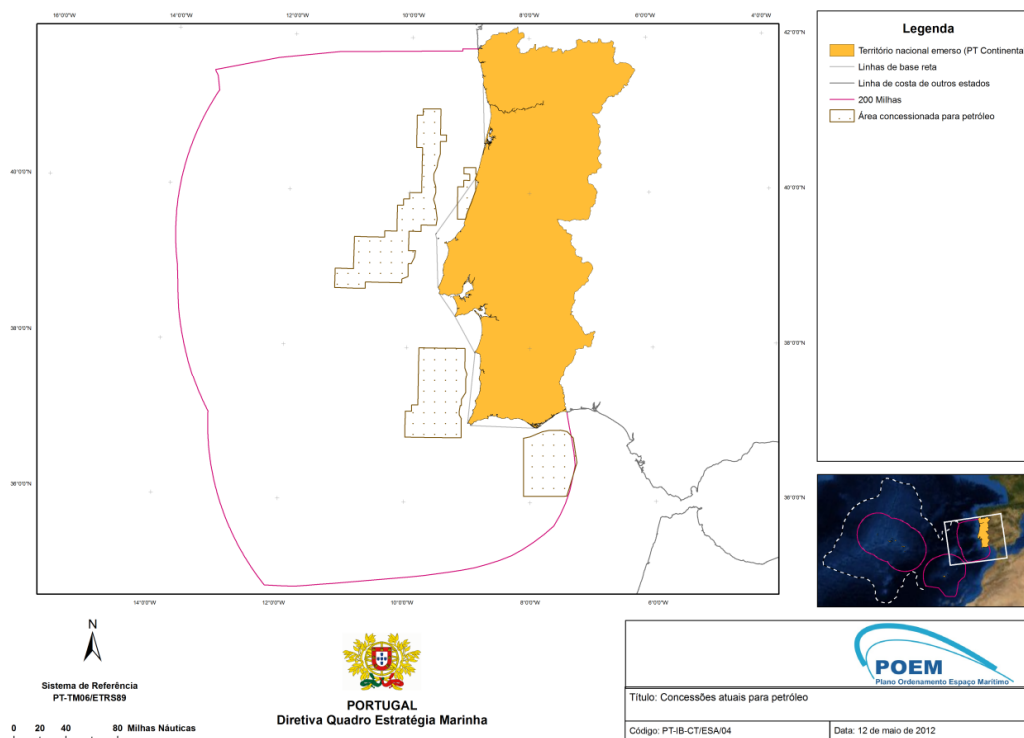
13455 Na pesquisa são efetuadas sondagens com plataformas petrolíferas
13456 que, dependendo da profundidade do mar, podem estar assentes no fundo do
13457 mar, ancoradas ou ser dinamicamente posicionadas. As plataformas (área da
13458 ordem dos 80m por 60m) têm à sua volta uma área de segurança de cerca de
13459 1 km². A plataforma fica ligada a equipamento colocado no fundo do mar (cerca
13460 de 20m² a 30m² de área) por uma tubagem de cerca de 1m de diâmetro. No
13461 caso de não ter resultado uma descoberta de petróleo/gás, o equipamento
13462 utilizado é removido e a área restaurada.

13463 Atualmente, são utilizadas plataformas ditas de “descarga zero”, isto
13464 é, as lamas utilizadas para a execução das sondagens e os fragmentos de
13465 rochas resultantes da perfuração são recuperados na superfície e
13466 reprocessados: as lamas são reutilizadas e os pequenos fragmentos de rocha
13467 (*cuttings*) resultantes da perfuração são limpos e só depois deitados no fundo
13468 do mar (se a área não é sensível do ponto de vista ambiental) ou transportados
13469 para local aceite pelas autoridades, quando a área da sondagem é
13470 ambientalmente sensível.

13471 As plataformas para realização de sondagens de pesquisa (em
13472 média, cerca de dois a seis meses) terão de ser colocadas onde, de acordo
13473 com os estudos realizados, existir o recurso, embora possa haver algum
13474 ajustamento no espaço e no tempo.

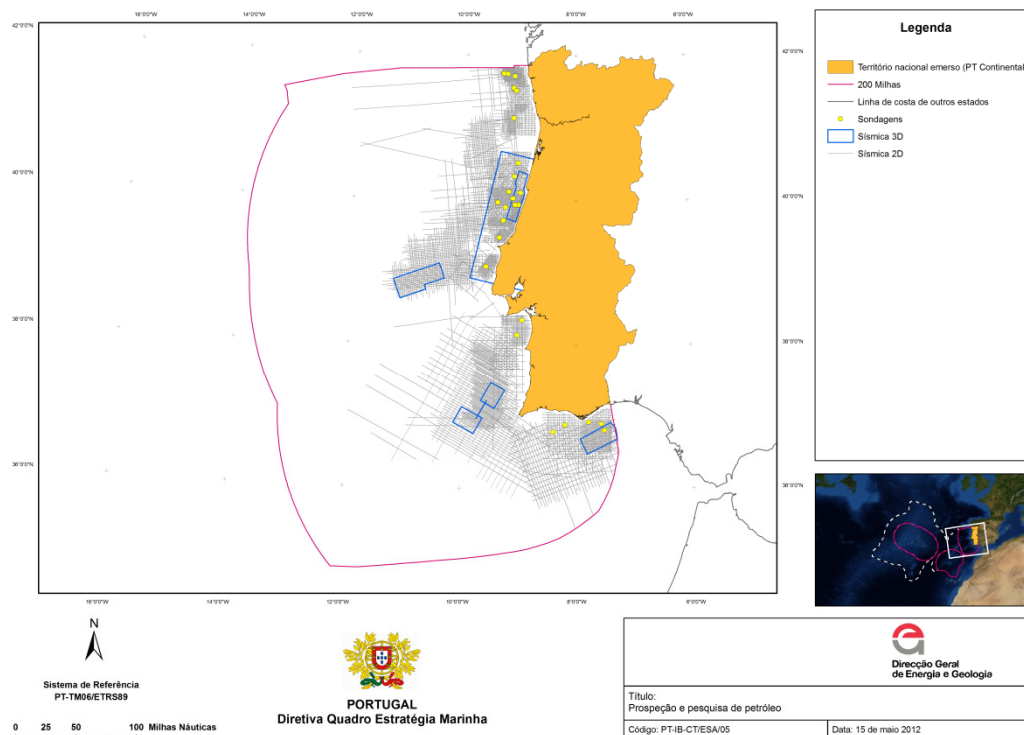
13475 As áreas atualmente concessionadas constam da Figura IV-203,
13476 mas, potencialmente, a área ocupada poderá vir a ser todo o *offshore* da
13477 subdivisão do continente.

13478 Em 2010, as áreas concessionadas não estavam fisicamente
13479 ocupadas, à exceção daquelas com ocupação temporária para aquisição de
13480 dados geofísicos 3D (cerca de 2100km²), sendo de referir que, ao longo dos
13481 anos, tem havido várias ocupações temporárias para aquisição geofísica e
13482 realização de sondagens de pesquisa (Figura IV-204).



13483
13484
13485

Figura IV-203. Mapa de Concessões atuais (Fonte: POEM, DGEG/DPEP – Divisão para a Pesquisa e Exploração de Petróleo).



13486
13487
13488
13489

Figura IV-204. Mapa de prospecção e pesquisa de petróleo e gás natural – Situação atual. Pontos amarelos: sondagens; Polígonos azuis: sísmica 3D; Linhas cinzentas: sísmica 2D. (Fonte: DGEG/DPEP – Divisão para a Pesquisa e Exploração de Petróleo).



13490 No que respeita à relação da prospeção e pesquisa com atividades
13491 complementares, a necessidade de espaços é limitada e de curta duração, são
13492 mínimas as sinergias na utilização de recursos e limitadas as sinergias de
13493 mercado.

13494 No que respeita à relação com as atividades concorrentes, deve
13495 haver coordenação com organismos estatais competentes para permitir uma
13496 gestão espacial e temporal, tal como tem sido feito ao longo dos anos.

13497 O desenvolvimento das atividades em referência exige recursos
13498 físicos (espaços e equipamentos específicos), humanos (técnicos
13499 especializados), bem como instrumentos de gestão (regras internacionais da
13500 indústria petrolífera, planos e programas específicos e, ainda, mecanismos de
13501 acompanhamento, controlo e fiscalização).

13502

13503 ***Importância socioeconómica***

13504 Na fase de prospeção e pesquisa, um grande benefício é, antes de
13505 mais, conhecer melhor o potencial do País. Todos os estudos realizados, os
13506 novos dados geofísicos e geológicos obtidos e as sondagens realizadas
13507 representam muitas dezenas/centenas de milhões de euros, sem custos para o
13508 Estado, e levam a melhor conhecimento das áreas com potencial petrolífero e
13509 ao aumento de probabilidade de uma descoberta.

13510 Atendendo a não haver ainda produção, não é possível apresentar
13511 os indicadores de caracterização sendo apenas viável considerar o volume de
13512 investimentos já efetuados no âmbito da prospeção. De 2007 a maio de 2012 o
13513 total de investimentos foi de cerca de 165 M€.

13514

13515 ***Evolução passada e tendências futuras***

13516 A prospeção e pesquisa no *offshore* teve início na década de 70.
13517 Nos últimos anos, foi clara a tendência para um aumento muito significativo da
13518 prospeção e pesquisa petrolífera no *deep offshore* português tendo sido em
13519 2005 adjudicadas duas áreas, em 2007 concessionadas sete áreas, e em 2011
13520 concessionadas as duas áreas adjudicadas. Em 2007 foram ainda
13521 concessionadas duas áreas que, em parte, estão no *shallow offshore*.

13522 Em 2011-2012 a aquisição de sísmica 3D, nas áreas
13523 concessionadas, será de cerca de 4450 km². Empresas petrolíferas têm
13524 manifestado interesse por outras áreas.



13525 Tem continuado a verificar-se ocupação temporária para aquisição
13526 geofísica e ocupação temporária com plataforma petrolífera na realização de
13527 sondagens, devido à continuação do interesse das concessionárias e
13528 prossecução dos trabalhos contratualmente previstos, sem abandono das
13529 áreas e manutenção de interesse manifestado em determinadas áreas.

13530 Nos próximos cinco anos, a evolução está dependente de vários
13531 fatores. Numa perspetiva positiva, prevê-se a aquisição de dados geofísicos 3D
13532 e realização de sondagens de pesquisa, sendo uma obrigatória em 2014, que
13533 poderão culminar em descoberta(s) de campo(s) de petróleo, com o
13534 conseqüente aumento significativo das atividades.

13535

13536 **Exploração/Produção**

13537 **Caracterização da atividade**

13538 O desenvolvimento desta atividade envolve um conjunto alargado de
13539 recursos humanos, financeiros, de capital e tecnológicos e, ainda, a
13540 implementação de instrumentos de gestão, estando em causa o recurso a
13541 meios humanos altamente especializados, a avultada aplicação de meios de
13542 financiamento e de capitais e tecnologias atualmente não disponíveis no país, a
13543 que acresce a necessidade de planos de ordenamento e gestão específicos
13544 (de que o supracitado “Plano Geral de Desenvolvimento e Produção”, constitui
13545 o primeiro elemento), bem como de mecanismos de observação, controlo e
13546 fiscalização.

13547 Na relação com atividades complementares, é de referir a existência
13548 de sinergias limitadas na utilização de recursos (utilização das plataformas de
13549 produção para fins de vigilância/recolha de dados meteorológicos e
13550 ambientais), sendo relevantes as sinergias de mercado, seja na atração de
13551 empresas e de investimento estrangeiros, no possível surgimento de toda uma
13552 indústria orientada para a atividade petrolífera, na criação de riqueza e
13553 emprego e na melhoria do saldo da balança de bens e serviços, com redução
13554 da dependência energética em petróleo/gás, diminuição das importações e
13555 aumento das receitas do Estado.

13556 No que respeita a pressões e impactos, importa especificar, quanto
13557 às primeiras, a ocorrência pouco provável de reflexos negativos no turismo, nas
13558 pescas, no ambiente, nas estruturas eólicas e de energia das ondas.



13559 Em particular, no que respeita à vertente ambiental, é imposto às
13560 concessionárias um conjunto de obrigações e regras, importando especificar
13561 que tanto a prospeção e pesquisa como a produção afetam muito pouco o meio
13562 marinho.

13563 Estatisticamente, a probabilidade de ocorrência de um acidente
13564 relevante durante a execução de sondagens, quer do ponto vista humano quer
13565 ambiental, é muito baixa.

13566 No intuito de minimizar e, tanto quanto possível, eliminar, a
13567 probabilidade de ocorrência de acidentes/incidentes, as atividades de pesquisa
13568 e produção de petróleo são executadas de acordo com regras internacionais
13569 aceites pelos países da UE, tendo o recente acidente da BP no Golfo do
13570 México, levado a indústria a reavaliar os procedimentos e o equipamento
13571 utilizado, a fim de tornar essa probabilidade ainda mais baixa e também para
13572 agilizar e aumentar a eficiência de uma eventual reparação em caso de
13573 acidente em águas profundas.

13574 Refira-se que as atividades de prospeção e pesquisa petrolífera
13575 podem ser geridas no espaço e no tempo de modo compatível com as
13576 atividades da pesca, da navegação marítima, das rotas de navegação, dos
13577 acessos aos portos, da exploração de parques de energia das ondas e parques
13578 eólicos e demais atividades que ocorrem no mar.

13579 O estabelecimento de parques de ondas ou parques eólicos e outras
13580 atividades, em áreas concessionadas para a pesquisa e exploração de
13581 petróleo, deve ser objeto de acordo entre as partes envolvidas, definindo as
13582 condições de compatibilidade.

13583 Para as restantes áreas, deve ser previamente articulada com a
13584 pesquisa e exploração de petróleo, a demarcação dos referidos parques, pois
13585 estes poderão vir a inviabilizar, em áreas com potencial petrolífero, atividades
13586 fundamentais para a pesquisa como a aquisição de sísmica 3D.

13587

13588 ***Importância socioeconómica***

13589 No caso de descoberta de campo(s) petrolífero(s), haverá grandes
13590 benefícios económicos para o País, como aconteceu, por exemplo, na
13591 Noruega, Holanda, Reino Unido, etc.



13592 Na fase de produção em águas profundas, o investimento inicial
13593 pode ser de milhares de milhões de euros. Todo o investimento é totalmente
13594 suportado pelas concessionárias.

13595 Se o número e volume das descobertas petrolíferas garantir
13596 produção a longo prazo, é de esperar o surgimento de toda uma indústria
13597 orientada para estas atividades, mais empresas a investir, mais emprego, mais
13598 desenvolvimento económico e tecnológico, melhoria do saldo da balança de
13599 bens e serviços, redução da dependência energética em petróleo/gás, aumento
13600 das receitas do Estado e criação de riqueza.

13601 O petróleo/gás, dada a crescente procura energética mundial,
13602 continuará a ser um recurso indispensável. Acresce que é um recurso de
13603 elevado valor económico, tanto do ponto de vista energético como
13604 petroquímico, sendo que esta indústria tem apresentado nos últimos anos um
13605 elevado índice de crescimento.

13606 Atendendo a não haver ainda produção, não é possível apresentar
13607 os indicadores de caracterização socioeconómica do setor.

13608

13609 ***Tendências futuras***

13610 A confirmar-se a existência de campos de petróleo, estes poderão
13611 ter áreas da ordem das dezenas ou centenas de quilómetros quadrados.
13612 Contudo, o equipamento necessário para a sua produção ocupará áreas
13613 relativamente pequenas, cerca de 1km² cada, que ficarão interditas a
13614 atividades concorrentes. A produção não poderá ser iniciada sem aprovação de
13615 um “Plano Geral de Desenvolvimento e Produção”, que inclui plantas de
13616 localização das instalações previstas, estudo de impacte ambiental e planos de
13617 contingência.

13618 Dependendo das condições do campo petrolífero e da distância à
13619 costa, as estruturas de produção poderão ser construídas no fundo do mar
13620 (caso menos frequente), serem assentes no fundo do mar (em águas
13621 relativamente pouco profundas) ou serem flutuantes (ancoradas no fundo do
13622 mar).

13623 No fim da exploração rentável, a não ser que outro destino seja
13624 acordado para as estruturas de produção, estas deverão ser removidas,
13625 incluindo o equipamento instalado no fundo do mar.



13626 Refira-se que, na fase de produção, na vizinhança das estruturas de
13627 produção verifica-se frequentemente um enriquecimento da fauna e da flora,
13628 tanto em quantidade como em diversidade. Daí que, quando uma estrutura
13629 deixa de ser necessária para a produção, em vez de ser completamente
13630 recuperada, como acontecia há uns anos, é, se as autoridades preferirem,
13631 abandonada de modo a que a parte assente no fundo do mar seja deixada na
13632 sua posição, para servir de suporte à acumulação e proliferação de seres
13633 marinhos (“recife artificial”).



13634 **3.1.14. Energias renováveis**

13635 **Nota prévia:**

13636 Esta atividade integra o seguinte ramo da CAE/NACE:

13637 Subclasse 35113 – Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de
13638 origem n.e.

13639 Atualmente a atividade não tem expressão na subdivisão do continente.

13640

13641 **Caracterização da atividade**

13642 Atendendo à incipiente fase de desenvolvimento das atividades em
13643 epígrafe, a metodologia para avaliação socioeconómica das utilizações das
13644 águas marinhas assenta numa base essencialmente qualitativa, incidindo sobre
13645 o *offshore*, e reportando-se aos códigos CAE Rev. 3, classificados como 35.
13646 113, reportando-se à “Energia das Ondas” e à “Energia Eólica *Offshore*”, sendo
13647 que este classificador tem um âmbito mais alargado. Para um melhor
13648 entendimento convém referir que a potência instalada na totalidade das
13649 centrais produtoras de energia elétrica em Portugal era, no final de 2010, de
13650 19751 MW com um consumo final de 50613 GWh no mesmo ano.

13651

13652 ***Energia das Ondas***

13653 Segundo o estudo do *Wave Energy Centre* (WEC), datado de 2004,
13654 o potencial existente na subdivisão do continente é considerável, estando o
13655 recurso teórico para uma profundidade de 50 metros avaliado em 11,3 GW,
13656 4,5 GW e 1,4 GW, para baixa, média, e alta restrições, respetivamente.

13657 Aquela fonte estimou que o aproveitamento desta capacidade
13658 produtiva permitiria gerar 10% das necessidades de eletricidade do país no ano
13659 em referência, acrescentando um fator favorável de suma importância no
13660 desenvolvimento desta atividade, a ausência de registo da ocorrência de
13661 grandes tempestades, suscetíveis de colocar em risco os equipamentos.

13662 Entre os projetos com algum desenvolvimento e devidamente
13663 enquadrados na perspetiva legal, são de referir:

- 13664 ○ O “Parque das ondas da Aguçadoura”, licenciado pela
13665 Camara Municipal da Póvoa do Varzim, baseado na
13666 tecnologia *Pelamis*, cujo detentor legal é a Companhia da
13667 Energia Oceânica, S.A., entidade ligada ao universo
13668 empresarial da EDP;



13669 ○ A “Zona Piloto de S. Pedro de Muel”, concessionada a uma
13670 sociedade do universo da REN que, no horizonte temporal de
13671 2020, deverá dispor de uma capacidade instalada de 250 MW,
13672 compreende também a utilização do corredor para
13673 implantação de infraestruturas para ligação à rede elétrica
13674 pública.

13675 ○ A zona de implementação do *Wave Roller*, o cujo detentor é a
13676 Eneólica – Energias Renováveis e Ambiente, S.A., localizado
13677 a norte da península de Peniche, com uma potência
13678 licenciada de 1 MW.

13679 Tendo presente a existência de boas condições de partida (no que
13680 respeita a potencial e à existência de infra-estruturas adequadas), o
13681 desenvolvimento destas atividades em Portugal é, ainda suportado por um
13682 conjunto de tendências recentes, de que importa destacar:

13683 ○ A existência de programas e estratégias nacionais,
13684 associadas à precocidade da regulamentação e ao
13685 lançamento de projetos neste domínio;

13686 ○ O crescente interesse do mundo empresarial, estando
13687 interessadas, para além da EDP e da REN, outros grupos,
13688 caso do consórcio formado pelo Grupo Lena, pela Bosch-
13689 Rexroth e ABB, em torno da difusão do protótipo *AW-
13690 Energy’s Wave Roller*, o qual já se encontra licenciado com
13691 uma potência de instalação de 1 MW, tendo sido efetuada
13692 uma candidatura ao abrigo do programa *NER 300* para a
13693 instalação de 5 MW desta tecnologia;

13694 ○ A existência de estruturas específicas de I&D, com destaque
13695 para o Instituto Superior Técnico e para o *Wave Energy
13696 Centre (WEC)*, uma associação privada não lucrativa, criada
13697 em 2003, visando suportar, estratégica e tecnologicamente, a
13698 atuação de empresas e entidades públicas.

13699 No que respeita a pressões e ameaças, importa referir, no que
13700 respeita às primeiras, que as várias atividades económicas desenvolvidas no
13701 mar poderão não ser compatíveis com a implementação de projetos neste
13702 âmbito, importando começar por relevar a existência de condicionantes no
13703 domínio ambiental, sobretudo, as Reservas Naturais das Berlengas e do



13704 Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina e de impactos ambientais (efeito visual/
13705 ruído/ acidentes/ emissões).

13706 Àqueles condicionantes importa, ainda, acrescentar os relacionados
13707 com a atividade da pesca, da navegação, da pesquisa e exploração de
13708 hidrocarbonetos e, ainda os relacionados com cabos e condutas, campos de
13709 exercício militares e áreas de interesse arqueológico.

13710 Quanto a impactos positivos, o desenvolvimento das energias
13711 eólicas *offshore*, far-se-ão sentir nos domínios ambiental (forte diminuição de
13712 emissões de CO₂ na produção de eletricidade e possível criação de zonas
13713 santuário para a fauna e flora), económico (com diminuição das importações de
13714 hidrocarbonetos e redução da dependência externa), e social (criação de
13715 emprego qualificado para o desenvolvimento de tecnologias e indústrias
13716 conexas).

13717 Serão necessários recursos, sendo de relevar, espaços (num parque
13718 desta natureza as torres eólicas encontram-se afastadas, entre si, cerca de
13719 500m), a exigência de recursos financeiros avultados e de *know-how*
13720 sofisticado (incluindo o respeitante à manutenção de equipamentos), o
13721 desenvolvimento da indústria naval (para a conceção de navios
13722 especializados), e melhoramentos nas conexões elétricas subaquáticas e
13723 desenvolvimento de metodologias de manutenção menos onerosas.

13724

13725 ***Eólicas offshore***

13726 Face às eólicas *onshore*, as soluções *offshore* apresentam potencial
13727 de aproveitamento mais elevado e menor turbulência, a que acresce a
13728 disponibilidade de extensas áreas não exploradas com reduzido impacto
13729 ambiental e menor resistência das populações (os aproveitamentos *onshore*,
13730 acima dos 6000MW, tendem a introduzir fortes constrangimentos ambientais e
13731 impactos sociais não desprezáveis).

13732 Na subdivisão do continente, as zonas que dispõem de maior
13733 potencial eólico relativamente à isóbata dos 40m localizam-se entre a foz do
13734 Rio Minho e Viana do Castelo, entre a Foz do Arelho e Cambelas (Torres
13735 Vedras), e entre a Ericeira e o Cabo Raso; no que respeita às isóbatas dos
13736 40m aos 200m, situam-se entre a Foz do Rio Minho e o Cabo Espichel, com
13737 maior relevância a Norte da Póvoa do Varzim e para a zona compreendida
13738 entre o Cabo Carvoeiro e o Cabo da Roca.



13739 De acordo com o levantamento que foi realizado, em 2008, pelo
13740 INETI/LNEG, para a tecnologia de plataforma fixa, o potencial existente seria
13741 de 3,5GW (considerando um mínimo de 2700 horas anuais de operação, o que
13742 permitiria uma produção de eletricidade correspondente a 9,45TWh/ano), ou de
13743 2,5GW (assumindo um mínimo de 3000 horas anuais de operação, o que se
13744 traduziria na geração de 7,5TWh/ano).

13745 Já a tecnologia de plataforma flutuante é muito mais promissora,
13746 admitindo-se que podem ser instalados 40GW, o que atendendo à região de
13747 aplicação e considerando uma média de 3500 horas anuais de operação,
13748 permitirá atingir 140 TWh de produção de eletricidade.

13749 Em termos de desenvolvimentos mais recentes, é de destacar que a
13750 *WindPlus*, uma *joint venture* liderada pela EDP, lançou o o projeto pioneiro
13751 *WindFloat*, orçado em 18,4 milhões de euros, localizado ao largo da
13752 Aguçadoura, e equipado com um aerogerador de 2MW tendo, em finais de
13753 2011, procedido à instalação da torre correspondente estando já em
13754 funcionamento e a produzir energia elétrica, tendo inclusivamente atingido a
13755 produção de 1GWh no mês de Abril deste ano. É de referir também a
13756 candidatura desta tecnologia ao programa *NER300*⁴, para a instalação de uma
13757 potência de 27 MW.

13758

13759 **Evolução passada e tendências futuras**

13760 Quanto a tendências, tendo presente que no contexto europeu esta
13761 atividade já tem expressão com algum significado, a evolução recente aponta,
13762 nomeadamente, para a crescente expansão deste mercado, para o aumento da
13763 potência média instalada por parque e para o reforço da profundidade de
13764 instalação, isto num quadro em que as soluções tecnológicas não estão
13765 consolidadas, mas em que se assiste ao reforço da adoção de sistemas
13766 flutuantes.

13767 Esta última evolução abre perspetivas para um melhor
13768 aproveitamento destes recurso da costa da subdivisão do continente, isto tendo
13769 presente que as eólicas *offshore* são o segmento que apresenta o maior
13770 potencial de crescimento entre as renováveis, sendo de acrescentar que

⁴ Decisão da Comissão nº 2010/670/UE de 3 de novembro [notificada com o nº C(2010) 7499]
(Decisão NER300)



13771 existem atores empresariais potencialmente interessados nestas soluções
13772 (e.g., *WindFloat Project*).

13773 De referir que o desenvolvimento das energias renováveis no mar
13774 implicará o desenvolvimento de vários tipos de infraestruturas marítimas que,
13775 em todos os casos, trazem oportunidades de desenvolvimento e modernização
13776 à economia portuguesas. Temos assim:

13777 ○ Cabos elétricos submarinos, subestações e outros
13778 componentes elétricos e rede elétrica em terra,
13779 perspetivando-se, na fase inicial de exploração, que o parque
13780 de máquinas estará ligado a uma subestação elétrica próxima
13781 que centralizará o envio da energia para terra enquanto que,
13782 para o longo prazo, se antecipa a possibilidade de construir
13783 uma *supergrid*, já em desenvolvimento no Mar do Norte, que
13784 poderia ser replicada no contexto regional da subdivisão do
13785 continente (França, Espanha, Portugal e Marrocos), isto tendo
13786 presente que se trata de meios muito onerosos e em fase de
13787 desenvolvimento tecnológico;

13788 ○ Cabos de amarração, tradicionalmente metálicos, que são
13789 alvo da penetração crescente de soluções sintéticas,
13790 sobretudo, nos casos em que a plataforma está ancorada a
13791 grande profundidade e na parcela que está a meia coluna de
13792 água, ainda que a evolução tecnológica venha permitindo a
13793 crescente generalização da sua utilização;

13794 ○ Sistemas de ancoragem no fundo do mar, de que existem três
13795 sistemas distintos (âncoras metálicas, poitas e estacas),
13796 utilizados em função da natureza dos fundos onde são
13797 aplicados, sendo de referir que, nos últimos anos, se
13798 começou a estudar a possibilidade de utilizar sistemas de
13799 ancoragem de sucção que, em princípio, permitirão reduzir a
13800 necessidade de materiais e a “pegada ecológica”;

13801 ○ Embarcações de apoio, compreendendo meios específicos e
13802 outros de utilização mais ampla (e.g., ROVs), sendo de
13803 salientar, na perspetiva da existência de um quadro alargado
13804 de atividade, a importância de sistemas de deteção e
13805 avaliação de risco de acidente;



- 13806
 - 13807
 - 13808
 - 13809
 - 13810
 - 13811
 - 13812
 - 13813
 - 13814
 - 13815
 - 13816
- Portos e estaleiros navais de apoio, sendo de salientar, no caso da generalização deste tipo de aproveitamentos *offshore*, a necessidade de espaços consideráveis quer em terra quer nos portos, sendo que os requisitos a preencher por estes portos dependem da tecnologia dos dispositivos de energia a utilizar, nomeadamente, quanto à profundidade de água, às necessidades de áreas acostáveis, armazéns e acessos, enquanto os estaleiros terão que preencher requisitos relacionados com capacidade de elevação, dimensão e número de docas flutuantes e rampas de lançamento.



13817 **3.1.15. Obras de defesa costeira, conquista de terras e**
13818 **proteção contra cheias**

13819 **Nota prévia:**

13820 A atividade de Obras de defesa de costa, conquista de terras e proteção contra cheias integra
13821 o seguinte ramo da CAE/NACE:

13822 Classe 4291 (parte) – Engenharia Hidráulica

13823 *Compreende as atividades de construção e reparação de portos, marinas, aquedutos,*
13824 *comportas, barragens, diques, trabalhos de dragagem, de proteção e de defesa da costa,*
13825 *assim como a realização de outros trabalhos “em água”.*

13826 A utilização desta CAE é sugerida na tabela 3 do documento guia para o report (DG
13827 Environment & MRAG/UNEP – WCMC/URS, 2012)

13828

13829 **Caracterização da atividade**

13830 As obras de defesa costeira, conquista de terra e proteção contra
13831 cheias assumem um papel importante na relação entre as atividades
13832 desenvolvidas em terra, seu impacto no mar, e as atividades do mar com
13833 impacto em terra. Assim, as zonas costeiras representam a fronteira entre o
13834 espaço marítimo e de transição com o restante território terrestre, sendo por
13835 isso importante analisar as medidas que têm vindo a ser tomadas com vista a
13836 mitigar os avanços do mar e erosão costeira bem como medidas que visem a
13837 conquista do mar.

13838 A zona costeira da subdivisão do continente tem uma elevada
13839 dinâmica geomorfológica decorrente, especialmente, dos processos marinhos
13840 (ondas e correntes longilitorais), mas onde a intervenção antrópica é cada vez
13841 mais marcante, quer ao nível das ações desenvolvidas nas bacias
13842 hidrográficas, que são as principais fontes de sedimentos, quer ao nível das
13843 ações de defesa costeira, que visam estabilizar esta faixa dinâmica, tendo em
13844 vista proteger a sua ocupação.

13845 O espaço litoral, continental e insular, concentra cerca de 75% da
13846 população portuguesa nos concelhos do litoral, sendo responsável pela
13847 produção de 85% do produto interno bruto. Nele se localizam as principais
13848 áreas urbanas e industriais, bem como as áreas de turismo intensivo, que
13849 alternam com áreas naturais, rurais e de pesca⁵.

⁵ Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras (ENGIZC), março, 2009.



13850 No que respeita à intervenção na zona costeira em zonas de risco,
13851 esta surge genericamente associada à necessidade de repor a estabilidade em
13852 determinados troços de costa onde existe uma ocupação antropogénica que
13853 origina pressões que têm que ser compensadas através da artificialização da
13854 linha de costa na ótica da proteção das utilizações existentes (áreas urbanas,
13855 turísticas e portuárias).

13856

13857 **Importância socioeconómica**

13858 Ao longo dos últimos anos têm sido muitas as intervenções
13859 realizadas pelo ex-INAG, I.P. (atualmente integrado na APA, I.P.), enquanto
13860 Autoridade Nacional da Água com a missão de assegurar a execução da
13861 política nacional no domínio dos recursos hídricos. Com a publicação do
13862 Decreto-Lei n.º 208/2007, de 29 de maio, as Administrações de Região
13863 Hidrográfica (ARH) (atualmente integradas na APA, I.P.) passaram a assumir
13864 um papel importante no reforço da capacidade de intervenção das políticas
13865 públicas na zona litoral.

13866 Neste sentido, o Plano de Ação para o Litoral (2007-2013) foi
13867 designado como o instrumento de gestão territorial para a zona costeira,
13868 identificando as ações prioritárias, de âmbito nacional, e outras medidas de
13869 intervenção, de âmbito regional, preconizadas pelos Planos de Ordenamento
13870 da Orla Costeira (POOC).

13871 Este Plano não inclui todas as intervenções previstas para o litoral,
13872 nos Programas de Execução dos POOC.

13873

13874

13875 **Tabela IV.128. Ponto de situação das intervenções, por prioridade de intervenção, maio**
13876 **de 2011 (Fonte: Plano de Ação para o Litoral, Ponto de situação de maio de 2011).**

Prioridades de Intervenção	Investimento (€)	Investimento (€)
	Valor Global	Executado
A- Defesa Costeira/Zona de Risco (Segurança de pessoas e bens)	39775285	7801984
B – Planos de Intervenção e Requalificação Urbana/Atividades Produtivas (Interface com atividades produtivas)	158472813	15062571
C – Estudos, Gestão e Monitorização/Planos de Praia/Requalificação de Praias (Monitorização e requalificação de praias)	43663110	7727779
Total	241911208	30592334



13877 Tabela IV.129. Estimativa do VAB Nacional das obras de defesa de costa, conquista de
13878 terras e proteção contra cheias a preços correntes (em milhões de euros), 2006-2009
13879 (Fonte: Cálculos Preliminares DPP (14.05.2012), com base em INE, Contas Nacionais;
13880 Fontes originais: 1) INE, Nomenclatura dos Ramos das Contas Nacionais - NRCN e DPP
13881 (AMD), Matriz Simetrizada (431p-123r), 2008; 2) INE, Contas Nacionais Anuais- QRE A82-
13882 P88, 2006, 2007, 2009; 3) INE, Base de dados online, Sistema de Contas Integradas das
13883 Empresas, extração em 7.05.2012).
13884 CAE - Classificação das Atividades Económicas; CN - Contas Nacionais Anuais;
13885 SCIE - Sistema de Contas Integradas das Empresas.

CAE Rev.3	Descrição dos ramos	2006	2007	2008	2009	Grau de confiança	Observações / Metadados
3.1.15	OBRAS DE DEFESA DE COSTA, CONQUISTA DE TERRAS E PROTEÇÃO CONTRA CHEIAS	24,5	21,9	36,3	31,5	BAIXO	Estimativas com base no INE, CN e SCIE Inclui parte de 4291 (estimativa a melhorar)
4291 (parte)	Engenharia Hidráulica	24,5	21,9	36,3	31,5	BAIXO	Nota: Parte de 4291 inclui obras de defesa de costa; Aplicadas as %s de 2,4% a 2007 e 2006 e 2,6% e 2,9% em 2008 e 2009 respetivamente, ao ramo 42, conforme 3) + hipótese 50%

13886

13887

13888 A Tabela IV.128 sintetiza o ponto de situação das intervenções
13889 previstas no Plano de Ação para o Litoral (2007-2013) associados às diferentes
13890 prioridades de intervenção, em maio de 2011.

13891 Foi efetuada uma estimativa do VAB (Tabela IV.129) das obras de
13892 defesa de costa, conquista de terras e proteção contra cheias, com base na
13893 parcela da Classe 4291 na Divisão 42 (utilizando o Sistema de Contas
13894 Integradas das Empresas (SCIE) do INE). Assumiu-se ainda, como hipótese,
13895 que 50% do valor do VAB desta classe poderia ser atribuível a esta atividade.
13896 Esta hipótese será melhorada quando forem compilados dados mais
13897 específicos do setor.

13898

13899 **Evolução passada e tendências futuras**13900 ***Intervenções previstas na Orla Costeira (2012- 2015)***

13901 Atualmente, o Plano de Ação para o Litoral (2007-2013) encontra-se
13902 em revisão e dará lugar ao Plano de Ação de Valorização e Proteção do Litoral
13903 (2012-2015), onde se integra uma série de intervenções anteriormente não
13904 previstas mas consideradas hoje de carácter emergente, bem como à
13905 reavaliação dos critérios de priorização de intervenções.



13906 Tabela IV.130. Síntese dos investimentos previstos, 2012 – 2016 (Fonte: Plano de Ação
13907 de Valorização do Litoral, 2012- 2015. Em Revisão).

Plano de Ação de Valorização e Proteção do Litoral 2012-2016 - Total	Valor Global
A – Defesa Costeira /Zonas de Risco	259767995,28€
B – Planos de Intervenção e Requalificação Urbana/Atividades Produtivas	166480821,52€
C – Estudos, Gestão e Monitorização/Planos de Praia/Requalificação de Praias	58656698,27€
Total	484905515,07€

13908

13909

13910

13911 A Tabela IV.130 sintetiza os investimentos previstos para o período
13912 compreendido entre 2012 e 2015, associados às diferentes prioridades de
13913 intervenção.

13914

3.1.16. Cabos e *pipelines* submarinos

13915

Nota prévia:

13916

Esta atividade integra os seguintes ramo da CAE/NACE:

13917

Grupo 495 (parte) – Transportes por oleodutos ou gasodutos

13918

Grupo 611 (parte) – Atividades de telecomunicações por fio

13919

Não se identifica que a atividade como setor independente tenha expressão.

13920

13921

Caracterização da atividade e tendências futuras

13922

O Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo fez recentemente
13923 uma descrição e caracterização da atividade relativa a cabos e *pipelines*
13924 submarinos, levantamento que se considera atualizado pelo que foi utilizado
13925 como fonte exclusiva para a elaboração deste capítulo.

13926

As telecomunicações transcontinentais, bem como o
13927 desenvolvimento das energias renováveis no mar, implicam o desenvolvimento
13928 de vários tipos de infraestruturas marítimas, nomeadamente cabos submarinos
13929 de fibra ótica e elétricos, subestações e outros componentes elétricos, cabos
13930 de amarração, sistemas de ancoragem ao fundo do mar, embarcações de
13931 apoio às operações de instalação, operação e remoção dos dispositivos e
13932 sistemas de sinalização e apoio à segurança da navegação.

13933

Algumas destas infraestruturas são específicas deste tipo de
13934 atividade económica e não se antevê que possam trazer sinergias com outras
13935 utilizações no mar, outras são específicas, mas pode antever-se algum tipo de



13936 sinergias e outras são partilhadas. Todas estas infraestruturas trazem
13937 oportunidades de desenvolvimento e modernização da economia portuguesa.

13938 A ligação dos parques *offshore* a terra é uma condição essencial
13939 para que se possa produzir energia elétrica de base renovável *offshore*. Os
13940 parques *offshore* estarão afastados de terra entre alguns quilómetros e
13941 algumas dezenas de quilómetros, sendo esta última situação mais provável nos
13942 parques eólicos *offshore* do que nos de energia das ondas, devido ao maior
13943 impacto visual das turbinas eólicas (ver a subsecção 3.1.14). Em qualquer dos
13944 casos as diversas máquinas que compõem o parque estarão ligadas entre si e
13945 a uma subestação elétrica na região do parque que centraliza o envio da
13946 energia para terra.

13947 Contudo, com a evolução da construção de parques *offshore* e da
13948 tecnologia de suporte, a longo prazo é possível que se venham a construir
13949 redes elétricas submarinas de alta tensão às quais estas subestações estarão
13950 ligadas. É neste sentido que a chamada “*super-grid*”, que está a ser
13951 desenvolvida no Mar do Norte para melhorar a interligação elétrica dos
13952 diversos países que o limitam, poderá permitir a ligação dos parques eólicos
13953 diretamente a essa rede. Um cenário idêntico pode vir a desenvolver-se entre
13954 França, Espanha, Portugal e Marrocos, com a passagem dum cabo elétrico
13955 entre o sul de França, a costa norte espanhola, a costa oeste portuguesa
13956 (subdivisão do continente) e o noroeste de Marrocos. Se um cenário destes se
13957 vier a concretizar, a ligação dos diversos parques *offshore* portugueses poder-
13958 se-ia fazer a essa rede de transporte de alta tensão submarina (que passaria a
13959 profundidades relativamente elevadas) e não diretamente a terra, reduzindo,
13960 por esse motivo, o impacto nas pescas e outras atividades marítimas.

13961 Os cabos de amarração são necessários para manterem os
13962 dispositivos no lugar, permitindo-lhes contudo alguma mobilidade, necessária
13963 para a extração de energia das ondas em algumas das tecnologias que
13964 requerem a capacidade dos dispositivos oscilarem com as ondas, ou para
13965 reduzirem os esforços de amarração, na generalidade dos casos.

13966 Tradicionalmente os cabos de amarração são metálicos. Contudo,
13967 tem havido uma penetração crescente no mercado de cabos de material
13968 sintético, sobretudo nos casos em que a plataforma está ancorada em águas
13969 de grande profundidade, na parte do cabo que está a meia coluna de água
13970 (não está apoiada no fundo do mar, nem exposta à luz). A evolução dos
13971 materiais sintéticos e das proteções de superfície tem vindo a permitir a
13972 utilização mais alargada deste tipo de cabos.



13973 Todos os sistemas flutuantes são ancorados ao fundo do mar. O tipo
13974 de sistema de ancoragem depende do tipo de fundo e das forças de amarração
13975 e do custo do sistema de ancoragem. Três tipos de sistemas são normalmente
13976 utilizados: âncoras metálicas, poitas e estacas.

13977 As estacas são utilizadas em fundos rochosos, em que não é
13978 possível utilizar âncoras. Este método é normalmente mais dispendioso, devido
13979 ao custo do navio de perfuração. As âncoras são normalmente utilizadas em
13980 fundos arenosos, sendo arrastadas por um rebocador até que a âncora se
13981 enterre na areia e seja capaz de suster, sem se deslocar, uma força idêntica à
13982 força máxima de amarração expectável, tendo em conta o tipo de dispositivo, a
13983 onda máxima de projeto e a configuração do sistema de amarração. As poitas,
13984 normalmente grandes blocos de betão colocados no fundo do mar, poderão ser
13985 utilizadas nos diversos casos, mas o seu custo sobe significativamente com a
13986 intensidade de força de amarração máxima prevista.

13987 Recentemente, tem vindo a ser estudada a possibilidade de se
13988 utilizarem sistemas de ancoragem de sucção (*suction buckets/anchors*) como
13989 alternativa. Estes sistemas reduzem as necessidades de material e a “pegada
13990 ambiental”.

13991 Há diversos tipos de embarcações de apoio apropriadas para os
13992 diversos tipos de atividades: colocação de cabos elétricos submarinos,
13993 colocação de cabos de amarração, colocação de âncoras, transporte de
13994 equipas de manutenção e meios de vistoria, nomeadamente, ROV. Há também
13995 as embarcações e meios necessários aos levantamentos batimétricos e de
13996 caracterização do fundo do mar.

13997 Os sistemas de sinalização dos parques de energia *offshore* são
13998 idênticos aos de outras atividades que requeiram a inibição de navegação no
13999 espaço marítimo, exceto no que se refere à necessidade de assinalar
14000 igualmente o corredor de passagem dos cabos elétricos de interligação de
14001 máquinas e de ligação a terra (enquanto for essa a solução).

14002 No que concerne a procedimentos necessários para instalar fibras
14003 óticas no mar, aplica-se a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do
14004 Mar (CNUDM), de 10 de dezembro de 1982 (ratificada pelo Decreto do
14005 Presidente da República n.º 67-A/97, de 14 de outubro).

14006 Nos termos do respetivo artigo 87º, o alto mar está aberto a todos os
14007 Estados nomeadamente para colocar cabos e ductos submarinos. Por sua vez,



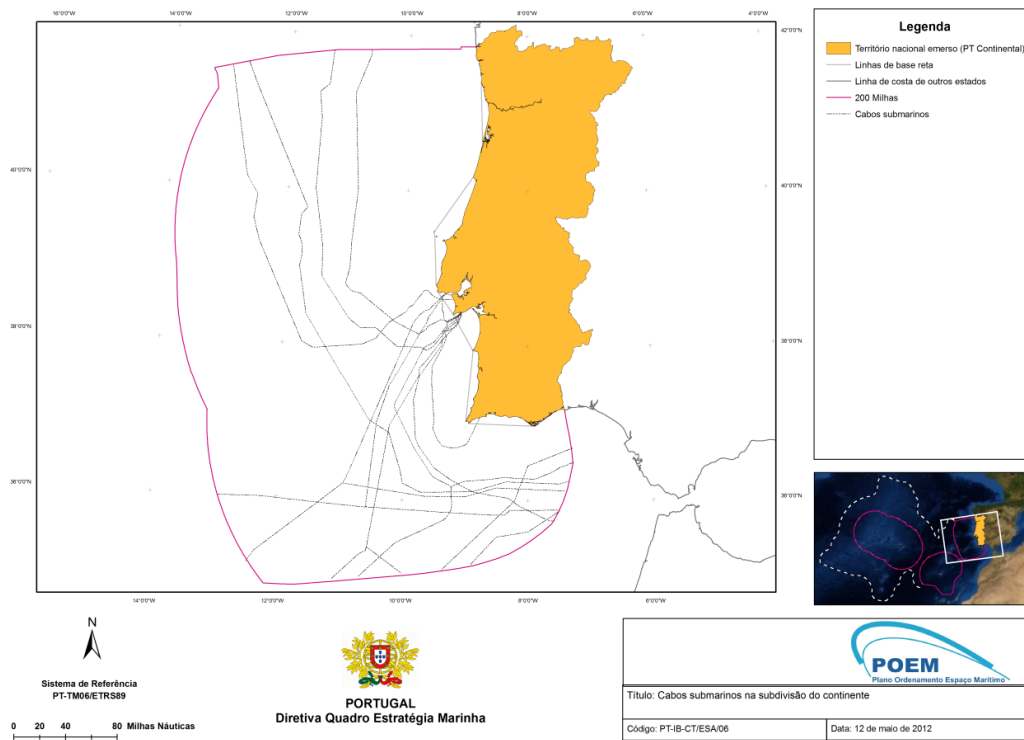
14008 quanto à colocação de cabos e ductos submarinos na plataforma continental é
14009 matéria regulada pelo artigo 79º.

14010 O procedimento típico correntemente usado por diversos países
14011 para autorização de atividades marítimas relacionadas com os cabos
14012 submarinos desenvolve-se nos seguintes termos: o promotor dirige um
14013 requerimento ao Ministério dos Negócios Estrangeiros do país sede da
14014 empresa que realizará os trabalhos/atividades marítimas, processo esse que é
14015 transmitido através de canais diplomáticos para as embaixadas de cada país
14016 envolvido na rota do cabo, as quais, por sua vez, transmitem o processo ao
14017 respetivo Ministério dos Negócios Estrangeiros que o encaminham para as
14018 autoridades competentes para efeitos de autorização ou parecer.

14019 Em Portugal não existe regulamento específico sobre os
14020 procedimentos de autorização de instalação de cabos submarinos, aplicando-
14021 se, para além da CNUDM, os normativos gerais relativos à segurança
14022 marítima, gestão do domínio público e das telecomunicações.

14023 Assim, tratando-se da instalação de cabos, na plataforma continental
14024 ou águas territoriais, que interconectam com as redes terrestres em território
14025 português, o procedimento de autorização, sob a articulação do Ministério dos
14026 Negócios Estrangeiros, envolve designadamente as seguintes entidades:
14027 Autoridade Marítima Nacional (segurança marítima/fiscalização); Instituto
14028 Hidrográfico (aprovação de projetos de assinalamento marítimo e elaboração
14029 de cartas hidrográficas com a localização dos cabos); ANACOM (nas questões
14030 de interconexão com as redes terrestres - regulação técnica e económica);
14031 eventualmente o IPTM (em caso de ser necessário parecer técnico em matéria
14032 de segurança marítima); a Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura – atual
14033 Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
14034 (emissão de parecer no âmbito das pescas); INAG e/ou Administrações da
14035 Regiões Hidrográficas – atual APA, I.P. (em matéria de
14036 licenciamento/concessão do uso privativo dos terrenos do Domínio Público
14037 Hídrico – Lei nº 58/2005, de 30 de dezembro; Decreto-Lei nº 226-A/2007, de 31
14038 de maio) e eventualmente a Agência Portuguesa do Ambiente e as Comissões
14039 de Coordenação e Desenvolvimento Regional (em matéria de licenciamento
14040 ambiental).

14041 Na Figura IV-205 encontra-se representada a situação relativa à
14042 localização de cabos submarinos.



14043
14044

Figura IV-205. Cabos submarinos na subdivisão do continente.



14045 **3.1.17. Captação e dessalinização de água**

14046

14047 **Captação**

14048 ***Caracterização da atividade***

14049 As captações constituem uma parte fundamental dos sistemas de
14050 abastecimento de água e são necessárias para qualquer tipo de utilização,
14051 quer seja água doce ou salgada, e têm como objetivo recolher a água na
14052 natureza (origem) tal como ela se encontra. O tipo de obra a considerar
14053 depende, basicamente, da situação em que a água se encontra no ciclo
14054 hidrológico, da finalidade a que se destina e dos caudais requeridos.

14055 Trata-se, portanto, de uma atividade secundária ou acessória a
14056 outras atividades, dependendo muito da finalidade do uso da água que é
14057 captada.

14058 Na subdivisão do continente encontram-se licenciadas e/ou em
14059 exploração dez captações em águas costeiras, cujas características se
14060 apresentam na Tabela IV.131, com as seguintes finalidades:

- 14061 ○ Rega de espaços verdes e lavagens, depois de dessalinizada;
14062 ○ Enchimento de piscinas;
14063 ○ Aquicultura – renovação da água dos tanques de produção;
14064 ○ Circuitos de água de refrigeração na indústria de produção de
14065 energia e do petróleo.

14066

14067

14068 ***Importância socioeconómica***

14069 **Valor da Produção**

14070 Nas captações que se destinam a abastecer as aquiculturas, para
14071 renovação de água dos tanques de produção de peixe, existe uma utilização
14072 que posteriormente é descarregada para o mar, com algum grau de
14073 degradação. Quanto às captações que abastecem os circuitos de refrigeração,
14074 a água, depois de cumprida a sua função de arrefecimento, é descarregada
14075 para o mar com um ligeiro aumento de temperatura, que no caso da Central
14076 Termoelétrica de Sines é da ordem de 3°C.



14077 Tabela IV.131. Características das captações em águas costeiras (Fonte: ARH do Norte,
14078 Centro, Tejo, Alentejo e Algarve).

Concelho	Utilizador	Volume máximo anual (m ³)	Finalidade
Albufeira	Operador Turístico	25550	Talassoterapia
Albufeira	Operador Turístico	15000	Rega de espaços verdes, enchimento de piscinas e lavagem de pavimentos
Portimão (Praia da Rocha)	Privado	230	Enchimento de piscina
Portimão (Alvor)	Operador Turístico	39220	Rega de espaços verdes e atividades de lazer
Sines (Central Termoelétrica)	EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.	1166×10 ³	Circuitos de água de refrigeração
Sines (Central de Ciclo Combinado)	REN Atlântico, S. A.	72800	Circuitos de água de refrigeração
Sintra (Praia das Maças)	Operador Turístico	28800	Enchimento de piscinas
Mira (Zona Centro)	Aquinova Grupo Pescanova	392824×10 ³	Aquicultura – Pregado
Matosinhos (Refinaria)	Petróleos de Portugal – Petrogal, S.A.	3110400	Circuitos de água de refrigeração
Póvoa do Varzim	A. Coelho & Castro	259200	Aquicultura – Robalo e salmão

14079

14080

14081

14082

Valor Acrescentado

14083

14084

14085

14086

14087

Desconhece-se o valor exato que esta rúbrica poderia assumir, uma vez que não existem dados disponíveis. Para além disso, verifica-se que o investimento concretizado nesta atividade dependerá muito quer da finalidade da água captada quer dos consumos máximos anuais, os quais são muito variados, conforme se pode constatar na Tabela IV.131.



14088 **Emprego**

14089 Dado tratar-se, por enquanto, de uma atividade secundária ou
14090 acessória, aproveitam-se muitas vezes os recursos humanos existentes na
14091 atividade principal no caso das captações de menor capacidade.

14092 Quanto às captações de maior capacidade, como as que existem
14093 para abastecer as aquaculturas e os circuitos de refrigeração, os recursos
14094 humanos estão normalmente também adstritos a outras atividades
14095 secundárias, no âmbito do ciclo da água, como seja o seu armazenamento e
14096 distribuição e/ou o tratamento de águas residuais e respetivo controlo de
14097 qualidade.

14098

14099 ***Evolução passada e tendências futuras***

14100 A atividade de captação de água do mar é relativamente recente na
14101 subdivisão do continente, com exceção da captação para o ciclo de
14102 refrigeração da Refinaria de Matosinhos (1969) e a Central Termoelétrica de
14103 Sines (1985).

14104 À data de 2010, os utilizadores que captavam um maior volume de
14105 água do mar eram as aquiculturas, para efeitos de renovação da água dos
14106 tanques de produção. Em segundo lugar surgem os utilizadores da indústria de
14107 produção de energia (circuitos de água de refrigeração) e na refinaria de
14108 petróleo (produção de vapor e circuitos de água de refrigeração).

14109 Em termos de captações de águas costeiras para aplicação em
14110 circuitos de refrigeração, não se conhece qual será a tendência futura.

14111 Tendo em conta o reduzido peso atual da atividade de aquicultura no
14112 conjunto da oferta de pescado nacional (cifrando-se em cerca de 5%, enquanto
14113 no conjunto da União Europeia e em todo o Mundo, o peso da aquicultura é de
14114 20% e 30%, respetivamente (DGPA, 2008), ver as subsecções 3.1.2 e 3.1.4), o
14115 Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013 aposta no reforço,
14116 inovação e diversificação desta atividade, estando previsto o estabelecimento
14117 de um Plano de Ordenamento da Atividade Aquícola, em termos de ocupação
14118 territorial, incluindo em *offshore* e, adicionalmente, apoiar o investimento
14119 privado na aquicultura, incentivando a instalação de novos estabelecimentos
14120 que visem a diversificação da produção e a instalação de aquicultura em
14121 *offshore*.



14122 Assim, em relação a captações para utilização na aquicultura,
14123 estima-se que haverá um incremento do número de captações de água
14124 costeiras para abastecimento à aquicultura na subdivisão do continente, no
14125 curto/médio prazo.

14126

14127 **Dessalinização**

14128 ***Caracterização da atividade***

14129 A dessalinização é um método não-convencional de obtenção de
14130 recursos hídricos, definido como qualquer processo que permita a distribuição
14131 de água a um utilizador com uma concentração de totais de Sólidos Dissolvidos
14132 (STD, normalmente sais dissolvidos) adequada à sua utilização, partindo de
14133 águas com valores de concentração muito superiores, como, por exemplo, a
14134 água do mar que apresenta, aproximadamente, 35000 ppm de STD. Ou seja, a
14135 dessalinização é uma técnica que permite reduzir a quantidade em demasia de
14136 sólidos dissolvidos numa água, obtendo-se uma água que pode ser utilizada
14137 para diversos fins. A dessalinização pode ser aplicada à água salobra ou à
14138 água do mar, sendo que a água do mar apresenta custos mais elevados.

14139 De um modo geral, os processos de dessalinização podem ser
14140 divididos em dois grandes grupos: 1) processos de alteração de fase/térmico e
14141 2) processos de separação por membranas.

14142 O recurso à água do mar, através da dessalinização, é uma das
14143 alternativas que poderá vir a constituir uma nova fonte de água, principalmente
14144 quando se tem em conta que os grandes aglomerados urbanos e os principais
14145 empreendimentos turísticos se encontram na orla costeira.

14146 A principal vantagem desta técnica é o facto de poder fornecer água
14147 em boas condições em locais em que a escassez de água doce é elevada
14148 (e.g., zona áridas e semi-áridas) ou em locais em que a procura por água doce
14149 é superior à sua disponibilidade (e.g., locais turísticos).

14150 Em Portugal Continental encontram-se em exploração duas Centrais
14151 de Dessalinização, cuja tecnologia utilizada é a “osmose inversa”, ambas
14152 situadas no Algarve e pertencentes a dois grupos hoteleiros distintos, cujas
14153 características se apresentam na Tabela IV.132.



14154 Tabela IV.132. - Características das Centrais de Dessalinização em Portugal Continental
14155 (subdivisão do continente). (Fonte: ARH do Norte, Centro, Tejo, Alentejo e Algarve).

Localização	Volume máximo anual (m ³)	Volume máximo mensal (m ³)	Custos de investimento (€)	Custos de exploração (€/m ³)	Finalidade
Albufeira	15000	1500	83506	N.d ¹ .	Rega de espaços verdes, enchimento de piscinas e lavagem de pavimentos
Alvor (Portimão)	39220	10000	1000000 ²	0,5 ²	Rega de espaços verdes e atividades de lazer

14156

14157

14158 Um grande entrave à aplicação da dessalinização é o seu elevado
14159 consumo de energia, para além da baixa produtividade das unidades e, logo, o
14160 custo de exploração, razão porque a dessalinização de água do mar como
14161 fonte alternativa de água potável tem levantado alguma controvérsia em
14162 Portugal.

14163 De facto, do caudal captado, apenas 35% a 40% é transformado em
14164 água potável; os custos associados por metro cúbico de água tratada ficam
14165 cerca de 53% acima dos associados a fontes de água "tradicionais".

14166 Ambrósio & Ambrósio de Sousa (2008) registaram que, em 2008 na
14167 Europa, o custo de dessalinização por osmose inversa (a técnica mais utilizada
14168 atualmente e a custos inferiores) é cerca de 0,45€/m³ (valor que representa
14169 apenas o custo na estação de dessalinização e exclui o transporte da água).

14170

14171 ***Importância socioeconómica***

14172 **Valor da produção**

14173 Tendo em conta que o volume máximo anual captado será de
14174 54220m³ e que, deste volume, apenas cerca de 40% será transformado em
14175 água potável e que o custo médio de produção por metro cúbico rondará os
14176 0.50€, o valor desta produção rondará um montante anual de 10844€.

¹ Valor não disponível.

² http://www.rhturismo.net/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=2



14177 Este valor é insignificante face ao montante da atividade de
14178 abastecimento de água em Portugal, o que talvez se justifique pelo elevado
14179 custo de produção unitário, devido ao elevado consumo de energia necessário.

14180 **Valor acrescentado**

14181 Desconhece-se o valor exato que esta rúbrica poderia assumir, uma
14182 vez que não existem dados disponíveis. Contudo, o investimento realizado
14183 nesta atividade é ainda muito embrionário, estimando-se que, atualmente, não
14184 ultrapasse, na sua totalidade, mais de 350000€.

14185 **Emprego**

14186 Dado tratar-se duma atividade embrionária, o emprego gerado é
14187 praticamente nulo, aproveitando-se, geralmente, os recursos humanos já
14188 existentes.

14189

14190 ***Evolução passada e tendências futuras***

14191 Em Portugal Continental, para além de estar prevista a ampliação da
14192 Central de Alvor para que possa vir a abastecer mais três unidades hoteleiras
14193 de quatro estrelas, do mesmo operador turístico, encontram-se em estudo ou
14194 em fase de licenciamento novos projetos de dessalinização, designadamente
14195 num empreendimento turístico³, localizado no Litoral Alentejano e três no
14196 Algarve, também para rega de espaços verdes ou enchimento de piscinas.

14197 Em todo o caso, com exceção da utilização com uma proximidade
14198 do mar evidente e com uma sustentabilidade que permita diluir o sobrecusto do
14199 tratamento, a dessalinização não será, provavelmente, nos próximos anos,
14200 uma atividade com expressão económica significativa.

³ <http://www.costaterra.pt/images/uploaded/ficheiro63.pdf>



14201 **3.1.18. Imersão de resíduos**

14202 **Caracterização da atividade**

14203 No âmbito da imersão de resíduos importa relevar o enquadramento
14204 legal referente à caracterização e gestão de dragados. Portugal, como parte
14205 contratante das convenções internacionais de Londres e OSPAR, transpôs
14206 para a legislação nacional os princípios legais e técnicos daquelas convenções,
14207 através do Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos
14208 Naturais e do Mar, publicado no DR-2.^a Série - N.º 141, em 21 de junho de
14209 1995.

14210 Atualmente os processos de gestão de dragados regem-se
14211 essencialmente pela Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que veio
14212 substituir o Despacho Conjunto referido.

14213 A Portaria prevê a caracterização da densidade, percentagem de
14214 sólidos, granulometria (percentagem de areia, silte e argila) e carbono orgânico
14215 total. Quando o material tem granulometria inferior a 2mm, e portanto, é exigida
14216 a caracterização química, inclui ainda a caracterização de metais (arsénio,
14217 cádmio, crómio, cobre, mercúrio, chumbo, níquel e zinco) e compostos
14218 orgânicos (PCB [soma] - bifenilos policlorados, PAH [soma] - hidrocarbonetos
14219 policíclicos aromáticos, HCB - hexaclorobenzeno), e as substâncias que
14220 possam estar presentes devido às fontes de poluição pontuais e difusas
14221 existentes.

14222 Os critérios de qualidade dos sedimentos são pois exclusivamente
14223 químicos, cingindo-se aos metais e aos compostos orgânicos anteriormente
14224 identificados. Não integram critérios microbiológicos, nem testes de
14225 ecotoxicidade. Estes últimos traduziriam os efeitos da presença dos
14226 contaminantes existentes conhecidos e não conhecidos, incluindo os seus
14227 efeitos sinérgicos.

14228 Consoante as classes de contaminação dos dragados, é definido o
14229 seu tratamento e condições de utilização, os quais apresentam custos
14230 diferenciados, nomeadamente:

- 14231 ○ Classe 1: Material dragado limpo — Depositado no meio
14232 aquático ou repostado em locais sujeitos a erosão ou utilizado
14233 para alimentação de praias sem normas restritivas;



- 14234
14235
14236
- Classe 2: Material dragado com contaminação vestigiária — Pode ser imerso no meio aquático tendo em atenção as características do meio recetor e o uso legítimo do mesmo;
- 14237
14238
14239
14240
- Classe 3: Material dragado ligeiramente contaminado — Pode ser utilizado para terraplenos ou no caso de imersão necessita de estudo aprofundado do local de deposição e monitorização posterior do mesmo;
- 14241
14242
14243
- Classe 4: Material dragado contaminado — Deposição em terra, em local impermeabilizado, com a recomendação de posterior cobertura de solos impermeáveis.
- 14244
14245
14246
14247
14248
- Classe 5: Material muito contaminado — Idealmente não deverá ser dragado e, em caso imperativo, deverão os dragados ser encaminhados para tratamento prévio e ou deposição em aterro de resíduos devidamente autorizado, sendo proibida a sua imersão.

14249

14250 Relativamente ao local de destino dos sedimentos dragados isentos
14251 de contaminação, os processos regem-se igualmente pela Lei n.º 49/2006, de
14252 29 de agosto, estabelecendo medidas de proteção da orla costeira, indicando a
14253 alimentação artificial do litoral, para efeitos da sua proteção, como destino da
14254 extração e dragagem de areias, quando efetuada a uma distância de até 1km
14255 para o interior a contar da linha da costa e até 1 milha náutica no sentido do
14256 mar a contar da mesma linha.

14257 Com a publicação do Despacho n.º 1273/2007, de 26 de janeiro de
14258 2007, do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do
14259 Desenvolvimento Regional, cabe à Agência Portuguesa do Ambiente (APA),
14260 assegurar o papel de autoridade para a imersão de resíduos no mar, em
14261 coordenação com o Instituto da Água e as Administrações de Região
14262 Hidrográfica (ARH), entidades atualmente integradas na APA, I.P.. Através do
14263 Despacho n.º 5277-A/2011, de 25 de maio, da Ministra do Ambiente e do
14264 Ordenamento do Território, foi clarificado ser da competência do Instituto da
14265 Água a deposição de dragados para além dos limites das águas costeiras (a
14266 partir de uma milha náutica da linha de costa).

14267 Com a publicação do Decreto-lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio de
14268 2007, do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do
14269 Desenvolvimento Regional, a imersão de resíduos e inertes resultantes da



14270 manutenção das condições de acessibilidade e operação nos portos está
14271 sujeita à apreciação do IPTM e posterior comunicação à ARH competente,
14272 atualmente APA, I.P., de todo o planeamento e monitorização.

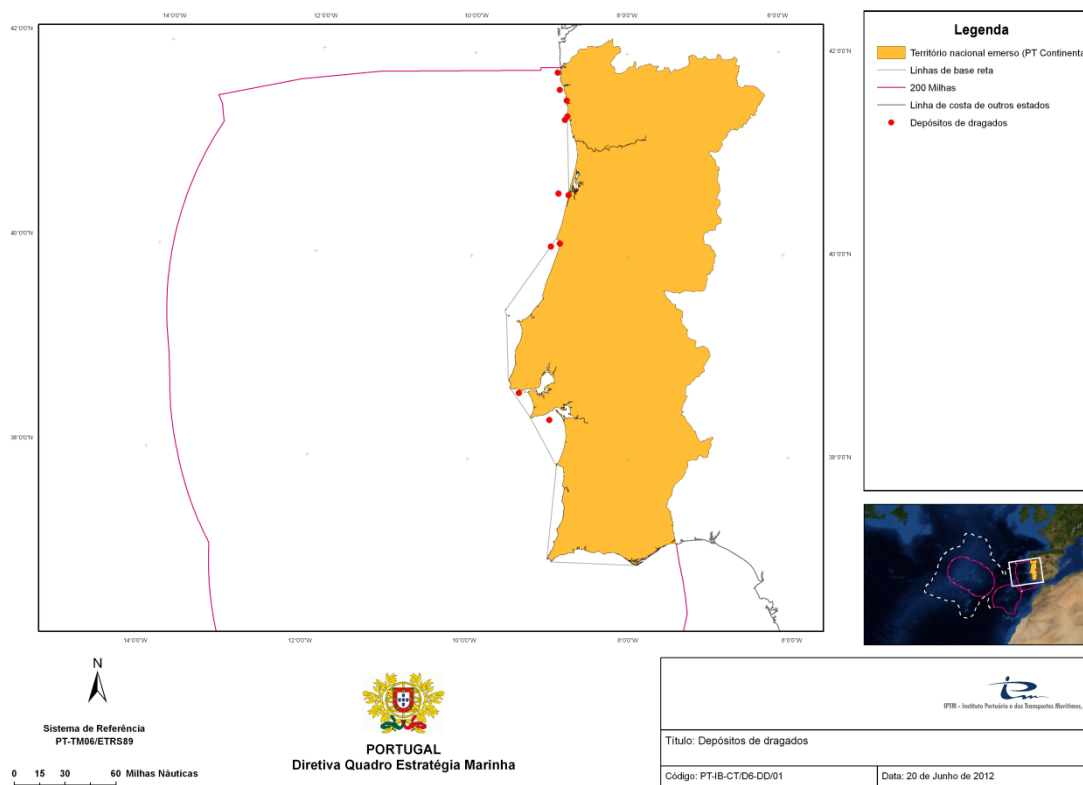
14273 Por sua vez, quer as Administrações Portuárias, quer o IPTM, nas
14274 respetivas áreas portuárias sob sua jurisdição, têm competências na garantia
14275 de condições de segurança na acessibilidade marítima às infraestruturas
14276 portuárias. Como tal, associado às operações de dragagens necessárias, têm
14277 procedido à amostragem e caracterização prévia dos materiais sedimentares a
14278 remover, com vista a uma adequada gestão dos sedimentos a mobilizar.

14279 A alínea bb) do nº 2 do art. 2 do Decreto-lei nº 49-A/2012, de 29 de
14280 Fevereiro, vem atribuir à Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e
14281 Serviços Marítimos a competência de Autoridade Nacional de Imersão de
14282 Resíduos.

14283 Os destinos preferencialmente adotados para os materiais dragados
14284 são a reposição no meio natural, com alimentação de praia ou introdução na
14285 deriva litoral (Classe 1) ou a imersão no mar à isóbata de cerca de 40m
14286 (quando não se tratem de areias ou no caso de sedimentos das Classes 2 e 3).
14287 Ocorre igualmente o reaproveitamento em obra.

14288 Ao abrigo do nº 6 do artigo 78 do mencionado Decreto-lei n.º 226-
14289 A/2007, a extração periódica de inertes destinada a assegurar as condições de
14290 navegabilidade e acessibilidade a portos comerciais, de pesca, marinas, cais
14291 de acostagem ou outras infraestruturas de apoio à navegação deve ser
14292 executada de acordo com planos de desassoreamento, aprovados pela ARH
14293 competentes (atualmente APA, I.P.), os quais definem entre outros, a
14294 periodicidade das intervenções, os volumes de inertes a retirar, a
14295 caracterização física, química e biológica do material a dragar, locais de
14296 deposição e medidas de minimização de impactos e identificação e forma de
14297 implementação de mecanismos de controlo dos volumes dragados.

14298 Na Figura IV-206 representam-se os pontos de imersão de dragados
14299 na subdivisão do continente.



14300

14301 **Figura IV-206. Pontos de imersão de dragados na subdivisão do continente.**

14302

14303

14304

14305

14306 **Importância socioeconómica**

14307 ***Produção***

14308 Apresentam-se na Tabela IV.133 os volumes de dragagem e os
 14309 custos anuais, reportados aos anos de 2009 e 2010, estando essencialmente
 14310 associados à melhoria ou manutenção das condições de acesso marítimo e de
 14311 operação portuária.

14312
14313**Tabela IV.133. Custos anuais dos trabalhos de dragagem realizados (Fonte: IPTM).**

* Dragados das classes 2, 3, 4 e 5.

Entidades	Volume Dragado – 2009 (m ³)	Sedimentos contaminados* – 2009	Custo/Trabalho de Drag. (€)	
			2009	2010
Adm. Porto de Viana do Castelo	100000	0%	n.d.	n.d.
Adm. Portos do Douro e Leixões	190000	100%	336000	501000
Adm. Porto de Aveiro	1377000	10%	4189499	1048183
Adm. Porto da Fig. da Foz	438000	38%	950500	574704
Adm. Porto de Lisboa	1263000	48%	3365408	2354470
Adm. Porto de Setúbal e Sesimbra	23000	88%	502265	419896
Adm. Porto Sines	0	0%	0	0
IPTM	341000	56%	2055743	2880243
Total	3732000	35%	11399415	7778496

14314
14315

14316

Evolução passada e tendências futuras

14317

14318

14319

14320

14321

14322

14323

14324

A realização das dragagens deve-se fundamentalmente à necessidade de assegurar as condições de navegabilidade e acessibilidade a portos comerciais, de pesca, marinas, cais de acostagem ou outras infraestruturas de apoio à navegação, tratando-se de atividades cuja tendência é de incremento no horizonte de 2020, quer por razões de desenvolvimento socioeconómico, quer por razões ambientais, nomeadamente em matéria de redução das emissões poluentes e racionalização energética no setor dos transportes.

14325 **3.1.19. Descarga de águas residuais**14326 **Caracterização da atividade**

14327 A costa da subdivisão do continente apresenta condições
14328 hidrodinâmicas que a colocam entre as zonas mais favoráveis da Europa, para
14329 a diluição e dispersão de poluentes sendo, por isso, uma região adequada para
14330 a descarga de águas residuais.

14331 Na subdivisão do continente existem vinte e oito descargas de águas
14332 residuais nas águas costeiras, a maior parte através de emissários submarinos
14333 de pequena e média dimensão.

14334 Os emissários submarinos são estruturas submersas, destinadas a
14335 lançar no mar águas residuais que já sofreram um determinado grau de
14336 tratamento numa Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR). A sua
14337 conceção visa utilizar a grande capacidade de depuração do oceano, onde as
14338 águas descarregadas serão submetidas a processos naturais de diluição e
14339 degradação no meio recetor, facto que tem sido aproveitado por algumas
14340 entidades gestoras de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e
14341 industriais do litoral.

14342 Este tipo de estrutura é normalmente protegida com um manto de
14343 enrocamento que, devido às suas características, pode ser entendida como um
14344 quebra-mar de talude submerso. O manto de enrocamento tem como principais
14345 objetivos proteger o emissário contra âncoras e redes de pesca, garantir
14346 estabilidade do emissário em caso de temporal, diminuir o gradiente de
14347 temperatura e evitar a erosão da fundação.

14348

14349 **Tabela IV.134. Características das descargas de águas residuais em águas costeiras**
14350 **(Fonte: ARH do Norte; ARH do Centro; ARH do Tejo; ARH do Alentejo e ARH do Algarve).**

14351 CQO – Carência química de oxigénio; CBO₅ – Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias.

Administração de Região Hidrográfica	Volume (m ³ /ano)	CQO (ton/ano)	CBO ₅ (ton/ano)	Azoto (ton/ano)	Fósforo (ton/ano)	Observações
Norte	3952452	7758	3440	1236	277	Valores Medidos e declarados (2010)
Centro	288128024	17825	1077	1069	146	Valores Medidos e declarados (2011)
Tejo	60276509	19963	10349	3138	295	Dados disponíveis medidos e declarados (2011)
Alentejo	6987363	1779	481	525	15	Medidos e declarados (2011)
Algarve	13910	321	1451	338	65	Valores Medidos e declarados (2011)



14352 As descargas de águas residuais em zonas costeiras provêm de
14353 ETAR urbanas, ETAR industriais e ETAR mistas (urbano+industrial),
14354 apresentando-se na Tabela IV.134 as principais características do conjunto das
14355 descargas existentes na subdivisão do continente, por Região Hidrográfica e de
14356 acordo com a informação prestada pelas respetivas Administrações.

14357

14358

14359 **Tabela IV.135. Características dos principais emissários submarinos (Fontes:**14360 http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-243_Santos.pdf;14361 <http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/1114/1/Santos%20et%20al%2010%20CAgua.pdf>).

Características	DESIGNAÇÃO DOS PRINCIPAIS EMISSÁRIOS SUBMARINOS – ÁGUAS COSTEIRAS							
	Viana do Castelo	Matosinhos	Gaia	Espinho	S. Jacinto	Leirosa	Sines	Guia
Ano de entrada em exploração	1973	1999	1992	1999	1999	1995	1978	1994
Caudal de exploração (m ³ /dia)	3000	25000	24260	5035	89656	100000 - 150000	11535	150000
Caudal de Projeto (m ³ /dia)	77760	82339	?	101520	?	172800	172800	450000
Nível de tratamento da ETAR	Secundário	Primário	Secundário	Secundário	Secundário	Primário Secundário	Secundário	Preliminar
Comprimento total (m)	2250	2748	2192	2000	3300	1163 (em terra) + 1526 (no mar)	2432	2750
Diâmetro (mm)	900	1600-1200	800	800-630-400	1600	1200	1100	1200
Profundidade máxima (m)	17,5	27,0	30,0	9,0	15,5	11,0	38,0	45,0
População equivalente (e.p.)	20000 (urbano) (industrial)	150000	230000	74000	446290	155000 (urbano) (Industrial – papel e pasta de papel)	38000 Industrial (química/refinaria) e urbano	753397
Material	Betão armado	Betão armado (em terra) e PAED ⁴ (no mar)	PAED ⁴	PAED ⁴	PAED ⁴	GRP ⁵ (em terra) e PAED ⁴ (no mar)	Betão armado	PAED

⁴ PAED - Polietileno de alta densidade.

⁵ GRP - *Glass-reinforced plastic*.



14362 Na Tabela IV.135 apresentam-se as características dos principais
14363 emissários submarinos que descarregam nas águas costeiras da subdivisão do
14364 continente.

14365

14366 **Importância socioeconómica**

14367 ***Valor da produção***

14368 Não aplicável.

14369

14370 ***Valor acrescentado***

14371 Não aplicável.

14372

14373 ***Emprego***

14374 O Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH), para a
14375 descarga de águas residuais, impõe a verificação periódica das condições de
14376 descarga, através de um processo de autocontrolo de determinados
14377 parâmetros, exigidos nos termos da respetiva licença.

14378 Para o cumprimento destes requisitos o titular da licença é obrigado
14379 a recolher amostras do efluente à saída do último órgão do sistema depurador,
14380 com a periodicidade imposta na licença, para efeitos de análise laboratorial e
14381 posterior envio à entidade competente. Esta ação é, duma maneira geral,
14382 assegurada pelo pessoal afeto à exploração da ETAR, pelo que o emprego
14383 gerado é praticamente nulo, aproveitando os recursos humanos já existentes.

14384 Contudo, no que respeita à obrigação de realização periódica de
14385 análises laboratoriais, verificou-se, nos últimos quinze a vinte anos, a
14386 necessidade de incremento dos meios laboratoriais acreditados, tendo em vista
14387 a realização dos métodos analíticos de referência impostos nas licenças de
14388 descarga e, conseqüentemente, um acréscimo dos meios humanos
14389 necessários para operar nesses laboratórios.

14390

14391 **Evolução passada e tendências futuras**

14392 No passado, as águas residuais eram descarregadas nas águas
14393 costeiras, sem qualquer tratamento, situação que tem vindo a alterar-se



14394 positivamente, sobretudo a partir da década de 1990, com a entrada em vigor
14395 de legislação comunitária e nacional sobre a matéria, designadamente as
14396 diretivas comunitárias relativas à qualidade da água nos meios hídricos e a
14397 diretiva relativa ao tratamento de águas residuais urbanas, com as
14398 consequentes transposições para o direito interno.

14399 Também a necessidade de cumprimento da legislação comunitária e
14400 nacional relativa à qualidade das águas balneares veio impulsionar a
14401 construção de novas ETAR no litoral, com o objetivo de melhorar as águas
14402 designadas como águas balneares, ou seja, com qualidade suficiente para o
14403 banho ser autorizado, pelas entidades competentes, designadamente as
14404 entidades responsáveis pela defesa da saúde pública.

14405 Em Portugal Continental, a maior parte dos aglomerados urbanos de
14406 grande dimensão, ou seja, com mais 150000 habitantes equivalentes,
14407 localizam-se no litoral e, à data de 2010, todos eles dispõem de ETAR cujo
14408 efluente final, na maior parte dos casos, descarrega para as águas costeiras,
14409 através de emissários submarinos.

14410 Os aglomerados de média dimensão, entre 10000 e 150000
14411 habitantes equivalentes encontram-se, numa maneira geral, na mesma
14412 situação, não se prevendo, no curto ou médio prazo, a instalação de novas
14413 descargas de águas residuais urbanas em águas costeiras, mas apenas o
14414 incremento do nível de tratamento de algumas ETAR situadas no litoral que,
14415 atualmente, apenas dispõem de tratamento de nível primário.

14416 Tendo em consideração que as indústrias existentes no litoral já
14417 dispõem de tratamento dos seus efluentes que, nalguns casos, também
14418 descarregam o efluente depois de tratado nas águas costeiras, a instalação de
14419 novas descargas de águas residuais industriais dependerá muito da evolução
14420 do setor industrial que, num contexto económico atual tão desfavorável, não
14421 augura um desenvolvimento muito acentuado.



14422 **3.1.20. Armazenamento de gas**

14423 **Nota prévia:**

14424 Esta atividade integra os seguintes ramos da CAE/NACE:

14425 Subclasse 52101 (Parte correspondente ao armazenamento de hidrocarbonetos em
14426 cavidades salinas)

14427

14428 **Caracterização da atividade e tendências futuras**

14429 A utilização do espaço subterrâneo para o armazenamento
14430 provisório (operacional ou estratégico) e definitivo de gás tem vindo a adquirir
14431 importância crescente à escala internacional, incluindo Portugal.

14432 Como exemplo de armazenamento provisório, o armazenamento de
14433 hidrocarbonetos em cavidades salinas, atividade enquadrável na rubrica 52101
14434 da CAE Rev. 3, configura-se como relevante e estratégico no âmbito da
14435 segurança do abastecimento energético do país, enquanto o armazenamento
14436 geológico de CO₂ em aquíferos profundos (sem enquadramento naquela
14437 classificação contabilística), corresponde a um armazenamento definitivo,
14438 apresentando-se como parte integrante das opções tecnológicas de mitigação
14439 das alterações climáticas.

14440 Quanto ao armazenamento de gás natural, a sua previsível
14441 relevância decorre da crescente importância deste combustível à escala global
14442 e do potencial aproveitamento desta matéria-prima, sob a forma liquefeita,
14443 proveniente ou circulando pela bacia Atlântica. Isto caso o país pretenda
14444 assumir uma função de *hub* no abastecimento à UE e no contexto de uma
14445 estratégia de atenuação da dependência da Rússia e dos países da Ásia
14446 Central.

14447 Nesta ótica, os abundantes diapiros salíferos localizados na parte
14448 imersa do território nacional, cuja existência se encontra comprovada por várias
14449 sondagens *offshore* para pesquisa de petróleo, poderão revestir grande
14450 interesse estratégico, sendo de referir que a construção e a exploração de
14451 cavidades em formações salinas para armazenamento subterrâneo de gás
14452 natural devem obedecer ao atual (encontra-se em revisão) Regulamento da
14453 Armazenagem Subterrânea, aprovado pela Portaria n.º 1025/98, de 12 de
14454 dezembro.

14455 No âmbito do armazenamento geológico de CO₂ em Portugal
14456 existem já resultados decorrentes essencialmente de dois projetos, um



14457 financiado pelo QREN – projeto Ktejo-e outro pelo 7º Programa Quadro da
14458 União Europeia – projeto COMET.

14459 O projeto Ktejo – Estudo de Viabilidade da Captura e
14460 Armazenamento Geológico de CO₂ na Central Termoelétrica do Pego
14461 (2009-2011), promovido pela Tejo Energia, Pego, Universidade de Évora e pelo
14462 Laboratório Nacional de Energia e Geologia. Este projeto permitiu identificar
14463 quais os potenciais locais para armazenamento geológico de CO₂.

14464 O projeto COMET - *Integrated infrastructure for CO₂ transport and*
14465 *storage in the west MEdiTerranean* (2010-2012), coordenado pelo LNEG, e
14466 onde participam a Universidade de Évora, a EDP, a GALP e a Tejo Energia,
14467 conduziu um estudo onde foram identificados os potenciais reservatórios e a
14468 sua potencial capacidade para o armazenamento geológico de CO₂, para
14469 Portugal, Espanha e Marrocos.

14470 No caso de Portugal a capacidade de armazenamento inventariada
14471 permite armazenar mais de 100 anos das emissões atuais dos principais
14472 pontos emissores nacionais. Essa capacidade de armazenamento concentra-
14473 se sobretudo na área imersa (*offshore*), com capacidade estimada entre
14474 3,5Gton e 7Gton, bastante superior ao armazenamento possível na área
14475 emersa (*onshore*), que não ultrapassará as 175Mton a 350Mton.

14476 Recentemente foi publicada a transposição para a ordem jurídica
14477 interna (o DL 60/2012, de 14 de março), da Diretiva Comunitária 2009/31/CE,
14478 que estabeleceu o regime jurídico do armazenamento geológico de CO₂.



14479 **3.1.21. Defesa**

14480 **Caracterização da atividade**

14481 O Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo fez recentemente
14482 uma descrição da atividade de defesa com relevância para o ambiente
14483 marinho, que se considera adequada aos objetivos deste capítulo, pelo que foi
14484 utilizado como fonte de informação.

14485 Com base na Constituição da República Portuguesa, e tal como
14486 estabelecido na Lei da Defesa Nacional, a defesa nacional tem por objetivos
14487 garantir a soberania do Estado, a independência nacional e a integridade
14488 territorial de Portugal, bem como assegurar a liberdade e a segurança das
14489 populações e a proteção dos valores fundamentais da ordem constitucional
14490 contra qualquer agressão ou ameaça externas. Assegura ainda o cumprimento
14491 dos compromissos internacionais do Estado no domínio militar, de acordo com
14492 o interesse nacional.

14493 Por outro lado, para além da componente militar, a política de defesa
14494 nacional compreende as políticas sectoriais do Estado cujo contributo é
14495 necessário para a realização do interesse estratégico de Portugal e
14496 cumprimento dos objetivos da defesa nacional.

14497 Pela sua natureza, as atividades relacionadas com a defesa nacional
14498 desenvolvem-se em todo o território nacional, no espaço de circulação entre as
14499 parcelas do território nacional - dado o seu carácter descontínuo -, nos espaços
14500 aéreo e marítimo sob responsabilidade nacional, nas águas territoriais, nos
14501 fundos marinhos contíguos, na zona económica exclusiva e na zona que
14502 resultar do processo de extensão da plataforma continental. Abrange ainda, de
14503 acordo com o Conceito Estratégico de Defesa Nacional, outras zonas do globo
14504 em que, em certo momento, os interesses nacionais estejam em causa ou
14505 tenham lugar acontecimentos que os possam afetar.

14506 A área da defesa tem subjacente uma preocupação ambiental em
14507 todas as atividades que desenvolve e contribui, como estabelecido na lei, para
14508 a proteção e preservação dos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição
14509 nacional.

14510 No âmbito da vigilância, a Autoridade Marítima Nacional, a Marinha
14511 e a Força Aérea assumem um papel de destaque, tendo incorporada esta
14512 tarefa nas suas atividades operacionais. Aqui, são particularmente relevantes
14513 para a qualidade do meio marinho, as tarefas relacionadas com a prevenção, a



14514 deteção de incidentes ou acidentes de poluição, o combate e a identificação do
14515 respetivo poluidor.

14516 A monitorização de áreas protegidas e parques naturais, a
14517 conservação de recursos marinhos e piscícolas, a fiscalização dos usos e
14518 ocupações costeiras e a prevenção de atividades ilícitas, são também
14519 atribuições, do âmbito da vigilância, daqueles organismos.

14520 No plano do combate à poluição do meio marinho, e no quadro de
14521 competências que lhe cabem por via da sua integração no Sistema da
14522 Autoridade Marítima, a Autoridade Marítima Nacional é responsável por esta
14523 tarefa que leva a efeito através do Plano Mar Limpo, “Plano de Emergência
14524 para o Combate à Poluição das Águas Marinhas, Portos, Estuários e Trechos
14525 Navegáveis dos Rios, por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas”,
14526 em cujo processo de deteção e comunicação participam todas as entidades
14527 que tomem, por qualquer via, conhecimento de um episódio de poluição do
14528 mar.

14529 No que respeita à defesa nacional, a Marinha, atuando
14530 privilegiadamente no mar, tem um impacto direto sobre o meio marinho. No
14531 entanto, a Marinha procura na sua atuação que esse impacto seja reduzido ao
14532 mínimo indispensável ao desenvolvimento da atividade operacional dos
14533 respetivos meios navais.

14534

14535 **Importância socioeconómica**

14536 Apesar de as atividades relacionadas com a defesa não procurarem,
14537 em primeira instância, fins de cariz económico, assumem um papel de
14538 sobremaneira importante na prossecução das atividades económicas
14539 contribuindo para a criação das condições necessárias para que elas se
14540 desenvolvam convenientemente.

14541 Por outro lado, o papel das Forças Armadas e das Forças e Serviços
14542 de Segurança contribuem também decisivamente para este desiderato.

14543 Especificamente no que respeita à Marinha e à Autoridade Marítima
14544 Nacional, o contributo mais significativo neste particular resulta da produção de
14545 segurança no mar que se assume como uma premissa indispensável para o
14546 desenvolvimento económico. No entanto, a Autoridade Marítima Nacional e a
14547 Marinha também contribuem de forma direta para o desenvolvimento
14548 económico do País, segundo três vertentes fundamentais: como geradora de



14549 valor nas indústrias e nos serviços; como formadora de pessoal; e como
14550 parceira em projetos com forte impacto económico. A Marinha desempenha um
14551 relevante papel no fomento económico das indústrias e serviços diretamente
14552 ligados ao apoio logístico naval, estimulando um setor de atividade estruturante
14553 para o País. A Marinha disponibiliza ainda as suas capacidades para a
14554 consecução de projetos, em parceria com empresas nacionais.



14555 **3.1.22. Atividades educativas e de investigação**

14556 **Caracterização da atividade**

14557 As atividades educativas e de investigação ligadas ao mar têm vindo
14558 a desenvolver-se ao longo das últimas décadas. Em julho de 2009 foi
14559 reconhecido o Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar (Oceano XXI),
14560 como estrutura de eficiência coletiva, o que contribuirá certamente para uma
14561 maior e melhor coordenação de esforços nesta área. O Cluster integra um
14562 conjunto diversificado de setores/atividades e de parceiros da área empresarial,
14563 académica e associativa e tem como primeira linha prioritária “Desenvolver a
14564 IDTI e apoiar o desenvolvimento de atividades emergentes no domínio da
14565 economia do Mar” (Oceano XXI, 2012).

14566

14567 ***Atividades educativas***

14568 A Estrutura de Missão dos Assuntos do Mar (EMAM) desenvolveu
14569 um projeto educativo nacional e vários projetos de sensibilização/divulgação
14570 acerca dos oceanos dirigidos a diferentes públicos-alvo.

14571 O “Kit do Mar” é um projeto educativo nacional sobre o tema mar. O
14572 objetivo deste projeto é a implementação de atividades educativas relacionadas
14573 com os oceanos, contribuindo para aumentar a sua consciencialização e
14574 conhecimento no sentido de promover uma cidadania mais responsável. Este
14575 recurso educativo é composto por fichas de projeto, com informação específica
14576 e sugestões de atividades práticas sobre vários temas relacionados com mar.
14577 Estas propostas abrangem todo o ensino básico obrigatório e seguem as
14578 orientações curriculares. Foram também desenvolvidas ações de formação no
14579 âmbito deste projeto, apoiando os atores principais, os professores, na correta
14580 e informada implementação das temáticas do “Kit do Mar”.

14581 Complementarmente, foi dada ênfase à formação de professores de
14582 ciências através do projeto nacional “Professores a bordo”. O objetivo principal
14583 e a integração de professores de ciências em campanhas oceanográficas
14584 nacionais proporcionando um aumento de conhecimento acerca da tecnologia
14585 e investigação científica no mar.

14586 Outros projetos de sensibilização e divulgação para a temática do
14587 mar foram concebidos e implementados. Salientam-se o “Passaporte do Mar”,
14588 O Brinquedo “A Ciência do Mar” e a régua “O Peixe certo”.



14589 O “Passaporte do Mar” dá livre acesso a um considerável número de
14590 museus nacionais e regionais e instituições relacionadas com os oceanos,
14591 diretamente ligadas ao património natural e cultural marítimo português, nos
14592 dias comemorativos do Mar: Dia Nacional do Mar (16 de novembro); Dia
14593 Europeu do Mar (20 de maio); Dia Mundial dos Oceanos (8 de junho) e Dia
14594 Mundial do Mar (em setembro). O Brinquedo “A Ciência do Mar” desenvolvido
14595 pela EMAM e produzido pela Science4you, é um kit científico para crianças
14596 (idade 8 +) com 10 experiências que permitem a aprendizagem relacionadas
14597 com as ciências do mar. A Régua “ O peixe certo” é uma campanha de
14598 divulgação, no sentido de sensibilizar o consumidor sobre boas práticas de
14599 consumo sustentável nacional de produtos alimentares marinhos. Esta régua
14600 permite informar o consumidor, de forma prática, sobre o tamanho mínimo legal
14601 de captura (aplicável às espécies de peixes, moluscos e crustáceos mais
14602 comerciais em Portugal), de acordo com a legislação aplicável, nacional e da
14603 UE.

14604 A Ciência Viva, Agência Nacional para a Cultura Científica e
14605 Tecnológica, coordenou a adaptação da iniciativa norte-americana Ocean
14606 Literacy para a realidade portuguesa, iniciativa que tem por objetivo estimular o
14607 envolvimento dos cidadãos nos temas do Mar. Nesta iniciativa, designada em
14608 português de “Conhecer o Oceano”, são identificados Sete Princípios
14609 Fundamentais sobre a cultura científica do Oceano os quais são articulados
14610 com os diferentes níveis de escolaridade. Assim, está disponível aos agentes
14611 educativos uma matriz de articulação curricular, que integra uma análise desde
14612 o pré-escolar até ao ensino secundário, onde podem ser interrelacionados os
14613 princípios fundamentais anteriormente referidos com as áreas curriculares. No
14614 lugar eletrónico do projeto⁶ “Conhecer o Oceano” é possível, também, aceder a
14615 recursos educativos, devidamente coordenados com a matriz de articulação
14616 curricular e consultar informação relativa a organismos que em Portugal se
14617 dedicam à investigação no mar.

14618

14619 ***Investigação***

14620 A informação sobre projetos de I&D pode ser consultada na Agência
14621 de Inovação (AdI), que aprovou desde meados dos anos noventa 51 projetos

⁶ <http://www.cienciaviva.pt/oceano/home/>



14622 de I&D⁷ que tinham o mar por setor de aplicação ou fonte de recursos (Adl,
14623 2011). Segundo aquela entidade “estes projetos tiveram como investimento
14624 elegível cerca de 17,5 milhões de Euros. Correspondem no período 2008–2011
14625 a cerca de 3% do número total de projetos aprovados” na área da I&D aplicada.

14626 A maioria dos projetos dirigiu-se à aquacultura, seguido da
14627 monitorização do mar, aplicações portuárias e energia. Os maiores
14628 investimentos concentraram-se na energia, fundamentalmente energia das
14629 ondas (Figura IV-207).

14630

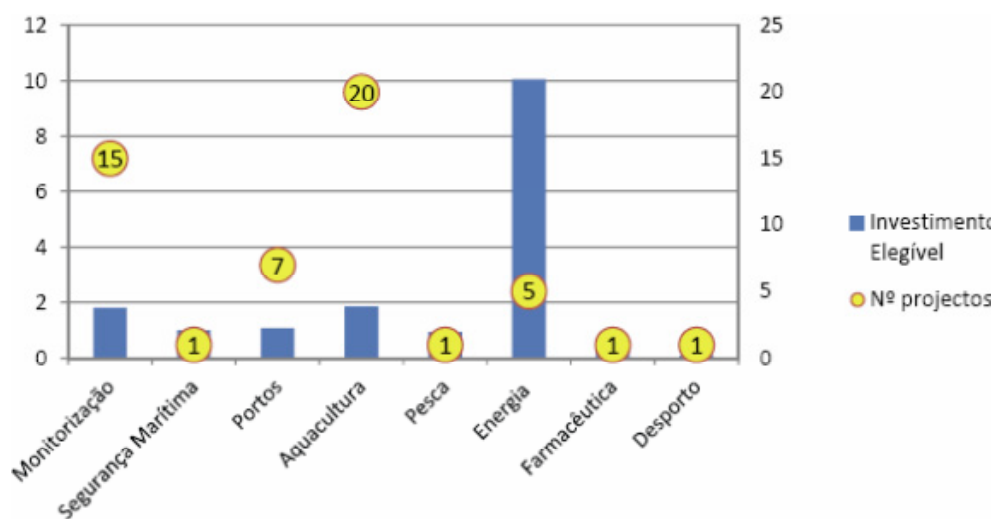
14631

14632

14633

14634

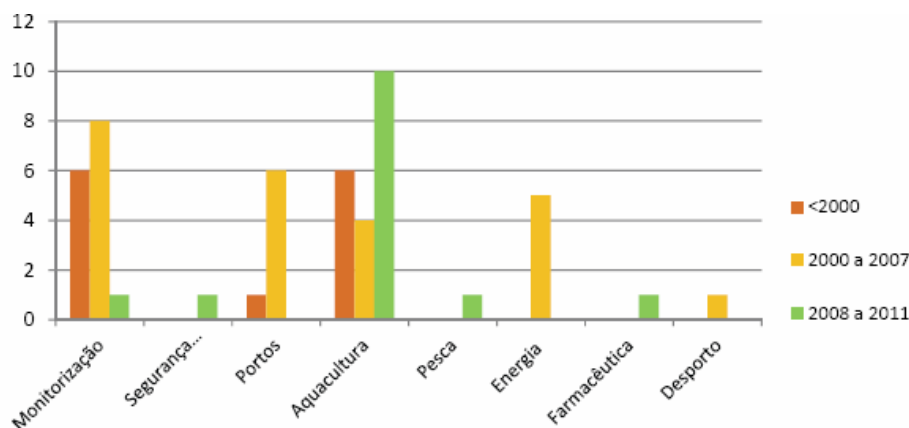
14635



14636

14637 **Figura IV-207. Projetos do Mar: Distribuição do número de projetos e do investimento**
14638 **elegível, por setor de aplicação (Fonte: Adl (2011)).**

⁷Os programas que financiaram esses projetos são os seguintes: Eureka, Iberoeka, PRAXIS, ICPME, Investigação em Consórcio, IDEIA, DEMETEC, SIME-ID, NITEC, NEOTEC e QREN I&D em Co-Promoção.



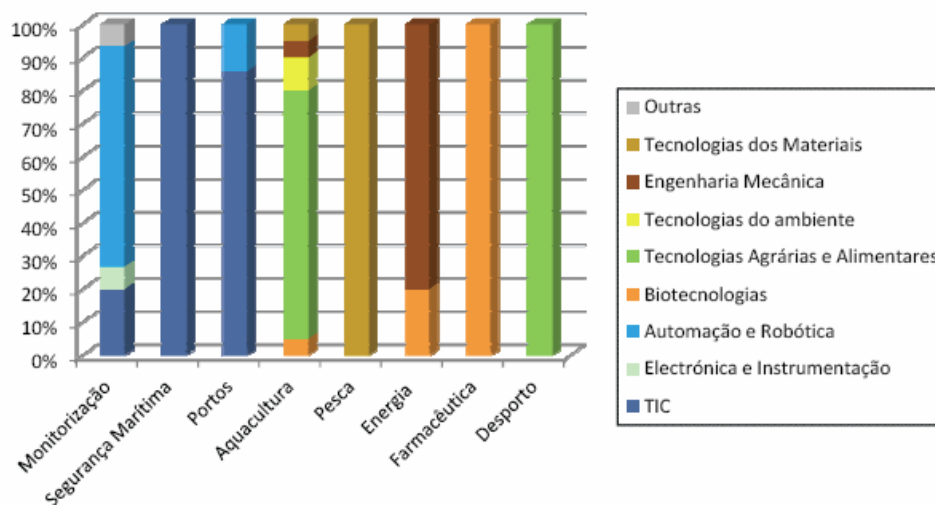
14639
14640
14641

Figura IV-208. Projetos do Mar: Número de projetos por setor de aplicação e data de candidatura (Fonte: Adl (2011)).

14642

14643 Os setores dominantes foram variando ao longo do tempo (Figura
14644 IV-208). Antes de 2000 dominaram a monitorização e aquacultura. Na
14645 monitorização houve um número de projetos significativo até 2007 que foi
14646 descontinuado no período mais recente. O período 2000 a 2007 foi de
14647 concentração dos investimentos em aplicações portuárias. As aplicações para
14648 aquacultura que já estavam presentes nos dois primeiros períodos tornam-se
14649 dominantes no período mais recente. Apareceram também projetos em novas
14650 áreas como o aproveitamento dos recursos do mar para a farmacêutica. Na
14651 área energética foram aprovados dois grandes projetos de energia das ondas,
14652 no âmbito do QREN, que no entanto desistiram (Adl, 2011).

14653 Em cada setor predominaram diferentes tecnologias (Figura IV-209).
14654 Conforme referido em Adl (2011), “na monitorização domina a robótica móvel,
14655 sendo também aplicadas as Tecnologias da Informação e Comunicação e a
14656 Eletrónica e Instrumentação. Nas aplicações portuárias domina a robótica
14657 móvel de inspeção e software de gestão e logística. Nos projetos que visam o
14658 sector da Aquacultura tem dominância das “tecnologias agrárias e alimentares”
14659 refletindo o peso de projetos de rações. Para resolver os problemas nutricionais
14660 e de saúde dos peixes aliados à conservação do ambiente, coexistem várias
14661 outras áreas tecnológicas como por exemplo a tecnologia dos materiais
14662 utilizada para o desenvolvimento de alimento micro encapsulado para larvas de
14663 peixes, ou as tecnologias ambientais para diminuir o impacto ambiental das
14664 pisciculturas. Na Energia além da engenharia Mecânica para o
14665 desenvolvimento da energia das ondas aparecem as biotecnologias num
14666 projeto de desenvolvimento de biocombustíveis a partir de algas”.



14667

14668 **Figura IV-209. Projetos do Mar: Distribuição do número de projetos por setor de**
 14669 **aplicação e tecnologia (Fonte: Adl (2011)).**

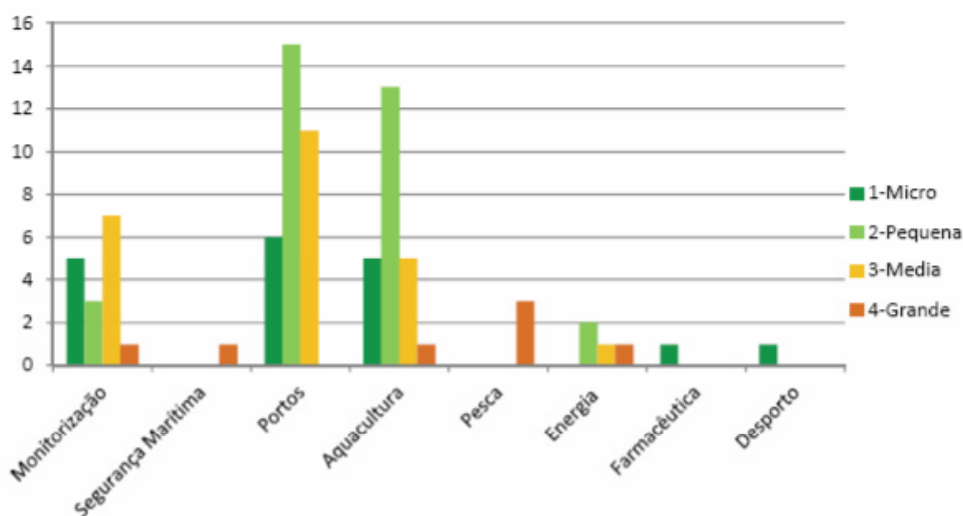
14670

14671

14672 No conjunto destes projetos houve 82 participações de 53 empresas
 14673 diferentes. Em termos de caracterização das empresas participantes,
 14674 predominam as micro e pequenas empresas (62% das participações) (Figura
 14675 IV-210).

14676

14677



14678

14679 **Figura IV-210. Projetos do Mar: Participação das empresas por setor e dimensão (Fonte:**
 14680 **Adl (2011)).**



14681 Esse tipo de empresas predomina nas atividades portuárias e na
14682 aquacultura. No caso das atividades portuárias tal deve-se à “existência do
14683 projeto SCOPE - Sistema da Comunidade Portuária Eletrónico que envolveu
14684 numerosos parceiros, nomeadamente transitários, fundamentalmente micro e
14685 pequenas empresas já estabelecidas desde os anos noventa” (Adl, 2011). Na
14686 aquacultura para além das micro e pequenas empresas de aquacultores
14687 criadas há mais tempo, surgiram mais recentemente pequenas empresas de
14688 base tecnológica nomeadamente 3 *spin-off*, a Necton fundada em 1997, a
14689 Biostrument dedicada à segurança alimentar, fundada em 2002 e a Sparos que
14690 desenvolve novos produtos e processos para a nutrição de peixes, fundada em
14691 2008.

14692 Também na monitorização, surgiram *spin-offs*: a Marine Sensing &
14693 Acoustic Technologies e a OceanScan - Marine Systems & Technology. O
14694 mesmo se passa na Farmacêutica com a Bioalvo e no Desporto com a
14695 Inovsea, Lda. De referir também a Critical, *spin-off* nascida em 1998, sendo
14696 atualmente uma grande empresa e que participa em projetos para a
14697 monitorização e segurança marítima (Adl, 2011).



14698 **3.2. Análise dos custos de degradação do meio marinho**

14699 **3.2.1. Introdução**

14700 No contexto da DQEM entende-se por custo de degradação do meio
14701 marinho a perda de bem-estar, refletindo a redução no valor dos serviços dos
14702 ecossistemas, em comparação com outro estado (European Commission,
14703 2010). Neste âmbito, os trabalhos a nível europeu definiram três possíveis
14704 abordagens metodológicas: 1) Abordagem aos serviços dos ecossistemas
14705 (*ecosystem services approach*); 2) Abordagem temática (*thematic approach*); 3)
14706 Abordagem baseada no custo anual atual de prevenção da degradação (*cost-*
14707 *based approach*). Optou-se pela terceira opção metodológica, uma vez ser esta
14708 a única exequível, tendo em conta os dados disponíveis, ainda que com fortes
14709 limitações impostas pela natureza destes. Os passos que devem ser
14710 considerados nesta metodologia são os seguintes (European Commission,
14711 2010):

- 14712 ○ Identificar toda a legislação atual que tenha por objetivo
14713 melhorar o ambiente marinho;
- 14714 ○ Avaliar o custo desta legislação para os setores público e
14715 privado;
- 14716 ○ Avaliar a proporção desta legislação que pode ser justificada
14717 para efeitos de melhoria do ambiente marinho (por oposição a
14718 efeitos na saúde ou efeitos ambientais *onshore*);
- 14719 ○ Calcular o custo global que seja atribuível à proteção do
14720 ambiente marinho, tendo em conta a legislação considerada.

14721

14722 As categorias de custos a considerar são as seguintes (European
14723 Commission, 2010; DG Environment & MRAG/UNEP - WCMC/URS, 2012):

- 14724 ○ Custos de mitigação – custos com ações que pretendem
14725 evitar impactos;
- 14726 ○ Custos de prevenção ou de valorização – custos com ações
14727 positivas em favor do ambiente, para evitar a degradação dos
14728 serviços dos ecossistemas, custos com incentivos
14729 económicos, incluindo uma melhor gestão do ambiente
14730 marinho;



- 14731 ○ Custos de transação – custos associados com a recolha de
14732 informação, monitorização científica, tempo de negociação,
14733 implementação de regras e direitos e controlo da aplicação
14734 destas regras;
- 14735 ○ Custos de oportunidade – perda de benefícios associados à
14736 falta de recursos para conservação da biodiversidade ou
14737 degradação dos serviços dos ecossistemas;
- 14738 ○ Outros custos – que não se enquadrem nas categorias acima,
14739 mas cujo objetivo final seja equivalente.

14740

14741 Uma análise desta natureza permite determinar os custos atuais
14742 incorridos pelos diferentes setores, dando uma indicação de quem paga o quê,
14743 e, portanto, uma imagem da partilha de custos entre os agentes envolvidos.
14744 Esta informação permite representar o quadro dos custos financeiros em
14745 aplicação para a proteção do meio marinho e é determinante para os passos
14746 subsequentes da Diretiva, nomeadamente quando forem desenvolvidos os
14747 programas de medidas a aplicar para garantir o bom estado das águas
14748 marinhas até 2020.

14749 Tendo presente a abrangência da análise esta é uma área de
14750 avaliação integrada pioneira em Portugal, para o meio marinho.

14751 Para os setores em análise foram identificadas as principais medidas
14752 que decorrem da aplicação de legislação Nacional, da União Europeia ou outra,
14753 e que têm por objetivo, direto ou indireto, proteger o meio marinho, bem como
14754 os respetivos custos. Esta identificação recorreu a várias fontes
14755 nomeadamente o POEM, os PGBH e o PROMAR, bem como a análise da
14756 execução orçamental das instituições públicas sobre os quais recaem
14757 responsabilidades neste domínio.

14758 O resultado foi essencialmente uma análise qualitativa por
14759 dificuldade de informação e respetiva uniformização. Contudo, foi possível
14760 determinar um custo anual, que inclui investimentos e custos de exploração,
14761 gestão e manutenção. No caso dos investimentos, uma vez que o seu efeito
14762 não se limita ao ano da sua realização financeira, optou-se pela sua
14763 anualização simples, sem capitalização, tendo por base o respetivo período
14764 médio de vida útil ou período de vigência, no caso de ações imateriais. Esta
14765 anualização foi realizada pela simples divisão pelos anos considerados, sem
14766 considerar o efeito da sua capitalização, dado que se trata de uma primeira



14767 aproximação ao custo anual incorrido e dado que também não foi possível
14768 considerar outros efeitos indiretos ou induzidos.

14769 Assim, considera-se que nesta fase já foi possível identificar os
14770 setores sujeitos a maiores efeitos regulatórios para proteção do meio marinho,
14771 e as principais medidas a que estão obrigados neste contexto, apesar das
14772 estimativas realizadas serem ainda um primeiro exercício que requer
14773 aprofundamento futuro.



14774

3.2.2. Pesca

14775

14776

A atividade de pesca, sendo uma atividade extrativa tem, naturalmente, impactos sobre o meio marinho.

14777

14778

14779

14780

14781

14782

No entanto, através de regulamentação nacional e da União Europeia no âmbito da Política Comum das Pescas, têm sido adotadas medidas de gestão e conservação que visam garantir a sustentabilidade da atividade, bem como minorar os impactos sobre os ecossistemas, permitindo, desta forma, que a exploração dos recursos vivos marinhos gere, sustentadamente, biomassa necessária à alimentação humana.

14783

14784

14785

14786

14787

14788

14789

14790

14791

14792

14793

Os Planos/Programas e outras Medidas que a seguir se identificam, têm procurado dotar a pesca comercial, dos instrumentos considerados necessários à realização do objetivo atrás referido, minorando os seus impactos sobre os ecossistemas. O suporte financeiro, que diretamente tem contribuído para tal, constitui o custo suportado pelo setor para a não degradação do meio marinho. Na sua grande parte, tais custos, são “custos públicos”, não sendo, contudo, de esquecer os “custos privados”, pois, alguns Planos/Programas/Medidas, ao preverem limitações de captura, paragem da pesca, substituição de artes e outras ações de perfil idêntico, poderão ter conduzido a perdas de rendimento, ainda não possíveis de serem quantificadas.

14794

14795

Planos de Ajustamento

14796

14797

14798

14799

14800

A gestão dos recursos piscatórios nas águas da UE inclui, para além dos instrumentos de gestão tradicionais, como o estabelecimento de TAC e quotas de pesca anuais/plurianuais, medidas técnicas, tamanhos mínimos de descarga para grande número de espécies e planos de gestão, com o objetivo de garantir a sua recuperação e exploração sustentável.

14801

14802

14803

14804

Para além dos instrumentos de gestão das pescas ao nível da UE, e na medida em que se tratam de medidas mais restritivas, aplicáveis exclusivamente ao setor português, têm sido adotadas medidas de gestão nacionais que visam a recuperação de recursos nas águas portuguesas.

14805

14806

14807

14808

Salienta-se o Plano de Gestão da sardinha, que permitiu a recuperação deste recurso no final dos anos 90, bem como, a partir de 2010, um modelo de gestão participado do recurso sardinha, através da regulamentação da pesca com artes de cerco e de restrições específicas à



14809 captura desta unidade populacional. Saliem-se, também, as medidas de
14810 gestão aplicáveis à pesca com ganchorra nas diferentes zonas da subdivisão
14811 do continente (Ocidental Norte, Ocidental Sul e Sul), particularmente
14812 importantes para a exploração de bivalves, que constituem espécies
14813 vulneráveis à sobre-exploração.

14814 Pela importância ao nível do seu efeito na sustentabilidade da
14815 atividade da pesca, destacam-se os seguintes Planos:

14816 Plano de Ajustamento da Pescada Branca do Sul e do Lagostim

14817 O plano de ajustamento da Pescada Branca do Sul e do Lagostim foi
14818 aprovado em 2008, e integrou medidas de apoio à imobilização definitiva de
14819 embarcações de pesca com restrições de atividade, assim como de atribuição
14820 de compensações socioeconómicas aos respetivos tripulantes.

14821 O plano de ajustamento previa a cessação definitiva de
14822 embarcações que se encontravam licenciadas para atuar com artes que
14823 capturam pescada, como sejam, o arrasto, as redes de emalhar e de palangre,
14824 o que é especialmente relevante em termos de redução do esforço de pesca.

14825 As sucessivas reduções de atividade, de 10% ao ano, determinaram,
14826 mesmo depois de completado o ajustamento estrutural, à manutenção, até
14827 2011, de medidas de paragem temporária da frota envolvida no Plano.

14828 Plano de Ajustamento de Esforço de Pesca de Arrasto com
14829 Ganchorra

14830 Foi adotado em 2008, tendo em vista o ajustamento da frota aos
14831 recursos de bivalves disponíveis para a frota que opera na costa algarvia, que
14832 revelavam reduções de abundância.

14833 O plano, que se consubstanciou na imobilização definitiva de
14834 embarcações, e na atribuição de compensações socioeconómicas aos
14835 respetivos tripulantes, integrou ainda, em 2009, uma paragem temporária da
14836 frota, envolvendo armadores e tripulantes, nas compensações atribuídas.

14837 Em termos de esforço de pesca, a paragem temporária
14838 correspondeu a uma redução da atividade de 1080 dias.

14839 Plano de Ajustamento de Esforço de Pesca do Arrasto de Vara

14840 Foi aprovado em 2009, com o objetivo de reduzir a frota que opera
14841 com arrasto de vara dirigido ao camarão, na zona Norte, por motivos
14842 relacionados com questões ambientais, visando reduzir o esforço de pesca
14843 com artes de arrasto na zona costeira.



14844 A medida implicou a imobilização definitiva de embarcações,
14845 acompanhada de medidas socioeconómicas aos respetivos tripulantes.

14846 Plano de Ajustamento de Esforço de Pesca de Pequenos Pelágicos

14847 Este plano de ajustamento foi aprovado em 2009. Integrou medidas
14848 de cessação definitiva das atividades de pesca, compensações
14849 socioeconómicas e, ainda para 2009, uma medida de cessação temporária das
14850 atividades de pesca, que se traduziu numa paragem da pesca de 4725 dias.

14851 Plano de Ajustamento de Esforço de Pesca aplicável a Embarcações
14852 Licenciadas para o Palangre de Superfície Dirigido à Captura de Espadarte e
14853 Palangre de Fundo Dirigido a Espécies de Profundidade

14854 Este plano de ajustamento, aprovado em 2009, diz respeito,
14855 exclusivamente, à cessação temporária das atividades de pesca com os
14856 seguintes objetivos em matéria de redução do esforço de pesca:

- 14857 ○ Palangre de superfície dirigido à captura de espadarte, 2700
14858 dias de atividade;
- 14859 ○ Palangre de fundo dirigido a espécies de profundidade (peixe-
14860 espada preto e tubarões de profundidade), 1305 dias de
14861 atividade.

14862 Plano de Ajustamento de Esforço de Pesca das Embarcações com
14863 mais de 150 dias e não abrangidas por outros planos de ajustamento

14864 A este plano de ajustamento, aprovado em 2009, aplicou-se,
14865 exclusivamente, a cessação temporária das atividades de pesca, estimando-se
14866 a redução do esforço de pesca, em 17550 dias de atividade.

14867

14868 O financiamento necessário à dinamização dos atrás referidos
14869 Planos de Ajustamento, foi obtido através de verbas nacionais e comunitárias
14870 (FEP-Fundo Europeu das Pescas) existentes no PROMAR – Programa
14871 Operacional Pesca 2007-2013, e encontra-se identificado na Tabela IV.136.

14872 Para efeitos do cálculo do custo anual de degradação, considerou-se
14873 um período médio de vigência de 6 anos. Este período corresponde ao tempo
14874 médio estimado necessário para a cessação, permanente ou temporária, das
14875 atividades. Os custos reportam ao total de pagamentos efetuados, à data de
14876 2010, nas medidas aprovadas no PROMAR.



14877 Tabela IV.136. PROMAR 2007-2013 – Pagamentos associados aos Planos de Ajustamento
14878 do Esforço de Pesca, 2007-2010 e custo anual de degradação (Fonte: DGRM).

Medidas	Despesa Pública (Pagamentos)			Custo anual de degradação (10 ⁶ €)
	Despesa Total (10 ⁶ €)	Financiamento FEP (10 ⁶ €)	Financiamento Nacional (OE) (10 ⁶ €)	
Adaptação do Esforço de Pesca	27,9	25,9	2,0	4,6
1.1 - Cessação Definitiva das Atividades de Pesca	17,7	16,5	1,2	2,9
1.2 - Cessação Temporária das Atividades da Pesca	9,2	8,5	0,7	1,5
1.5 - Compensações Socioeconómicas	1,0	0,9	0,2	0,2

14879

14880

14881

Programa Nacional de Recolha de Dados

14882

14883

14884

O presente Programa destina-se a dar cumprimento à Decisão da Comissão, relativa ao Programa Recolha de Dados, cuja execução é de carácter obrigatório.

14885

14886

14887

14888

14889

O Programa Nacional de Recolha de Dados (PNRD) tem como regulamento base o Regulamento (CE) N.º.199/2008 do Conselho, de 25 de fevereiro, o qual visa estabelecer um quadro comunitário para a recolha, gestão e utilização de dados no setor das pescas e para o apoio ao aconselhamento científico relacionado com a Política Comum das Pescas.

14890

14891

14892

14893

14894

14895

O Programa iniciou-se em 2001 no seguimento da aprovação do Regulamento (CE) n.º.1543/2000, do Conselho, de 29 de junho. Em 2008, todo o enquadramento legislativo comunitário foi alterado. Com a aprovação do Regulamento (CE) n.º. 199/2008, do Conselho, de 25 de fevereiro de 2008, dá-se início ao segundo período de programação, dividido em duas fases: 2009-2010 e 2011-2013.

14896

14897

14898

O tipo de informação que é obrigatório relatar, de carácter biológico, ambiental, técnico e económico, no que se refere à frota, indústria transformadora e aquicultura, identifica uma preocupação no conhecimento do



14899 perfil socioeconómico do setor, assim como do seu impacto sobre o ambiente
14900 marinho.

14901 Para o período de 2007-2010, para a subdivisão do continente, o
14902 programa é financiado por verbas do Orçamento Geral do Estado e verbas da
14903 União, o custo da recolha de informação científica relevante para a elaboração
14904 de estatísticas de apoio à decisão ascendeu a 7,8 milhões de euros.

14905 Para efeitos do cálculo do custo de degradação, considerou-se um
14906 período de quatro anos, o que resulta num custo médio anual de 1,95 milhões
14907 de euros.

14908

14909 **Medidas de controlo e fiscalização**

14910 A pesca comercial é uma das atividades económicas mais
14911 regulamentadas e controladas: as embarcações de pesca a partir dos 15m de
14912 CFF são obrigatoriamente acompanhadas, em permanência, por sistemas de
14913 vigilância por satélite, e as embarcações a partir dos 10m têm a
14914 obrigatoriedade de registo, em diário de pesca, de todas as operações de
14915 pesca executadas.

14916 A monitorização através do *Vessel Monitoring System* (VMS) de
14917 todas as embarcações de pesca com mais de 15m de CFF, e a entrada em
14918 vigor, em 1 de janeiro de 2010, da obrigação de dotar as embarcações,
14919 faseadamente, com *software* de Diário de Pesca, que permita registo de dados
14920 da pesca e a sua transmissão, por via eletrónica, para a administração das
14921 pescas, têm representado custos públicos, que justifica a sua inclusão nos
14922 custos incorridos para evitar a degradação marinha.

14923 De 2007 a 2010, o custo com o sistema VMS ascendeu a 6,3
14924 milhões de euros, suportado pelo Orçamento Geral do Estado e por
14925 financiamento da União.

14926 O custo com o Registo e Transmissão de Dados Eletrónicos resulta
14927 das despesas relacionadas com a implementação das obrigações legais
14928 instituídas por legislação da União, relativa ao registo e à transmissão
14929 eletrónica de dados sobre as atividades de pesca e dos sistemas de
14930 teledeteção, e ascendeu em 2009 a 92,5 mil euros.



14931 Tabela IV.137. Valores totais despendidos com projetos de controlo e fiscalização, entre
14932 2007 – 2010 e custo anual de degradação (Fonte: DGRM).

Medidas	Despesa executada (10 ⁶ €)					Custo anual de Degradação (10 ⁶ €)
	2007	2008	2009	2010	Total	
Medidas de Controlo e Fiscalização	1,6	2,7	0,7	1,2	6,3	0,85
1 - VMS (<i>Vessel Monitoring Systems</i>)	1,6	2,7	0,7	1,2	6,2	0,8
2 - Reg. e Transm. Elect. Dados	0	0	0,09	0	0,09	0,05

14933

14934

14935 Para efeitos do cálculo do custo de degradação considerou-se que
14936 apenas metade do custo realizado com sistema VMS contribuem para a não
14937 degradação do meio marinho e foi determinado um valor médio anual, com os
14938 elementos disponíveis.

14939 Quanto ao registo e transmissão eletrónica de dados, considerou-se
14940 que o custo médio anual poderá ser cerca de 90 mil euros, tendo-se
14941 considerado que apenas metade do custo realizado será imputável à não
14942 degradação do meio marinho.

14943 A Tabela IV.137 permite uma melhor perceção dos montantes
14944 envolvidos da monitorização do meio marinho. Na Tabela IV.138 apresenta-se
14945 um resumo dos custos anuais de degradação do meio marinho, incorridos pelo
14946 setor da pesca.

14947

14948

14949 Tabela IV.138. Síntese do custo anual de degradação da atividade da pesca.

Medida	Custo (público) anual de degradação (10 ⁶ €)
Planos de ajustamento	4,6€
Programa Nacional de Recolha de Dados	1,95€
Medidas de controlo e fiscalização	0,85€



14950 **3.2.3. Aquicultura**

14951 A produção aquícola é frequentemente acusada de influenciar
14952 negativamente o ambiente, apesar desta atividade, quando praticada em
14953 determinadas condições, poder dar um contributo para a preservação
14954 ambiental e a conservação da biodiversidade, que é necessário reconhecer.

14955 A recuperação de antigas salinas e a sua reconversão para a
14956 produção aquícola é exemplo de um contributo positivo para a recuperação de
14957 zonas ambientalmente degradadas, inclusivamente contribuindo para o
14958 regresso da avifauna característica dessas zonas (essas unidades contam com
14959 áreas específicas para as aves dotadas de adequadas cotas de água).

14960 A isto, acresce que a atividade aquícola está sujeita ao cumprimento
14961 de normas estritas no que diz respeito à qualidade da água e à obrigatoriedade
14962 da realização de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para determinados
14963 tipos e níveis de produção.

14964 A investigação científica ligada à aquicultura continua a ser um pilar
14965 fundamental de progresso também na vertente ambiental, bem como a
14966 qualificação e a formação dos profissionais do setor.

14967 As medidas que a seguir se identificam procuram minorar os
14968 impactos da atividade aquícola sobre os ecossistemas. O suporte financeiro,
14969 que diretamente tem contribuído para tal, constitui o custo suportado pelo setor
14970 para a não degradação do meio marinho.

14971

14972 **Monitorização para a promoção da sustentabilidade e**
14973 **desenvolvimento do setor aquícola**

14974 No âmbito do PROMAR – Programa Operacional Pesca_2007-2013,
14975 está previsto o financiamento de um conjunto de ações muito importantes para
14976 o desenvolvimento sustentável do setor aquícola.

14977 Para além do apoio a projetos de instalação ou
14978 reconversão/modernização de estabelecimentos existentes, estão também
14979 disponíveis apoios destinados ao desenvolvimento de projetos-piloto, de ações
14980 coletivas por parte de profissionais do setor e à proteção da fauna e da flora
14981 aquática.



14982 Assim, até o momento, foram aprovadas candidaturas no valor total
14983 de 9,9 milhões de euros, dos quais 8,1 milhões de euros já foram efetivamente
14984 pagos.

14985 Para efeitos da determinação do custo médio anual de investimento
14986 já realizado, considerou-se um período de vida útil de quinze anos, em linha
14987 com o período de concessão de licenças emitidas para o desenvolvimento
14988 desta atividade. Assim, estima-se que o custo anual de degradação ascenda
14989 aos 500 mil euros(Tabela IV.139).

14990

14991 Taxa de Recursos Hídricos

14992 A Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), veio proceder à
14993 transposição da Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do
14994 Conselho, de 23 de outubro, para o direito interno português, revendo assim o
14995 regime legal nacional de gestão da água em vigor.

14996 Neste contexto, foi estabelecida através do Decreto-Lei n.º 97/2008,
14997 de 11 de junho, a Taxa de Recursos Hídricos (TRH), cuja componente E é
14998 calculada pela aplicação de um valor base à quantidade de poluentes contida
14999 na descarga, expressa em quilogramas.

15000 Assim, a TRH enquadra-se neste capítulo enquanto instrumento que
15001 tem como objetivo evitar a degradação do meio, sendo que os valores
15002 cobrados à aquicultura piscícola, com descargas nas águas costeiras, estão
15003 integrados nos valores apresentados na subsecção 3.2.6 – Controlo de
15004 poluição de atividades em terra.

15005

15006

15007

Tabela IV.139. Síntese do custo anual de degradação da aquicultura.

Medida	Custo anual de degradação (10 ³ €)	
	Público	Privado
Monitorização para a promoção da sustentabilidade e desenvolvimento do setor aquícola	500	–
Taxa de Recursos Hídricos	–	Incluído na subsecção 3.2.6



15008 Para além desta taxa, está prevista no Decreto-Lei 226-A/2007, de
15009 31 de maio, uma caução para recuperação ambiental, correspondendo a um
15010 valor entre 0,5% e 2% do montante investido. Contudo, o utilizador pode ser
15011 dispensado da prestação da caução se a atividade não for suscetível de causar
15012 impacto significativo nos recursos hídricos. Sobre esta parcela não há
15013 informação disponível.



15014 **3.2.4. Transporte marítimo**

15015 Numa zona contígua à costa da subdivisão do continente até uma
15016 distância de sensivelmente 50 milhas verificaram-se em 2010 cerca de 70,3
15017 milhares de viagens correspondentes a 11,3 milhares de navios mercantes. O
15018 transporte marítimo de mercadorias representa 98% destas viagens, sendo as
15019 remanescentes (2%) relativas a navios de passageiros, normalmente navios de
15020 cruzeiro oceânico. Cerca de 15% desse tráfego (10,5 milhares de viagens) teve
15021 origem ou destino nos portos comerciais da subdivisão do continente.

15022 Numa primeira aproximação, os custos de degradação do meio
15023 marinho provocados pelo transporte marítimo corresponderão sensivelmente
15024 aos custos suportados pelo setor para evitar a degradação desse mesmo meio
15025 marinho.

15026 Existem diversas áreas onde o transporte marítimo incorre em
15027 custos visando evitar a degradação do ambiente marinho, normalmente
15028 resultantes da aplicação de diversos instrumentos normativos internacionais,
15029 designadamente de Convenções da OMI, bem como de legislação e
15030 regulamentação comunitária e nacional, cujas áreas mais relevantes são
15031 identificadas de seguida.

15032

15033 **Monitorização/Controlo do Tráfego Marítimo**

15034 O sistema VTS do Continente e a componente nacional do
15035 *SafeSeaNet* (SSN) em funcionamento, monitorando o tráfego marítimo até 50
15036 milhas da costa da subdivisão do continente e efetuando a *interface* com o
15037 sistema central europeu, representam um investimento em termos de
15038 preservação do património ambiental na zona costeira nacional, entre outras
15039 valências, justificando a sua inclusão nos custos incorridos para evitar a
15040 degradação do meio marinho.

15041 Enquadram-se no sistema comunitário de acompanhamento e de
15042 informação do tráfego marítimo, instituído pela Diretiva 2002/59/CE de 27 de
15043 junho, alterada pela Diretiva 2009/17/CE de 23 de abril, transposta para o
15044 direito nacional pelo Decreto-lei nº 180/2004 de 27 de julho, alterado e
15045 republicado pelo Decreto-lei nº 52/2012 de 7 de março.

15046 O custo de instalação do sistema VTS do Continente ascendeu a
15047 101.9 milhões de euros, despendido entre 2005 e 2008, tendo sido suportado
15048 pelo Orçamento Geral do Estado e cofinanciado pelo Fundo Europeu de



15049 Desenvolvimento Regional (FEDER), no contexto do Programa Operacional de
15050 Acessibilidades e Transportes (POAT) do Quadro Comunitário de Apoio 2000-
15051 2006.

15052 O desenvolvimento da componente nacional do sistema SSN,
15053 integrando-a na base de dados nacional de navegação marítima do sistema
15054 VTS do Continente, incluindo a *interface* com o sistema central europeu, bem
15055 como as capacidades de interligação da base de dados com outras entidades,
15056 representou um investimento complementar de 1,8 milhões de euros.

15057 Ambos os sistemas, VTS e SSN, são operados pelo IPTM a partir do
15058 Centro de Controlo de Tráfego Marítimo do Continente, sedado em Paço de
15059 Arcos, funcionando 24 horas por dia, 7 dias por semana, cifrando-se os custos
15060 globais de exploração anual em cerca de 2,2 milhões de euros, envolvendo,
15061 nomeadamente, fornecimentos e serviços externos e custos de pessoal.

15062 Igualmente, procederam-se a modificações e *upgrades* ao sistema
15063 VTS do Continente no sentido de permitir igualmente, quer a ligação, quer a
15064 utilização de algumas das suas componentes, por outros sistemas associados
15065 à vigilância da costa por forças de segurança e apoio à busca e salvamento
15066 marítimo, nomeadamente da Marinha (GMDSS), Força Aérea Portuguesa (rede
15067 de comunicações) e Unidade de Controlo Costeiro da GNR (rede de
15068 comunicações e partilha de instalações no contexto do Sistema Integrado de
15069 Vigilância, Comando e Controlo (SIVICC)), representando um investimento
15070 adicional de 6,2 milhões de euros, mas que permitiu sinergias de atuação e
15071 gestão entre as várias entidades envolvidas e uma racionalização do
15072 investimento global, obviando a custos acrescidos associados à instalação de
15073 vários sistemas dispersos para cada uma das entidades.

15074 A monitorização e controlo de tráfego marítimo, apesar de ser
15075 também um instrumento de gestão económica importante no contexto do
15076 transporte marítimo e das operações portuárias, visa fundamentalmente, por
15077 um lado, a segurança de pessoas e bens transportados pelo mar e, por outro,
15078 garantir a proteção do património ambiental costeiro e marinho, pelo que será
15079 admissível uma imputação de metade do investimento e encargos de
15080 funcionamento como custos para evitar a degradação do meio marinho.

15081 Assim, a totalidade do investimento realizado nos sistemas VTS e
15082 SSN (incluindo os investimentos adicionais) representam um valor global de
15083 109,9 milhões de euros, e um custo anual de manutenção do sistema, no valor
15084 de 2,2 milhões de euros.



15085 Considerou-se que apenas 50% destes montantes seriam
15086 imputáveis à proteção do meio marinho, que o período de vida útil, utilizado na
15087 anualização dos investimentos, será de 20 anos e que o custo de manutenção
15088 será constante ao longo dos anos.

15089 Desta forma, o custo anual de degradação estimado ascende os 3,9
15090 milhões de euros.

15091

15092 **Plano Nacional de Acolhimento de Navios em Dificuldade**

15093 Encontra-se em preparação o Plano Nacional de Acolhimento de
15094 Navios em Dificuldade (PNAND), no contexto da legislação comunitária e
15095 nacional aplicável, nomeadamente, a Diretiva 2002/59/CE de 27 de junho de
15096 2002, alterada pela Diretiva 2009/17/CE de 23 de abril, relativa à instituição de
15097 um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de
15098 navios, o Decreto-lei nº 180/2004, de 27 de julho, alterado e republicado pelo
15099 Decreto-lei nº 52/2012 de 7 de março, bem como das recomendações da OMI.

15100 O PNAND, o qual visa definir as disposições e os procedimentos
15101 necessários, tendo em conta as restrições de ordem operacional e ambiental,
15102 para que os navios em perigo nas águas sob jurisdição do Estado Português se
15103 possam dirigir imediatamente para um local de refúgio, sob reserva de
15104 autorização da autoridade competente, representa um custo de investimento de
15105 800 mil euros.

15106 A disponibilidade do PNAND representa uma componente de
15107 salvaguarda da componente ambiental muito significativa, para além da
15108 segurança de pessoas e bens transportados por mar, podendo admitir-se uma
15109 imputação de cerca de metade do respetivo investimento como custos para
15110 evitar a degradação do meio marinho.

15111 Estimando-se que o referido investimento tenha um período de vida
15112 útil de aproximadamente 10 anos, o custo anual de degradação ascende aos
15113 40 mil euros.

15114

15115 **Fundos IOPC – *International Oil Pollution Compensation Funds***

15116 Os fundos internacionais de compensação de poluição por
15117 hidrocarbonetos, dos quais Portugal é parte aderente, são constituídos por três



15118 organizações intergovernamentais (O Fundo de 1992, o Fundo Complementar
15119 e o Fundo de 1971) criados pelos Estados-membros com o objetivo de
15120 providenciar apoio às vítimas de danos provenientes da poluição por
15121 hidrocarbonetos em resultado de derrames de navios petrolíferos.

15122 Estes fundos constituem um regime de compensação internacional
15123 por danos causados por poluição por hidrocarbonetos e têm por base a
15124 Convenção sobre responsabilidade Civil de 1992 e a Convenção Fundo de
15125 1992, tendo sido adotadas sob os auspícios da OMI.

15126 Os custos associados à degradação ambiental envolvidos referem-
15127 se à contribuição de Portugal, designadamente dos importadores de
15128 hidrocarbonetos, para o Fundo IOPC que em 2010 se cifrou em 30 mil euros,
15129 referentes à importação de 12,4 milhões de toneladas de hidrocarbonetos.

15130 Por sua vez, existem igualmente valores a pagar em resultado de
15131 sinistros. A título de exemplo, em 2011 foram pagos pela Petrogal, S.A., 500
15132 mil euros relativos a sinistros ocorridos em 2001 e 2006.

15133 Os presentes encargos, 500 mil euros, dada a sua especificidade,
15134 podem ser integralmente imputados como custos para evitar a degradação do
15135 meio marinho.

15136

15137 **Redução das Emissões Atmosféricas Associadas ao Transporte**
15138 **Marítimo**

15139 A OMI adotou na Conferência Internacional das Partes da
15140 Convenção MARPOL 73/78, de 1997, uma Resolução (Resolução 8) em que
15141 ao Comité de Proteção do Meio Ambiente Marinho (MEPC) era solicitada a
15142 preparação de estratégias para a redução de CO₂, com possibilidades de
15143 serem aplicadas aos navios.

15144 A Assembleia da OMI, posteriormente, adotou a Resolução
15145 A.963(23) sobre políticas e práticas relativas à redução de “*greenhouse gas*
15146 *emissions*” dos navios, solicitando ao MEPC o desenvolvimento de um *index* de
15147 emissão de CO₂ e respetivas orientações para a sua aplicação.

15148 Após a adoção da Resolução A.963(23), a OMI publicou a Circular
15149 MPC/Circ. 471 “*Interim Guidelines for Voluntary Ship CO₂ Emissions index for*
15150 *Use in Trials*” que estabelece os objetivos do *index* de emissão de CO₂, assim
15151 como pode ser medido o desempenho de um navio relativamente ao CO₂ e
15152 como é que o *index* pode ser utilizado para promover a redução do nível de



15153 emissão de CO₂ na indústria dos transportes marítimos, de forma a limitar o
15154 seu impacto na alteração climática global. Para além da redução de CO₂, estão
15155 ainda incluídas outras emissões associadas ao transporte marítimo,
15156 nomeadamente de SO_x, NO_x, COV e outras partículas primárias ou
15157 substâncias dos navios, quando nocivas para a qualidade do ar ou que afetem
15158 a camada de ozono.

15159 Por sua vez, no contexto da estratégia Europa 2020, e conforme
15160 destacado na nova política da Rede Transeuropeia de Transportes, bem como
15161 em outros documentos políticos relevantes, o desenvolvimento da
15162 infraestrutura da rede de transportes da Europa deve ser construída com base
15163 na inovação e abordar os desafios ambientais, climáticos e energéticos,
15164 através de sistemas de transportes não poluentes e de baixo nível de emissão
15165 de carbono.

15166 Nesta linha, o Livro Branco “Roteiro do espaço único europeu dos
15167 transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em
15168 recursos”, de março de 2011, e tendo em vista reduzir 60% de emissões de
15169 gases com efeito de estufa no setor dos transportes, inclui uma meta relativa à
15170 redução até 2050 de 40%, ou 50%, se possível, das emissões de CO₂ com
15171 origem nos combustíveis dos navios, procurando igualmente transferir nesse
15172 horizonte até 50% do tráfego de mercadorias com distâncias superiores a
15173 300km para os modos ferroviário, marítimo e fluvial, com a ajuda de corredores
15174 eficientes e ecológicos.

15175 Não sendo possível estabelecer uma relação direta e quantificável
15176 entre as emissões de CO₂, ou outras emissões atmosféricas, e a degradação
15177 do meio marinho, e ainda a natureza global destas relações, não foram
15178 considerados custos associados a esta matéria.

15179

15180 **Convenção Internacional para o Controlo e Gestão das Águas**
15181 **de Lastro e Sedimentos dos Navios**

15182 Esta convenção visa minimizar o impacto das espécies invasoras, na
15183 sequência do aumento do comércio e do tráfego marítimo internacional, em
15184 volume, no decurso das últimas décadas.

15185 A condição para entrada em vigor da convenção é de 12 meses
15186 depois da ratificação por 30 Estados-Membros, que representem 35% da frota
15187 mundial em tonelagem. Atualmente já 33 Estados ratificaram a convenção,



15188 contudo os mesmos representam 26,46% da frota mundial em tonelagem,
15189 portanto ainda aquém da quota requerida para a entrada em vigor da
15190 convenção.

15191 Ao nível nacional, o sistema marítimo portuário, designadamente
15192 portos, armadores e estaleiros navais, tem acompanhado os trabalhos do
15193 MEPC (Comité de Ambiente e Proteção do Meio Marinho) da OMI, através dos
15194 relatórios enviados pelo IPTM. Atenta a preocupação sobre a matéria, os
15195 portos nacionais iniciaram a recolha de dados relativos aos lastros dos navios.

15196 Os custos de aplicação desta Convenção, que visam minimizar
15197 danos ambientais, e como tal podendo ser assimilados integralmente como
15198 custos de prevenção da degradação do meio marinho, referem-se
15199 essencialmente aos trabalhos a desenvolver em Portugal para ratificação da
15200 Convenção e para aplicação de todas as linhas de orientação que lhe estão
15201 associadas, incluindo nomeadamente a realização de inspeções e análises
15202 sempre que necessário.

15203 Será ainda de assinalar o Projeto “Inspect” que envolveu as
15204 Universidades de Lisboa, Évora e Açores, o IPTM, o ICNB e a Liga para a
15205 Proteção da Natureza (Organização Não Governamental), num estudo pioneiro
15206 visando investigar “Quantas espécies marinhas exóticas existem em águas
15207 portuguesas? Como chegaram estas espécies vindas de regiões tão distantes?
15208 E qual o impacto na biodiversidade local e que custos económicos acarreta?”.

15209

15210 **Interdição de Compostos Organoestânicos nos Navios**

15211 O Regulamento (CE) nº 782/2003, de 14 de abril de 2003, interdita
15212 os compostos organoestânicos sobre todos os navios que entram nos portos
15213 comunitários, com a finalidade de reduzir ou eliminar os efeitos nefastos destes
15214 produtos no meio marinho e na saúde humana.

15215 Os custos suportados associados à aplicação do presente
15216 Regulamento, visando integralmente evitar a degradação ambiental,
15217 referem-se, nomeadamente, a inspeções e análises sempre que necessário.

15218 Relativamente aos custos incorridos anualmente com a aplicação do
15219 referido regulamento, não existem valores desagregados especificamente para
15220 esta rubrica. No entanto, estando as inspeções efetuadas integradas, quer no
15221 âmbito do *Flag State Control*, quer do *Port State Control*, os custos associados
15222 à aplicação do regulamento consideram-se imputados no contexto dos custos



15223 da rubrica *Atividade inspetiva da Administração Marítima*, abordada mais à
15224 frente.

15225

15226 **Convenção sobre Reciclagem dos Navios**

15227 A política marítima comunitária visa, nomeadamente, uma indústria
15228 marítima inovadora, competitiva e respeitadora do ambiente, apoiando as
15229 iniciativas internacionais destinadas a impor normas mínimas em matéria de
15230 desmantelamento e reciclagem dos navios, bem como promoção de
15231 infraestruturas de reciclagem limpas, sendo preconizada na sequência final do
15232 processo de abate dos navios a manutenção de um nível de equivalência
15233 idêntico ao da Convenção de Basileia, a qual enquadra os resíduos.

15234 Em conformidade, os navios em fim de vida destinados ao
15235 desmantelamento são considerados como resíduos na aceção do direito
15236 internacional e do direito comunitário sobre os resíduos. São igualmente
15237 considerados como resíduos perigosos quando contêm quantidades
15238 importantes de substâncias perigosas ou quando não foram convenientemente
15239 esvaziados da respetiva carga de substâncias perigosas.

15240 A exportação de um navio destes da UE para um país não membro
15241 da OCDE com vista ao seu desmantelamento é, por conseguinte, proibida,
15242 devendo o navio ser tratado num Estado-membro da OCDE em condições
15243 ecologicamente racionais ou ser descontaminado a fim de deixar de constituir
15244 um resíduo perigoso.

15245 Importa destacar as mais recentes iniciativas comunitárias que se
15246 consubstanciaram numa Proposta de Regulamento sobre a matéria e numa
15247 Decisão para o Conselho de Transportes. Os textos em apreço têm por base a
15248 Convenção de Hong Kong, apelando o último, à urgência da ratificação do
15249 instrumento da OMI.

15250 A entrada em vigor do regulamento comunitário irá obrigar a que,
15251 durante o seu ciclo de vida, o navio tenha acompanhamento através do
15252 designado "*Green Book*" e dê cumprimento aos requisitos para o
15253 desmantelamento, expressos na Convenção.

15254 Os estaleiros de desmantelamento, também com base na
15255 Convenção da OMI, deverão dar cumprimento a requisitos de qualidade na
15256 operação e no tratamento dos resíduos.



15257 Neste âmbito, os custos envolvidos, que visam integralmente evitar a
15258 degradação ambiental, reportam-se à ratificação e implementação efetiva da
15259 Convenção sobre Reciclagem dos Navios, com reflexos, nomeadamente, na
15260 operação e manutenção dos navios, Administração Marítima, estaleiros navais
15261 e encaminhamento e tratamento dos resíduos.

15262

15263 **Atividade inspetiva da Administração Marítima**

15264 A verificação do cumprimento do diverso normativo internacional,
15265 nomeadamente das Convenções da OMI, comunitário e nacional aplicável ao
15266 transporte marítimo, quer no contexto do controlo de navios estrangeiros que
15267 escalem portos nacionais – atividade de Controlo de Estado de Porto (*Port*
15268 *State Control*), quer no âmbito do controlo da frota mercante nacional –
15269 atividade de Controlo de Estado de Bandeira (*Flag State Control*), está
15270 cometida ao IPTM no seu papel de Administração Marítima.

15271 Neste contexto, apresentam-se os seguintes indicadores relevantes
15272 relativos à função inspetiva e atividades complementares, assessórias e
15273 subsidiárias desenvolvidas em 2010:

15274 ○ Número de navios estrangeiros inspecionados (*Port State*
15275 *Control*): 468;

15276 ○ Número de vistorias no contexto de construção e modificação
15277 de embarcações: 1069;

15278 ○ Número de aprovações de projetos de construção e
15279 modificação de embarcações: 249

15280 ○ Número de certificados segurança e proteção do meio
15281 ambiente marinho a todos os tipos de embarcações
15282 existentes: 1126.

15283 Os custos de funcionamento associados a esta função reportados ao
15284 ano 2010, podendo ser considerados, nomeadamente, como incorridos no
15285 âmbito da prevenção da degradação do meio marinho, foram aproximadamente
15286 os seguintes:

15287 ○ Custos da atividade do *Port State Control*: 200 mil euros;

15288 ○ Custos da atividade do *Flag State Control*: 900 mil euros.

15289
15290**Tabela IV.140. Síntese do custo anual de degradação da atividade de Transporte marítimo.**

Medida	Custo anual de degradação (10 ⁶ €)	
	Público	Privado
Monitorização/Controlo do Tráfego Marítimo	3,9	-
Plano Nacional de Acolhimento de Navios em Dificuldade	0,04	-
<i>International Oil Pollution Compensation Funds</i>	-	0,5
Atividade Inspetiva da Administração Marítima	0,6	-

15291

15292

15293

15294

15295

Assim, admite-se como razoável uma imputação de metade dos presentes encargos para efeitos de proteção do meio marinho, ou seja, 600 mil euros.

15296

15297

A Tabela IV.140 apresenta o resumo do custo anual de degradação da atividade de Transporte marítimo.



15298

3.2.5. Atividades portuárias

15299

15300

15301

15302

15303

O sistema portuário comercial da subdivisão do continente é, anualmente, escalado por cerca de 10,5 milhares de navios mercantes, movimentando um volume de mercadorias de aproximadamente 65 milhões de toneladas e mais de 500 milhares de passageiros, essencialmente no âmbito de navios de cruzeiro oceânico.

15304

15305

15306

15307

15308

Por sua vez, o volume de pescado transacionado nas infraestruturas portuárias de apoio à atividade piscatória ronda os 150 milhares de toneladas, com um preço médio de 1,6€/kg. No que reporta às infraestruturas de apoio ao recreio náutico na costa da subdivisão do continente, o número de postos de amarração ultrapassa os 8,6 milhares.

15309

15310

15311

15312

15313

As orientações comunitárias, como por exemplo no recente Livro Branco *“Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos”* vão no sentido da internalização dos custos da poluição local e do ruído nos portos, assim como os da poluição atmosférica no mar.

15314

15315

15316

15317

15318

Com enquadramento no normativo e regras de boa prática aos níveis internacional, comunitário e nacional, os portos desenvolvem uma série de medidas visando a preservação do estado ambiental, suportando, assim, diversos custos que visam evitar a degradação do meio marinho, assinalando-se de seguida os mais revelantes.

15319

15320

15321

15322

Será igualmente de assinalar que várias das medidas e inerentes custos associados para evitar a degradação do meio marinho identificados na subsecção relativa ao transporte marítimo também incidem sobre os portos, em adição aos que se destacam nesta subsecção.

15323

15324

15325

Meios Portuários de Receção de Resíduos Gerados em Navios e de Resíduos da Carga

15326

15327

15328

15329

15330

15331

A Convenção MARPOL 73/78 (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, de 1973), bem como a legislação comunitária e nacional aplicável sobre meios portuários de receção de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga, visa reduzir as descargas no mar de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga, aumentando a proteção do ambiente marinho.



15332 Em conformidade com a Diretiva 2000/59/CE, de 27 de novembro de
15333 2000, alterada pela Diretiva 2007/71/CE da Comissão, de 13 de dezembro de
15334 2007, transposta para o direito interno português pelo Decreto-lei nº 165/2003,
15335 de 24 de julho, alterado pelos Decretos-lei nº 197/2004, de 17 de agosto, e nº
15336 57/2009, de 3 de março, é obrigatória a entrega de todos os resíduos gerados
15337 no navio num meio portuário de receção antes de deixar o porto, exceto se o
15338 navio tiver capacidade de armazenamento suficiente até ao porto de escala
15339 seguinte. Por sua vez, os resíduos da carga têm de ser entregues num meio
15340 portuário de receção, em conformidade com as disposições da Convenção
15341 MARPOL 73/78.

15342 Neste contexto, os portos devem assegurar a disponibilidade de
15343 meios portuários de receção adequados às necessidades dos navios que
15344 normalmente utilizam esse porto, sem lhes causar atrasos indevidos, devendo
15345 para o efeito ter capacidade para receber os tipos e as quantidades de
15346 resíduos gerados em navios e de resíduos da carga dos navios que
15347 normalmente utilizam esse porto, tendo em conta as necessidades
15348 operacionais dos utilizadores do porto, bem como as dimensões e a localização
15349 geográfica do porto. Igualmente, devem, nomeadamente, elaborar e aplicar
15350 planos de receção e gestão de resíduos, efetuar inspeções aos navios e
15351 implementar o princípio do poluidor-pagador, mediante a cobrança de uma taxa
15352 de resíduos aos navios.

15353 Ilustra-se na Tabela IV.141 o volume de resíduos de navios geridos
15354 nos principais portos comerciais da subdivisão do continente em 2008 e 2009.

15355 Neste contexto o IPTM exerce competências respeitantes a:

- 15356 ○ Avaliação e aprovação dos Planos Portuários de Receção e
15357 Gestão de Resíduos;
- 15358 ○ Controlo da respetiva execução;
- 15359 ○ Garantia de que os planos sejam revistos e aprovados, com a
15360 periodicidade mínima de três anos e, independentemente do
15361 período decorrido, sempre que ocorram mudanças
15362 significativas no funcionamento do porto.

15363 Por sua vez, cada Autoridade Portuária deve apresentar ao IPTM,
15364 em cada triénio, um relatório sobre a aplicação da legislação, competindo ao
15365 IPTM remeter à CE um relatório consolidado sobre a avaliação do
15366 funcionamento do regime.



15367

15368

15369

Tabela IV.141. Volume de resíduos de navios nos principais portos comerciais da subdivisão do continente (Fonte: Relatório Consolidado do Setor Marítimo Portuário de 2009, com atualizações). *Convenção MARPOL.

Rubrica	Unid.	APVC (V.Castelo)		APDL (Douro/Leixões)		APA (Aveiro)		APFF (Fig. Foz)		APL (Lisboa)		APSS (Setúbal/Sesimbra)		APS (Sines)	
		2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Recolha indiferenciada															
Anexo I*	m ³	n.d	n.d	2648	2325	0	0	0	0	9240	7384	625	49158	19612	4179
Anexo IV*	m ³	n.d	n.d	0		0	0	0	0	2576	5772	n.d.	n.d.		
Anexo V*	m ³	n.d	n.d	1005	969	1595	1292	1064	1050	9232	10385	364	317	185	75
Total	m³			3653	3294	1595	1292	1064	1050	21048	23541	989	49475	19797	4254
Recolha seletiva															
Anexo I*	m ³	n.d	n.d	0	4	828	510	52	145	23	28	19	107		
Anexo IV*	m ³	n.d	n.d	353	74	0	0	3	0	0	0	n.d.	n.d.		4
Anexo V*	m ³	n.d	n.d	74	126	832	773	482	571	2663	1926	413	511	807	4417
Total	m³			427	204	1660	1283	537	716	2686	1954	432	618	807	4421
Total	m³	0	0	4080	3498	3255	2575	1601	1766	23734	25495	1421	50093	20604	8674

15370

15371
15372**Tabela IV.142. Taxas sobre resíduos gerados em navios, cobradas nos portos da subdivisão do continente em 2009 (Fonte: IPTM).**

Portos da subdivisão do continente	Receitas (10 ⁶ €)
Viana do Castelo	0,002
Douro/Leixões	0,1
Aveiro	0,05
Figueira da Foz	0,003
Lisboa	1,5
Setúbal/Sesimbra	0,08
Sines	0,2
IPTM (portos sob sua jurisdição)	0,03
Total	1,9

15373

15374

15375

15376

15377

15378

Apresentam-se na Tabela IV.142 as taxas/serviços cobradas em 2009 pelos portos do continente sobre resíduos gerados em navios, que totalizam cerca de 1,9 milhões de euros, as quais poderão ser assimiladas aos encargos para receção e tratamento de resíduos gerados em navios.

15379

15380

Os encargos associados, 1,9 milhões de euros, representam integralmente o custo anual para evitar a degradação do meio marinho.

15381

15382

Gestão de Dragados

15383

15384

15385

15386

No que concerne aos dragados, considera-se que o custo incorrido para proteção do meio marinho corresponderá ao custo adicional com o destino final dos dragados classificados nas classes 2, 3, 4 e 5, de acordo com a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro.

15387

15388

15389

15390

15391

Admitindo-se que cerca de 50% do custo com os dragados destas classes, referidos na Tabela IV.143, com base nos elementos da subsecção 3.1.18 – *Imersão de resíduos*, corresponderá ao custo adicional incorrido, estima-se que o custo anual de degradação seja na ordem de dois milhões de euros.

15392

15393

Na Tabela IV.144 apresenta-se um resumo dos custos anuais de degradação suportados pela atividade portuária.



15394 Tabela IV.143. Custo de degradação do meio marinho associado as dragagens (Fonte:
15395 Cálculos efetuados com base na subsecção 3.1.18).

Volume (2009)		Custos/Trabalhos de Dragagem	
Total Dragado (m ³)	Dragado Contaminado (classe 2, 3, 4 ou 5) (m ³)	Total anual dragado (10 ⁶ €)	Custo anual de degradação (50% dos dragados classes 2, 3, 4 ou 5) (10 ⁶ €)
3732000	1311580	11,4	2,0

15396

15397

15398 Tabela IV.144. Síntese do custo anual de degradação da atividade portuária.

Medida	Custo anual de degradação (10 ⁶ €)	
	Público	Privado
Meios portuários de receção de resíduos gerados em navios e de resíduos de carga	-	1,9
Gestão de dragados	2,0	-

15399

**15400 3.2.6. Controlo de poluição de atividades em terra**

15401 Nesta subsecção considerou-se unicamente a poluição proveniente
15402 de actividades em terra cujas águas residuais, depois de tratadas em ETAR
15403 urbanas, ETAR industriais e ETAR mistas (urbana+ industriais), são rejeitadas
15404 no mar.

15405 Tal como referido na subsecção 3.1.19 - *Descargas de águas*
15406 *residuais*, na subdivisão do continente existem vinte e oito descargas de águas
15407 residuais nas águas costeiras, a maior parte delas através de emissários
15408 submarinos de pequena e média dimensão.

15409 Na Tabela IV.145 apresentam-se os valores totais dos principais
15410 parâmetros das descargas, provenientes de ETAR em zonas costeiras,
15411 existentes na subdivisão do continente.

15412 No que concerne aos custos de degradação consideraram-se, por
15413 um lado, os custos associados ao tratamento das águas residuais produzidas,
15414 e, por outro lado, os custos ambientais –Taxa de Recursos Hídricos (TRH).

15415

15416 Custos com o tratamento das águas residuais rejeitadas no
15417 meio marinho

15418 No que concerne ao tratamento de águas residuais considera-se que
15419 o custo incorrido no tratamento da água residual rejeitada, no meio marinho,
15420 representa um *proxy* do custo de não degradação, uma vez que, a ausência de
15421 tratamento da água residual rejeitada, implicaria a descarga de carga poluente
15422 superior.

15423

15424

15425 Tabela IV.145. Principais parâmetros das descargas no ano de 2011 em zonas costeiras
15426 da subdivisão do continente (Fonte: ARH's).

15427

CQO: carência química de oxigénio; CBO₅ carência bioquímica de oxigénio.

Volume (m ³ /ano)	CQO (ton/ano)	CBO ₅ (ton/ano)	Azoto (ton/ano)	Fósforo (ton/ano)
359358258	47646	16798	6306	798



15428 Tabela IV.146. Custo degradação do meio marinha relativo ao tratamento de águas
15429 residuais rejeitadas no meio marinho (Fonte: APA/INSAAR, 2010).

Administração de Região Hidrográfica	Volume (m ³ /ano)	Custo médio total (INSAAR 2010) (€/m ³)	Custo anual de degradação (10 ⁶ €)
Norte	3952452	1,56	3,1
Centro	288128024	1,98	285,2
Tejo	60276509	1,08	32,5
Alentejo	6987363	0,88	3,1
Algarve	13910	1,08	7,5
Total			331,5

15430

15431

15432 Com base nos volumes anuais de águas residuais rejeitadas através
15433 de emissário submarinos, que chegam ao meio marinho, por Região
15434 Hidrográfica, identificadas na subsecção 3.1.19 – *Descarga de águas residuais*,
15435 e na estimativa de custos médios totais reportados pelo Inventário Nacional de
15436 Sistemas de Águas e de Águas Residuais (INSAAR), estimou-se o custo anual
15437 de degradação associado à rejeição de águas residuais no meio marinho.
15438 Tendo em conta que o custo médio total anual, reportado pelo INSAAR, inclui o
15439 custo de recolha, tratamento e descarga das águas residuais, imputou-se
15440 apenas 50% desta rubrica, referente à componente de tratamento e descarga.
15441 Assim, os custo de degradação apurados são os indicados na Tabela IV.146.

15442

15443 Custos ambientais

15444 No que diz respeito aos custos ambientais, considerou-se o valor da
15445 TRH devida pela descarga de efluentes sobre os recursos hídricos,
15446 componente E, aplicando os valores de base seguintes de acordo com o
15447 Decreto-Lei N.º 97/2008, de 11 de junho:

- 15448 ○ 0,31€ por quilograma de matéria oxidável apurada de acordo
15449 com a formula $(CQO + 2 \times CBO_5)/3$, onde CQO corresponde
15450 à carência química de oxigénio e CBO₅ à carência bioquímica
15451 de oxigénio;
- 15452 ○ 0,13€ por quilograma de azoto total.
- 15453 ○ 0,16€ por quilograma de fósforo total.



15454 **Tabela IV.147. Custo degradação associado ao custo ambiental (Fonte: APA).**

Administração de Região Hidrográfica	Custo anual de degradação (10 ⁶ €)
Norte	0,9
Centro	1,4
Tejo	2,3
Alentejo	0,4
Algarve	0,2
Total	5,2

15455

15456

15457

15458 Assim, a Tabela IV.147 resume o custo anual de degradação,
15459 associado à aplicação da componente E da TRH às cargas anuais rejeitadas,
15460 por Região Hidrográfica, identificadas na subsecção 3.1.19 – Descarga de
15461 águas residuais.

15462 Deste modo, a estimativa do custo anual total de degradação relativo
15463 ao controlo de actividades em terra é de aproximadamente 336.7 milhões de
15464 euros, conforme se apresenta na Tabela IV.148.

15465

15466

15467

15468

15469 **Tabela IV.148. Síntese do custo anual de degradação do meio marinho associado às**
15470 **atividades desenvolvidas em terra (Fonte: APA).**

15471 * Considera-se custo privado atendendo à possibilidade de ser passado através da tarifa aos
15472 utilizadores dos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais.

Tipologia de custo	Custo anual de degradação (10 ⁶ €)	
	Público	Privado
Custos de tratamento e descarga das águas residuais	-	331,5*
Custos ambientais – TRH componente E	-	5,2
Total	-	336,7

15473



15474 **3.2.7. Prevenção e combate à poluição do mar**

15475 Os ambientes costeiros apresentam um elevado valor ecológico,
15476 cultural e sócio-económico, ao mesmo tempo que se encontram sujeitos a
15477 inúmeros agentes impactantes, nomeadamente, descargas de efluentes e
15478 fluxos de tráfego, entre outros. Entre estes, um dos que apresenta impactos
15479 mais danosos diz respeito ao derrame de produtos petrolíferos.

15480 A frequência com que ocorrem incidentes ou acidentes desta
15481 natureza, associada às graves consequências que deles podem advir, não só a
15482 nível ambiental, mas também cultural, social e económico, demonstra o carácter
15483 fulcral que a existência de medidas de gestão e proteção face a este tipo de
15484 problemas acarreta e apresenta.

15485 As áreas costeiras da subdivisão do continente apresentam uma
15486 acentuada suscetibilidade face a este agente impactante, quer devido ao
15487 elevado tráfego marítimo comercial que atravessa as águas sob jurisdição
15488 nacional, quer pelas suas características fisiográficas e climatéricas, que
15489 propiciam a condução de materiais derramados em direção à costa.

15490 A vulnerabilidade destes ambientes, em Portugal, prende-se ainda
15491 com a existência de valores naturais a preservar (nas áreas costeiras), e com
15492 as características de ocupação do território, uma vez que a grande maioria da
15493 população e das atividades económicas se concentra no litoral.

15494 Neste sentido, a Autoridade Marítima Nacional (AMN) de acordo
15495 com a legislação nacional, em particular o Decreto-Lei nº 43/2002 de 2 de
15496 março, perfila-se, em simultâneo, como um serviço do Estado e o seu órgão de
15497 topo (Decreto-Lei nº 44/2002 de 2 de março), representando a estrutura
15498 superior no que concerne a administração e coordenação dos órgãos e
15499 serviços que, apoiados pela Marinha, possuem competências ou desenvolvem
15500 ações enquadradas no âmbito do Sistema de Autoridade Marítima, das quais, a
15501 valência na prevenção e combate à poluição se atribui como um dos vetores de
15502 primordial responsabilidade.

15503 Neste contexto, a agilização e operacionalização desta estrutura na
15504 sua vertente interna, incorpora a Direção de Combate à Poluição do Mar
15505 (DCPM), cinco Departamentos Marítimos e vinte e oito Capitánias.

15506 De forma a dar cumprimento ao normativo internacional, Portugal
15507 tem em vigor um plano de contingência para o combate à poluição do mar, cuja
15508 designação é “Plano de Emergência para o Combate à Poluição das Águas
15509 Marinhas, Portos, Estuários e Trechos Navegáveis dos Rios, por



15510 Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas”, abreviadamente conhecido
15511 por “Plano Mar Limpo”, aprovado e posto em vigor pela Resolução do Conselho
15512 de Ministros nº 25/93, de 15 de abril.

15513 O Plano Mar Limpo visa estabelecer um dispositivo de resposta a
15514 episódios de poluição marinha por hidrocarbonetos e outras substâncias
15515 nocivas, ou a situações de poluição iminente, definindo as responsabilidades
15516 das entidades intervenientes e fixando as competências das autoridades que
15517 incorporam a AMN e que dirigem aquela resposta.

15518 Contudo, e apesar de o Plano Mar Limpo (PML) se concentrar na
15519 resposta a episódios de poluição do mar, também nele se estabelece a
15520 necessidade e o enquadramento global da preparação para que a resposta
15521 seja eficiente e eficaz. Essa preparação envolve:

- 15522 ○ A obtenção e manutenção do material de combate à poluição
15523 do mar;
- 15524 ○ A formação e operação dos sistemas de monitorização;
- 15525 ○ A formação e o treino do pessoal;
- 15526 ○ A manutenção do dispositivo de resposta do PML;
- 15527 ○ A realização de exercícios;
- 15528 ○ A articulação e a operacionalização de outros meios e ou
15529 outros organismos, nomeadamente, os meios aéreos da
15530 Força Aérea Portuguesa e os meios navais da Marinha na
15531 prevenção para o combate à poluição do mar e do próprio
15532 combate à poluição do mar.

15533 Os custos de degradação do meio marinho provocados pelos
15534 incidentes ou acidentes correspondem sensivelmente aos custos suportados
15535 pela DGAM para evitar a degradação desse mesmo meio marinho. No entanto,
15536 e após o levantamento dos custos de operação conhecidos e que concorrem
15537 para o funcionamento da AMN, obtém-se para a estrutura da AMN que está
15538 direcionada para esta área, um valor acumulado, entre 2007 e 2010, que
15539 aproximadamente ascende a 5,6 milhões de euros de operação e manutenção.
15540 Assim, considera-se como valor aproximado de custo para proteção do meio
15541 marinho 1,4 milhões de euros por ano.

15542 **3.2.8. Resumo dos custos de degradação**

15543 Face ao exposto nas subsecções anteriores, na Tabela IV.149
15544 apresenta-se a síntese da estimativa dos custos de degradação obtidos através
15545 dos custos para proteção do meio marinho da subdivisão do continente.

15546

15547

15548 **Tabela IV.149. Resumo da estimativa dos custos anuais de degradação - custos**
15549 **incorridos pelos vários setores para proteção do meio marinho.**

15550 *Considera-se custo privado atendendo à possibilidade de ser passado, através da tarifa, aos
15551 utilizadores dos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais.

Medida	Custo anual de degradação (10 ⁶ €)	
	Público	Privado
PESCA		
Planos de Ajustamento	4,6	-
Programa Nacional de Recolha de Dados	1,95	-
Medidas de controlo e fiscalização	0,85	-
Subtotal	7,4	-
AQUICULTURA		
Monitorização para a promoção da sustentabilidade e desenvolvimento do setor aquícola	0,5	-
Subtotal	0,5	-
TRANSPORTE MARÍTIMO		
Monitorização/Controlo do Tráfego Marítimo	3,9	-
Plano Nacional de Acolhimento de Navios em Dificuldade	0,04	-
<i>International Oil Pollution Compensation Funds</i>		0,5
Atividade inspetiva da Administração Marítima	0,6	-
Subtotal	4,54	0,5
ATIVIDADES PORTUÁRIAS		
Meios Portuários de Receção de Resíduos Gerados em Navios e de Resíduos da Carga	-	1,9
Gestão de Dragados	2,0	-
Subtotal	2,0	1,9
CONTROLO DE POLUIÇÃO DE ATIVIDADES EM TERRA		
Custos de tratamento e descarga das águas residuais*	-	331,5
Custos ambientais – TRH componente E	-	5,2
Subtotal	0	336,7
PREVENÇÃO E COMBATE À POLUIÇÃO DO MAR		
Plano Mar Limpo (custo operação e manutenção suportados pela DGAM)	1,4	-
Subtotal	1,4	-
Total	15,84	339,1

15552



15553 **3.3. Resumo e propostas de ação futura**

15554 **3.3.1. Resumo**

15555 No âmbito da presente Diretiva Quadro Estratégia Marinha é
15556 requerida uma análise socioeconómica das atividades humanas que utilizam as
15557 águas marinhas, o que do ponto de vista dos serviços dos ecossistemas
15558 envolve caracterizar não só as atividades que exercem pressões no meio
15559 marinho, e que desta forma contribuem para uma diminuição do valor desses
15560 mesmos serviços, mas também as atividades cuja promoção depende
15561 diretamente da qualidade e valor desses serviços, apesar destes não terem um
15562 preço de mercado. É também requerida uma análise dos custos de degradação
15563 do meio marinho que, por definição, representariam a perda de valor dos
15564 serviços dos ecossistemas, decorrentes do impacto negativo sobre o meio
15565 marinho.

15566 Entre as metodologias propostas a nível europeu para a
15567 caracterização das atividades humanas/setores económicos, foi selecionada a
15568 metodologia das Contas das Águas Marinhas (*Marine Water Accounts*), por ser
15569 o caminho exequível nesta fase, muito embora Portugal não possua ainda
15570 contas desta natureza. Assim, utilizou-se a informação estatística oficial, do
15571 INE, designadamente as Contas Nacionais Anuais, complementadas com as
15572 Contas Económicas das Pescas e com as Contas Satélite do Turismo,
15573 tendo-se recorrido igualmente à informação do Sistema de Contas Integrado
15574 das Empresas para estimar a repartição do VAB dos setores a um nível mais
15575 fino, quer de atividade (CAE), quer de região geográfica (NUTs III do litoral) no
15576 caso do turismo costeiro.

15577 Em face dos objetivos da DQEM na análise socioeconómica
15578 consideraram-se, no que respeita às atividades exercidas em terra, apenas
15579 aquelas com potencial interferência (pressões) direta nas águas marinhas,
15580 como sejam as descargas de águas residuais através de emissários
15581 submarinos ou as captações em águas costeiras e aquelas que dependem em
15582 forte medida da qualidade dos serviços dos ecossistemas marinhos, como é o
15583 caso do turismo costeiro. Para as restantes atividades exercidas em terra
15584 assumiu-se que, não sendo possível estabelecer uma relação causa-efeito
15585 direta com as águas marinhas, a sua análise deverá ser realizada no contexto
15586 da Diretiva Quadro da Água.

15587 A caracterização das atividades humanas foi efetuada com recurso a
15588 uma descrição qualitativa, complementada por indicadores característicos de



15589 cada atividade, e pela apresentação de um conjunto de indicadores
15590 socioeconómicos relevantes (VAB, Emprego e Produção).

15591 Foi aplicada uma metodologia de estimativa do VAB através das
15592 Contas Nacionais, de forma a garantir uma análise consistente,
15593 comparabilidade entre setores e, ainda, comparações internacionais.

15594 Sendo um primeiro exercício, deve ser futuramente melhorado e
15595 alargado a outros indicadores como o Emprego e a Produção. Por outro lado,
15596 deve ser dada atenção à melhoria da desagregação setorial e territorial, já que
15597 presentemente os resultados obtidos são Nacionais e, portanto, não
15598 desagregam a informação para o Continente e Regiões Autónomas dos Açores
15599 e Madeira. Esta primeira estimativa do VAB das diversas atividades foi
15600 realizada para os anos entre 2006 e 2009, ano estatisticamente mais próximo
15601 do ano de referência, 2010.

15602 Globalmente predominam, nesta fase dos trabalhos, os resultados
15603 da análise qualitativa, mais detalhada pelo contributo dos diversos
15604 representantes institucionais dos setores intervenientes. Procurou-se
15605 apresentar os indicadores quantitativos mais atuais, mas nem sempre tal foi
15606 possível, pela desagregação exigida e pela dispersão dos dados.

15607 Relativamente às tendências futuras, não tendo sido aplicada uma
15608 metodologia formal de elaboração de cenários prospetivos, são apenas
15609 apresentadas algumas considerações resultantes, principalmente, dos
15610 documentos estratégicos setoriais e do conhecimento empírico dos
15611 representantes institucionais dos setores. Quanto à descrição do histórico, são
15612 apresentados alguns dados relativamente a indicadores caracterizadores das
15613 atividades que permitem apurar o peso do conjunto das atividades e relativizar
15614 o peso de cada atividade/sector na economia nacional.

15615 Na Tabela IV.150 apresenta-se um resumo dos principais
15616 indicadores por atividade/setor analisado. Em 2009 o VAB total dos setores
15617 analisados foi de 3086,4M€, o que representou 2,1% do VAB da economia
15618 portuguesa nesse ano. Este valor representa apenas a importância direta das
15619 atividades analisadas, não considerando os efeitos indiretos na economia,
15620 através da aquisição de bens e serviços a outros setores, e do rendimento que
15621 proporcionam às famílias através do emprego que geram. A análise efetuada
15622 permite, contudo, verificar que o peso dos setores analisados na estrutura da
15623 economia portuguesa se manteve sensivelmente estável no período analisado,
15624 com valores entre 2,02% e 2,12% nos anos entre 2006 e 2009.



15625

15626

15627

Tabela IV.150. Resumo dos principais indicadores socioeconómicos.

*Valores Nacionais (inclui Continente e Regiões Autónomas), à exceção da atividade de turismo costeiro integrado no “Turismo e Lazer”.

Atividade	Classificação CAE Rev.3 (total ou parcial)	Indicadores socioeconómicos (último ano disponível)			Fontes de informação	Observações
		VAB* (10 ⁶ €)	Emprego (milhares)	Produção (10 ⁶ €)		
Pesca comercial	VAB: 031 Emprego: 03+serviços da pesca Produção: 03111	373,3 (09)	13,6 (07; ETC)	221,4 (10)	1) INE, Contas Económicas da Pesca 2) INE, Contas Nacionais Anuais 3) INE, Sistema de Contas Integrado das Empresas 4) DGRM, Produção Aquícola em Portugal Continental	VAB - apuramento do ramo 031 por aplicação de 99,2% em 2009, conforme 3), ao ramo 03 obtido de 1) e 2)
Indústria transformadora de produtos da pesca e da aquicultura	VAB: 1020, 4723, 46230 e 702 Emprego: 1020 Volume de negócios: 1020	366,3 (09) 131,3 (09; apenas CAE 1020)	5,6 (09)	925,0 (09; VN)		VAB - Estimativa com base em 1), 2) e 3); consideradas as atividades do Hypercluster da Economia do Mar.
Aquicultura	VAB: 0321 Emprego: 0321 Produção: 0321	2,7 (09)	2,3 (09)	42,2 (09)		VAB - apurado por aplicação da % de 0,8% em 2009, conforme 3), ao ramo 03, obtido de 1) e 2); descontados 11,7% correspondentes à produção aquícola de águas doces, conforme 4).
Apanha de algas e outros produtos para alimentação	VAB: Englobado em 031 Produção: Parte da pesca relativa à apanha de algas	-	-	0,2 (10)	DGRM	VAB - Valor Incluído na Pesca (pequeno)
Bioprospeção e extração de recursos genéticos						Atividade atualmente sem expressão



Atividade	Classificação CAE Rev.3 (total ou parcial)	Indicadores socioeconómicos (último ano disponível)			Fontes de informação	Observações
		VAB* (10 ⁶ €)	Emprego (milhares)	Produção (10 ⁶ €)		
Construção e reparação navais	301 e 3315	132,0 (09)	4,6 (09)	359,0 (09; VN)	2) INE, Contas Nacionais Anuais 3) INE, Sistema de Contas Integrado das Empresas	VAB - Estimativa com base em 2) e 3).
Atividade portuária	4291p, 521p, 5222, 5224p, 5229p, 7490p e 77340	964,5 (09)				VAB - Estimativa com base em 2) e 3); consideradas as atividades do Hypercluster da Economia do Mar; a melhorar com dados do setor.
Transporte marítimo	50	129,6 (09)				VAB - Estimativa com base em 2) e 3); consideradas as atividades do Hypercluster da Economia do Mar. O ramo 50 inclui transporte marítimo e transporte por vias navegáveis interiores. Não foi estimado apenas o transporte marítimo por não existirem dados desagregados no SCIE.
Turismo e lazer	Turismo costeiro: 55p,56p,79p,90p,91p e 932p (apenas parte correspondente às NUT III do litoral) Náutica: 931p, 4614p,4669p, 4764p,4677p,4942p e 855p	1080,2 (09)			2) INE, Contas Nacionais Anuais 3) INE, Sistema de Contas Integrado das Empresas 5) INE, Contas Satélite do Turismo	VAB - Estimativas com base em 2), 3) e 4); considerada apenas a % correspondente às NUT III do litoral, exceto Grande Porto e Grande Lisboa.
Extração de recursos geológicos não energéticos	0812p, 0899p e 099p					Parcela de extração em meio marinho, atualmente sem expressão.
Extração de sal marinho	VAB: 08931	6,2 (09)			2) INE, Contas Nacionais Anuais 3) INE, Sistema de Contas Integrado das Empresas	VAB - Estimativa com base em 2) e 3).



Atividade	Classificação CAE Rev.3 (total ou parcial)	Indicadores socioeconómicos (último ano disponível)			Fontes de informação	Observações
		VAB* (10 ⁶ €)	Emprego (milhares)	Produção (10 ⁶ €)		
Pesquisa e exploração de petróleo e gás	0610 e 0620				DGEG/DPEP	Atualmente, apenas atividade de pesquisa. Grande potencial de crescimento em caso de Produção. (Invest. 2007 a Maio 2012: 165 M€)
Energias renováveis	35113					Atividade atualmente sem expressão.
Obras de defesa de costa, conquista de terras e proteção contra cheias	4291p	31,5 (09)			2) INE, Contas Nacionais Anuais 3) INE, Sistema de Contas Integrado das Empresas	VAB -Estimativa com base em 2) e 3); a melhorar com dados do setor.
Cabos e <i>pipelines</i> submarinos	495p e 611p					
Captação e dessalinização de água	-					
Imersão de resíduos	-					
Descarga de águas residuais	-					
Armazenamento de gases	52101p					Parcela de armazenamento de gases em meio marinho atualmente inexistente.
Defesa	-					
Atividades educativas e de investigação	-					

15628



15629 Na Tabela IV.151 é apresentado um sumário da dinâmica histórica e
15630 das tendências futuras.

15631

15632

15633

Tabela IV.151. Dinâmica histórica e das tendências futuras.

15634

↑ - aumento; → - estabilização; ↓ - redução (da atividade ou do impacto no meio marinho)

Atividade	Histórico (~1994-2009)		Tendências (~2010-2020)	
	Dinâmica socio-económica	Dinâmica de degradação das águas marinhas	Dinâmica socio-económica	Dinâmica de degradação das águas marinhas
Pesca comercial	↓	→	→	→
Indústria transformadora e da aquicultura	→	→	↑	→
Aquicultura	→	→	↑	→
Apanha de algas e outros produtos para alimentação	↓	→	→	→
Bioprospeção e extração de recursos genéticos.	negligenciável	negligenciável	↑	→
Construção e reparação navais	↓	→	→	→
Atividade portuária	↑	→	↑	→
Transporte marítimo	↑	→	↑	→
Turismo e lazer	↑	→	↑	→
Extração de recursos geológicos não energéticos	negligenciável	negligenciável	↑	→
Extração de sal marinho	→	→	→	→
Pesquisa e exploração de petróleo e gás	↑	negligenciável	↑	→
Energias renováveis	↑	→	↑	→
Obras de defesa de costa, conquista de terras e proteção contra cheias	↑	→	↑	→
Cabos e <i>pipelines</i> submarinos	→	→	↑	→
Captação e dessalinização de água	-	negligenciável	-	→
Imersão de resíduos	-	→	-	→
Descarga de águas residuais	-	↓	-	↓
Armazenamento de gases	negligenciável	negligenciável	negligenciável	negligenciável
Defesa	→	→	→	→
Atividades educativas e de investigação	↑	-	↑	-



15635 Para a análise dos custos de degradação do meio marinho
15636 aplicou-se uma metodologia baseada nos custos das medidas já adotadas
15637 para prevenção da degradação do meio marinho (*Cost-based Approach*).

15638 Optou-se por esta metodologia por ser a que permitiria obter
15639 resultados em tempo útil para a elaboração da presente análise. Esta
15640 metodologia tem a vantagem de permitir identificar os setores responsáveis
15641 pelo custeio de tais medidas e, portanto, poder constituir um dado de base
15642 relevante para futuras análises de capacidade de pagamento, quando, numa
15643 fase posterior, for definido o programa de medidas a adoptar. Esta
15644 condicionante metodológica tem, porém, o inconveniente de ser uma análise
15645 estática no tempo, focando apenas a situação presente, não tendo em conta os
15646 desvios relativamente ao estado ambiental que se pretende atingir em face de
15647 um cenário *Business as Usual* (BAU) ou cenário de referência.

15648 A análise focou-se nos setores/atividades com maior expressão
15649 económica e com maiores pressões potenciais e que, portanto, têm sido alvo
15650 de maior pressão regulatória. Foram analisados, segundo esta ótica, os setores
15651 das pescas, aquicultura, transporte marítimo, atividade portuária, controlo de
15652 poluição de atividades em terra e prevenção e combate à poluição do mar. A
15653 análise realizada é predominantemente qualitativa.

15654 Os montantes de ordem financeira que foi possível obter (Tabela
15655 IV.149), relacionados com as atividades relevantes identificadas, permitem
15656 construir estimativas para o custo anual de degradação, através duma
15657 metodologia de imputação simplificada, mas coerente. É assim possível dispor
15658 de valores para efeitos de comparações setoriais e outros.

15659 Apesar disso, estas estimativas devem ser encaradas como uma
15660 primeira aproximação ao cálculo dos custos de degradação, provavelmente
15661 avaliados por defeito, devendo, por isso, ser melhorados no futuro.

15662

15663 **3.3.2. Propostas de ação futura**

15664 **Análise socioeconómica, incluindo cenarização**

15665 As principais lacunas de informação encontradas, ao nível da
15666 desagregação setorial das Contas Nacionais, só podem ser colmatadas por
15667 estimativas mais fiáveis tendo por base o conhecimento dos vários setores e
15668 dos detentores do conhecimento do sistema estatístico nacional. Tal implicaria
15669 a montagem de inquéritos ou sessões de trabalho específicas para esta análise



15670 em particular, ou, numa ótica mais estruturada e permanente, a construção de
15671 Contas Económicas do Mar. Seria também importante, no contexto da DQEM,
15672 a desagregação territorial separando a informação relativa ao Continente
15673 (subdivisão do continente) da que respeita às Regiões Autónomas dos Açores
15674 e da Madeira (subdivisões dos Açores e da Madeira, respetivamente).

15675 As Contas Económicas do Mar têm a vantagem de permitir adotar
15676 uma metodologia uniforme e permanente no tempo, que produza resultados
15677 periódicos, coerentes e comparáveis. A envergadura deste tipo de projeto exige
15678 uma conjugação de esforços e só será tecnicamente exequível com o apoio
15679 das organizações que tutelam a comunidade marítima e a produção de dados
15680 estatísticos, bem como com o envolvimento dos privados, designadamente os
15681 seus representantes como é o caso da Oceano XXI e do Fórum Empresarial
15682 para a Economia do Mar, entre outros.

15683 Propõe-se a realização até final de 2014 de um estudo piloto para o
15684 desenvolvimento de Contas Económicas do Mar, de forma a avaliar a sua
15685 exequibilidade com carácter periódico, os custos envolvidos e as alterações que
15686 implicaria introduzir no sistema estatístico. Apesar de se revestir de grande
15687 ambição técnico-científica, seria fundamental que, neste contexto, o exercício
15688 fosse ainda mais longe, no sentido de desenhar uma Conta Satélite para a
15689 Economia do Mar que pudesse constituir um instrumento analítico dos efeitos
15690 diretos, indiretos e induzidos das atividades ligadas ao mar, em termos de valor
15691 acrescentado, de emprego e de outros possíveis indicadores. Contudo, e
15692 apesar de se pretender trabalhar neste sentido, aproveitando a
15693 complementaridade possível com as Contas Económicas do Mar (sempre com
15694 o envolvimento indispensável do Instituto Nacional de Estatística e dos
15695 representantes setoriais para a economia do mar), os prazos que se possam
15696 considerar realistas para o desenvolvimento de uma Conta Satélite para a
15697 Economia do Mar podem não ser compagináveis com os prazos da DQEM,
15698 pelo que não constitui proposta neste contexto.

15699 A informação das Contas Económicas do Mar deverá, no contexto
15700 da DQEM, ser complementada com informação relativa a outras atividades
15701 que, podendo ter impacto nas águas costeiras, não sejam integradas nesta
15702 Conta, como, por exemplo, a descarga de águas residuais provenientes de
15703 aglomerados urbanos. Contudo, a informação relativa às atividades que,
15704 exercidas em terra, podem originar pressões nas águas costeiras, mas que são
15705 secundárias ou acessórias de outras, não é uma área em que esta Estratégia
15706 seja notoriamente deficiente.



15707 Não foi possível, nesta fase, elaborar cenários consistentes para as
15708 diversas atividades devidamente enquadradas por um cenário
15709 macroeconómico para Portugal (cenário *Business As Usual* (BAU) e cenários
15710 alternativos). Esta é também uma área a explorar, que requer um esforço de
15711 trabalho prospetivo. Para colmatar esta lacuna, propõe-se a implementação de
15712 um observatório da economia do mar, que deveria ser desenvolvido,
15713 preferencialmente, com proximidade institucional à coordenação técnica do
15714 estudo piloto da Conta Económica do Mar, com forte articulação ao setor
15715 empresarial e com apoio de peritos da sociedade portuguesa de reconhecido
15716 mérito com interesse em matérias da economia do mar como setor estratégico
15717 para Portugal.

15718

15719 **Análise dos custos de degradação**

15720 Relativamente aos custos de degradação propõe-se aprofundar a
15721 análise efetuada. Contudo, pela análise exaustiva que foi realizada da
15722 legislação ambiental aplicável aos setores com potenciais impactos no meio
15723 marinho, considera-se que os setores analisados serão atualmente os mais
15724 relevantes para a análise dos custos de degradação do meio marinho e que a
15725 identificação das medidas aplicadas também abarca o universo relevante do
15726 que importa analisar com maior detalhe. O prazo para esta análise mais
15727 detalhada dos custos de degradação será de um ano e meio, sensivelmente
15728 até final de 2013, de forma a que os resultados estejam disponíveis até 2015,
15729 altura em que deverão estar finalizados os programas de medidas.

15730

V. AVALIAÇÃO DO ESTADO AMBIENTAL

15731

15732

15733

15734

15735

15736

15737

15738

15739

15740

15741

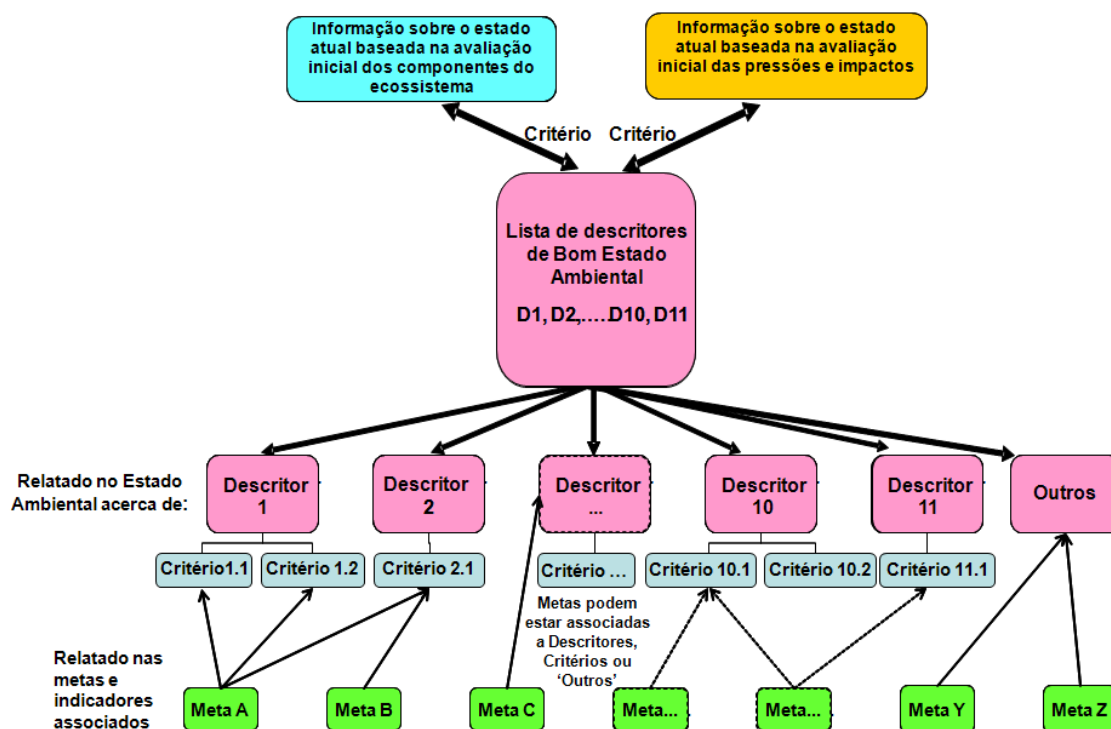
15742

15743

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 atuais 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).

15744

15745



15746

15747

15748

15749

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 (2012a).



15750 Tendo presente as relações descritas, os descritores são
15751 classificados em descritores de estado, se se relacionam e permitem a
15752 caracterização e avaliação das componentes do ecossistema, ou em
15753 descritores de pressão, que descrevem a influência, designadamente, das
15754 atividades humanas no meio marinho. Há, contudo, descritores que podem ser
15755 de pressão e de estado, em simultâneo, conforme o critério ou indicador
15756 selecionado para a análise, como é o caso do D2, D3 e D6. Por exemplo, uma
15757 espécie pode ser não indígena, mas, ainda assim, fazer parte da
15758 biodiversidade da zona. As pescas podem ser consideradas do ponto de vista
15759 das espécies alvo de pesca, e nesse sentido fazem parte da biodiversidade, e
15760 por outro lado, podem ser analisadas como uma pressão, ou seja, a pesca
15761 como atividade que extrai o recurso. A integridade dos fundos enquanto análise
15762 dos habitats prioritários é um descritor de estado, mas enquanto alteração
15763 dessa mesma integridade é um descritor de pressão.

15764 Neste capítulo procede-se à avaliação do Estado Ambiental das
15765 águas da subdivisão do continente, efetuada a partir dos resultados da
15766 caracterização realizada no capítulo anterior. A avaliação é feita por descritor,
15767 para cada área de avaliação, considerando os desvios às condições de
15768 referência dos indicadores selecionados. Quando não se revelou exequível
15769 estabelecer níveis de referência ou quantificar os valores dos indicadores, por
15770 insuficiência dos dados disponíveis, efetuou-se a avaliação com base em
15771 análise pericial.

15772 Para cada um dos indicadores considerados, o Estado Ambiental
15773 das águas da subdivisão admite duas classificações, Bom Estado Ambiental
15774 Atingido e Bom Estado Ambiental Não Atingido, que são codificados, nas
15775 tabelas e figuras apresentadas, pelas cores Verde e Vermelho, respetivamente
15776 (ver Tabela V.1).

15777 O resultado da classificação do Estado Ambiental é acompanhado
15778 de um grau de confiança com três escalões – BAIXO, MÉDIO e ELEVADO – o
15779 qual reflete as limitações encontradas ao nível da informação disponível e da
15780 análise realizada.



15781 Tabela V.1. Classificações do Estado Ambiental e respetivo código de cores.

Classificação do Estado Ambiental	
	Bom Estado Ambiental Atingido
	Bom Estado Ambiental Não Atingido

15782



15783 **1. A biodiversidade é mantida.**

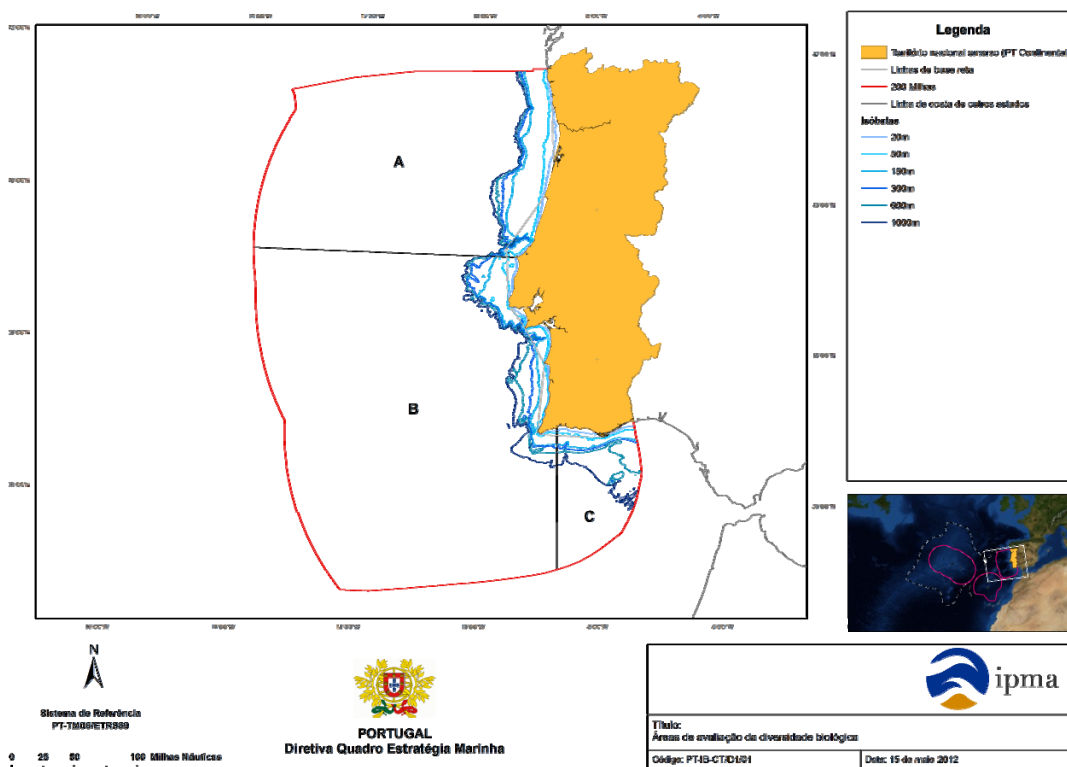
15784 (Descritor 1: A biodiversidade é mantida. A qualidade e a ocorrência de habitats e
15785 a distribuição e a abundância das espécies são conformes com as condições
15786 fisiográficas, geográficas e climáticas prevaletentes.)

15787

15788 **1.1. Introdução**

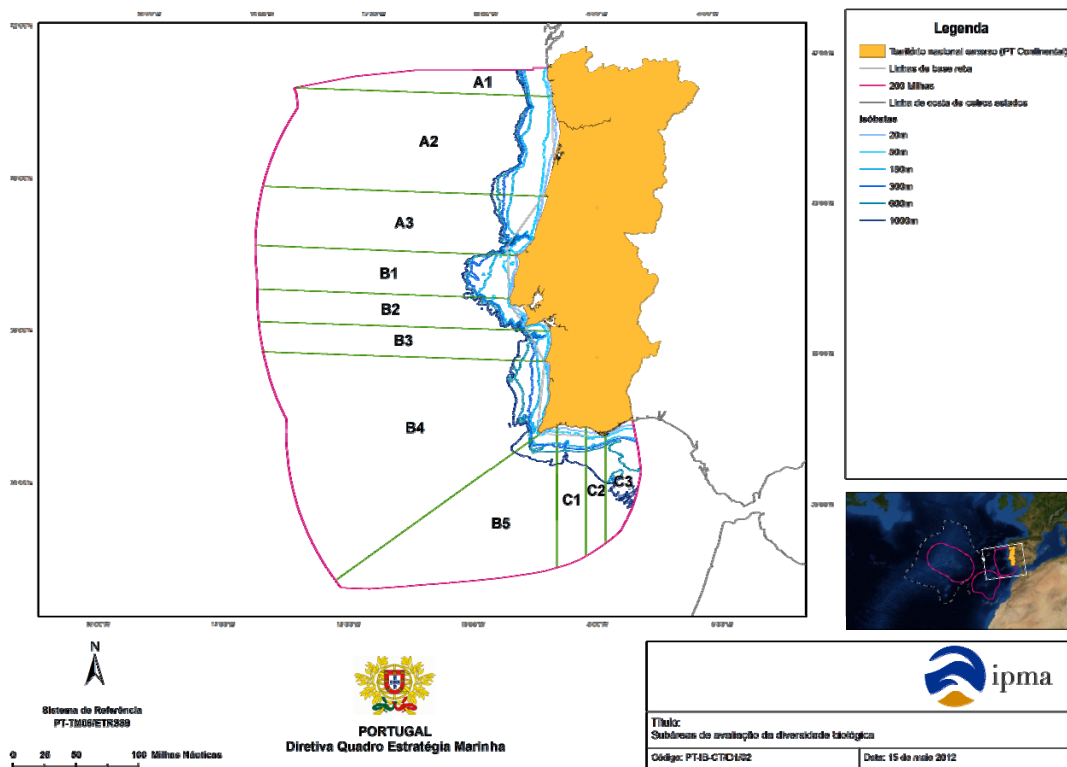
15789 A avaliação do Descritor 1 deve ser realizada a vários níveis
15790 ecológicos: ecossistemas, habitats (incluindo as comunidades associadas, na
15791 aceção de biótopos) e espécies, refletidos na estrutura do presente
15792 subcapítulo, tendo em conta o ponto 2 da parte A do anexo da Decisão COM
15793 2010/477/UE. Dado o seu vasto âmbito, é necessário, tendo em conta o anexo
15794 III da DQEM, estabelecer prioridades entre as especificidades da
15795 biodiversidade ao nível de espécies, habitats e ecossistemas. Isto permite
15796 identificar essas especificidades da biodiversidade e as zonas em que se
15797 verificam os impactos e potenciais ameaças, bem como definir, de entre os
15798 critérios selecionados, os indicadores adequados para as zonas e
15799 especificidades em causa. A obrigação de cooperação regional, prevista nos
15800 artigos 5 e 6 da Diretiva, está diretamente associada ao processo de escolha
15801 das especificidades da biodiversidade nas regiões, sub-regiões e subdivisões,
15802 nomeadamente, para o estabelecimento, se for o caso, de condições de
15803 referência em conformidade com o anexo IV da DQEM. A modelização através
15804 de um sistema de informação geográfica pode constituir uma base útil para
15805 mapear uma série de especificidades da biodiversidade e de atividades
15806 humanas e suas pressões. Os dados deste tipo são essenciais para a gestão
15807 ecossistémica das atividades humanas e a elaboração de instrumentos
15808 espaciais conexos.

15809 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
15810 na secção 1.2 do capítulo IV. Neste contexto, foram definidas três áreas de
15811 avaliação, A, B e C, representadas na Figura V-2, que, em certos casos foram
15812 ainda divididas em subáreas (ver Figura V-3).



15813
15814

Figura V-2. Áreas de avaliação para o Descritor 1 na subdivisão do continente.



15815
15816

Figura V-3. Subáreas de avaliação para o Descritor 1 na subdivisão do continente.



15817 **1.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

15818 No Descritor 1, um Bom Estado Ambiental ocorre sempre que a
15819 diversidade biológica for mantida e a qualidade e ocorrência dos habitats,
15820 assim como, a distribuição e abundância das espécies estejam de acordo com
15821 as condições geográficas, climáticas e fisiográficas

15822 A avaliação do estado ambiental é feita a vários níveis ecológicos:
15823 ecossistemas, habitats, comunidades associadas e espécies. Conforme
15824 requerido pela Diretiva, utilizou-se a definição de diversidade biológica adotada
15825 pela Convenção sobre Diversidade Biológica: a variabilidade entre organismos
15826 vivos de todos os tipos nomeadamente marinhos e os complexos ecológicos de
15827 que estes fazem parte e que incluem a diversidade intra- e inter- específicas e
15828 dos ecossistemas é mantida.

15829

15830 **1.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

15831 A avaliação do estado das águas marinhas tem por base os critérios
15832 e indicadores selecionados, as condições de referência e a caracterização
15833 inicial.

15834 Os critérios e indicadores para a análise do Descritor 1 são (ver a
15835 secção 1.2 do capítulo IV):

15836

15837 Espécies

15838 Critério 1.1 *Distribuição das espécies*

15839 Indicador 1.1.1 *Área de distribuição*

15840 Indicador 1.1.2 *Modelo de distribuição no interior dessa área,*
15841 *se for o caso*

15842 Indicador 1.1.3 *Área coberta pelas espécies (para as espécies*
15843 *sésseis e bentónicas)*

15844 Critério 1.2 *Dimensão da população*

15845 Indicador 1.2.1 *Abundância e/ou biomassa da população,*
15846 *consoante o caso*



- 15847 Critério 1.3 *Condição da população*
- 15848 Indicador 1.3.1 *Características demográficas da população*
15849 *(por exemplo, estrutura por tamanho ou por*
15850 *classe etária, rácio entre os sexos, taxas de*
15851 *fecundidade, taxas de sobrevivência/mortalidade)*
- 15852 Indicador 1.3.2 *Estrutura genética da população, se for o caso*
15853
- 15854 Habitats
- 15855 Critério 1.4 *Distribuição dos habitats*
- 15856 Indicador 1.4.1 *Área de distribuição*
- 15857 Indicador 1.4.2 *Modelo de distribuição*
- 15858 Critério 1.5 *Extensão dos habitats*
- 15859 Indicador 1.5.1 *Área do habitat*
- 15860 Indicador 1.5.2 *Volume do habitat, se relevante*
- 15861 Critério 1.6 *Condição dos habitats*
- 15862 Indicador 1.6.1 *Condição das espécies e comunidades típicas*
- 15863 Indicador 1.6.2 *Abundância relativa e/ou biomassa, consoante*
15864 *o caso*
- 15865 Indicador 1.6.3 *Condições físicas, hidrológicas e químicas*
15866
- 15867 Ao nível dos ecossistemas
- 15868 Critério 1.7 *Estrutura dos ecossistemas*
- 15869 Indicador 1.7.1 *Composição e proporções relativas dos*
15870 *componentes dos ecossistemas (habitats e*
15871 *espécies)*
- 15872
- 15873 Os indicadores de biodiversidade são, em geral, desenvolvidos
15874 tendo por base um conhecimento detalhado das interações entre espécies e os
15875 seus ecossistemas. No caso do ecossistema marinho da subdivisão do
15876 continente existem lacunas no conhecimento e na compreensão dessas
15877 interações, que obstam ao estabelecimento de valores de referência para as
-



15878 várias componentes do ecossistema. Para ultrapassar esta limitação adotaram-se
15879 valores de referência com base nos seguintes critérios:

15880 a) Análise dos dados disponíveis tendo em atenção as
15881 condições fisiográficas, hidrológicas e/ou climáticas
15882 prevalentes;

15883 b) Análise de tendências tendo em atenção alterações a longo
15884 termo relativamente às condições fisiográficas, hidrológicas
15885 e/ou climáticas prevalentes;

15886 c) Julgamento pericial tendo em atenção as características das
15887 componentes de biodiversidade expectáveis face às
15888 condições fisiográficas, hidrológicas e/ou climáticas
15889 prevalentes.

15890

15891 Na secção 1.2 do capítulo IV é realizada a caracterização do estado
15892 atual das várias componentes da biodiversidade das águas marinhas da
15893 subdivisão do continente. Na Tabela V.2 apresenta-se o resumo das
15894 tendências (classificadas como “Crescente”, “Estável”, “Decrescente”), e
15895 respetivo grau de confiança, para as componentes do ecossistema para as
15896 quais existe informação que permite realizar esta aferição.

15897

15898

15899

Tabela V.2. Tendências para as componentes do ecossistema.

Componente do ecossistema		Área Avaliação	Tendência	Grau de confiança
Espécies	<i>Sardina pilchardus</i>	A	Estável	ELEVADO
		B	Estável	ELEVADO
		C	Negativa	ELEVADO
	<i>Conger conger</i>	B	Estável	ELEVADO
		C	Estável	ELEVADO
Grupos funcionais	Peixes costeiros	B	Crescente	BAIXO
		C	Estável	BAIXO
	Peixes demersais	A	Crescente	ELEVADO
		B	Crescente	ELEVADO
		C	Crescente	ELEVADO
	Elasmobrânquios demersais	B	Estável	ELEVADO
		C	Estável	ELEVADO
	Peixes de profundidade	B	Estável	BAIXO
		C	Estável	BAIXO
	Seláceos de profundidade	A	Estável	BAIXO
B		Estável	BAIXO	
C		Estável	BAIXO	



15900 O estado ambiental, por componente do ecossistema e por área de
15901 avaliação, é sintetizado na Tabela V.3.

15902

15903

15904 **Tabela V.3. A Avaliação do Estado Ambiental das componentes do ecossistema da**
15905 **subdivisão do continente.**

15906 * Ver o subcapítulo 3 correspondente ao Descritor 3 (Populações de peixes e moluscos
15907 explorados comercialmente).

Componente do ecossistema		Área Avaliação	Estado Ambiental	GC
Espécies	<i>Sardina pilchardus</i>	A	Bom Estado Ambiental Não Atingido	ELEVADO
		B	Bom Estado Ambiental Não Atingido	ELEVADO
		C	Bom Estado Ambiental Não Atingido	ELEVADO
	<i>Merluccius merluccius*</i>		–	–
	<i>Trachurus trachurus*</i>		–	–
	<i>Micromesistius poutassou*</i>		–	–
<i>Conger conger</i>	A	–	–	
	B	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO	
	C	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO	
Habitats	Pelágico costeiro	A	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
	Pelágico da plataforma continental	A	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
	Pelágico oceânico	A	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
Habitats	Sedimentar costeiro	A	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
	Sedimentar plataforma continental	A	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
	Sedimentar batial	A	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
	Rochoso costeiro	A	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
	Rochoso plataforma continental	A	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
Rochoso batial	A	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO	
	B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO	
	C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO	
R. N. Ilhas Berlengas		Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO	
P. M. Prof. Luiz Saldanha		Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO	
Banco Gorringe		–	–	



Componente do ecossistema		Área Avaliação	Estado Ambiental	GC
Grupos funcionais	Peixes costeiros	A	–	–
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
	Peixes pelágicos		–	–
	Elasmobrânquios pelágicos		–	–
	Peixes demersais	A	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
	Elasmobrânquios demersais	A		
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
	Peixes de profundidade	A	–	–
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
	Seláceos de profundidade	A	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
		B	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
		C	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
	Aves marinhas	A	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
B		Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO	
C		Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO	

15908



15909

2. Espécies não indígenas.

15910

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

15911

15912

15913

2.1. Introdução

15914

15915

15916

15917

15918

15919

15920

15921

15922

15923

15924

15925

15926

15927

15928

15929

15930

15931

15932

15933

15934

15935

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. No que diz respeito à avaliação e à monitorização, a prioridade é a caracterização do estado, uma condição indispensável para avaliar a dimensão dos impactos, mas que, por si só, não determina a concretização do bom estado ambiental em relação a este descritor”.

15936

15937

15938

15939

15940

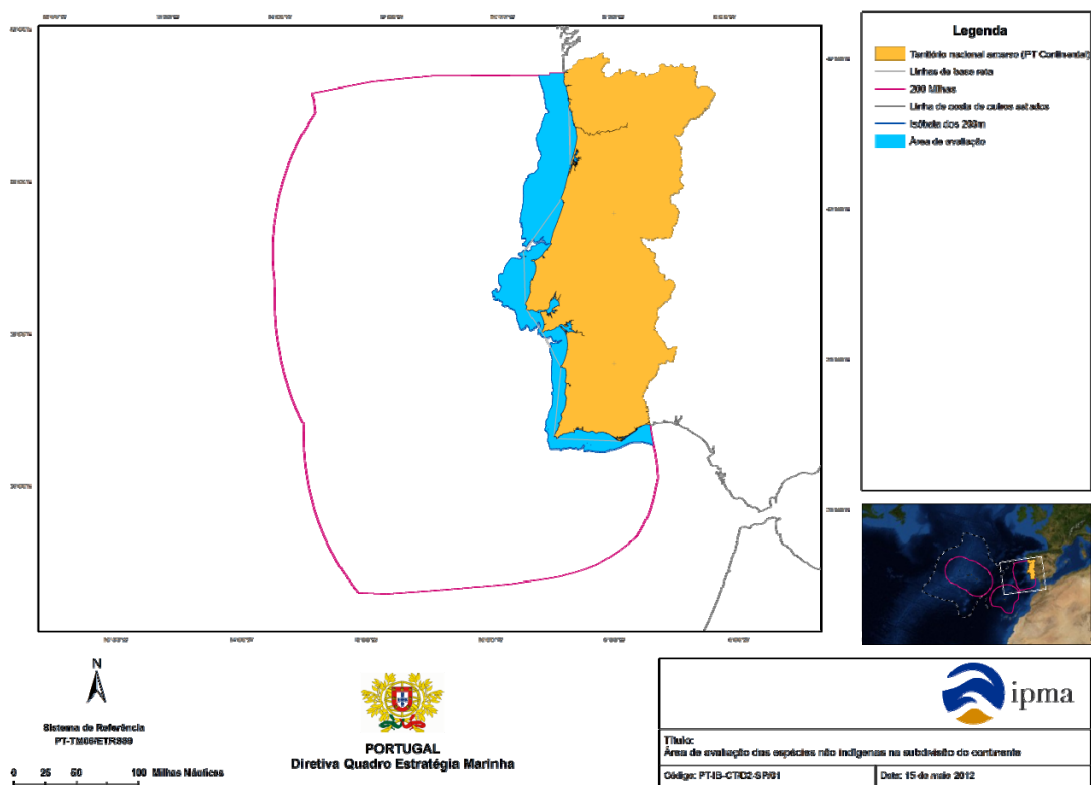
15941

15942

15943

15944

A caracterização inicial deste descritor está descrita na secção 2.8 do capítulo IV. Tomou-se como área de avaliação toda a plataforma continental geológica da subdivisão do continente, desde o limite superior do andar infralitoral até à isóbata dos 200 m (Figura V-4). Foram analisados: o número de espécies não indígenas introduzidas em consequência de atividades humanas na subdivisão do continente, a magnitude da distribuição das espécies não indígenas na área de avaliação, o rácio entre o número de espécies não indígenas e o número de espécies nativas na área de avaliação e o impacto das espécies não indígenas invasivas na área de avaliação.



15945

15946 **Figura V-4. Área de avaliação para o Descritor 2 na subdivisão do continente.**

15947

15948

15949 **2.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

15950 Considera-se que se atinge um Bom Estado Ambiental quando as
 15951 espécies não indígenas introduzidas na área de avaliação pelas atividades
 15952 humanas se situam em níveis que não provocam alterações negativas nas
 15953 espécies, nas comunidades, nos habitats e nos ecossistemas.

15954

15955

15956 **2.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

15957 A avaliação do estado das águas marinhas tem por base os critérios
 15958 e indicadores selecionados, as condições de referência e a caracterização
 15959 inicial.



15960 Os critérios e indicadores para a análise do Descritor 2 são (ver a
15961 secção 2.8 do capítulo IV):

15962

15963 Critério 2.1 *Abundância e caracterização do estado das espécies*
15964 *não indígenas, em especial das invasivas*

15965 Neste critério contemplou-se:

15966 a) A magnitude da distribuição espacial das espécies não
15967 indígenas;

15968 b) O número de ocorrências de espécies não indígenas
15969 registadas ao longo do tempo.

15970

15971 Critério 2.2 *Impacto ambiental das espécies não indígenas*
15972 *invasivas*

15973 Indicador 2.2.1 *Rácio entre espécies não indígenas e*
15974 *espécies indígenas em alguns grupos*
15975 *taxonómicos objeto de estudos aprofundados*
15976 *(como, por exemplo, peixes, macroalgas e*
15977 *moluscos) que podem permitir avaliar as*
15978 *alterações na composição por espécie (por*
15979 *exemplo, na sequência da deslocação das*
15980 *espécies indígenas)*

15981 2.2.2 *Impactos de espécies não indígenas invasivas ao nível*
15982 *das espécies, habitats e ecossistemas, se*
15983 *exequível*

15984

15985

15986 Os constrangimentos encontrados à análise de tendências em
15987 matéria de abundância, ocorrência temporal e distribuição espacial das
15988 espécies não indígenas, bem como ao estabelecimento de valores de
15989 referência, são referidos na secção 2.8 do capítulo IV. Não obstante, em face
15990 dos resultados obtidos para os indicadores analisados, considera-se que não
15991 existe, presentemente, evidência de alterações negativas atribuíveis às
15992 espécies não indígenas, a nível de espécies, comunidades, habitats ou
15993 ecossistemas (Tabela V.4).



15994

15995

15996

Tabela V.4. Resumo da avaliação efetuada ao nível do Descritor 2 para a subdivisão do continente.

Critérios	Indicadores utilizados	Caracterização do estado atual	Avaliação do Estado Ambiental	Grau de confiança
<i>2.1. Abundância e caracterização do estado das espécies não indígenas, em especial das invasivas</i>	Magnitude da distribuição espacial Identificação dos vetores de introdução das espécies não-indígenas. Número de ocorrências registadas ao longo do tempo	O número de espécies não-indígenas é pequeno (38)	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
<i>2.2. Impacto ambiental das espécies não indígenas invasivas</i>	<i>2.2.1 Rácio entre espécies não indígenas e espécies indígenas em alguns grupos taxonómicos objeto de estudos aprofundados</i>	Rácio entre espécies não indígenas invasivas e espécies indígenas é pequeno	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
	<i>2.2.2 Impactos de espécies não indígenas invasivas ao nível das espécies, habitats e ecossistemas, se exequível</i>	Impactos inexistentes ou desconhecidos, excepto com <i>Ocenebra inornata</i> , <i>Corella eumyota</i> e <i>Ostreopsis ovata</i> , que estão a ser monitorizadas pelo IPMA	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO

15997



15998 Assim, à luz dos conhecimentos atuais, considera-se atingido o Bom
 15999 Estado Ambiental na área de avaliação (Tabela V.5). Todavia, o grau de
 16000 confiança atribuído a esta avaliação é baixo, dado que a cobertura da área de
 16001 avaliação não é exaustiva, a informação sobre a abundância das espécies é
 16002 francamente insuficiente, a informação sobre a magnitude da distribuição das
 16003 espécies apresenta várias lacunas, pois não cobre, nem a totalidade da área
 16004 de avaliação, nem a totalidade dos substratos adequados e identificaram-se
 16005 descontinuidades temporais importantes na informação disponível,
 16006 nomeadamente em relação às espécies recentemente introduzidas, em
 16007 especial, *Ocenebra inornata*, *Corella eumyota* e *Ostreopsis ovata* (ver Figura
 16008 V-5), que aparentam estar em fase de expansão.

16009

16010

16011

16012

16013

16014

16015

16016

16017

16018

16019

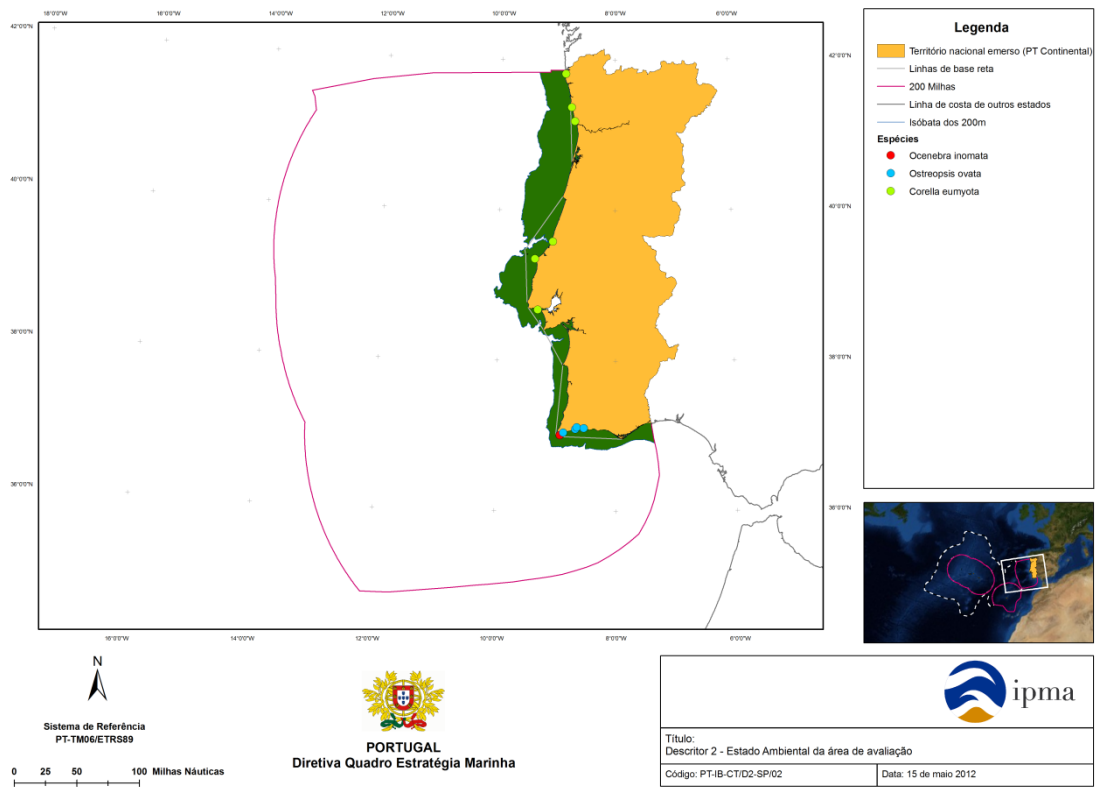
16020

16021

Tabela V.5. Avaliação do estado ambiental para o Descritor 2.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
Entre 0 m e 200 m	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO

16022



16023

16024 **Figura V-5. Mapa para o Descritor 2 com o estado ambiental da área de avaliação e a**
16025 **localização das espécies recentemente introduzidas com evidente potencial de**
16026 **dispersão.**

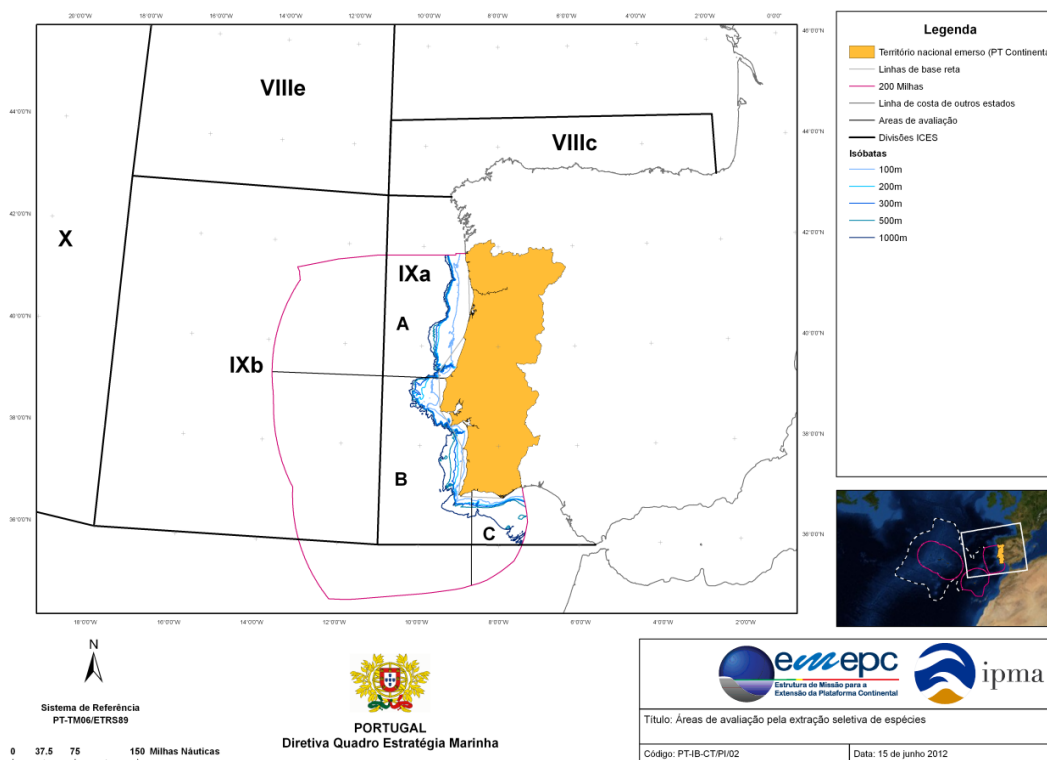
16027 **3. Populações de peixes e moluscos explorados**
16028 **comercialmente.**

16029 (Descritor 3: as populações de todos os peixes e moluscos explorados
16030 comercialmente encontram-se dentro de limites biológicos seguros, apresentando
16031 uma distribuição da população por idade e tamanho indicativa de um bom estado
16032 das unidades populacionais.)

16033

16034 **3.1. Introdução**

16035 A Decisão COM 2010/477/UE considera “todas as unidades
16036 populacionais de peixes moluscos e crustáceos abrangidas pelo Regulamento
16037 (CE) n.º199/2008 (dentro do âmbito geográfico da Diretiva 2008/556/CE) e
16038 sujeitas a obrigações idênticas no âmbito da Política Comum das Pescas.
16039 Relativamente a estas e a outras unidades populacionais, a aplicação deste
16040 descritor depende dos dados disponíveis (tendo em conta as disposições do
16041 Regulamento (CE) n.º199/2008 sobre a recolha de dados), que determinarão
16042 os indicadores mais apropriados a utilizar“.
16043



16044
16045
16046

Figura V-6. Áreas de avaliação para o Descritor 3 na subdivisão do continente e as divisões do ICES relevantes.



16047 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
16048 na secção 2.9 do capítulo IV. Dependendo do recurso em análise, foram
16049 tomadas como áreas de avaliação a área da unidade de *stock*, toda a
16050 subdivisão do continente ou as áreas A, B e C (Figura V-6).

16051 Consideraram-se as quarenta e três espécies exploradas na
16052 subdivisão do continente correspondentes a uma percentagem acumulada de
16053 90% do total do desembarque em valor, com contribuição individual para o
16054 peso acumulado igual ou superior a 4%, no período 2006-2010. Foram também
16055 considerados adicionalmente o areeiro (*Lepidorhombus whiffiagonis*) e o
16056 areeiro-de-4-manchas (*L. boscii*), bem como o camarão-vermelho (*Aristeus*
16057 *antennatus*). As espécies foram agrupadas em peixes, crustáceos, moluscos e
16058 elasmobrânquios. Na Tabela V.6 listam-se as espécies para as quais não foi
16059 possível, por falta de informação adequada, proceder à respetiva avaliação
16060 com os critérios propostos.

16061

16062

16063

Tabela V.6. Espécies não avaliadas.

Nome científico	Nome vulgar
Peixes	
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Robalo-legítimo
<i>Solea solea</i>	Linguado-legítimo
<i>Solea</i> spp.	Linguado nep
<i>Polyprion americanus</i>	Cherne
<i>Thunnus albacares</i>	Atum albacora
<i>Microchirus azevia</i>	Azevia
<i>Dicologlossa cuneata</i>	Língua
<i>Sparus aurata</i>	Dourada
<i>Diplodus sargus sargus</i>	Sargo-legítimo
<i>Diplodus vulgaris</i>	Sargo-safia
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo-legítimo
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Goraz
<i>Phycis phycis</i>	Abrótea-da-costa
Crustáceos	
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	Carabineiro
Elasmobrânquios	
<i>Raja undulata</i>	Raia-curva



16064 **3.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16065 Considera-se que as populações de peixes e moluscos
16066 comercialmente exploradas se encontram num Bom Estado Ambiental quando
16067 a pressão da pesca sobre os *stocks* não levam ao declínio das espécies alvo
16068 de pesca, e a capacidade reprodutora dos *stocks* e as respetivas estruturas
16069 populacionais por idades se encontram em níveis que garantem a exploração
16070 sustentável do recurso.

16071

16072

16073 **3.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16074 Seguiu-se, em geral, a abordagem indicada pela Decisão COM
16075 2010/477/UE na aplicação de indicadores primários e secundários.
16076 Especificamente, foram considerados os Critérios 3.1 *Nível de pressão de*
16077 *pesca*, 3.2 *Capacidade reprodutora do stock* e 3.3 *Estrutura da população por*
16078 *idade e tamanho*. No que respeita à classificação do Bom Estado Ambiental por
16079 indicador, seguiu-se, como base, a abordagem usada pelo Grupo de Trabalho
16080 do ICES para o Descritor 3 no caso-estudo da eco-região “Baía da Biscaia e
16081 Península Ibérica” (ICES, 2012a).

16082 As espécies avaliadas foram divididas em dois grupos:

16083 (a) Espécies cujos *stocks* têm avaliação analítica e pontos
16084 biológicos de referência (estabelecidos/aceites, e.g., pelo ICES
16085 e ICCAT);

16086 (b) Espécies abrangidas por programas de monitorização (e.g.,
16087 PNAB-DCF), para as quais existe uma série histórica de dados
16088 de abundância e/ou nível de exploração.

16089 Partiu-se de uma classificação da espécies em três níveis de estado
16090 ambiental (Baixo: vermelho, Moderado: laranja, Elevado: verde), de acordo
16091 com a abordagem do ICES (Tabela V.7 e Tabela V.8). Para chegar a uma
16092 classificação em dois níveis de Bom Estado Ambiental (Atingido: verde,
16093 Não-atingido: vermelho), considerou-se o nível Moderado dentro do nível final
16094 “Atingido” atribuindo-se uma confiança baixa ao nível final.



16095 O Bom Estado Ambiental foi determinado com base nos indicadores
16096 primários para as espécies (a) e com base nos indicadores secundários para
16097 as espécies (b). Para as espécies cujos stocks têm avaliação analítica mas
16098 para os quais não estão identificadas as condições de referência, os
16099 indicadores para os Critérios 3.1 e 3.2 foram estimados com a abordagem
16100 seguida para as espécies (b).

16101 Para os Critérios 3.1 *Nível de pressão de pesca* e 3.2 *Capacidade*
16102 *reprodutora*, os indicadores primários são a *mortalidade por pesca, F*, e a
16103 *biomassa desovante, SSB*, estimados na avaliação dos stocks. O estado atual
16104 é dado pelas estimativas de *F* e *SSB* mais recentes. Os respectivos
16105 indicadores secundários são a *taxa de exploração* (rácio captura/índice de
16106 biomassa) e o *índice de biomassa desovante*. Os índices de biomassa e
16107 biomassa desovante podem ser dados por uma campanha de investigação ou
16108 por uma série de CPUE standardizada.

16109 Para o Critério 3.3 *Estrutura da População*, e no caso das
16110 espécies/stocks com avaliação, usou-se como indicador a proporção da
16111 biomassa adulta em relação à biomassa total, considerando-se que esta será
16112 uma medida adequada para o indicador primário 3.3.1 *Proporção de peixes*
16113 *com comprimento/idade superior ao comprimento/idade de primeira maturação*.
16114 No caso das espécies para as quais a avaliação do Bom Estado Ambiental é
16115 feita para a costa da subdivisão do continente e existindo informação de
16116 campanhas de investigação usou-se o indicador primário 3.3.3 *Percentil 95 da*
16117 *distribuição por comprimento observada em campanhas de investigação (L95)*.

16118 Para os indicadores secundários dos Critérios 3.1 e 3.2, e para os
16119 indicadores do Critério 3.3 a avaliação do Bom Estado Ambiental baseou-se na
16120 comparação da média recente com a média e desvio padrão históricos destes
16121 indicadores (ICES, 2012a), usando a expressão:

16122

16123
$$m = (\text{média recente} - \text{média longo termo}) / \text{desvio padrão longo-termo}$$

16124

16125 O período de anos adotado para o cálculo da média recente foi de 3
16126 a 5 anos, ou outro período considerado adequado tendo em conta a biologia da
16127 espécie e a variabilidade do indicador. O período para cálculo da média de
16128 longo-termo é o mais alargado possível de acordo com a disponibilidade de
16129 dados.

16130



16131

16132

16133

16134

16135

Tabela V.7. Indicadores, pontos de referência, níveis e classificação do Bom Estado Ambiental para os critérios do Descritor 3, de acordo com a abordagem do ICES (2012).

	Critério 3.1 Nível de pressão de pesca			Critério 3.2 Capacidade reprodutora			Critério 3.3 Estrutura da população		
<i>Indicadores primários</i>	$F \leq F_{MSY}$	$F_{MSY} < F \leq F_{pa}$	$F > F_{pa}$	$SSB > B_{MSY}$		$SSB < B_{MSY}$			
<i>Indicadores secundários</i>	$m = (\text{média recente} - \text{média longo termo}) / \text{desvio padrão longo termo}$								
	$m \leq 0$	$0 < m \leq 1.6$	$m > 1.6$	$m \geq 0$	$-1.6 \leq m < 0$	$m < -1.6$	$m \geq 0$	$-1.6 \leq m < 0$	$m < -1.6$

16136



16137 No caso da mortalidade por pesca (indicador primário para o Critério
16138 3.1) consideram-se dois pontos de referência que definem o estado ambiental
16139 (Tabela V.7). O ponto de referência inferior corresponde ao nível de F
16140 sustentável, F_{MSY} , e o ponto superior corresponde ao nível limite de F (F_{lim}). Em
16141 termos práticos, usou-se como nível limite o ponto F_{pa} (inferior a F_{lim}) que
16142 garante um risco baixo de F atingir F_{lim} e portanto de depleção do *stock*.

16143 No caso da biomassa desovante (indicador primário para o Critério
16144 3.2) considera-se um ponto de referência que define o estado ambiental
16145 (Tabela V.7). O ponto de referência é B_{MSY} , o nível de biomassa desovante que
16146 produz, a longo termo, a captura máxima sustentável (MSY). Nos casos em
16147 que o valor B_{MSY} não está definido, pode adotar-se B_{pa} como uma aproximação
16148 (*proxy*) a B_{MSY} . B_{pa} é um nível de biomassa precaucionário que garante um
16149 risco baixo de o *stock* estar abaixo de B_{lim} , *i.e.*, de comprometer a sua
16150 capacidade reprodutora.

16151 Para a quantidade m (considerada para os indicadores secundários
16152 do Critérios 3.1 e 3.2, e para os indicadores do Critério 3.3) assumiu-se que
16153 tem uma distribuição estatística Normal (0,1). Consideraram-se os percentis
16154 95% (Critério 3.1) ou 5% (Critérios 3.2 e 3.3) da distribuição normal reduzida
16155 (1.6 desvios padrão) como pontos de referência para a classificação do Bom
16156 Estado Ambiental. Valores de $m > 1,6$ (Critério 3.1,) e de $m \leq -1,6$ (Critérios 3.2 e
16157 3.3) correspondem a um nível de *Bom Estado Ambiental Não Atingido* (Tabela
16158 V.7). De salientar que $m=0$ corresponde à média recente ser igual à média
16159 histórica.

16160 Os desvios às condições de referência relativos às espécies
16161 avaliadas são discutidos na subsecção 2.9.3 do capítulo IV. Na Tabela V.8 é
16162 apresentado o resumo, por critério, da condição atual dos recursos
16163 considerados.

16164 Na Tabela V.9 apresenta-se uma síntese da classificação do Bom
16165 Estado Ambiental por espécie e critério, 3.1 *Nível de pressão de pesca*, 3.2
16166 *Capacidade reprodutora* e 3.3 *Estrutura da população*, relativamente às
16167 espécies com pelo menos uma classificação em um dos descritores (ver
16168 Tabela V.8).

16169 A maioria das espécies exploradas comercialmente encontra-se num
16170 estado atual que indica um Bom Estado Ambiental Atingido, elevado ou
16171 moderado, consoante o caso (ver Tabela V.10).



16172

16173

16174

16175

Tabela V.8. Resumo da condição atual das espécies avaliadas, segundo os critérios do ICES (2012).

.1 *Nível de pressão de pesca*; 3.2 *Capacidade reprodutora*; 3.3 *Estrutura da população*

Para cada critério avaliado, é indicado o respetivo grau de confiança (E - ELEVADO; M - MÉDIO; B - BAIXO).

Nome científico	Nome vulgar	Área de avaliação	Critérios					
			3.1		3.2		3.3	
Peixes								
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	VIIIc e XIa (ICES)	$F_{2010}=F_{MSY}$	E	$B_{2010}<B_{trig}$	E	$m= 0,58$	E
<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau-branco	XIa (ICES)	$m= -0,06$	E	$m= -0,85$	E	$m= 0,34$	E
<i>Aphanopus carbo</i>	Peixe-espada preto	VIII e IX (ICES)	$m= -0,99$	M				
<i>Merluccius merluccius</i>	Pescada	VIIIc e XIa (ICES)	$F_{2010}>F_{MSY}$	E	$m= -0,12$	E	$m= -1,36$	E
<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca	Subdiv. do continente	$m= -0,52$	E	$m= 0,16$	M	$m= 0,87$	E
<i>Scomber colias</i>	Cavala	Subdiv. do continente	$TME<M$	B			$m= 0,06$	M
<i>Pagellus acarne</i>	Besugo	Subdiv. do continente	$m= -0,45$	E	$m= 0,36$	M	$m= 0,45$	E
<i>Conger conger</i>	Congro	Subdiv. do continente	$m= -0,21$	M	$m= -0,17$	B	$m= -0,63$	E
<i>Zeus faber</i>	Peixe-galo-negro	Subdiv. do continente	$m= -0,52$	M			$m= -0,46$	E
<i>Mullus surmuletus</i>	Salmonete-legítimo	Subdiv. do continente	$m= 0,80$	B	$m= 1,26$	E	$m= -0,71$	E
<i>Micromesistius poutassou</i>	Verdinho	Subdiv. do continente	$m= 0,64$	B	$m= -0,33$	E	$m= -0,29$	E
<i>Lophius piscatorius</i>	Tamboril branco	VIIIc e XIa (ICES)	$F_{2010}<F_{MSY}$	E	$B_{2011}<B_{MSY}$	E		
<i>Lophius budegassa</i>	Tamboril preto	VIIIc e XIa (ICES)	$F_{2010}<F_{MSY}$	E	$B_{2011}\approx B_{MSY}$	E		
<i>Scomber scombrus</i>	Sarda	Subdiv. do continente	$m= -0,35$	M	$m= 0,62$	M	$m= -0,32$	E
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	Atlântico Norte (ICCAT)	$F_{2008}<F_{MSY}$	E	$B_{2009}>B_{MSY}$	E	$m= -0,58$	E
<i>Argyrosomus regius</i>	Corvina-legítima	B	cf. IV.2.9	M				



Nome científico	Nome vulgar	Área de avaliação	Critérios					
			3.1		3.2		3.3	
<i>Engraulius encrasicolis</i>	Biqueirão	XIa (ICES)	$m = -0,55$	M	$m = 0,27$	M	$m = 0,19$	M
<i>Trachurus picturatus</i>	Carapau-negrão	Subdiv. do continente	$m = -0,26$	M	$m = -0,28$	E	$m = -0,01$	E
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	Areeiro	VIIIc e XIa (ICES)	$F_{2010} < F_{MSY}$	E	$m = -1,06$	E		
<i>Lepidorhombus boschii</i>	Areeiro-de-quatro-manchas	VIIIc e XIa (ICES)	$F_{2010} > F_{MSY}$	E	$m = -0,10$	E		
Crustáceos								
<i>Parapeneus longirostris</i>	Gamba-branca	B e C	$m = -0,13$	E	$m = 1,08$	E	$m = -0,13$	E
<i>Nephrops norvegicus</i>	Lagostim	B e C	$m = -1,63$	E	$m = 0,30$	E	$m = 1,22$	E
<i>Aristeus antennatus</i>	Camarão-vermelho	B e C	$m = -0,75$	B	$m = -0,52$	B		
Moluscos								
<i>Octopus vulgaris</i>	Polvo-vulgar	A	$m = 1,16$	M			$m = 0,74$	M
		B	$m = -0,81$	M				
		C	$m = -0,10$	M			$m = -0,18$	M
<i>Sepia officinalis</i>	Choco-vulgar	A	$m = 0,64$	M			$m = 0,14$	M
		B	$m = -0,84$	M				
		C	$m = 0,16$	M			$m = 0,02$	M
<i>Loligo vulgaris</i>	Lula-vulgar	Subdiv. do continente	$m = -0,87$	E	$m = -0,43$	E	$m = -0,53$	E
<i>Spisula solida</i>	Amêijoá-branca	A	$m = 1,04$	M	$m = -0,62$	E	$m = 0,15$	E
		B	$m = -0,84$	M	$m = 0,17$	E	$m = 1,18$	E
		C	$m = -0,36$	M	$m = -0,43$	E	$m = -0,48$	E
<i>Donax trunculus; D. vittatus</i>	Conquilha	B	$m = 0,04$	M	$m = 0,55$	E	$m = -0,07$	E
		C	$m = -0,48$	M	$m = 0,39$	E	$m = -1,03$	E



Nome científico	Nome vulgar	Área de avaliação	Critérios					
			3.1	3.2	3.3			
Elasmobrânquios								
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tubarão-anequim	Atlântico Norte (ICCAT)	$F_{2007}/F_{MSY} = 0,48-3,77$	B	$B_{2007}/B_{MSY} = 0,95-1,65$	B	cf. IV.2.9	B
<i>Raja clavata</i>	Raia-lenga	Subdiv. do continente	$m = -0,03$	E			$m = 0,47$	E
<i>Raja brachyura</i>	Raia-pontuada	Subdiv. do continente	$m = -0,50$	E				
<i>Raja montagui</i>	Raia-manchada	Subdiv. do continente	$m = 0,20$	M			$m = 0,61$	M
<i>Leucoraja naevus</i>	Raia S. Pedro	Subdiv. do continente	$m = 0,36$	M				
<i>Prionace glauca</i>	Tintureira	Atlântico Norte (ICCAT)	$F_{2007}/F_{MSY} = 0,13-0,17$	M	$B_{2007}/B_{MSY} = 1,87-2,74$	M	cf. IV.2.9	M

16176



16177
16178
16179
16180
16181

Tabela V.9. Classificação do Bom Estado Ambiental por espécie e critério.

3.1 *Nível de pressão de pesca*; 3.2 *Capacidade reprodutora*; 3.3 *Estrutura da população*

Para cada critério avaliado, é indicado o respetivo grau de confiança (E - ELEVADO; M - MÉDIO; B - BAIXO).

Nome científico	Nome vulgar	Área de avaliação	Critérios		
			3.1	3.2	3.3
Peixes					
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	VIIIc e XIa (ICES)	E	E	E
<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau-branco	XIa (ICES)	E	E	E
<i>Aphanopus carbo</i>	Peixe-espada preto	VIII e IX (ICES)	M		
<i>Merluccius merluccius</i>	Pescada	VIIIc e XIa (ICES)	E	E	E
<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca	Subdivisão do continente	E	M	E
<i>Scomber colias</i>	Cavala	Subdivisão do continente	B		M
<i>Pagellus acarne</i>	Besugo	Subdivisão do continente	E	M	E
<i>Conger conger</i>	Congro	Subdivisão do continente	M	B	E
<i>Zeus faber</i>	Peixe-galo-negro	Subdivisão do continente	M		E
<i>Mullus surmuletus</i>	Salmonete-legítimo	Subdivisão do continente	B	E	E
<i>Micromesistius poutassou</i>	Verdinho	Subdivisão do continente	B	E	E
<i>Lophius piscatorius</i>	Tamboril branco	VIIIc e XIa (ICES)	E	E	
<i>Lophius budegassa</i>	Tamboril preto	VIIIc e XIa (ICES)	E	E	
<i>Scomber scombrus</i>	Sarda	Subdivisão do continente	M	M	E
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	Atlântico Norte (ICCAT)	E	E	E
<i>Argyrosomus regius</i>	Corvina-legítima	B	M		



Nome científico	Nome vulgar	Área de avaliação	Critérios					
			3.1		3.2		3.3	
<i>Engraulius encrasicolus</i>	Biqueirão	XIa (ICES)		M		M		M
<i>Trachurus picturatus</i>	Carapau-negrão	Subdivisão do continente		M		E		E
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	Areiro	VIIIc e XIa (ICES)		E		E		
<i>Lepidorhombus boscii</i>	Areiro-de-quatro-manchas	VIIIc e XIa (ICES)		E		E		
Crustáceos								
<i>Parapeneus longirostris</i>	Gamba-branca	B e C		E		E		E
<i>Nephrops norvegicus</i>	Lagostim	B e C		E		E		E
<i>Aristeus antennatus</i>	Camarão-vermelho	B e C		B		B		
Moluscos								
<i>Octopus vulgaris</i>	Polvo-vulgar	A		M				M
		B		M				
		C		M				M
<i>Sepia officinalis</i>	Choco-vulgar	A		M				M
		B		M				
		C		M				M
<i>Loligo vulgaris</i>	Lula-vulgar	Subdivisão do continente		E		E		E
<i>Spisula solida</i>	Amêijoá-branca	A		M		E		E
		B		M		E		E
		C		M		E		E
<i>Donax trunculus; D. vittatus</i>	Conquilha	B		M		E		E
		C		M		E		E



Nome científico	Nome vulgar	Área de avaliação	Critérios					
			3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Elasmobrânquios								
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tubarão-anequim	Atlântico Norte (ICCAT)	■	B	■	B	■	B
<i>Raja clavata</i>	Raia-lenga	Subdivisão do continente	■	E	■	■	■	E
<i>Raja brachyura</i>	Raia-pontuada	Subdivisão do continente	■	E	■	■	■	■
<i>Raja montagui</i>	Raia-manchada	Subdivisão do continente	■	M	■	■	■	M
<i>Leucoraja naevus</i>	Raia S. Pedro	Subdivisão do continente	■	M	■	■	■	■
<i>Prionace glauca</i>	Tintureira	Atlântico Norte (ICCAT)	■	M	■	M	■	M

16182



16183
16184
16185

Tabela V.10. Resumo do estado atual para o conjunto das espécies exploradas comercialmente na subdivisão do continente. Para algumas destas espécies não foi possível determinar o estado para todos os descritores (a cinza).

3.1 Pressão de Pesca	3.2 Capacidade reprodutora	3.3 Estrutura da população
95%	61%	74%
5%	5%	3%
0%	34%	23%

16186

16187

4. Cadeia alimentar marinha.

16188

16189

16190

16191

(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.)

16192

16193

4.1. Introdução

16194

16195

16196

16197

16198

16199

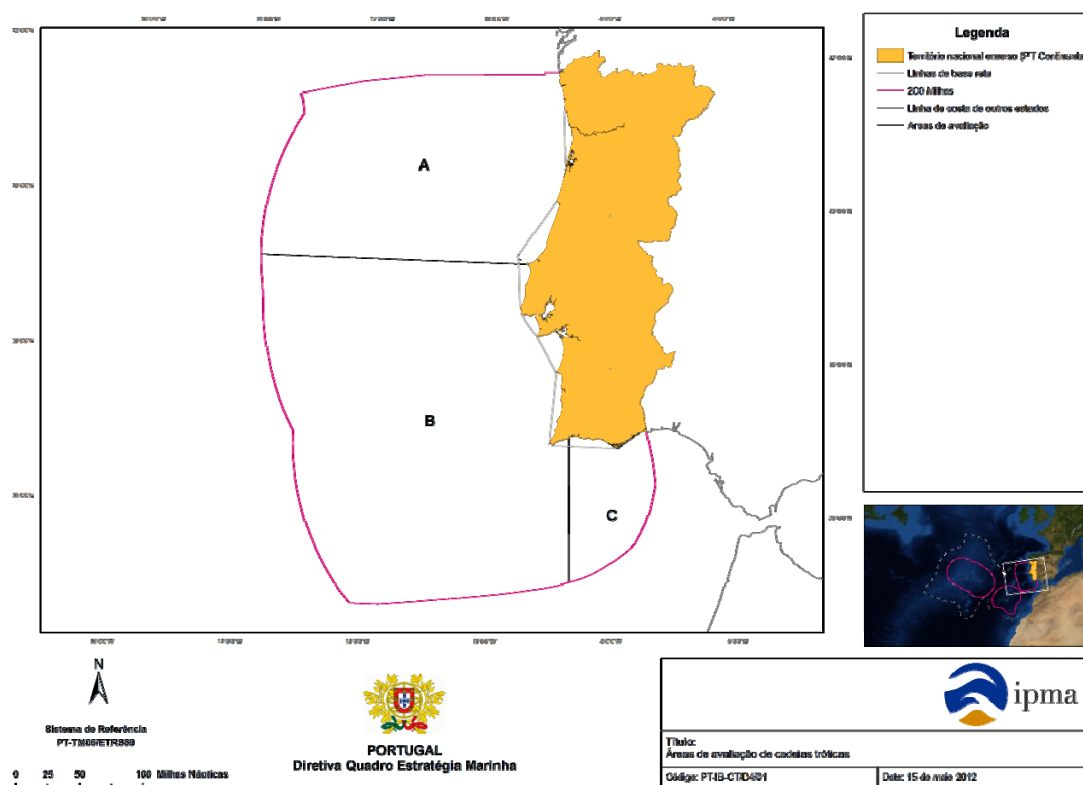
A Decisão COM 2010/477/UE considera as cadeias alimentares como importantes para a análise de aspetos funcionais, como os fluxos energéticos e a estrutura das cadeias alimentares (dimensão e abundância). Considera também que é necessário reforçar o apoio científico e técnico nesta fase, para continuar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

16200

16201

16202

Na análise da situação atual para o Descritor 4, consideraram-se três áreas de avaliação, A, B e C, na subdivisão do continente (Figura V-7).



16203

16204

Figura V-7. Áreas de avaliação para o Descritor 4 na subdivisão do continente.



16205 Contudo, importa salientar que alterações nas teias tróficas
16206 detetadas numa dada área poderão ser causadas por pressões que ocorrem
16207 noutras áreas (dependendo dos componentes da teia trófica em causa). Dadas
16208 as diferentes escalas temporais e espaciais em que ocorrem os diferentes
16209 processos no seio de uma teia trófica, será difícil ou mesmo impossível
16210 estabelecer uma relação de causa-efeito para as alterações eventualmente
16211 detetadas. A escala temporal escolhida para a análise foi um ano, por ser a
16212 unidade de tempo básica para que se completem vários tipos de ciclos
16213 biológicos em águas temperadas. No entanto, os efeitos de pressões
16214 antropogénicas e a forma como se propagam pela teia trófica poderão ter
16215 diferentes desfasamentos no tempo, que poderão ser maiores que um ano.

16216

16217 **4.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16218 Considera-se que se atinge um Bom Estado Ambiental do
16219 ecossistema, no que respeita à sua cadeia alimentar marinha, quando a média
16220 móvel dos indicadores dos últimos cinco anos for constante ou se indicar uma
16221 tendência crescente.

16222

16223 **4.3. Critério, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16224 No que diz respeito aos indicadores seleccionados, adotou-se a
16225 abordagem seguida em Rogers *et al.* (2010), visto que esta engloba os critérios
16226 e indicadores estipulados na Decisão COM 2010/477/UE e ainda os expande e
16227 aperfeiçoa, explicando as suas bases científicas.

16228 Assim, conforme elaborado na subsecção 1.3.2 do capítulo IV, e
16229 tendo em conta os dados disponíveis, foram seleccionados os Indicadores
16230 4.1.1 *Razão entre a produção e biomassa de diferentes níveis tróficos* e 4.1.3
16231 *Relações tróficas – Nível Trófico Marinho (NTM)*, decorrentes do Critério 4.1
16232 *Fluxos de energia da teia trófica*, e o Indicador 4.2.1 *Proporção de Peixes*
16233 *Grandes (PPG)*, decorrente do Critério 4.2 *Dimensão e estrutura da teia trófica*.

16234 Não foram indicadas metodologias sobre as condições de referência
16235 nos documentos de orientação, designadamente, na Decisão COM
16236 2010/477/UE e em (Rogers *et al.*, 2010), ou na legislação vigente para
16237 avaliação dos indicadores e dos critérios deste descritor. Nestas circunstâncias



16238 propõe-se a aplicação de uma metodologia provisória, que poderá ser revista
16239 em conjunto com os outros Estados-Membros da região, na qual se analisa o
16240 comportamento da média móvel de cinco anos de cada indicador.

16241 A avaliação do estado atual no que respeita a este descritor, para os
16242 indicadores selecionados, é realizada na secção 1.3 do capítulo IV. Para cada
16243 indicador considerado, o Bom Estado Ambiental é definido pela correspondente
16244 média móvel (5 anos):

16245 ○ Se a média dos valores dos últimos cinco anos indicar uma
16246 tendência decrescente então o Bom Estado Ambiental não é
16247 atingido;

16248 ○ Se a média móvel dos últimos cinco anos for constante ou se
16249 a média móvel dos últimos cinco anos indicar uma tendência
16250 crescente considera-se que o Bom Estado Ambiental é
16251 atingido.

16252

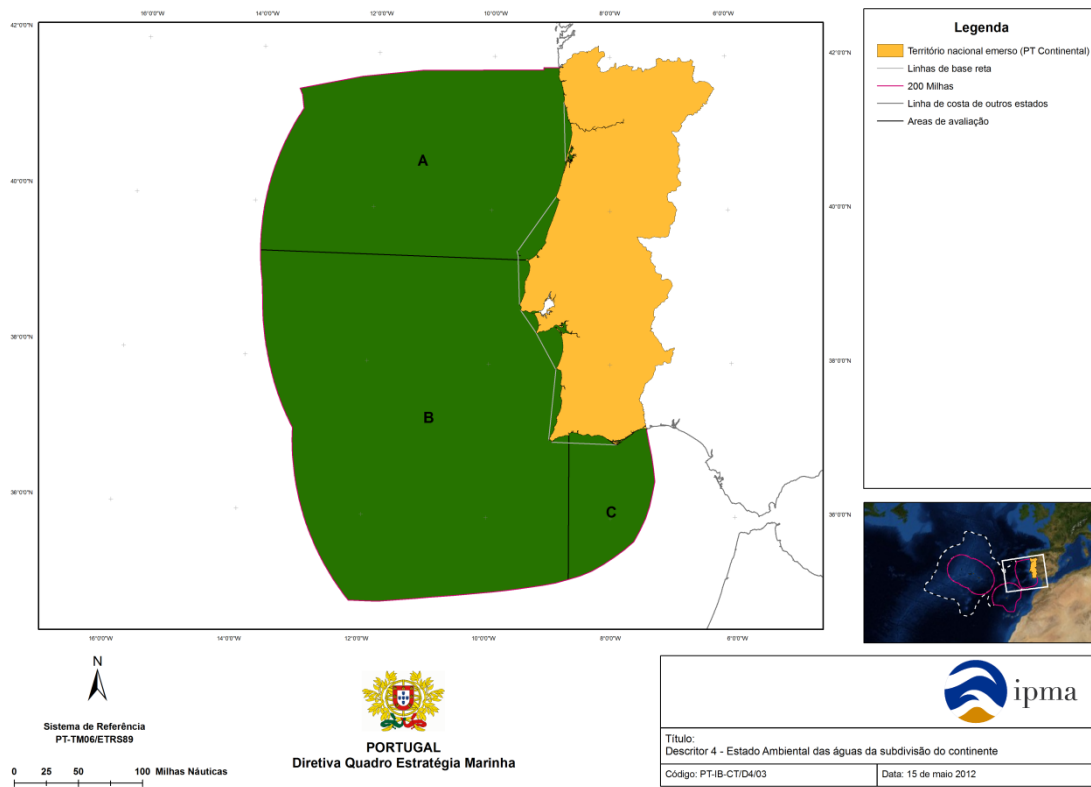
16253 O estado ambiental das áreas de avaliação na subdivisão do
16254 continente é sintetizado, por indicador, na Tabela V.11. Da análise da Tabela
16255 V.11 poder-se-á afirmar que o Bom Estado Ambiental é atingido (Figura V-8).
16256 No entanto, será necessária, de futuro, uma investigação mais aprofundada
16257 sobre os valores de referência que devem ser considerados para uma
16258 classificação que reflita os processos inerentes à cadeia trófica com maior
16259 exatidão.



16260
16261

Tabela V.11. Classificação do Bom Estado Ambiental para os indicadores da cadeia trófica.
(HKEM – pescada, WHB – verdinho, HOM – carapau, RJC – raia-lenga, I-POH – pilado)

Indicador	Variável	Área de Avaliação	Estado Ambiental
4.1.1 Razão entre a produção e biomassa de diferentes níveis tróficos	Rácio HKE/WHB	Subdivisão do continente	Bom Estado Ambiental Atingido
	Rácio HKE/HOM	Subdivisão do continente	Bom Estado Ambiental Atingido
	Rácio RJC/I-POH	Subdivisão do continente	Bom Estado Ambiental Atingido
4.1.3 Relações tróficas- Nivel Trófico Marinho (NTM)	NTM	Subdivisão do continente	Bom Estado Ambiental Atingido
		A	Bom Estado Ambiental Atingido
		B	Bom Estado Ambiental Atingido
		C	Bom Estado Ambiental Atingido
4.2.1 Proporção Peixes Grandes (PPG)	PPG	Subdivisão do continente	Bom Estado Ambiental Atingido
	PPG	A	Bom Estado Ambiental Atingido
	PPG	B	Bom Estado Ambiental Atingido
	PPG	C	Bom Estado Ambiental Atingido



16262

16263 **Figura V-8. Mapa para o Descritor 4 com a classificação final da avaliação do estado**
16264 **ambiental na subdivisão do continente.**



16265 **5. Eutrofização antropogénica.**

16266 (Descritor 5: A eutrofização antropogénica é reduzida ao mínimo, sobretudo os
16267 seus efeitos negativos, designadamente as perdas na biodiversidade, a degradação
16268 do ecossistema, o desenvolvimento explosivo de algas perniciosas e a falta de
16269 oxigénio nas águas de profundidade.)

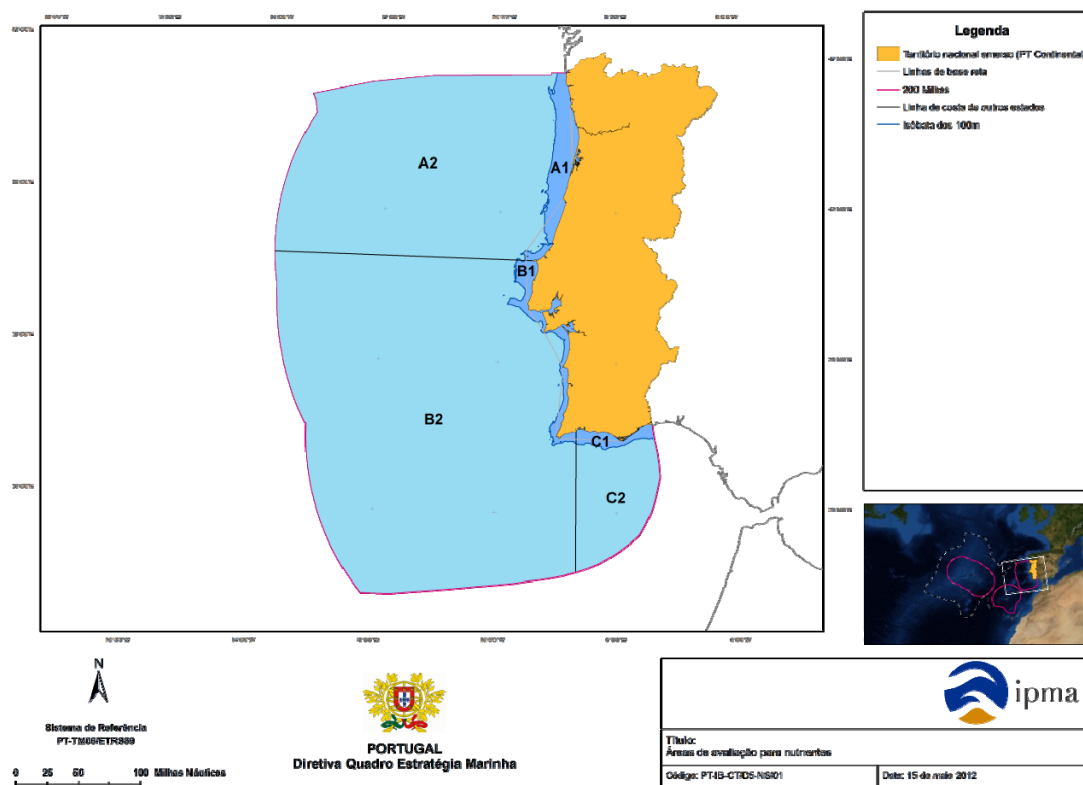
16270

16271 **5.1. Introdução**

16272 Segundo a Decisão COM 2010/477/UE, a “avaliação da eutrofização
16273 nas águas marinhas deve ter em conta a avaliação das águas costeiras e das
16274 águas de transição, em conformidade com a Diretiva 2000/60/CE (anexo V,
16275 pontos 1.2.3 e 1.2.4) e a respetiva orientação, de forma a que assegure a
16276 comparabilidade, tendo ainda em conta as informações e os conhecimentos
16277 adquiridos no âmbito das convenções marinhas regionais e as abordagens
16278 desenvolvidas nesse mesmo âmbito. Com base num procedimento de exame
16279 geral integrado na avaliação inicial, podem ser tidas em conta considerações
16280 baseadas numa análise de riscos para avaliar a eutrofização de forma eficaz. A
16281 avaliação deve combinar as informações relativas aos níveis de nutrientes e a
16282 uma série de efeitos primários e secundários ecologicamente relevantes, tendo
16283 em conta as escalas temporais pertinentes. Considerando que a concentração
16284 de nutrientes está relacionada com as cargas de nutrientes dos rios nas bacias
16285 hidrográficas, reveste-se de especial importância a cooperação com os
16286 Estados-Membros interiores, mediante estruturas de cooperação estabelecidas
16287 em conformidade com o artigo 6.º, n.º 2, terceiro parágrafo, da Diretiva
16288 2008/56/CE”.

16289 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
16290 na secção 2.7 do capítulo IV. Neste contexto, a subdivisão do continente foi
16291 dividida em seis áreas de avaliação, A1, A2, B1, B2, C1, C2 (ver Figura V-9),
16292 com base no conhecimento científico relativo às características oceanográficas
16293 e morfológicas da subdivisão e nas delimitações já definidas pela DQA.

16294 Neste subcapítulo apresenta-se o resultado da avaliação do estado
16295 de eutrofização no âmbito do Descritor 5. Foram usados dados e
16296 conhecimentos científicos que permitiram avaliar o nível de consecução do
16297 bom estado ambiental e assim chegar a uma classificação final, relativa à
16298 eutrofização.



16299

16300 **Figura V-9. Áreas de avaliação para o Descritor 5 na subdivisão do continente.**

16301

16302

16303 Na aplicação dos critérios e normas metodológicas definidos pela
 16304 Decisão COM 2010/477/UE, foi assegurada a comparabilidade entre as várias
 16305 convenções, e as abordagens desenvolvidas para a avaliação da eutrofização.
 16306 Assim, procedeu-se à combinação das informações relativas aos níveis de
 16307 nutrientes, a uma série de efeitos primários e secundários ecologicamente
 16308 relevantes, e à integração nas escalas temporais pertinentes, com vista a
 16309 permitir obter.

16310

16311 **5.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16312 Considera-se que se atinge um Bom Estado Ambiental quando a
 16313 eutrofização antropogénica é reduzida ao mínimo, sobretudo os seus efeitos
 16314 negativos, designadamente, as perdas na biodiversidade, a degradação do
 16315 ecossistema, pela proliferação de algas nocivas e a falta de oxigénio nas águas



16316 de profundidade. Nestas condições, a comunidade biológica está equilibrada e
16317 mantém todas as funções necessárias, na ausência de perturbações
16318 indesejáveis associadas com a eutrofização e/ou onde não há impactos em
16319 nutrientes, relacionados com o uso sustentável dos bens e serviços do
16320 ecossistema.

16321

16322 **5.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16323 Os critérios e indicadores considerados para a análise do Descritor 5
16324 (ver secção 2.7 do capítulo IV) foram os seguintes:

16325 *Critério 5.1 Níveis de nutrientes*

16326 *Indicador 5.1.1 Concentração de nutrientes na coluna de água*

16327 *Critério 5.2 Efeitos diretos do enriquecimento em nutrientes*

16328 *Indicador 5.2.1 Concentração de clorofila na coluna de água*

16329 *Indicador 5.2.2 Transparência da água relacionada com o*
16330 *aumento das algas em suspensão, se for caso*
16331 *disso*

16332 *Critério 5.3 Efeitos indiretos do enriquecimento em nutrientes*

16333 *Indicador 5.3.2 Oxigénio dissolvido, ou seja, mudanças devido*
16334 *ao aumento da decomposição de matéria*
16335 *orgânica e da dimensão da zona em causa*

16336

16337 Um dos resultados importantes decorrentes desta avaliação é a
16338 necessidade de discussão e adaptação de alguns indicadores pré-definidos
16339 para o processo geral de avaliação. A sua revisão é necessária por forma a
16340 serem adaptados às características da subdivisão do continente, de modo a
16341 permitir observações representativas e conclusões mais robustas e adaptáveis
16342 à definição de eutrofização neste tipo de ecossistemas.

16343 Uma reflexão cuidadosa sobre os valores de referência e valores
16344 limite a aplicar para cada área de avaliação teve em consideração as
16345 diferenças regionais, a variação temporal dos parâmetros considerados e as
16346 características topográficas e hidrográficas. Justifica-se, assim, com base nos
16347 conhecimentos e dados científicos existentes, a utilização de diferentes valores



16348 de referência e valores limite, para as várias áreas de avaliação consideradas
16349 na aplicação da DQEM.

16350 A avaliação do estado das águas marinhas teve por base os critérios
16351 e indicadores selecionados, as condições de referência e a caracterização
16352 inicial (Tabela V.12).

16353 A avaliação do estado ambiental na subdivisão do continente foi
16354 efetuada para cada uma das áreas de avaliação:

16355 A classificação final da área A1 é de *Área sem problemas*, com base
16356 na evidência de apesar, de haver um enriquecimento de nutrientes, não existir
16357 um crescimento excessivo de fitoplâncton nem alterações indesejáveis a nível
16358 biológico e da qualidade da água. É atingido o Bom Estado Ambiental.

16359 A classificação final da área A2 é de *Área sem problemas*, com base
16360 na evidência de não haver um enriquecimento de nutrientes, não existir um
16361 crescimento excessivo de fitoplâncton nem alterações indesejáveis a nível
16362 biológico e da qualidade da água. É atingido o Bom Estado Ambiental.

16363 A classificação final da área B1 é de *Área sem problemas*, com base
16364 na evidência de apesar de haver um enriquecimento de nutrientes, não existir
16365 um crescimento excessivo de fitoplâncton nem alterações indesejáveis a nível
16366 biológico e da qualidade da água. É atingido o Bom Estado Ambiental.

16367 A classificação final da área B2 é de *Área sem problemas*, com base
16368 na evidência de não haver um enriquecimento de nutrientes, não existir um
16369 crescimento excessivo de fitoplâncton nem alterações indesejáveis a nível
16370 biológico e da qualidade da água. É atingido o Bom Estado Ambiental.

16371 A classificação final da área C1 é de *Área sem problemas*, com base
16372 na evidência de, apesar de haver um enriquecimento de nutrientes, não existir
16373 um crescimento excessivo de fitoplâncton nem alterações indesejáveis a nível
16374 biológico e da qualidade da água. É atingido o Bom Estado Ambiental.

16375 A classificação final da área C2 é de *Área sem problemas*, com base
16376 na evidência de não haver um enriquecimento de nutrientes, não existir um
16377 crescimento excessivo de fitoplâncton nem alterações indesejáveis a nível
16378 biológico e da qualidade da água. É atingido o Bom Estado Ambiental.

16379
16380

Tabela V.12. Resumo da avaliação do Descritor 5 para a subdivisão do continente.
EA – Estado Ambiental; GC – Grau de confiança (B – BAIXO, M – MÉDIO, E – ELEVADO)

Parâmetros	Área de Avaliação	Estatística	Cond. de ref.	Valor Limite	Caracterização do estado atual	EA	GC
DIN ($\mu\text{mol/L}$)	A1	Média	8	12	<12, pontualmente superior		E
	A2	Média	3	5	<5		E
	B1	Média	8	12	<12, pontualmente superior		E
	B2	Média	3	5	<5		E
	C1	Média	8	12	<12, pontualmente superior		E
	C2	Média	3	5	<5		E
DIP ($\mu\text{mol/L}$)	A1	Média	0,5	0,8	<0,8		E
	A2	Média	0,4	0,6	<0,6		E
	B1	Média	0,5	0,8	<0,8, pontualmente superior		E
	B2	Média	0,4	0,6	<0,6		E
	C1	Média	0,5	0,8	<0,8		E
	C2	Média	0,3	0,5	<0,5		E
CLA-Sat ($\mu\text{g/L}$)	A1	Percentil 90	2,1	3,2	<3,2		E
	A2	Percentil 90	1,3	2	<2		E
	B1	Percentil 90	2	3	<3		E
	B2	Percentil 90	1,3	2	<2		E
	C1	Percentil 90	1,8	2,7	<2,7		E
	C2	Percentil 90	1	1,5	<1,5		E
CDM-Sat (1/m)	A1	Percentil 90	0,2	0,3	<0,3		E
	A2	Percentil 90	0,11	0,17	<0,17		E
	B1	Percentil 90	0,18	0,27	<0,27		E
	B2	Percentil 90	0,12	0,18	<0,18		E
	C1	Percentil 90	0,18	0,27	<0,27		E
	C2	Percentil 90	0,08	0,12	<0,12		E

16381

16382

16383

16384

16385

16386

16387

16388

16389

16390

Os resultados da aplicação da DQEM, com base na Decisão COM 2010/477/UE e aplicação da metodologia da OSPAR, permitem avaliar a qualidade das águas na subdivisão do continente, no que respeita à eutrofização com grau de confiança ELEVADO/MÉDIO, devido à descontinuidade temporal e espacial dos dados analisados. As áreas em avaliação foram classificadas como áreas sem problemas, onde não existem sinais claros de alterações que provenham da atividade humana. No entanto, existem fortes evidências de que existem pequenas áreas, especialmente



16391 confinadas à foz dos estuários principais das zonas norte, centro e sul, que são
16392 zonas com risco potencial. Nesta avaliação, os impactos resultantes das
16393 alterações climáticas e fenómenos de afloramento costeiro foram tidos em
16394 consideração, dada a sua contribuição natural para o enriquecimento de
16395 nutrientes em especial nas áreas A1, B1 e C1.

16396 A classificação final encontra-se na Tabela V.13 e representada na
16397 Figura V-10. As seis áreas em avaliação foram classificadas como áreas sem
16398 problemas e com o Bom Estado Ambiental atingido.

16399

16400

16401

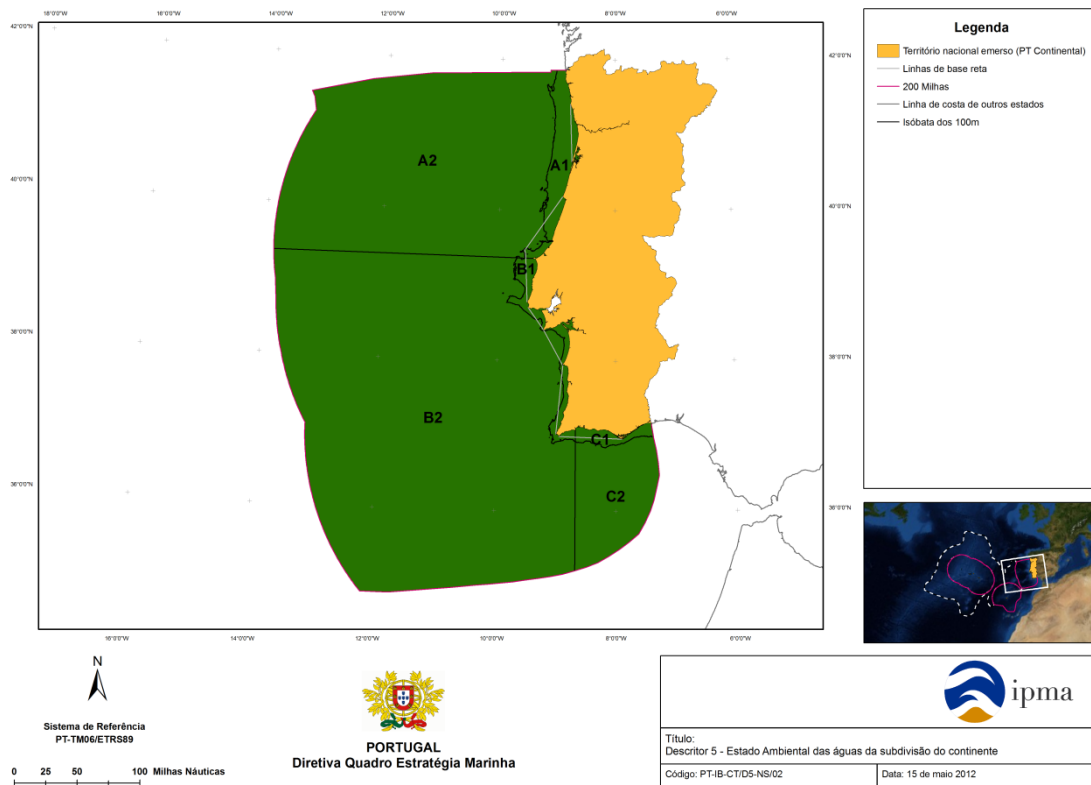
16402

16403

Tabela V.13. Avaliação do estado ambiental para o Descritor 5.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
A1	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
A2	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
B1	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
B2	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
C1	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
C2	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO

16404



16405

16406 **Figura V-10. Mapa para o Descritor 5 com a classificação final da avaliação do estado**
16407 **ambiental na subdivisão do continente.**



16408 **6. Integridade dos fundos marinhos.**

16409 (Descritor 6: O nível de integridade dos fundos marinhos assegura que a estrutura
16410 e as funções dos ecossistemas são salvaguardadas e que os ecossistemas bênticos,
16411 em particular, não são negativamente afetados.)

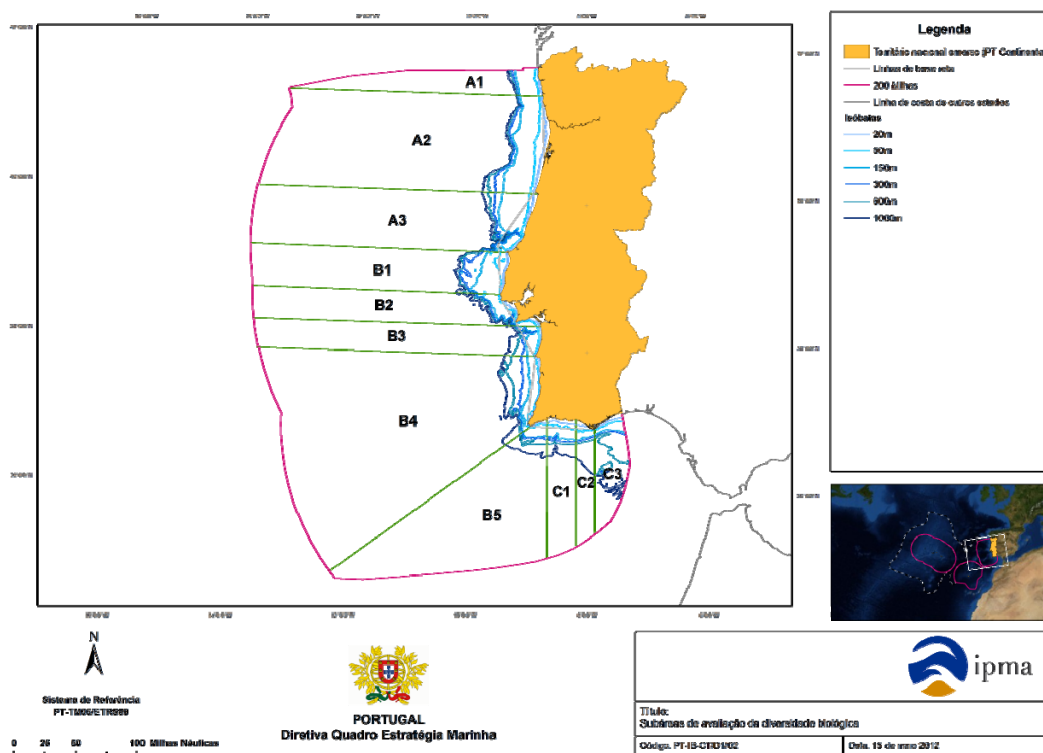
16412

16413 **6.1. Introdução**

16414 A Decisão COM 2010/477/UE considera que “as pressões humanas
16415 sobre o leito marinho não devem impedir os componentes do ecossistema de
16416 conservar a sua diversidade natural, a produtividade e os processos ecológicos
16417 dinâmicos, tendo em conta a resiliência do ecossistema. A escala de avaliação
16418 para este descritor pode ser particularmente problemática devido à diversidade
16419 das características de determinados ecossistemas bentónicos e de várias
16420 pressões humanas. Após um exame inicial dos impactos e ameaças às
16421 especificidades da biodiversidade e das pressões humanas, é necessário
16422 realizar uma avaliação e monitorização e há que integrar os resultados das
16423 avaliações mais estritas nas avaliações em maior escala, que abrangem, se for
16424 caso disso, uma subdivisão, sub-região ou região.”

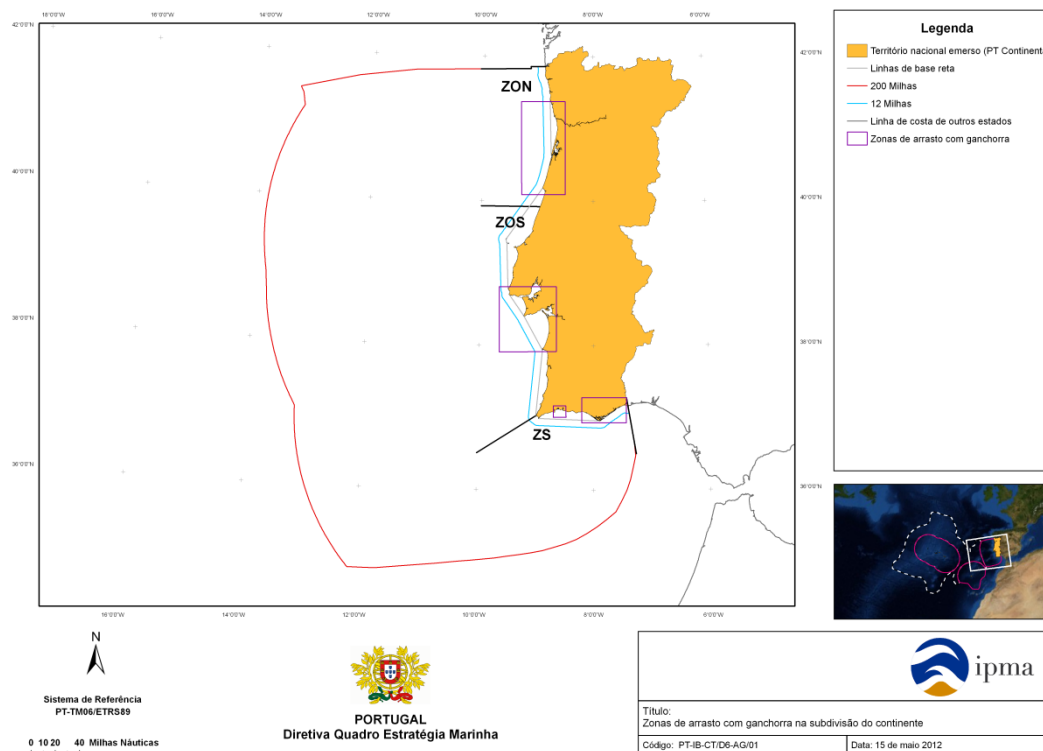
16425 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
16426 na secção 2.2 do capítulo IV e resumida neste subcapítulo.

16427 As áreas de avaliação escolhidas dependeram da informação
16428 disponível para a avaliação de cada um dos indicadores. Foram consideradas
16429 três áreas de avaliação, A, B, C, por sua vez divididas nas subáreas A1, A2,
16430 A3, B1, B2; B3, B4, B5, C1, C2 e C3, representadas na Figura V-11, para a
16431 avaliação dos povoamentos bentónicos do substrato móvel subtidal. Em
16432 particular, foram também avaliadas, em separado, as três grandes áreas de
16433 pesca de moluscos bivalves com arte de ganchorra, Zona Ocidental Norte
16434 (ZON), Zona Ocidental Sul (ZOS) e Zona Sul (ZS) representadas na Figura
16435 V-12.



16436
16437
16438

Figura V-11. Áreas de avaliação das comunidades bentónicas do substrato móvel subtidal.



16439
16440

Figura V-12. Areas de pesca de moluscos bivalves com arte de gancho.



16441 **6.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16442 O Bom Estado Ambiental implica que a diversidade e a
16443 produtividade dos ecossistemas são mantidas e que os seus usos não causam
16444 impactos adversos significativos à estrutura natural do ecossistema nem ao seu
16445 funcionamento, quer no tempo quer no espaço. As pressões associadas aos
16446 usos devem ser equilibradas, de modo a permitirem a utilização sustentada e
16447 sustentável dos ecossistemas, *i.e.*, permitindo a manutenção da diversidade,
16448 da produtividade e de processos ecológicos dinâmicos. As perturbações
16449 causadas devido ao uso devem ser suficientemente pequenas para que a sua
16450 recuperação seja rápida e segura quando o uso cessar (Rice *et al.*, 2010).

16451

16452 **6.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16453 A avaliação da integridade dos fundos marinhos foi efetuada com
16454 base nos indicadores previstos na Decisão COM 2010/477/UE. Para esta
16455 avaliação foram consideradas as atividades que causam perdas ou danos
16456 físicos e as áreas onde elas ocorrem.

16457 Os critérios e indicadores adotados para a análise do Descritor 6 são
16458 os seguintes:

16459 Critério 6.1. *Danos físicos, tendo em conta as características do*
16460 *substrato*

16461 Indicador 6.1.1 *Tipo, abundância, biomassa e extensão da*
16462 *área do substrato biogénico pertinente*

16463 Indicador 6.1.2 *Extensão do leito marinho significativamente*
16464 *afetado por atividades humanas para os*
16465 *diferentes tipos de substrato*

16466 Critério 6.2 *Condição da comunidade bentónica*

16467 Indicador 6.2.1 *Presença de espécies particularmente*
16468 *sensíveis e/ou tolerantes*

16469 Indicador 6.2.2 *Índices multimétricos de avaliação da*
16470 *condição e funcionalidade da comunidade*
16471 *bentónica, como a diversidade e riqueza das*
16472 *espécies e a proporção de espécies oportunistas*
16473 *em relação às espécies sensíveis*



16474 Os indicadores relativos à quantificação dos danos físicos
16475 resultantes sobretudo de atividades antrópicas (6.1.1 *Tipo, abundância,*
16476 *biomassa e extensão da área do substrato biogénico pertinente;* 6.1.2 *Extensão*
16477 *do leito marinho significativamente afetado por atividades humanas para os*
16478 *diferentes tipos de substrato)* foram considerados e abordados.

16479 Foram analisadas e quantificadas, na medida do possível, a
16480 extensão das pressões sobre a integridade do fundo marinho, nomeadamente,
16481 as relacionadas com a pesca de arrasto costeiro de peixe e de crustáceos, com
16482 a pesca de moluscos bivalves com ganchorra, a existência de recifes artificiais,
16483 a instalação de cabos submarinos, a deposição de dragados na plataforma
16484 continental geológica, a extração de inertes, e, em particular, de areia para
16485 alimentação artificial de praias e a presença de portos e marinas.

16486 No entanto, não se conseguiu avaliar o impacto que essas pressões
16487 têm sobre o fundo, porque se desconhece a extensão do leito marinho afetado.
16488 A intensidade ou amplitude das perturbações físicas provocadas pelas
16489 atividades consideradas são desconhecidas, dada a inexistência de estudos
16490 dirigidos. Embora se conheça a natureza do substrato, não se possui o
16491 conhecimento suficiente para se poder quantificar o impacto das atividades
16492 humanas em toda a extensão do fundo marinho e, assim, não foi possível
16493 proceder-se à avaliação do Bom Estado Ambiental determinado por este
16494 indicador.

16495 A avaliação relativa a este descritor focou-se essencialmente na
16496 avaliação da condição das comunidades bentónicas por meio do indicador
16497 6.2.2 *Índices multimétricos de avaliação da condição e funcionalidade da*
16498 *comunidade bentónica, como a diversidade e riqueza das espécies e a*
16499 *proporção de espécies oportunistas em relação às espécies sensíveis,* e da
16500 análise dos teores de oxigénio junto ao fundo, do índice M-AMBI e do rácio de
16501 espécies oportunistas vs. sensíveis.

16502 Os resultados obtidos na subdivisão do continente para este
16503 indicador estão resumidos na Tabela V.14, relativa aos resultados para os
16504 povoamentos bentónicos do substrato móvel subtidal, e na Tabela V.15,
16505 relativa aos resultados para as comunidades bentónicas afetadas pela pesca
16506 de bivalves com ganchorra. A Figura IV-91 apresenta os perfis de oxigénio
16507 dissolvido junto ao fundo. Os níveis deste indicador (5,5mg/l-8,8mg/l) e os
16508 baixos rácios entre espécies oportunistas e espécies sensíveis, e os valores do
16509 índice M-AMBI sugerem uma boa qualidade ecológica das comunidades,
16510 compatível com uma boa integridade dos fundos que lhes servem de habitat.



16511
16512

Tabela V.14. Avaliação dos povoamentos bentónicos do substrato móvel subtidal para o Indicador 6.2.2.

Área de avaliação	Níveis de oxigénio	Qualidade ecológica	Rácio espécies Oportunistas/Sensíveis	Avaliação do Estado Ambiental
A1	Bom	Excelente	Baixo	
A2	Bom	Boa	Baixo	
A3	Bom	Bo	Baixo	
B1	Bom	Boa	Baixo	
B2	Bom	Boa	Baixo	
B3	Bom	Boa	Baixo	
B4	Bom	Boa	Baixo	
B5	Bom	Boa	Baixo	
C1	Bom	Boa	Baixo	
C2	Bom	Excelente	Baixo	
C3	Bom	Boa	Baixo	

16513

16514

16515

16516

16517

16518

16519

Tabela V.15. Avaliação dos povoamentos bentónicos do substrato móvel subtidal, em zonas afetadas por pesca de moluscos bivalves com ganchorra.

Áreas de avaliação	Qualidade ecológica	Rácio Espécies Oportunistas/Sensíveis	Avaliação do Estado Ambiental
ZON	Boa	Baixo	
ZOS	Boa	Baixo	
ZS	Boa	Baixo	

16520



16521 **7. Alteração permanente das condições hidrográficas.**

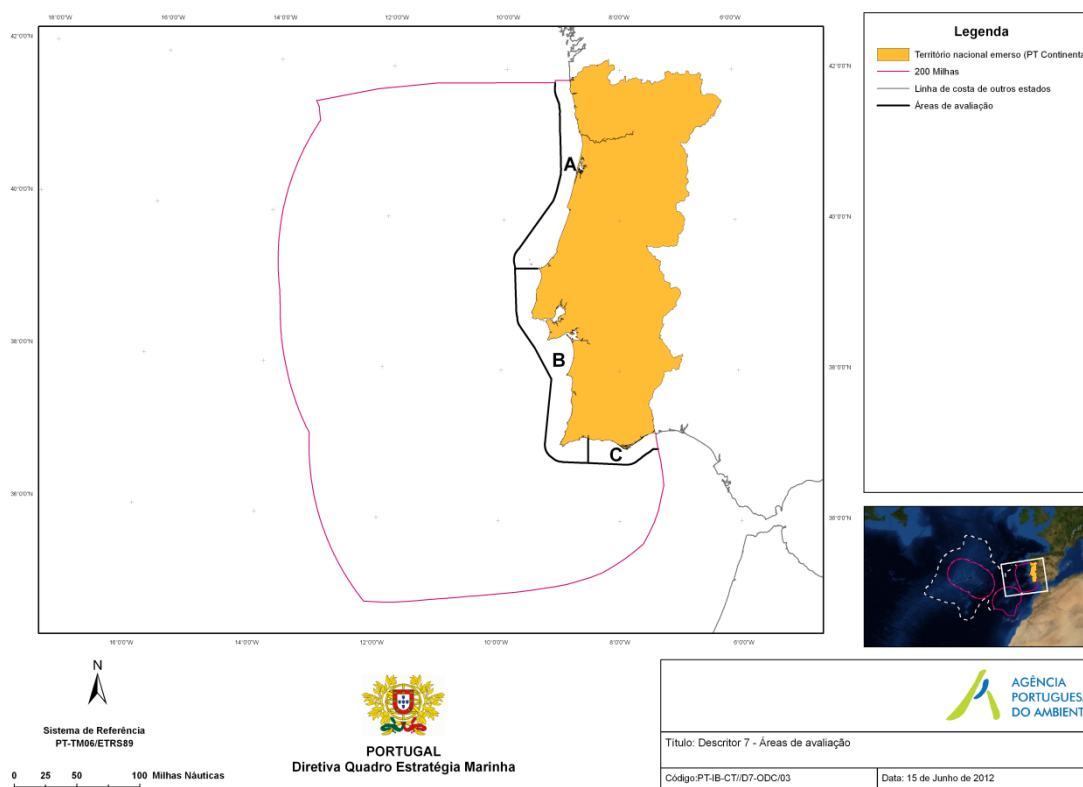
16522 (Descritor 7: A alteração permanente das condições hidrográficas não afeta
16523 negativamente os ecossistemas marinhos.)

16524

16525 **7.1. Introdução**

16526 A Decisão COM 2010/477/UE considera que “as alterações
16527 permanentes das condições hidrográficas em consequência de actividades
16528 humanas podem consistir, por exemplo, em alterações no regime de marés, no
16529 transporte de sedimentos e águas doces ou na acção das correntes ou das
16530 ondas, que alteram as características físicas e químicas que figuram no anexo
16531 III, quadro 1, da Directiva 2008/56/EC. Tais alterações podem revelar-se
16532 particularmente importantes quando têm potencial para afetar os ecossistemas
16533 marinhos em maior escala e a sua avaliação pode constituir um alerta
16534 preventivo de possíveis impactos no ecossistema. No que se refere às águas
16535 costeiras, a Directiva 2000/60/CE estabelece objectivos hidromorfológicos que
16536 devem ser prosseguidos mediante medidas adoptadas no âmbito dos planos
16537 de gestão das bacias hidrográficas. Há que adoptar uma abordagem casuística
16538 para avaliar o impacto das actividades. Instrumentos como a avaliação do
16539 impacto ambiental, a avaliação ambiental estratégica e o ordenamento do
16540 espaço marinho podem contribuir para analisar e avaliar a extensão e os
16541 aspectos cumulativos dos impactos resultantes de tais actividades. Contudo, é
16542 importante assegurar que tais instrumentos oferecem elementos pertinentes
16543 para avaliar os potenciais impactos no meio marinho, incluindo os aspectos de
16544 natureza trans-fronteiriça”.

16545 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
16546 na secção 2.5 do capítulo IV e resumida neste subcapítulo. De entre as
16547 estruturas construídas que podem alterar permanentemente as condições
16548 hidrográficas, analisaram-se obras do tipo esporões, molhes e quebra-mares,
16549 que se considerou poderem provocar alterações nas condições hidrográficas e
16550 mesmo estas apenas com implicações nas zonas restritas onde são
16551 implantadas ou eventualmente numa pequena área sob a sua influência. Foram
16552 analisadas as alterações no perfil de temperatura e salinidade decorrentes da
16553 descarga de centrais térmicas e outros circuitos de refrigeração e centrais de
16554 dessalinização. Consideraram-se, também, cabos submarinos e outras
16555 estruturas semelhantes para comunicações e instalações de aquacultura
16556 *offshore*.



16557

16558 **Figura V-13. Áreas de avaliação para o Descritor 7 na subdivisão do continente.**

16559

16560

16561

16562 Foram consideradas três áreas de avaliação, A, B, C (Figura V-13)

16563 delimitadas entre a linha de costa da subdivisão do continente e o limite

16564 exterior da zona de influência das estruturas consideradas na análise.

16565

16566 **7.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16567 Considera-se atingido o Bom Estado Ambiental quando não existem

16568 alterações das condições hidrográficas ou, a existirem, estas não são

16569 significativas ou não afetam os ecossistemas.



16570 **7.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16571 A avaliação do estado inicial relativo a este descritor seguiu os
16572 critérios definidos pela Decisão COM 2010/477/UE, mas face à especificidade
16573 das águas subdivisão do continente, existem algumas incertezas quanto à
16574 respetiva aplicação nesta zona.

16575 Os critérios e indicadores adotados para análise do Descritor 7 são
16576 (ver a secção 2.5 do capítulo IV):

16577 *Critério 7.1. Caracterização espacial das alterações permanentes*

16578 *Indicador 7.1.1 Extensão da zona afetada por alterações*
16579 *permanentes*

16580

16581 *Critério 7.2. Impacto das alterações hidrográficas permanentes*

16582 *Indicador 7.2.1 Extensão espacial dos habitats afectados pela*
16583 *alteração permanente*

16584 *Indicador 7.2.2 Alterações dos habitats, em especial das*
16585 *funções realizadas (por exemplo, zonas de desova,*
16586 *reprodução e alimentação e percursos de migração de*
16587 *peixes, aves e mamíferos), decorrentes das alterações*
16588 *hidrográficas*

16589

16590

16591 A avaliação do estado das águas marinhas tem por base os critérios
16592 e indicadores selecionados, as condições de referência e a caracterização
16593 inicial (Tabela V.16).

16594 A análise foi efetuada com base no conhecimento das intervenções
16595 realizadas constantes no POEM – Plano de Ordenamento de Espaço Marinho
16596 e no registo do SNIRLIT – Sistema Nacional de Informação do Litoral.
16597 Considerou-se, adicionalmente, informação de outras bases de dados
16598 existentes na APA, I.P., no que se refere a captações, descargas e
16599 dessalinização.

16600
16601

Tabela V.16. Resumo da avaliação do Descritor 7 para a subdivisão do continente.
EA – Estado Ambiental; GC – Grau de confiança (B – BAIXO, M – MÉDIO, E – ELEVADO)

Critérios	Área de avaliação	Estado atual	EA	GC
7.1. Caracterização espacial das alterações permanentes	A	Ausência de estruturas de grande dimensão		M
	B	Ausência de estruturas de grande dimensão		M
	C	Ausência de estruturas de grande dimensão		M
7.2. Impacto das alterações hidrográficas permanentes	A	Ausência de estruturas de grande dimensão		M
	B	Ausência de estruturas de grande dimensão		M
	C	Ausência de estruturas de grande dimensão		M

16602

16603

16604

16605

16606

16607

16608

16609

16610

Mesmo que em determinadas zonas a linha de costa esteja modificada, essas modificações, na sua maioria, não conduzem a alterações das condições hidrográficas, nomeadamente, de temperatura ou salinidade. Zonas com maior incidência de estruturas de proteção podem corresponder a uma alteração da batimetria, mas enquadram-se maioritariamente na necessidade de preservação da costa, impedindo o recuo sistemático da mesma.

16611

16612

16613

16614

A afetação do solo provocada pelos cabos de comunicações foi considerada insignificante, as instalações de aquacultura são de reduzida dimensão, e localizadas em mar aberto, e as descargas de circuitos de refrigeração e dessalinização são de pequena expressão.

16615

16616

16617

16618

Considerando-se não existirem alterações das condições hidrográficas para além das zonas de localização das estruturas identificadas como potenciadores de alterações das condições hidrográficas, não existem, efetivamente, modificações na globalidade das águas marinhas da subdivisão

16619

16620

16621

Nas áreas de avaliação e, genericamente, na subdivisão do continente, no que respeita a este descritor, pode ser considerado que é atingido o Bom Estado Ambiental.

16622

16623

Na Tabela V.17 apresenta-se a súmula da avaliação efetuada ao nível do Descritor 7, também representada na Figura V-14.



16624

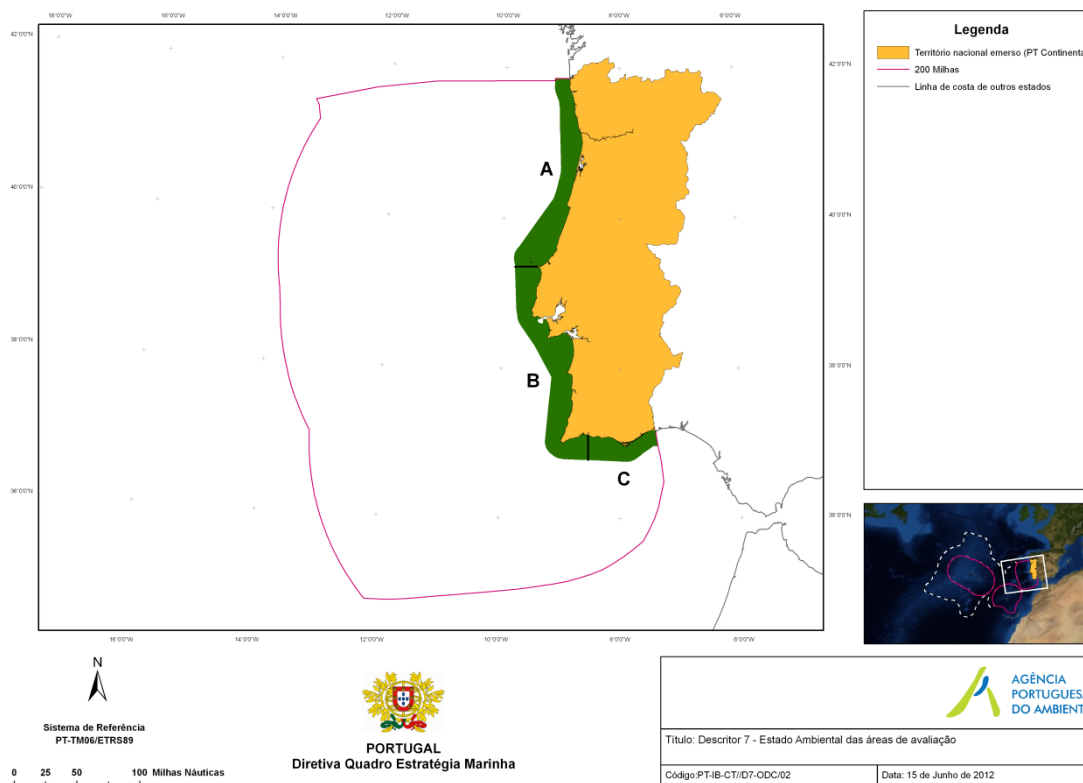
Tabela V.17. Avaliação do estado ambiental para o Descritor 7.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
A	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
B	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO
C	Bom Estado Ambiental Atingido	MÉDIO

16625

16626

16627



16628

16629

Figura V-14. Mapa para o Descritor 7 com o estado ambiental das áreas de avaliação.



16630

8. Contaminantes.

16631

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

16632

16633

16634

8.1. Introdução

16635

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:

16645

i) que ultrapassem as normas de qualidade ambiental estabelecidas nos termos do artigo 2º , nº 35, e do anexo V da Directiva 2000/60/CE nas águas costeiras ou territoriais adjacentes à região ou sub-região marinha, quer na água, nos sedimentos ou biota, e/ou

16646

16647

16648

16649

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

16650

16651

16652

16653

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.

16654

16655

16656

16657

16658

16659

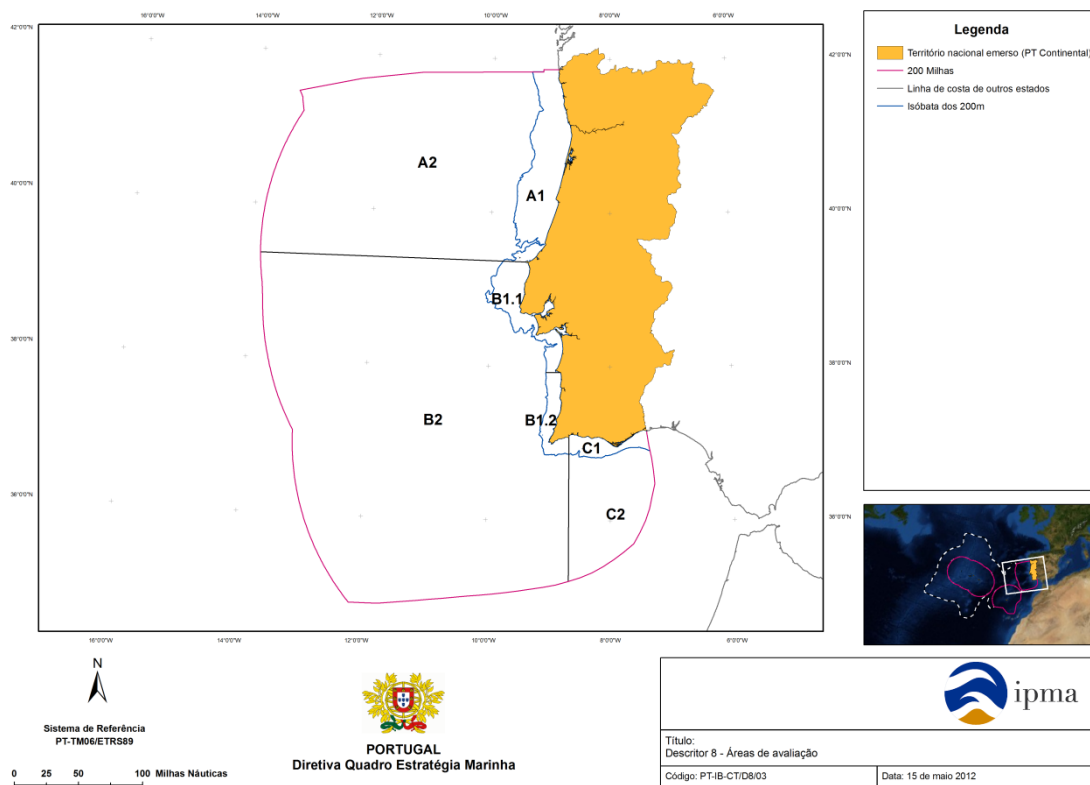
Os progressos realizados para obter um bom estado ambiental dependerão da eliminação progressiva da poluição, ou seja, da capacidade para manter dentro de limites razoáveis a presença de contaminantes no meio marinho, bem como dos seus efeitos biológicos, de modo a garantir a ausência de impactos significativos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

16660

16661

16662

16663



16664

16665 **Figura V-15. Áreas de avaliação para o Descritor 8 na subdivisão do continente.**

16666

16667

16668 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
16669 na subsecção 2.6.1 do capítulo IV, e resumida no presente subcapítulo. Neste
16670 contexto, a subdivisão do continente foi dividida em seis áreas de avaliação,
16671 A1, A2, B1, B2, C1, C2 (Figura V-15), com base no conhecimento científico
16672 relativo às características oceanográficas e morfológicas da subdivisão.

16673

16674 **8.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16675 Considera-se que se atinge um Bom Estado Ambiental quando os
16676 níveis das concentrações de contaminantes não dão origem a poluição. Em
16677 termos metodológicos, implica que menos de 10% da área de avaliação está
16678 sujeita a impactos e ameaças ao ecossistema, isto é, desvios positivos às
16679 condições de referência estabelecidas. Este critério foi estabelecido com base
16680 em avaliação pericial. Não existe uma definição estabelecida pelas



16681 organizações JRC e OSPAR, no entanto aquele critério foi recomendado pelo
16682 JRC para o Descritor 5 *Eutrofização* (Ferreira *et al.*, 2010).

16683

16684 **8.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16685 Foram considerados os Indicadores 8.1.1 *Concentração de*
16686 *contaminantes que figurem na lista de substâncias prioritárias da Diretiva*
16687 *2000/60/CE medidos segundo a matriz aplicável de modo a assegurar a*
16688 *compatibilidade com esta Diretiva*, 8.2.1 *Níveis de efeitos da poluição nos*
16689 *componentes do ecossistema em causa tendo em conta os processos*
16690 *biológicos e os grupos taxonómicos determinados em que uma relação de*
16691 *causa/efeito tenha sido estabelecida e deva ser monitorizada* e 8.2.2
16692 *Ocorrência, origem e extensão de casos de poluição aguda significativa e seu*
16693 *impacto no biota fisicamente afetado por esta poluição.*

16694 Os Indicadores 8.2.1 e 8.2.2 não foram usados por, respetivamente,
16695 não existir documentação suficiente para se estabelecer uma relação de
16696 causa/efeito para os contaminantes na subdivisão do continente e nos casos
16697 esporádicos de derrames de petróleo ou produtos petrolíferos não foram
16698 identificados os produtos derramados ou não se avaliou o seu impacto no biota.

16699 A avaliação do Bom Estado Ambiental das áreas de avaliação A1,
16700 B1 e C1, relativo ao Descritor 8, é sintetizada na Tabela V.18. Relativamente às
16701 áreas de avaliação A2, B2 e C2, considerou-se que o Bom Estado Ambiental é
16702 atingido, com um grau de confiança BAIXO, porque as áreas de avaliação
16703 adjacentes, próximas da costa, atingem o Bom Estado Ambiental (áreas A1 e
16704 C1) e porque a grande maioria dos contaminantes analisados se deposita nas
16705 proximidades das fontes poluidoras (área B1).

16706 Assim, o processo de avaliação consistiu no uso do Indicador 8.1.1,
16707 relativo à concentração de contaminantes nas três matrizes ambientais: água,
16708 sedimento e biota (ver a subsecção 2.6.1 do capítulo IV). Em particular, foram
16709 considerados os contaminantes referidos na Tabela V.18. Consideraram-se as
16710 concentrações de metais, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) e
16711 congéneres de bifenilos policlorados (PCB) nas matrizes água, sedimento e
16712 biota. Consideraram-se, também, as concentrações de éteres de difenilo
16713 polibromados e os compostos organometálicos de butilo estanho.



16714 Tabela V.18. Resumo da avaliação do Descritor 8 (Indicador 8.1.1 A concentração dos contaminantes acima referidos, medidos
16715 segundo a matriz aplicável (biota, sedimentos e águas), de modo a assegurar a comparabilidade destas medidas com as avaliações a
16716 título da Directiva 2000/60/CE) para a subdivisão do continente.
16717
16718

* Valores de ref. dependente da espécie de organismo marinho; ** Quociente entre as concentrações de metais e a concentração de Alumínio;

*** Quociente entre as concentrações de compostos orgânicos e o conteúdo em Carbono Orgânico

	Condições de referência			Caracterização do Estado Atual					
	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
				Área de avaliação A1			Área de avaliação C1		
Cd	200	0,014**	0,25; 0,50; 1,5; 2,5; 5,0*	< ref.	> em 5% da área de avaliação	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.
Pb	7200	3,3**	1,0; 2,0; 2,5; 5,0*	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.	>cond. ref. 30% da área	< ref.
Hg	50	0,010**	2,5; 5,0*	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.	>cond. ref. 5% da área	< ref.
Ni	20000	6,4**	9,5	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.	>cond. ref. 30% da área	< ref.
Cu		2,7**	95		< ref.	< ref.		>cond. ref. 5% da área	< ref.
Zn		12**	1925		< ref.	< ref.			< ref.
Cr		8,9**			< ref.			>cond. ref. 10% da área	
As		1,9**			< ref.			>cond. ref. 30% da área	
Antraceno	100	78***			< ref.				
PBDE47	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE99	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		



	Condições de referência			Caracterização do Estado Atual					
	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
				Área de avaliação A1			Área de avaliação C1		
PBDE100	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE153	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE154	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
DDT	10			< ref.			< ao limite de deteção		
Fluoranteno	100	250			< ref.			< ref.	
Hexaclorobenzeno	10			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
Nonilfenol	300			> condições de ref. em 1% da área de avaliação			< ao limite de deteção		
Pentaclorobenzeno	0,7						>cond. ref. 10%		
Fenantreno		1250***			< ref.			< ref.	
Benzo-a-pireno	50	625***	10; 25; 30*		< ref.	< ref.		< ref.	< ref.



	Condições de referência			Caracterização do Estado Atual					
	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
				Área de avaliação A1			Área de avaliação C1		
Benzo-a-antraceno		1,5***			> em 50% da área de avaliação			>cond. ref. 5%–20% da área	
Benzo-b-fluoranteno	30				< ref.			< ref.	
Benzo-k-fluoranteno		3,5***			< ref.			>cond. ref. 5%–20% da área	
Indeno	2	1,6***			< ref.			>cond. ref. 5%–20% da área	
Benzo-e-perileno		2,1***			< ref.			>cond. ref. 5%–20% da área	
TBT	0,2			< ao limite de deteção			>cond. ref. 30% da área		
CB52		2,7***	0,83		< ref.	< ref.		< ref.	
CB101		3,0***	0,016		< ref.	< ref.		< ref.	
CB118		0,63***	0,0033		< ref.	< ref.		< ref.	
CB138		7,9***	0,398		< ref.	< ref.		< ref.	
CB153		40***	16		< ref.	< ref.		< ref.	
CB189		12***	0,630		< ref.	< ref.		< ref.	
				Área de avaliação B1.1			Área de avaliação B1.2		
Cd	200	0,014**	0,25; 0,50; 1,5; 2,5; 5,0*	< ref.	> condições de ref. em >10% da área de avaliação	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.
Pb	7200	3,3**	1,0; 2,0; 2,5; 5,0*	< ref.	> condições de ref. em >10% da área de avaliação	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.



	Condições de referência			Caracterização do Estado Atual					
	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
				Área de avaliação B1.1			Área de avaliação B1.2		
Hg	50	0,010**	2,5; 5,0*	< ref.	> condições de ref. em >10% da área de avaliação	< ref.	< ref.	< ref.	>ref. em 3 espécies (de 11)
Ni	20000	6,4**	9,5	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.	< ref.
Cu		2,7**	95		< ref.	>ref. em 1 espécie (de 29)		< ref.	< ref.
Zn		12**	1925		< ref.	< ref.		< ref.	< ref.
Cr		8,9**			< ref.			< ref.	
As		1,9**			< ref.			< ref.	
Antraceno	100	78***		< ao limite de deteção			< ao limite de deteção	< ref.	
PBDE47	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE99	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE100	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE153	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
PBDE154	0,2			< ao limite de deteção			< ao limite de deteção		
Endossulfão	0,5			> ref.					



	Condições de referência			Caracterização do Estado Atual					
	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
				Área de avaliação B1.1			Área de avaliação B1.2		
Fluoranteno	100	250		< ao limite de deteção	< ref.		< ao limite de deteção	< ref.	
Nonilfenol	300			> condições de ref. em >10% da área de avaliação					
Pentaclorobenzeno	0,7			> condições de ref. em >10% da área de avaliação					
Benzo-a-pireno	50	625***	10; 25; 30*	< ao limite de deteção	< ref.	>ref. em 2 espécies (de 29)	< ao limite de deteção	< ref.	
Benzo-a-antraceno		1,5***			> condições de ref. em >10% da área de avaliação			> condições ref. em <10% da área de avaliação	
Benzo-b-fluoranteno	30			< ao limite de deteção	< ref.		< ao limite de deteção	> condições ref. em <10% da área de avaliação	
Benzo-k-fluoranteno		3,5***		< ao limite de deteção	> condições de ref. em >10% da área de avaliação		< ao limite de deteção	> condições ref. em <10% da área de avaliação	
Indeno	2	1,6***		< ao limite de deteção	> condições de ref. em >10% da área de avaliação		< ao limite de deteção	< ref.	
Benzo-e-perileno		2,1***			> condições de ref. em >10% da área de avaliação			< ref.	
TBT	0,2			< ao limite de			< ao limite de		



	Condições de referência			Caracterização do Estado Atual					
	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)	Água (ng/L)	Sedimento ([Me]/[Al]; [Orgânico]/[CO])	Biota (µg/g)
				deteção			deteção		
				Área de avaliação B1.1			Área de avaliação B1.2		
CB52		2,7***	0,83		< ref.			< ref.	
CB101		3,0***	0,016		< ref.			< ref.	
CB118		0,63***	0,0033		< ref.	>ref. em 3 espécies (de 26)		< ref.	>ref. em 3 espécies (de 11)
CB138		7,9***	0,398		< ref.			< ref.	
CB153		40***	16		< ref.			< ref.	
CB189		12***	0,630		< ref.			< ref.	

16719



16720 O estabelecimento das condições de referência foi efetuado com
16721 base no conhecimento científico da área de avaliação, tendo em consideração
16722 diferenças regionais, características oceanográficas e morfológicas, o disposto
16723 nas Diretivas 2008/105/CE, 2001/22/CE e no ICES Advice - Book 1 (ICES,
16724 2008). Os desvios às condições de referência relativos a este descritor são
16725 discutidos na subsecção 2.6.1 do capítulo IV. Na Tabela V.18 é feito um
16726 resumo do desvio às condições de referência nas áreas avaliadas.

16727 O estado ambiental das áreas de avaliação na subdivisão do
16728 continente é sintetizado na Tabela V.19, estando também representado na
16729 Figura V-16. Com a exceção da área B1.1, as áreas de avaliação da subdivisão
16730 do continente atingem o Bom Estado Ambiental. O elevado teor de vários
16731 contaminantes registado na camada superficial dos sedimentos levou a que
16732 esta matriz tivesse maior contribuição para a avaliação da área B1.1.

16733 As concentrações de contaminantes orgânicos na água acima dos
16734 valores estabelecidos nas normas de qualidade ambiental apontam para uma
16735 contaminação recente associada a fontes difusas. O seu efeito é ampliado em
16736 períodos de elevada pluviosidade. A aparente discrepância com a classificação
16737 das massas de água no âmbito dos PGBH é devido ao facto de estes dados
16738 terem sido obtidos após a finalização dos PGBH. Apesar de a área B1.1 não
16739 atingir o Bom Estado Ambiental, reconhece-se que a avaliação resulta
16740 principalmente da contaminação histórica (sedimentos).

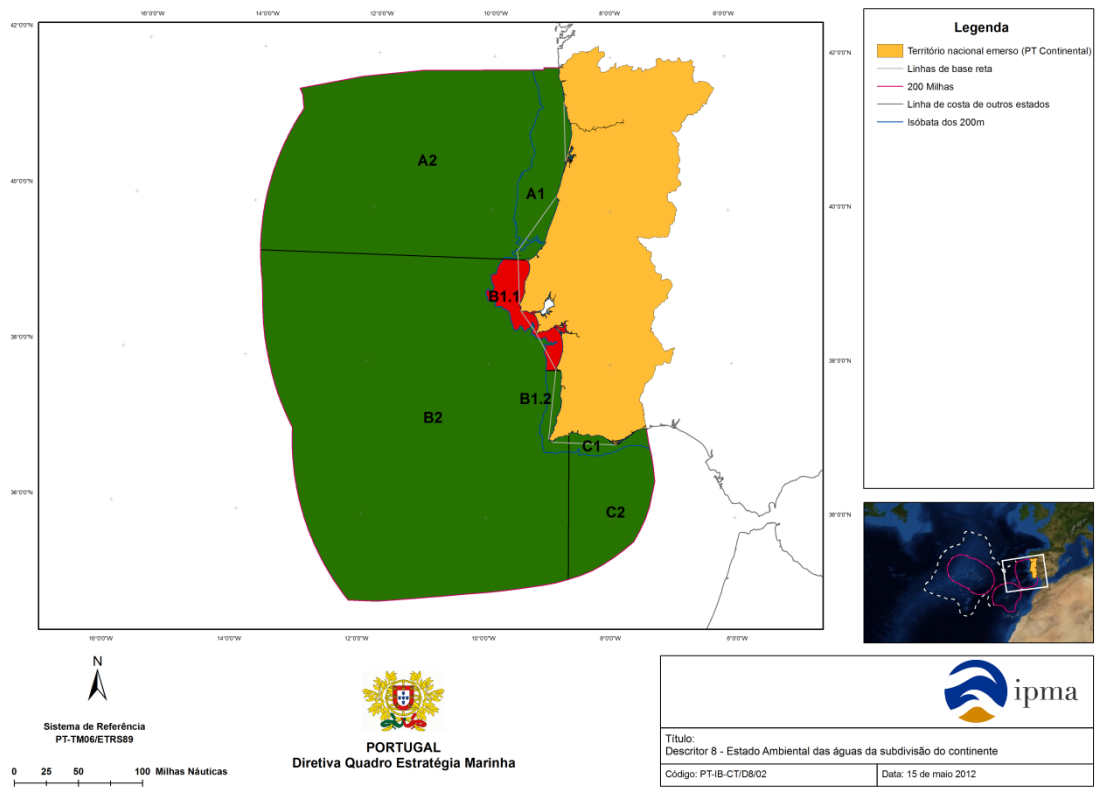


16741

Tabela V.19. Avaliação do estado ambiental para o Descritor 8.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
A1	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
A2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
B1.1	Bom Estado Ambiental Não Atingido	ELEVADO
B1.2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
B2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
C1	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
C2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO

16742



16743

16744

16745

Figura V-16. Mapa para o Descritor 8 com a classificação final da avaliação do estado ambiental na subdivisão do continente.

16746 **9. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo**
16747 **humano.**

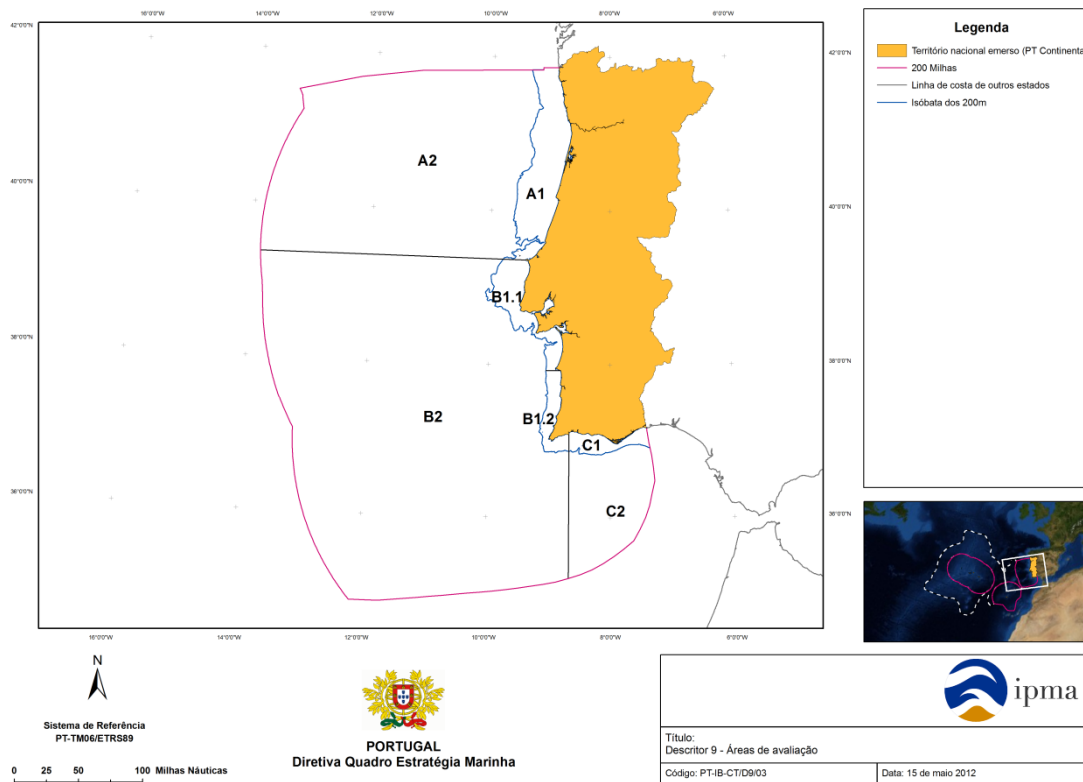
16748 (Descritor 9: Os contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano não
16749 excedem os níveis estabelecidos pela legislação comunitária ou outras normas
16750 relevantes.)

16751

16752 **9.1. Introdução**

16753 A Decisão COM 2010/477/UE considera que “nas diferentes regiões
16754 ou sub-regiões, os Estados-Membros devem controlar nos tecidos comestíveis
16755 (músculos, fígado, ovas, carne, partes moles, conforme necessário) dos peixes,
16756 crustáceos, moluscos e equinodermos, bem como nas algas colhidas ou
16757 cultivadas no seu meio natural, a eventual presença de substâncias
16758 relativamente às quais estejam fixados níveis máximos determinados ao nível
16759 europeu, regional ou nacional, sempre que se trate de produtos destinados ao
16760 consumo humano”.

16761



16762

16763 **Figura V-17. Áreas de avaliação para o Descritor 9 na subdivisão do continente.**



16764 A avaliação inicial respeitante a este descritor encontra-se exposta
16765 na subsecção 2.6.2 do capítulo IV. Neste contexto, a subdivisão do continente
16766 foi dividida em seis áreas de avaliação, A1, A2, B1, B2, C1, C2 (ver Figura
16767 V-17), com base no conhecimento científico relativo às características
16768 oceanográficas e morfológicas da subdivisão.

16769

16770 **9.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

16771 Considera-se que se atinge um Bom Estado Ambiental quando os
16772 contaminantes nos peixes, moluscos e mariscos para consumo humano não
16773 excedem os níveis estabelecidos pela legislação comunitária ou outras normas
16774 relevantes. Em termos metodológicos, implica que menos de 10% das
16775 amostras apresentam desvios positivos aos níveis regulamentados.

16776

16777 **9.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**

16778 Foram selecionados os Indicadores 9.1.1 *Níveis reais de*
16779 *contaminantes detetados e número de contaminantes que excederam os níveis*
16780 *máximos regulamentares* e 9.1.2 *Frequência da superação dos níveis*
16781 *regulamentares*.

16782 A avaliação do estado das águas marinhas da subdivisão tem por
16783 base os critérios e indicadores selecionados, as condições de referência e a
16784 caracterização inicial (Tabela V.20). O processo de avaliação (ver a subsecção
16785 2.6.2 do capítulo IV) consistiu no uso do Indicador 9.1.1, que se baseou nas
16786 concentrações de substâncias prioritárias na parte comestível do biota usado
16787 para consumo humano, e do Indicador 9.1.2, que foi calculado com base nos
16788 níveis regulamentares e estipulados no Indicador 9.1.1. Em particular, foram
16789 considerados os contaminantes referidos na Tabela V.20.

16790 O estabelecimento das condições de referência foi efetuado com
16791 base no conhecimento científico da área de avaliação e o disposto na Directiva
16792 2001/22/CE e no ICES Advice - Book 1 (ICES, 2008). Assim, os valores de
16793 referência, estipulados por directivas ou estimados encontram-se descritos na
16794 Tabela V.20.



16795 Tabela V.20. Resumo da avaliação do Descritor 9 (Critério 9.1. Níveis, número e frequência de contaminantes, indicadores 9.1.1 e 9.1.2)
16796 para a subdivisão do continente.

Espécie	Contaminante	Condições de referência	Caracterização do Estado Atual			
			Indicador 9.1.1 Intervalo de valores encontrados (Indicador 9.1.2 Frequência %)			
			Nível regulamentar (µg/g)	Área de avaliação A1	Área de avaliação B1.1	Área de avaliação B1.2
<i>Trachurus trachurus</i>	Pb	0,5	< valor regulamentar			
<i>Lophius budegassa</i>	Hg	5,0	< valor regulamentar	< valor regulamentar	< valor regulamentar	
<i>Pagellus acarne</i>	Pb	1,0	< valor regulamentar	< valor regulamentar	< valor regulamentar	
<i>Conger conger</i>	Hg	2,5	< valor regulamentar	< valor regulamentar		
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Pb	5,0	< valor regulamentar	< valor regulamentar	< valor regulamentar	
<i>Trachurus trachurus</i>	CB118	3,25	< valor regulamentar			
<i>Merluccius merluccius</i>	CB118	3,25	< valor regulamentar		< valor regulamentar	
<i>Lepidorhombus boshii</i>	CB118	3,25	< valor regulamentar		< valor regulamentar	
<i>Raias spp.</i>	Benzo-a-pireno	10	< valor regulamentar		< valor regulamentar	
<i>Octopus vulgaris</i>	Ni	9,5	< valor regulamentar	< valor regulamentar	< valor regulamentar	0,048-15 (Freq. 4)
<i>Merluccius merluccius</i>	Pb	1	< valor regulamentar		< valor regulamentar	0,22-1,7 (Freq. 14)
<i>Sepia officinalis</i>	Cu	95	< valor regulamentar		< valor regulamentar	4,7-113 (Freq. 6)
<i>Merluccius merluccius</i>	Hg	2,5	< valor regulamentar		< valor regulamentar	0,15-3,1



16797 Os desvios às condições de referência relativos a este descritor são
16798 discutidos na subsecção 2.6.2 do capítulo IV. Na Tabela V.20 é feito um
16799 resumo do desvio às condições de referência nas áreas avaliadas.

16800 O estado ambiental das áreas de avaliação na subdivisão do
16801 continente é sintetizado na Tabela V.21, estando também representado na
16802 Figura V-18.

16803

16804

16805

16806

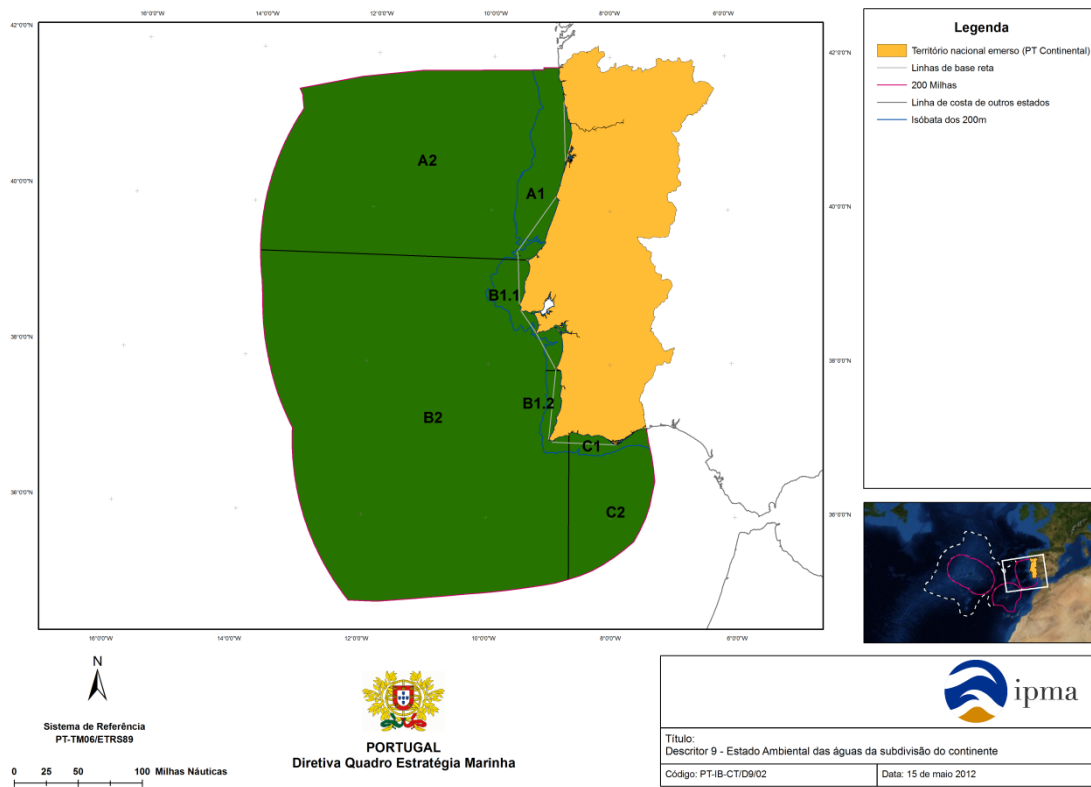
16807

16808

Tabela V.21. Avaliação do estado ambiental para o Descritor 9.

Área de avaliação	Estado Ambiental	Grau de confiança
A1	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
A2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
B1.1	Bom Estado Ambiental Atingido	ELEVADO
B1.2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
B2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
C1	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO
C2	Bom Estado Ambiental Atingido	BAIXO

16809



16810

16811 **Figura V-18. Mapa para o Descritor 9 com a classificação final da avaliação do estado**
16812 **ambiental na subdivisão do continente.**



16813

10. Lixo marinho.

16814

(Descritor 10: As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o

16815

meio costeiro e marinho.)

16816

16817

10.1. Introdução

16818

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”.

16819

16820

16821

16822

16823

16824

16825

Por forma a possibilitar que a médio prazo se possa investir na elaboração de balanços mássicos do lixo marinho ao longo do seu ciclo de vida, será necessário investir quer numa harmonização da classificação dos itens que entram na sua composição física, quer nas unidades métricas a serem utilizadas na sua quantificação.

16826

16827

16828

16829

16830

Reportando-nos à abordagem seguida atualmente pela OSPAR, deparamo-nos com dificuldades em relacionar, por exemplo, os quantitativos de plásticos encontrados nos estômagos de aves (expressos em peso), com os plásticos que se encontram a flutuar numa certa área (expressos em número de itens).

16831

16832

16833

16834

16835

Para esse fim, e reportando-nos ao proposto pela UNEP (2009) e pelo ICES (2010b), existe uma premência em assegurar que os itens de lixo marinho recolhidos sejam contados e pesados, visto constituir uma opção que possibilita uma maior apreensão da realidade e melhor integração da informação recolhida, ou, em alternativa, que sejam pesados por forma a resolver situações em que os itens dentro de uma mesma categoria diferem significativamente de dimensão.

16836

16837

16838

16839

16840

16841

16842

16843

10.2. Definição do Bom Estado Ambiental

16844

Tendo em atenção a definição deste descritor, considera-se que o Bom Estado Ambiental pode ser alcançado se a quantidade do lixo marinho, e

16845



16846 os produtos desagregados e degradados que daí resultam, e que se encontram
16847 presentes no meio marinho e costeiro, correspondem a níveis que não
16848 apresentam risco para o meio costeiro e ambiente marinho.

16849

16850 **10.3. Critérios, indicadores e avaliação do Estado Ambiental**

16851 Os critérios e indicadores adotados para análise do Descritor 10 são:

16852

16853 Critério 10.1 *Características do lixo presente no meio marinho*

16854 Indicador 10.1.1 *Tendências relativas à quantidade de lixo*
16855 *arrastado para as praias e/ou depositado no litoral, incluindo a*
16856 *análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre*
16857 *que possível, origem*

16858 Indicador 10.1.2 *Tendências relativas à quantidade de lixo na*
16859 *coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e*
16860 *depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua*
16861 *composição, distribuição espacial e, sempre que possível,*
16862 *origem*

16863 Indicador 10.1.3 *Tendências relativas à quantidade,*
16864 *distribuição e, sempre que possível, composição das*
16865 *micropartículas (em especial, microplásticos)*

16866 Critério 10.2 *Impactos do lixo na vida marinha*

16867 Indicador 10.2.1 *Tendências em termos de quantidade e*
16868 *composição do lixo ingerido por animais marinhos (por*
16869 *exemplo, através de análises do conteúdo estomacal)*

16870

16871 A avaliação do estado das águas marinhas tem por base os critérios
16872 e indicadores seleccionados, as condições de referência e a caracterização
16873 inicial.



- 16874 Critério 10.1 *Características do lixo presente no meio marinho*
- 16875 Indicador 10.1.1 – *Tendências relativas à quantidade de lixo*
16876 *arrastado para as praias e/ou depositado no litoral, incluindo a*
16877 *análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que*
16878 *possível, origem*
- 16879
- 16880 Assumindo que:
- 16881 i) tal como se encontra expresso no esquema do ciclo de vida
16882 do lixo marinho (ver secção 2.4 do capítulo IV), a prevenção
16883 da ação de descarte de um produto é a única forma de, na
16884 prática, combater eficazmente problemas de lixo marinho;
- 16885 ii) há uma predominância do contributo para o lixo marinho das
16886 atividades humanas desenvolvidas em meio terrestre em
16887 detrimento das atividades humanas desenvolvidas em meio
16888 marinho;
- 16889 iii) as metas estratégicas a serem alcançadas até 2020
16890 preconizadas no projeto de Plano Nacional de Gestão de
16891 Resíduos (PNGR) 2011-2020, incluem a prevenção na
16892 produção de resíduos de 20% em peso (relativamente a
16893 2009);
- 16894 iv) as metas estratégicas a serem alcançadas até 2020
16895 preconizadas no projeto de PNGR 2011-2020, incluem um
16896 aumento de valorização de resíduos através de preparação
16897 para reutilização e reciclagem, de cerca de 28% em peso
16898 (relativamente a 2009);
- 16899 v) o projeto referido nas duas alíneas anteriores, propõe
16900 cenários de execução BaU (Business as Usual) e de
16901 cumprimento das metas propostas (PuR – Prevenção e
16902 utilização dos Recursos), ver Tabela V.22.



16903 Tabela V.22. Cenário de cumprimento de metas em 2020 do Plano Nacional de Gestão de
16904 Resíduos (PNGR).

Meta estratégica	Indicador de realização	Cenário Cumprimento	
		PUR	BaU
OE.1.3 Aumentar a integração de resíduos na economia	(Preparação para reutilização +Reciclagem)/Produção resíduos (%)	70%	41,7%
OE 2.1 Reduzir a produção de resíduos (ano de ref ^a 2009)	Produção resíduos (peso)	↓ 20%	↑ 1,8%

16905

16906

16907

16908

Opção 1:

16909

16910

16911

16912

16913

16914

16915

16916

16917

16918

Opção 2:

16919

16920

16921

16922

16923

16924

16925

16926

16927

16928

Esta opção, assenta num cenário baseado em premissas que regem uma economia verde e um desenvolvimento sustentável (traduzidos na aplicação de conceitos de *ecodesign*, elevadas taxas de recolha de resíduos e subsequente reintegração dos resíduos nos processos produtivos) e por uma eficaz aplicação dos princípios da prevenção na produção de resíduos. Deste modo, pretende-se realçar a estreita interdependência existente entre o sucesso da aplicação das políticas de gestão de resíduos e o objectivo de alcançar o Bom Estado Ambiental no meio marinho.

Nesta opção, a gestão de resíduos manteve-se no estágio observado no ano de referência do PNGR (2009), sendo que o aumento na produção de resíduos se deve ao correspondente aumento demográfico. Pelas mesmas razões que as enunciadas para a Opção 1, também neste caso, esse facto irá ter repercussões (neste caso negativas), no ambiente marinho, sendo consequentemente necessário despender mais esforços e meios para se atingir o Bom Estado Ambiental.

Opta-se por assumir o valor de referência do ano de 2014, o qual deverá ser obtido através de protocolos harmonizados cuja qualidade seja controlada e comparável e com um nível de incerteza conhecido.



16929 Indicador 10.1.2 – *Tendências relativas à quantidade de lixo na*
16930 *coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e depositado*
16931 *nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição,*
16932 *distribuição espacial e, sempre que possível, origem*

16933

16934 Decorrente da avaliação inicial apresentada na secção 2.4 do
16935 capítulo IV, e pelo facto de se considerar que a distribuição do lixo é
16936 homogénea ao longo da costa e que a campanha de Crustáceos (ver
16937 subsecção 2.4.3 do capítulo IV) é aquela que melhor traduz a problemática do
16938 lixo marinho, coloca-se a hipótese de considerar como valor de referência para
16939 a caracterização da quantidade de lixo marinho existente nos fundos marinhos
16940 o peso do lixo observado em 2011 na campanha de Crustáceos nas estação
16941 amostrada (2011 – 0,93kg/campanha).

16942 Contudo, considerando que as campanhas realizadas são baseadas
16943 nas campanhas de arrasto cujo principal objetivo é caracterizar a distribuição e
16944 abundância de crustáceos e demersais ao longo da costa da subdivisão do
16945 continente, considera-se de optar por um cenário mais conservador em que se
16946 prevê para 2020 uma tendência decrescente face aos valores a apurar em
16947 2014 através de protocolos harmonizados no que se refere ao lixo marinho cuja
16948 qualidade seja controlada e comparável e com um nível de incerteza
16949 conhecido.

16950 No que se refere ao lixo existente na coluna de água terão de ser
16951 envidados esforços no sentido de se obter informação que permita realizar a
16952 caracterização inicial e o estabelecimento das condições de referência.

16953

16954 Indicador 10.1.3 – *Tendências relativas à quantidade, distribuição e,*
16955 *sempre que possível, composição das micropartículas (em*
16956 *especial, microplásticos)*

16957

16958 Com vista à obtenção de dados que permitam não só caracterizar a
16959 quantidade, distribuição e, composição das micropartículas, e também avaliar a
16960 sua evolução ao longo do tempo, será necessário fomentar a investigação e
16961 estabelecer protocolos para a avaliação deste descritor.



16962 Critério 10.2 *Impactos do lixo na vida marinha*

16963 Indicador 10.2.1 – *Tendências em termos de quantidade e*
16964 *composição do lixo ingerido por animais marinhos (por exemplo,*
16965 *através de análises do conteúdo estomacal)*

16966

16967 Não existe informação sobre esta vertente. Com vista à obtenção de
16968 dados que permitam, não só caracterizar os impactos do lixo marinho nos
16969 ecossistemas marinhos, mas também avaliar a sua evolução ao longo do
16970 tempo, será necessário envidar esforços no sentido de aprofundar o
16971 conhecimento sobre o nexo causal entre o lixo marinho, o biota (espécie a
16972 selecionar) e o meio marinho. Torna-se por isso urgente fomentar a
16973 investigação nesta matéria, nomeadamente na identificação, ao nível da
16974 subdivisão do continente, do indicador biológico que mais adequadamente
16975 reflita o impacto do lixo marinho no biota.

16976

16977 Em conclusão, não é possível, nesta fase, analisar o Estado
16978 Ambiental da subdivisão do continente com respeito ao Descritor 10 Lixo
16979 marinho, considerando-se que os valores de referência devem vir a ser
16980 estabelecidos, conforme expresso na Tabela V.23.



16981

Tabela V.23. Resumo da avaliação Estado Ambiental para o Descritor 10.

Critérios	Indicadores utilizados	Condições de referência	Avaliação do Estado ambiental
10.1. Características do lixo presente no meio marinho e costeiro	10.1.1 Tendências relativas à quantidade de lixo arrastado para as praias e/ou depositado no litoral, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem.	Valor a estabelecer em 2014	NÃO FOI AVALIADO O ESTADO AMBIENTAL
	10.1.2 Tendências relativas à quantidade de lixo na coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem.	Valor a estabelecer em 2014	NÃO FOI AVALIADO O ESTADO AMBIENTAL
	10.1.3 Tendências relativas à quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micro-partículas (em especial, micro-plásticos)	A estabelecer	NÃO FOI AVALIADO O ESTADO AMBIENTAL
10.2. Impactos do lixo na vida marinha	10.2.1 Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos (por exemplo, através de análises do conteúdo estomacal)	A estabelecer	NÃO FOI AVALIADO O ESTADO AMBIENTAL

16982



16983 **11. Energia e ruído submarino.**

16984 (Descritor 11: A introdução de energia, incluindo ruído submarino, mantém-se a
16985 níveis que não afectam negativamente o meio marinho.)

16986

16987 **11.1. Introdução**

16988 A Decisão da COM 2010/477/UE considera que “além do ruído
16989 submarino, tratado na Directiva 2008/56/CE, outras formas de energia podem
16990 ter incidência nos componentes dos ecossistemas marinhos, como a térmica, a
16991 electromagnética e a luminosa. Continuam a ser necessários progressos
16992 técnicos e científicos para aperfeiçoar os critérios relativos a este descritor,
16993 nomeadamente no que se refere aos impactos da introdução de energia na
16994 vida marinha e aos níveis e frequência dos ruídos (que podem ter de ser
16995 adaptados, sempre que necessário, na condição de ser respeitada a obrigação
16996 de cooperação regional). Na fase actual, as principais orientações para a
16997 medição do ruído submarino, que deverão continuar a ser desenvolvidas, foram
16998 definidas como primeira prioridade em relação à avaliação e monitorização,
16999 nomeadamente em termos de mapeamento. Os ruídos antropogénicos podem
17000 ser de curta duração (por impulsos, como no caso das sondagens sísmicas e
17001 de perfurações para parques eólicos e plataformas, bem como explosões) ou
17002 de longa duração (sons contínuos, como os provenientes da dragagem,
17003 transporte marítimo e instalações energéticas), perturbando os organismos de
17004 diversas maneiras. A maior parte das actividades comerciais na origem de
17005 elevados níveis de ruído que atingem zonas relativamente vastas são
17006 reguladas e sujeitas a licenciamento. Assim, é possível coordenar
17007 requisitos pertinentes para a medição de ruídos de curta duração e alta
17008 intensidade desse tipo”.

17009

17010 **11.2. Definição do Bom Estado Ambiental**

17011 Atendendo à falta de informação que permita efetuar a
17012 caracterização inicial, considera-se definir o Bom Estado Ambiental como
17013 estabelecido na DQEM, ou seja, este ocorre quando a introdução de energia,
17014 incluindo ruído submarino, se mantém a níveis que não afetam negativamente
17015 o meio marinho.



- 17016 **11.3. Critérios, indicadores e avaliação do estado ambiental**
- 17017 Os critérios adoptados para análise do Descritor 11 são:
- 17018 Critério 11.1 *Distribuição temporal e espacial de sons curta*
- 17019 *duração de alta, baixa e média frequência*
- 17020 Critério 11.2 *Som contínuo de baixa frequência*
- 17021
- 17022 Contudo, atendendo à informação disponível, não foi possível avaliar
- 17023 o estado ambiental.



17024



17025 **VI. ESTABELECIMENTO DE METAS AMBIENTAIS E**
17026 **INDICADORES ASSOCIADOS (ART.10º)**

17027 **1. Introdução.**

17028 No âmbito da prossecução das obrigações da Diretiva Quadro
17029 Estratégia Marinha, expressas no artigo 10º da DQEM, o Estado-Membro
17030 estabelece, para cada região ou subdivisão marinha, um conjunto de metas
17031 ambientais e de indicadores associados para as águas marinhas, com a
17032 finalidade de orientar os progressos para alcançar um Bom Estado Ambiental
17033 do meio marinho tendo em conta:

- 17034 1) A lista indicativa de pressões e impactos constantes do
17035 quadro 2 do anexo III da DQEM;
- 17036 2) A lista indicativa das características constantes do anexo
17037 IV da DQEM.

17038 Na definição das metas ambientais e indicadores associados tem
17039 que ser tida em conta, de acordo com o nº 1 do artigo 10º da DQEM acima
17040 indicado, a compatibilidade com as metas ambientais relevantes já existentes,
17041 fixadas a nível nacional, na União Europeia ou a nível internacional para águas
17042 marinhas, que continuam a ser aplicáveis, bem como os impactos
17043 transfronteiriços e as especificidades transfronteiriças relevantes.

17044 Conforme disposto na DQEM, uma «*Meta Ambiental*» constitui “uma
17045 indicação qualitativa ou quantitativa da condição pretendida dos diferentes
17046 componentes das águas marinhas, assim como das pressões e dos impactos a
17047 que estão sujeitas, para cada região ou sub-região marinha”. Por «Indicador»
17048 entende-se uma medida que resume informação numa entidade única,
17049 normalizada e comunicável. Os indicadores podem ser baseados no que se
17050 encontra definido na Decisão COM 2010/477/UE, ou podem exigir
17051 desenvolvimentos e especificações adicionais. Ou seja, as metas ambientais
17052 podem estar associadas diretamente aos descritores de Bom Estado
17053 Ambiental, como a um ou vários dos seus critérios e/ou indicadores. Em
17054 alternativa, o Estado-Membro pode incluir novos indicadores, desde que
17055 tenham sido previamente considerados na avaliação do estado ou do bom
17056 estado das águas marinhas, ou uma meta pode estar relacionada com vários
17057 critérios ou descritores.



17058 Na formulação das metas ambientais devem ser considerados os
17059 recursos necessários ao seu cumprimento e uma adequada consideração das
17060 preocupações sociais e económicas. Se for caso disso, devem ser
17061 considerados pontos de referência alvo ou pontos de referência limite, sendo
17062 que na formulação das metas podem ser consideradas metas intermédias, com
17063 prazos para o seu cumprimento.

17064 São considerados quatro tipos de metas (DG Environment &
17065 MRAG/UNEP - WCMC/URS, 2012), a serem identificadas no contexto da
17066 DQEM, em adição às metas ou objetivos já preestabelecidos noutros
17067 instrumentos legislativos aplicáveis às mesmas águas, e que, também,
17068 concorrem para o respetivo Bom Estado Ambiental:

- 17069 ○ **Meta de Estado** – consiste numa meta relacionada com o
17070 estado de um componente do ambiente marinho,
17071 proporcionando uma indicação sobre a condição física,
17072 química ou biológica do ambiente;
- 17073 ○ **Meta de Pressão** – traduz-se numa meta relacionada com o
17074 nível de pressão no ambiente marinho, estabelecendo desta
17075 forma o nível desejado ou aceite para uma determinada
17076 pressão. Este tipo de metas deve ser usado quando existe um
17077 entendimento claro da relação entre a pressão, o estado e o
17078 impacto que se verifica e quando podem ser contabilizados
17079 efeitos cumulativos. Quando esta relação ainda não se
17080 encontra bem estabelecida, as metas de pressão podem ser
17081 definidas com base no princípio da precaução ou para reduzir
17082 a poluição (Artigo 3(8) da DQEM). Nos casos em que não é
17083 exequível seguir uma abordagem quantitativa, podem ser
17084 adotadas metas baseadas em tendências;
- 17085 ○ **Meta Operacional** – está diretamente relacionada com a
17086 natureza das ações de gestão requeridas, sem que, contudo,
17087 se estabeleça diretamente uma medida específica.

17088 Os descritores ambientais, estabelecidos no Anexo I da DQEM, são
17089 considerados:

- 17090 a. de estado no caso do D1 e D4;
- 17091 b. de pressão no caso do D2, D5, D7, D8, D9, D10 e D11;
- 17092 c. de pressão e estado no caso do D3 e D6.



17093 Assim sendo, as metas direcionadas aos descritores D3 e D6 podem
17094 ser consideradas como metas de estado mas também de pressão.

17095 Este capítulo encontra-se estruturado em duas partes: o subcapítulo
17096 2, que reflete as metas e objetivos existentes decorrentes de outros
17097 compromissos ou legislação e que contribuem para o bom estado das águas
17098 marinhas, mas não decorrem diretamente da avaliação do estado destas águas
17099 realizada ao abrigo da DQEM; o subcapítulo 3, relativo a metas específicas da
17100 DQEM, no sentido em que contribuem para alcançar o bom estado, ou
17101 asseguram a sua manutenção, relativamente à avaliação do estado das águas
17102 marinhas realizada neste relatório. Foram ainda consideradas neste segundo
17103 grupo metas operacionais que permitem colmatar deficiências muito relevantes
17104 de informação.



17105 **2. Metas e objetivos existentes.**

17106 Como já referido, no nº 1 do artigo 10º da DQEM, estabelece-se que
17107 a definição das metas ambientais e indicadores associados tenha em conta a
17108 compatibilidade com as metas ambientais relevantes já existentes, fixadas a
17109 nível nacional, na União Europeia ou a nível internacional para as mesmas
17110 águas marinhas, que continuam a ser aplicáveis.

17111 Portugal, como Estado-Membro da União Europeia e como parte
17112 contratante em Convenções e Acordos internacionais, encontra-se vinculado,
17113 nesses contextos, a metas/objetivos, que, por sua vez podem relacionar-se
17114 com as metas ambientais a estabelecer no contexto da DQEM e contribuir para
17115 o Bom Estado Ambiental das águas marinhas.

17116 Assim sendo, considera-se relevante identificar as metas/objetivos
17117 que decorrem da ratificação de Convenções internacionais, designadamente da
17118 Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR) e
17119 da Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha Causada por Operações
17120 de Imersão de Detritos e Outros Produtos (Convenção de Londres), bem como
17121 da aplicação da legislação nacional que estabeleça o regime jurídico para a
17122 regulação de áreas estratégicas, como sejam a biodiversidade, os recursos
17123 hídricos, a avaliação de impacto ambiental e a responsabilidade ambiental.

17124 Na Tabela VI.1 apresenta-se a lista das metas ambientais já
17125 existentes e que se consideraram relevantes para o objetivo último da DQEM e
17126 a sua relação com os descritores de Bom Estado Ambiental.



17127

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)	Parâmetros
<p>Comunicação da Comissão COM(2008) 791 final – “Roteiro para o Ordenamento do espaço Marítimo: definição de princípios comuns na UE” e Despacho nº 32277/2008 publicado a 18 de dezembro na 2ª Série do Diário da República, que determina a elaboração do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo</p>	<p>Ordenar os usos e atividades do espaço marítimo, presentes e futuros, em estreita articulação com a gestão da zona costeira, garantindo a utilização sustentável dos recursos, a sua preservação, e recuperação, potenciando a utilização eficiente do espaço marítimo, no quadro de uma abordagem integrada e intersetorial, e fomentando a importância económica, ambiental e social do mar.</p> <p>Definir os parâmetros de desenvolvimento sustentado de cada atividade e do espaço marítimo em que cada uma se poderá desenrolar e definir outras actividades passíveis de desenvolvimento a médio e longo prazo;</p> <p>Definir as orientações para o desenvolvimento de indicadores de avaliação do desempenho sustentável das actividades marítimas e respetiva monitorização</p>	<p>Meta operacional</p>	<p>D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11</p>	<p>Decorrentes do Programa de Monitorização do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo</p>
<p>Diretiva 2002/59/CE, de 27 de junho, alterada pela Diretiva 2009/17/CE, de 23 de abril, transposta para o direito nacional pelo Decreto-lei nº 180/2004 de 27 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 52/2012 de 7 de março</p>	<p>Instituição de um sistema de acompanhamento e de informação do tráfego de navios na UE, com vista a aumentar a segurança e a eficácia do tráfego marítimo, melhorar a resposta das autoridades a incidentes, a acidentes ou a situações potencialmente perigosas no mar, incluindo operações de busca e de salvamento, e contribuir para uma melhor prevenção e deteção da poluição causada pelos navios.</p>	<p>Meta Operacional</p>	<p>D8</p>	<p>- <i>SafeSeaNet</i> - Plano de acolhimento de navios em dificuldades</p>



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
Fundos IOPC – Fundos internacionais de compensação de poluição por hidrocarbonetos	Providenciar apoio às vítimas por danos provenientes da poluição por hidrocarbonetos em resultado de derrames de navios petrolíferos	Meta de Impacto / Meta Operacional	D8	
Convenção MARPOL 73/78 (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios de 1973) e Diretiva 2000/59/CE, de 27 de novembro de 2000, alterada pela Diretiva 2007/71/CE da Comissão, de 13 de dezembro de 2007, transposta para o direito interno português pelo Decreto-Lei n.º 165/2003, de 24 de julho, alterado pelos Decretos-Lei n.º 197/2004, de 17 de agosto, e n.º 57/2009, de 3 de março	<p>A Convenção MARPOL, associada à preservação do ambiente em geral e do meio marinho em particular, visa alcançar a eliminação completa da poluição intencional do meio marinho por hidrocarbonetos e outras substâncias prejudiciais, bem como a minimização de descargas acidentais de tais substâncias</p> <p>A Diretiva 2000/59/CE tem como objetivo reduzir as descargas no mar, especialmente as descargas ilegais, de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga, provenientes de navios que utilizem os portos da UE, mediante o melhoramento da disponibilidade e da utilização de meios portuários de receção de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga, aumentando, assim, a proteção do meio marinho.</p>	Meta de Pressão	D8 e D10	Volumes de resíduos recolhidos nos portos nacionais.



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
<p>Convenção OSPAR e Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro</p>	<p>A Convenção OSPAR de 1992 visa a cooperação internacional na proteção do ambiente marinho do Atlântico Nordeste. Combinou e atualizou a Convenção de Oslo de 1972 sobre a imersão de resíduos no mar e a Convenção de Paris de 1974 sobre fontes de poluição marinha de origem telúrica. Enquadra as medidas possíveis para prevenir e combater a poluição, bem como as medidas necessárias à proteção da zona marítima contra os efeitos prejudiciais das actividades humanas de modo 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.</p> <p>A gestão dos processos de dragados é efetuada com base na Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro, onde se definem as características e composição dos materiais dragados, para efeitos de dragagem e eliminação, integrando a imersão.</p>	<p>Meta de Pressão</p>	<p>D8</p>	
<p>Regulamento (CE) nº 2371/2002, do Conselho, de 20 de dezembro, relativo à conservação e à exploração sustentável dos recursos haliéuticos no âmbito da Política Comum das Pescas (PCP)</p>	<p>Garantir que a exploração dos recursos aquáticos vivos crie condições sustentáveis dos pontos de vista económico, ambiental e social. Para o efeito, a PCP aplica a abordagem de precaução aliada a uma aplicação progressiva de uma abordagem ecológica da gestão da pesca com o objectivo de contribuir para a eficácia das actividades de pesca num setor economicamente viável e competitivo.</p>	<p>Meta operacional/Meta pressão</p>	<p>D1, D3 e D4</p>	



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
Regulamentos anuais fixando as possibilidades de pesca e o esforço de pesca de determinadas unidades populacionais aplicáveis aos navios da União Europeia (TACs e Quotas)	Garantir o exercício sustentável das atividades de pesca, atendendo aos pareceres científicos, técnicos e económicos disponíveis nomeadamente, aos relatórios elaborados pelo Comité Científico, Técnico e Económico das Pescas (CCTEP).	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	
Convenção da Comissão Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico (ICCAT), em vigor desde 1969	Adotar medidas de conservação para cerca de 30 espécies de tunídeos e afins ou similares. Esta organização é responsável por estudos e investigação ligados à biométrica, ecologia e oceanografia, orientados para os efeitos decorrentes da pesca sobre a abundância das unidades populacionais em causa.	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	
Convenção sobre a Futura Cooperação Multilateral nas Pescas do Atlântico Nordeste (NEAFC), em vigor desde 1982	Estabelecer um quadro adequado para a cooperação multilateral no domínio da conservação e da gestão racionais dos recursos haliéuticos na área que define.	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	
Regulamento (CE) nº 850/98, do Conselho, de 30 de março de 1998, relativo à conservação dos recursos da pesca através de determinadas medidas técnicas de proteção dos juvenis de organismos marinhos	Garantir a proteção dos recursos biológicos marinhos e a exploração equilibrada dos recursos haliéuticos, através de medidas técnicas de conservação que especificam as malhagens e respetivas combinações adequadas para a captura de determinadas espécies e outras características das artes de pesca, os tamanhos mínimos dos organismos marinhos, bem como restrições aplicáveis à pesca em determinadas zonas e períodos e com determinadas artes e equipamentos.	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
Regulamento (CE) nº 2166/2005, do Conselho, de 20 de dezembro, que estabelece medidas para a recuperação das unidades populacionais de pescada do Sul e de lagostins no mar Cantábrico e a oeste da Península Ibérica	Reconstituir as unidades populacionais de pescada branca do Sul e do lagostim tendo e vista a sua recuperação para níveis biológicos de segurança.	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	
Decreto-Regulamentar nº 43/87, de 17 de julho, na redação dada pelo Decreto-Regulamentar nº 7/2000, de 30 de maio, estabelecendo as medidas nacionais dos recursos vivos aplicáveis ao exercício da pesca em águas sob soberania e jurisdição nacionais	Definir as medidas nacionais de conservação dos recursos vivos aplicáveis ao exercício da pesca em águas sob soberania e jurisdição nacionais	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	
Decreto-Lei nº 278/87, de 7 de julho, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 383/98, de 27 de novembro	Assegurar, mediante a definição de medidas adequadas à conservação e preservação a longo prazo, a gestão e o aproveitamento sustentável dos recursos da fauna e da flora existentes nas águas sob soberania e jurisdição portuguesas e que sejam, ou venham a ser, objeto de exploração pela pesca ou cultura para fins não só comerciais mas também científicos ou lúdicos.	Meta operacional/Meta pressão	D1, D3 e D4	



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
Regulamento (CE) nº 2347/2002 que que estabelece os requisitos específicos em matéria de acesso à pesca de unidades populacionais de profundidade e as condições a eles associadas	Garantir a gestão das espécies de profundidade em águas europeias limitando a capacidade das embarcações envolvidas e assegurando a recolha de dados sobre as espécies exploradas.	Meta operacional/Meta de pressão	D1,D3 e D4	
Reg(CE) 812/2004 que estabelece medidas relativas às capturas acidentais de cetáceos	Estabelecer medidas destinadas a limitar as capturas acidentais de cetáceos e implementar esquemas de observadores para monitorizar as capturas efetuadas por navios da UE.	Meta operacional	D1	
Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, transposta através da Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, respectivos diplomas complementares e alterações, e alterada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de junho	Evitar a deteriorização do estado das massas de água; Proteger, melhorar e recuperar as massas de água, com o objetivo de alcançar o bom estado ecológico e o bom estado químico; Reduzir gradualmente a poluição causada por substâncias prioritárias e cessar as emissões e perdas de substâncias prioritárias perigosas; Reformular e gerir as redes de monitorização; Prevenir e minimizar os riscos de poluição acidental; Garantia das boas práticas ambientais no setor agricultura; Avaliação do impacto das pressões, com vista à melhoria do conhecimento da relação causa-efeito entre as pressões e os parâmetros descritores, e com a integração da informação decorrente dos relatórios ambientais (fontes difusas e novas PCIP).	Meta operacional/Meta de pressão	D5 e D8	



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR) - OSPAR 11/20/1-E Reunião 20-24 junho 2011	Desenvolver protocolos para harmonização de índices de biodiversidade e respectivas metodologias de avaliação para futura aplicação nas subregiões OSPAR (OSPAR Intersessional Correspondence Group – Biodiversity Assessment and Monitoring)	Meta operacional	D1, D2, D3, D4 e D6	Os que venham a ser propostos e aceites, no contexto OSPAR ICG–COBAM, sendo um processo em curso.
Convenção sobre a Diversidade Biológica Programa de Trabalho em Biodiversidade Marinha e Costeira	Estabelecer e manter uma rede global de Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas eficazmente gerida até 2012	Meta operacional	D1	Áreas Marinhas Costeiras Protegidas designadas
Protocolo de Nagoia Acordo suplementar à Convenção sobre a Diversidade Biológica.	Protocolo de Nagoia à Convenção sobre a Diversidade Biológica, sobre Acesso aos Recursos Genéticos e a Partilha Justa e Equitativa dos Benefícios que Advêm da sua Utilização tem como objectivo, conforme previsto no seu artigo nº 1 “...a partilha justa e equitativa dos benefícios que advêm da utilização de recursos genéticos, inclusivamente através do acesso adequado aos recursos genéticos e da transferência apropriada das tecnologias relevantes, tendo em conta todos os direitos sobre esses recursos e tecnologias, bem como através de um financiamento adequado, contribuindo assim para a conservação da diversidade biológica e a utilização sustentável dos seus componentes...”.	Meta operacional	D1 e D3	Desenvolver o regime que regule o acesso aos recursos genéticos e a partilha dos benefícios que advêm da sua utilização, em linha com o Protocolo de Nagoia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos, sendo que no contexto da DQEM o cumprimento desta Meta Ambiental diz respeito apenas ao ambiente marinho.



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
<p>Estratégia Biodiversidade União Europeia 2020</p>	<p>Meta 1: Plena aplicação das directivas Aves e Habitats Travar a deterioração do estado de todas as espécies e habitats abrangidos pela legislação da UE em matéria de natureza e obter uma melhoria sensível e mensurável do seu estado, de modo a que, até 2020, em relação às actuais avaliações: i) mais 100% de avaliações de habitats e 50% de avaliações de espécies ao abrigo da Directiva Habitats mostrem uma melhoria do estado de conservação; e ii) mais 50% de avaliações de espécies ao abrigo da Directiva Aves mostrem um estado seguro ou melhorado.</p> <p>Acção 1: Completar o estabelecimento da rede Natura 2000 e garantir uma boa gestão 1a) Os Estados-Membros e a Comissão garantirão que, até 2012, esteja largamente completada a fase de estabelecimento da rede Natura 2000, incluindo no meio marinho.</p> <p>Meta 4: Garantia da utilização sustentável dos recursos haliêuticos* Atingir níveis de rendimento máximo sustentável (MSY) até 2015. Atingir uma idade e distribuição da população indicativa de um bom estado das unidades populacionais através da gestão das pescarias sem qualquer impacto adverso significativo noutras populações, espécies e ecossistemas, em apoio à concretização do objectivo de um bom estado ecológico até 2020, conforme estabelecido na DQEM.</p>	<p>Metas operacionais</p>	<p>D1</p>	<p>Meta 1: Avaliação do estado de conservação de habitats marinhos e do estado de conservação de espécies marinhas protegidas no âmbito dos Relatórios da Directivas Aves (artigo 12º) e Habitats (artigo 17º) (meta operacional)</p> <p>Acção 1: Designação de Sítios e ZPE no âmbito do processo de extensão da Rede Natura ao meio marinho (meta operacional)</p> <p>*Meta 4: Acções 13 e Acções 14 a definir no âmbito das competências da DGRM</p> <p>Avaliação do estado de conservação das espécies exploradas comercialmente com base na melhor informação científica disponível.</p>



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
	<p>NOTA – Em conformidade com o acordado no âmbito da Reforma da Política Comum das Pescas:” A Política Comum das Pescas deve aplicar a abordagem de precaução à gestão das pescas e deve assegurar que a exploração dos recursos biológicos marinhos vivos recupera e mantém as populações das espécies capturadas pelo menos a níveis que possam produzir o rendimento máximo sustentável. Este nível de exploração deve ser alcançado em 2015, quando possível, e o mais tardar em 2020 para todas as unidades populacionais”.</p> <p>13: Melhorar a gestão das unidades populacionais pescadas</p> <p>13a) A Comissão e os Estados-Membros velarão pela manutenção e recuperação das unidades populacionais de peixes para níveis que possam produzir o MSY em todas as zonas em que as frotas de pesca da UE operam, incluindo zonas regulamentadas por organizações regionais de gestão das pescas, e nas águas de países terceiros com os quais a UE tenha celebrado Acordos de Parceria no domínio das Pescas.</p> <p>13b) A Comissão e os Estados-Membros desenvolverão e implementarão, no âmbito da PCP, planos de gestão a longo prazo com regras de controlo da exploração baseadas na abordagem MSY. Estes planos devem ser concebidos para responder a objectivos com escalas temporais específicas e</p>			<p>Implementação de medidas de gestão dos recursos objeto de exploração de modo atingir o Rendimento Máximo Sustentável em 2015, quando possível.</p> <p>Promoção da seletividade das artes e implementação medidas técnicas adequadas à minimização das rejeições.</p>



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
	<p>basear-se em pareceres científicos e princípios de sustentabilidade.</p> <p>13c) A Comissão e os Estados-Membros intensificarão significativamente os seus trabalhos no sentido de coligir dados para apoiar a implementação do MSY. Uma vez atingido este objectivo, serão solicitados pareceres científicos a fim de integrar as considerações ecológicas na definição do rendimento máximo sustentável até 2020.</p> <p>Acção 14: Eliminar o impacto negativo sobre as populações de peixes, espécies, habitats e ecossistemas</p> <p>14a) A UE elaborará medidas destinadas a eliminar gradualmente as devoluções, a fim de evitar capturas acessórias de espécies não desejadas e preservará ecossistemas marinhos vulneráveis de acordo com a legislação da UE e as suas obrigações assumidas a nível internacional.</p> <p>14b) A Comissão e os Estados-Membros apoiarão a aplicação da Directiva-Quadro Estratégia Marinha, em especial proporcionando incentivos financeiros através dos futuros instrumentos financeiros para as pescas e da política marítima para zonas marinhas protegidas (incluindo zonas Natura 2000 e as estabelecidas por acordos internacionais ou regionais). Tal poderia incluir a recuperação de ecossistemas marinhos, a adaptação das actividades de pesca e a promoção da participação do sector em actividades alternativas, tais como o ecoturismo, a monitorização e gestão da biodiversidade marinha e a luta contra o lixo marinho.</p>			



Instrumento existente	Metas/objetivos	Natureza da meta(estado, pressão, impacto ou operacional)	Descritores relacionados (Anexo I DQEM)	Parâmetros
	<p>Acção 20: Regular o acesso aos recursos genéticos e a partilha justa e equitativa dos benefícios resultantes da sua utilização</p> <p>20) A Comissão proporá legislação para fins de aplicação na União Europeia do Protocolo de Nagóia relativo ao Acesso aos Recursos Genéticos e à Partilha Justa e Equitativa dos Benefícios decorrentes da sua Utilização, de modo a que a UE possa ratificar o Protocolo o mais rapidamente possível e o mais tardar até 2015, conforme exigido no objectivo global.</p>			<p>Acção 20: ver os parâmetros anteriormente definidos nesta tabela para o Protocolo de Nagóia.</p>



17128 **3. Metas e indicadores específicos da DQEM.**

17129

17130 **3.1. Metas de Estado e indicadores associados**

17131 As metas ambientais de estado proporcionam uma indicação das
17132 propriedades físicas, químicas ou biológicas que se verificam quando se
17133 alcança o Bom Estado Ambiental. Considera-se que a meta ambiental última
17134 da DQEM, em manter ou alcançar o Bom Estado Ambiental do meio marinho,
17135 configura uma meta desta natureza.

17136 As metas de estado podem ser estabelecidas usando como termo
17137 de comparação a situação atual (avaliação inicial) e o estado desejado (Bom
17138 Estado Ambiental). Neste caso, o objetivo ficaria definido pela melhoria
17139 necessária de passar do estado determinado na avaliação inicial para o estado
17140 desejado ou pela manutenção do Bom Estado Ambiental, nas situações em
17141 que este já se verifica.

17142 Estas metas são particularmente úteis quando não é possível
17143 estabelecer a relação causa-efeito entre as pressões com impacto causadas
17144 pela atividade humana e as alterações no estado do meio ambiente, quando
17145 múltiplas pressões e impactos de diferentes fontes podem afetar
17146 negativamente e de forma significativa o Bom Estado Ambiental, ou quando
17147 não se afigura possível atuar sobre as pressões ou atividades com impacto.
17148 Com efeito, as metas de estado permitem determinar se as alterações
17149 realizadas ao nível das pressões e impactos estão a ter o efeito desejado, pelo
17150 que podem ser utilizadas para determinar diretamente a capacidade e a
17151 eficácia das medidas adotadas. Deste modo, permitem-nos determinar se o
17152 Bom Estado Ambiental já foi alcançado ou se a tendência dos progressos vão
17153 nesse sentido.

17154 Apresentam-se em seguida as metas de estado e respetivos
17155 indicadores, adicionalmente às já existentes, com vista a manter ou alcançar o
17156 Bom Estado Ambiental das águas marinhas da subdivisão do continente em
17157 2020.



17158

Meta	Recuperar os níveis de biomassa do stock da sardinha (<i>Sardina pilchardus</i>)
Descritores relacionados	D1 – A biodiversidade é mantida D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente
Indicador associado	D1: 1.1.2 Padrão da distribuição D3: 3.2.1 Biomassa da unidade populacional reprodutora (SSB)
Observações	<p>Nesta meta pretende-se adotar uma aproximação fortemente precaucionária no estabelecimento dos limites de pesca da sardinha nas águas da subdivisão do continente, de modo a recuperar, e manter, os níveis de biomassa do stock da sardinha (<i>Sardina pilchardus</i>) e aliviar a pressão da pesca, especialmente sobre as fêmeas desovantes.</p> <p>Esta meta faz já parte integrante do “Plano de Gestão para a Pesca da Sardinha – 2012-2015”, em vigor, que foi concebido com o seguinte conjunto de objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperar, até 2015, com probabilidade superior a 80% os níveis de biomassa da sardinha; • Aliviar a pressão da pesca especialmente sobre as fêmeas desovantes, e a coorte do recrutamento de 2011; • Adotar uma aproximação fortemente precaucionária no estabelecimento dos limites de pesca; • Manter uma avaliação próxima e constante dos indicadores da sustentabilidade e sanidade do stock. <p>O “Plano de Gestão para a Pesca da Sardinha – 2012-2015” implementa, entre outras medidas e ações, uma regra de captura (<i>harvest rule</i>) objetiva, sendo suportado pelo Despacho n.º 1520/2012 do Gabinete do Secretário de Estado do Mar, pela Declaração de retificação n.º 218/2012 do Gabinete do Secretário de Estado do Mar e pelo Despacho n.º 7509/2012 do Gabinete do Secretário de Estado do Mar.</p> <p>Estão atualmente a decorrer contactos entre a DGRM e as autoridades espanholas no sentido ser adotado por Espanha um plano de gestão para a sardinha compatível com o plano de gestão de Portugal.</p> <p>De notar que a frota portuguesa responsável pela captura de sardinha representa mais de 3000 postos de trabalho diretos, tendo agregada uma indústria conserveira com vendas anuais da ordem dos 58 milhões de euros, em que mais de 80% da produção se destina à exportação, e que representa cerca de 3000 postos de trabalho, que exigem uma mão-de-obra intensiva e muito especializada. A sardinha em fresco e congelada é também um produto exportado, que em 2011 representou um valor de 22 milhões de euros.</p> <p>Esta meta também pode ser considerada uma meta de pressão.</p>

17159



17160

Meta	Recuperar os níveis de biomassa do stock da pescada (<i>Merluccius merluccius</i>)
Descritores relacionados	D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente
Indicador associado	3.1.1 Mortalidade por pesca (F) 3.2.1 Biomassa da unidade populacional reprodutora (SSB)
Observações	<p>Nos termos do Plano de Recuperação adotado em 2005, pelo Reg.(CE) nº 2166/2005, pretende-se recuperar a unidade populacional de pescada até uma biomassa desovante de 35 mil toneladas no prazo de 10 anos (início em 2006).</p> <p>Tendo em vista a redução da taxa de mortalidade por pesca até aos níveis do F_{MSY} ($0,27 \text{ ano}^{-1}$) importa assegurar a redução da mesma, já que, na última década, estes níveis se situaram no triplo daquele valor.</p> <p>Desde 2005 que os recrutamentos são elevados e, atualmente, a biomassa desovante situa-se nas 27,7kton, para uma taxa de mortalidade por pesca de $0,5 \text{ ano}^{-1}$ em 2010.</p> <p>A regulamentação aprovada a nível da União Europeia prevê regras para o estabelecimento de TACs e quotas para a pescada na unidade populacional das divisões VIIIc e IX do ICES (baía da Biscaia e águas ibéricas) e uma redução automática da atividade para a frota que captura mais de 5 toneladas em cada ano, estando esta atualmente, nos 155 dias/ano para cada uma das 87 embarcações portuguesas incluídas no Plano.</p> <p>Convirá considerar uma gestão mais integrada, através de Planos Plurianuais de cariz regional, previstos no âmbito da futura Política Comum das Pescas.</p> <p>Portugal partilha o recurso com a Espanha e a França, tendo uma quota de pesca de 30% do TAC desta unidade populacional.</p> <p>Tendo em vista assegurar uma boa gestão da quota, foram implementadas, a nível nacional, quotas por navio e medidas de controlo, consubstanciadas na Portaria nº 187/2009, que tem sido revista anualmente.</p> <p>A pescada é capturada essencialmente no âmbito de pescarias mistas, com redes de emalhar e de arrasto, sendo especialmente relevante a pesca dirigida efetuada pela frota do Norte, com redes de emalhar de um pano de fundo.</p> <p>Em 2011 foram descarregadas cerca de 2200ton de pescada com um valor total de 6 milhões de euros.</p> <p>Esta meta também pode ser considerada uma meta de pressão.</p>

17161



17162

Meta	Explorar de modo sustentável o stock de tamboril branco (<i>Lophius piscatorius</i>)
Descritores relacionados	D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente
Indicador associado	3.1.1 Mortalidade por pesca (F) 3.2.1 Biomassa da unidade populacional reprodutora (SSB)
Observações	<p>A meta é a exploração do recurso de modo sustentável, ao nível de MSY em 2015, se possível ou o mais tardar, até 2020.</p> <p>Em 2012, o ICES estimou o F_{MSY} em $0,19 \text{ ano}^{-1}$ e um F atual (2008-2010) de $0,24 \text{ ano}^{-1}$.</p> <p>Tendo em conta que o recurso é explorado em pescarias mistas e que convém evitar as rejeições ao mar, acautelando também os impactos socioeconómicos de reduções acentuadas em curtos períodos de tempo, considera-se que eventuais reduções da quota devem ser efetuadas de forma gradual.</p> <p>Nestas circunstâncias, com reduções da taxa de mortalidade por pesca moderadas, afigura-se possível uma aproximação ao F_{MSY} de uma forma progressiva, a curto prazo.</p> <p>Convirá considerar uma gestão mais integrada, através de Planos Plurianuais de cariz regional, previstos no âmbito da futura Política Comum das Pescas.</p> <p>Esta unidade populacional distribui-se nas divisões VIIIc e IX do ICES (baía da Biscaia e águas ibéricas) e está sujeita a um TAC europeu.</p> <p>Para efeitos de TAC, são consideradas, em conjunto, duas espécies e uma área mais alargada do que a da distribuição do recurso, incluindo a zona X do ICES e as áreas europeias do Atlântico Centro Este. Portugal tem 17% do TAC desta unidade populacional.</p> <p>Das duas espécies sujeitas ao sistema de TACs e quotas, esta não é a principal espécie capturada pela frota do continente. As descargas estimadas pelo ICES, em 2011, atingiram 126ton, contra 194ton da outra espécie, igualmente capturada pela frota nacional.</p> <p>Considerando apenas a espécie em causa, as descargas são mais relevantes na pesca polivalente efetuada com redes de emalhar de 3 panos (tresmalho), envolvendo mais de 100 embarcações da frota costeira.</p> <p>A nível nacional, estão implementadas, desde 2009, medidas de proteção da espécie na fase de desova, através da interdição da captura dirigida em janeiro e fevereiro, no continente, atualmente prevista na Portaria nº 315/2011.</p> <p>Com um valor médio de venda em lota de 5,24€/Kg, o valor total anual desta espécie atingirá cerca de 0,7 milhões de euros, para um valor total das descargas de tamboris da ordem dos 3 milhões de euros, o que é considerável para o segmento da frota envolvido.</p> <p>Esta meta também pode ser considerada uma meta de pressão.</p>

17163



17164

Meta	Explorar de modo sustentável o stock de areeiro de quatro manchas (<i>Lepidorhombus boscii</i>)
Descritores relacionados	D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente
Indicador associado	3.1.1 Mortalidade por pesca (F)
Observações	<p>A meta é a exploração do recurso de modo sustentável, ao nível de MSY em 2015, se possível ou o mais tardar, até 2020.</p> <p>Em 2012, o ICES estimou o F_{MSY} em $0,18\text{ano}^{-1}$ e um F atual (2008-2010) de $0,29\text{ano}^{-1}$.</p> <p>Tendo em conta que o recurso é explorado em pescarias mistas e que convém evitar as rejeições ao mar, considera-se que a quota não deve ser reduzida, em cada ano, mais de 15%.</p> <p>Nestas circunstâncias, com reduções da taxa de mortalidade por pesca não superiores a 15%, será possível, a curto prazo, uma aproximação ao F_{MSY} de uma forma progressiva, por volta de 2015.</p> <p>Convirá considerar uma gestão mais integrada, através de Planos Plurianuais de cariz regional, previstos no âmbito da nova Política Comum de Pescas.</p> <p>A unidade populacional distribui-se nas divisões VIIIc e IX do ICES (baía da Biscaia e águas ibéricas) e está sujeita a um TAC europeu.</p> <p>Para efeitos de fixação do TAC, são consideradas, em conjunto, duas espécies e uma área mais alargada do que a da distribuição do recurso, que inclui a zona X do ICES e as áreas europeias do Atlântico Centro Este. Portugal tem uma quota de 3% do TAC desta unidade populacional e recorre, sistematicamente, a troca de quotas com Espanha para acomodar as habituais capturas destas espécies na pesca de arrasto.</p> <p>Das duas espécies submetidas a sistema de TACs e quotas, a <i>Lepidorhombus boscii</i> é a principal espécie capturada pela frota do continente, com a arte arrasto, na zona IX.</p> <p>Com um valor médio de venda em lota de 2,3€/kg, não tem um peso relevante nas descargas nem existe uma segmento da frota com dependência relevante desta pescaria.</p> <p>Esta meta também pode ser considerada uma meta de pressão.</p>

17165



Meta	Explorar, de modo sustentável, o stock de anequim (<i>Isurus oxyrinchius</i>)
Descritores relacionados	D3 – Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente
Indicador associado	3.1.1 Mortalidade por pesca (F)
Observações	<p>A meta é a exploração do recurso de modo sustentável, ao nível de MSY em 2015, se possível ou, o mais tardar, até 2020.</p> <p>De acordo com o relatório de 2011 do Comité Científico da ICCAT, alguns dos modelos de avaliação usados indicam que a biomassa desta unidade populacional está perto ou abaixo da biomassa correspondente ao MSY com os atuais níveis de mortalidade por pesca situados acima do MSY, enquanto outros modelos apontam no sentido inverso, sem identificação de sobrepesca.</p> <p>Assim sendo, convirá melhorar a informação científica conforme as recomendações da ICCAT 07/06 e 10/06.</p> <p>Tendo em conta o princípio de aproximação de precaução considera-se que não deve ser aumentada a mortalidade.</p> <p>As capturas portuguesas realizadas em todo o Atlântico Norte, em 2010, atingiram as 1432 toneladas, sendo de referir que as mesmas são realizadas essencialmente fora da ZEE nacional.</p> <p>A frota que captura esta espécie é constituída por cerca de 50 palangreiros de superfície, particularmente vocacionados para as capturas de espadarte, e que capturam esta espécie de forma acessória ou como pesca dirigida, contribuindo a mesma para rentabilizar esta frota palangreira e para aliviar a pressão da pesca sobre o espadarte.</p> <p>Esta meta também pode ser considerada uma meta de pressão.</p>

17166



17167 **3.2. Metas Ambientais de Pressão ou Impacto e indicadores**
17168 **associados**

17169 As metas de pressão podem ser usadas para fixar o nível desejável
17170 ou aceitável de uma pressão para que esta não coloque em causa o alcance
17171 ou a manutenção do Bom Estado Ambiental. Estas metas são frequentemente
17172 mais fáceis de monitorizar e mais eficazes do que as metas de estado. Como já
17173 referido, estas metas devem ser usadas quando exista um entendimento claro
17174 da relação entre a pressão, o estado e o impacto. Quando exista uma relação
17175 que ainda não está estabilizada, as metas de pressão podem ser utilizadas
17176 tendo por base o princípio da precaução. Em situações em que não é exequível
17177 estabelecer metas quantitativas, poderá ser mais apropriada a opção por metas
17178 baseadas em tendências.

17179 As metas de impacto fornecem uma indicação do nível aceitável de
17180 impacto nas características do meio marinho, designadamente as indicadas no
17181 Quadro 1 do Anexo I do Decreto-Lei nº 108/2010, com vista a que o impacto
17182 resultante das atividades humanas não seja significativo e, portanto, não
17183 comprometa a manutenção ou o alcance do Bom Estado Ambiental.

17184 Apresentam-se em seguida as metas de pressão ou impacto e
17185 respetivos indicadores, adicionalmente às já existentes, com vista a manter ou
17186 alcançar o Bom Estado Ambiental das águas marinhas da subdivisão do
17187 continente em 2020.



Meta	<p>Diminuição em 2020 da quantidade (em peso) de lixo marinho relativamente ao nível de 2014 em praia(s) selecionada(s)</p> <p>e</p> <p>Manutenção em 2020 da quantidade (em peso) de lixo marinho relativamente ao nível de 2014 em praia(s) selecionada(s)</p>
Descritores relacionados	D10 – As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho
Indicador associado	10.1.1 Tendência relativas á quantidade de lixo arrastado para as praias e/ou depositado no litoral, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem
Observações	<p>Procura-se estabelecer em 2014 um valor de referência com relação ao qual se avaliará o indicador relativo à tendência na quantidade de lixo arrastado para as praias e/ou depositado no litoral. A avaliação deste indicador deverá estar em alinhamento com o assumido no projeto de PNGR, relativamente à produção, reutilização e reciclagem de resíduos, nomeadamente nas metas estratégicas a serem alcançadas até 2020, e que incluem uma prevenção na produção de resíduos de 20% em peso, relativamente a 2009, e um aumento de valorização de resíduos através de preparação para reutilização e reciclagem, de cerca de 28% em peso, relativamente a 2009.</p> <p>A opção pela manutenção ou diminuição da quantidade de lixo será estabelecida caso a caso em função do valor de referência a estabelecer em 2014.</p>

17188

Meta	<p>Tendência decrescente da quantidade de lixo depositado no fundo marinho capturado no âmbito da Campanha Científica de Crustáceos para o período decorrente entre 2014 e 2020</p>
Descritores relacionados	D10 – As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho
Indicador associado	10.1.2 Tendência relativas à quantidade de lixo na coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem.
Observações	<p>Procura-se estabelecer em 2014 um valor de referência com relação ao qual se avaliará o indicador relativo à tendência na quantidade de lixo na coluna de água, incluindo o que flutua à superfície, e depositado nos fundos marinhos.</p> <p>Procura-se alcançar uma tendência decrescente face aos valores apurados em 2014 através de protocolos harmonizados no que se refere ao lixo marinho, cuja qualidade seja controlada e comparável e com um nível de incerteza conhecido.</p> <p>Relativamente ao lixo na coluna de água, terão que ser realizados esforços no sentido de se obter informação que permita uma caracterização inicial e garanta a monitorização ao longo do tempo.</p>



17189

3.3. Metas Operacionais e indicadores associados

17190

17191

17192

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.

17193

17194

17195

17196

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 do continente em 2020.

17197

Meta	Estudar, reformular e gerir as redes de monitorização que permitem recolher informação de suporte à caracterização do meio marinho, com ênfase para as situações que exigem maior atenção para manter ou atingir o Bom Estado Ambiental e para as que possam revelar as relações causais entre os resultados da monitorização e as atividades humanas.
Descritores relacionados	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8 e D9
Indicador associado	Todos
Observações	A caracterização inicial das águas marinhas realizada, ao abrigo da DQEM, permite evidenciar as situações relevantes de ausência de dados e/ou em que é necessária uma ação adicional ou continuada para que sejam estabelecidas séries de dados que suportem o padrão temporal e espacial dos resultados.

17198

Meta	Analisar como varia a contaminação nas espécies (em função da idade, sazonalidade e maturidade sexual) em que foram encontrados níveis de contaminação acima dos valores de referência.
Descritores relacionados	D8 – Contaminantes D9 – Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano
Indicador associado	D8: 8.1.1 Concentração de contaminantes que figurem na lista de substâncias prioritárias da Diretiva 2000/60/CE medidos segundo a matriz aplicável de modo a assegurar a compatibilidade com esta Diretiva D9: 9.1.1 Níveis reais de contaminantes detetados e número de contaminantes que excederam os níveis máximos regulamentares 9.1.2 Frequência da superação dos níveis regulamentares
Observações	A acumulação de contaminantes no biota varia com diversos processos e fatores sobre os quais importa melhorar o conhecimento, com vista a melhor suportar a avaliação ao nível dos descritores D8, matriz biota, e D9.



17199

17200

Meta	Acompanhar a evolução da concentração de contaminantes nos peixes, por forma a confirmar a tendência decrescente que se tem vindo a verificar.
Descritores relacionados	D8 – Contaminantes D9 – Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano
Indicador associado	D8: 8.1.1 Concentração de contaminantes que figurem na lista de substâncias prioritárias da Diretiva 2000/60/CE medidos segundo a matriz aplicável de modo a assegurar a compatibilidade com esta Diretiva D9: 9.1.1 Níveis reais de contaminantes detetados e número de contaminantes que excederam os níveis máximos regulamentares 9.1.2 Frequência da superação dos níveis regulamentares
Observações	Estudos revelam que a concentração de contaminantes nos peixes tem vindo a diminuir significativamente na última década, situação que importa acompanhar por forma a verificar que esta tendência se mantém, tendo em vista a aproximação aos valores regulamentares.

17201

17202

Meta	Reavaliar a concentração de contaminantes nos sedimentos, com especial atenção à área B1.1, considerando apenas a camada superior representativa do ultimo ano.
Descritores relacionados	D8 – Contaminantes
Indicador associado	8.1.1 Concentração de contaminantes que figurem na lista de substâncias prioritárias da Diretiva 2000/60/CE medidos segundo a matriz aplicável de modo a assegurar a compatibilidade com esta Diretiva
Observações	Nos sedimentos, a avaliação da camada superficial com 5 cm de espessura revela uma contaminação, provavelmente, de duas ou três décadas, pelo que importa avaliar a composição de uma camada que revele apenas episódios recentes de contaminação.

17203



Meta	Desenvolver estudos para obter dados que permitam caracterizar a quantidade, distribuição e, composição das micropartículas e a sua evolução ao longo do tempo e estabelecer protocolos com os procedimentos de amostragem e respetiva metodologia de avaliação dos resultados
Descritores relacionados	D10 – As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho
Indicador associado	10.1.3 Tendências relativas à quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micropartículas (em especial, microplásticos)
Observações	Para estabelecer metas ao nível deste indicador são necessários estudos prévios que permitam conhecer e avaliar a situação da subregião do continente ao nível das micropartículas.

17204

Meta	Acompanhar e sistematizar os resultados de estudos científicos futuros sobre a relação entre de causa-efeito entre o lixo marinho, o biota e o meio marinho, selecionar para a subdivisão do continente o indicador biológico mais adequado para avaliar o impacto do lixo marinho no biota e estabelecer os protocolos adequados para avaliar o indicador 10.2.1
Descritores relacionados	D10 – As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho
Indicador associado	10.12.1 Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos (por exemplo, através de análises do conteúdo estomacal)
Observações	Para estabelecer metas ao nível deste indicador é necessária informação científica adicional, para além de adequada informação para a caracterização inicial.

17205

17206

Meta	Elaborar estudo que avalie as condições e recursos necessários à instalação e funcionamento dos dispositivos de monitorização de ruído acústico submarino
Descritores relacionados	D11 – A introdução de energia, incluindo ruído submarino, mantém-se a níveis que não afetam negativamente o meio marinho
Indicador associado	11.2.1 - Tendências no respeitante ao nível de ruído ambiente na faixa 1/3 de oitava nas frequências de 63Hz e 125Hz (frequência central) (re 1 µPa RMS; nível sonoro médio nestas faixas de oitava no decurso de um ano) medido por estações de observação e/ou utilizando modelos, se necessário.



Observações	<p>Nenhum país europeu dispõe de um sistema completo de monitorização de ruído acústico submarino para utilização civil e não existe em Portugal um registo exaustivo das atividades marítimas na sua vertente geradora de ruído acústico.</p> <p>Sendo as atividades difíceis de controlar em matéria de ruído acústico, foi apresentado nesta estratégia como preferível optar por meios de monitorização global e autónoma para efeitos do Indicador 11.2. e foram referidos os dispositivos que neste contexto poderão ser colocados em prática sendo, contudo, de estudar aprofundadamente as condições e os recursos necessários a uma monitorização desta natureza.</p> <p>Considera-se que deverá ser para uma fase posterior, após resultados ao nível do Critério 11.2, o estabelecimento de metas ao nível do Indicador 11.1.1 (Percentagem de dias e sua distribuição num ano civil, em zonas de uma determinada superfície, bem como a sua distribuição espacial, quando as fontes sonoras antropogénicas excedem níveis susceptíveis de causar um impacto significativo nos animais marinhos), com vista a limitação e controle na aquisição ou montagem de equipamentos que excedam determinados limites máximos de uso.</p>
--------------------	---

17207



17208



17209 **REFERÊNCIAS**

- 17210 ABAE (2011). Associação Bandeira Azul da Europa.
17211 <http://www.abae.pt/programa/BA/briefing/2011/index.php>
- 17212 Abecassis D., Cardigos F., Almada F., Gonçalves, J. (2009). *New records on the ichthyofauna*
17213 *of the Gorringe seamount (Northeastern Atlantic)*. Marine Biology Research 5: 605-611.
- 17214 Abreu S. (2011). *Interações tróficas entre sardinha (S. pilchardus) e cavala (S. colias)*. Tese
17215 de Mestrado em Aquacultura e Pescas– ramo Pescas. Universidade do Algarve. 60pp.
- 17216 Adl (2011). *I&D no Mar como sector de aplicação e fonte de recursos*. Agência de Inovação.
- 17217 Afonso C.M.L. (2011). *Non-indigenous Japanese oyster drill Pteropurpura (Ocinebrellus)*
17218 *inornata (Récluz, 1851) (Gastropoda: Muricidae) on the South-west coast of Portugal*.
17219 Aquatic Invasions, 6, Suppl. 1: S85-S88.
- 17220 Afonso-Dias M., Simões J., Pinto C. (2004). *A dedicated GIS to estimate and map fishing*
17221 *effort and landings for the Portuguese crustacean trawl fleet*. In T. Nishida, P.J. Kailola, &
17222 C.E. Hollinworth (eds), *GIS/Spatial Analyses in Fishery and Aquatic Sciences* (Vol. 2).
17223 Fishery-Aquatic GIS Research Group, Saitama, Japan, 323-340.
- 17224 Alberto F., Massa S., Manent P., Diaz-Almela E., Arnaud-Haond S., Duarte C.M., Serrão E.A.
17225 (2008). *Genetic differentiation and secondary contact zone in the seagrass Cymodocea*
17226 *nodosa across the Mediterranean-Atlantic transition region*. Journal of Biogeography 35:
17227 1279-1294.
- 17228 Almeida A. (1996). *Structure and spatial variability of the rocky fish fauna in the protected*
17229 *marine “Reserva Natural da Berlenga” (Portugal)*. Arquivos do Museu Bocage, Nova Série
17230 II, 25:633-642.
- 17231 Alpoim R., Azevedo M., Chaves C., Farias I., Figueiredo I., Martins M.M., Melo A.A., Moreno
17232 A., Murta A., Pereira B., Pereira J., Prista N., Santos M.N., Silva C. (2011). *Workshop*
17233 *Avaliação de recursos Pesqueiros Explorados pela Frota Nacional com Métodos baseados*
17234 *em Informação Limitada*. 13-16 Dezembro, 2011, IPIMAR, Lisboa.
- 17235 Amado A., Gafeira C., Teixeira A., Preto A., Bártole P., Fonseca H., Morais L. (2007). *Plano*
17236 *de Ordenamento da Reserva Natural das Berlengas – versão para discussão pública*.
17237 PORN-ICNB, 253 p.
- 17238 Ambar I. (1983). *A shallow core of the Mediterranean Water off western Portugal*. Deep-Sea
17239 Research, 30:677-680.
- 17240 Ambrósio & Ambrósio de Sousa. (2008). *A Dessalinização como complemento do*
17241 *abastecimento público de água no Algarve*. Comunicação publicada na Acta do 9º
17242 Congresso da Água da APRH. 2 a 4 de Abril, Cascais, 12pp.
- 17243 Amorim A., Veloso V., Penna A. (2010). *First detection of Ostreopsis cf. siamensis in*
17244 *Portuguese coastal waters*. Harmful Algae News, 42: 6-7.
- 17245 Andersson A. J. & Mackenzie F.T. (2011). *Ocean acidification: setting the record straight*.
17246 Biogeosciences Discuss. 8:6161-6190.



- 17247 André F. (1970). *Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore*. Portugaliae
17248 Acta Biologica, Série B, Sistemática, Ecologia, Biogeografia e Paleontologia 10: 137-555.
- 17249 André F. (1971). *Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. II. Ecologies et*
17250 *chorologie*. Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Scientifiques 8: 359-574.
- 17251 Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Bercibar E., Tapia P.D., Pereira R., Santos, R. Pinto I.S.
17252 (2009). *Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal*. Botanica
17253 Marina, 52: 24-46.
- 17254 Ávila S. & Malaquias M. (2003). *Biogeographical relationships of the molluscan fauna of the*
17255 *Ormonde Seamount (Gorringe Bank, Northeast Atlantic Ocean)*. Journal of Molluscan
17256 Studies, 69, 145–150.
- 17257 Beguery M. (1974). *Artificial Reefs in France*. In: Proceedings of the International Conference
17258 on Artificial Reefs, Houston, TX, pp. 11-18.
- 17259 Beja P. (1989). *A note on the diet of razorbills Alca torda wintering off Portugal*. Seabird 12:
17260 11-13.
- 17261 Bercibar E., Wynne M.J., Santos R. (2009a). *Report of the brown alga Zosterocarpus*
17262 *oedogonium (Ectocarpales) from Portugal, its first recorded occurrence outside of the*
17263 *Mediterranean Sea*. Nova Hedwigia 89: 237-244.
- 17264 Bercibar E., Wynne M.J., Santos R. (2009b). *First record of Contarinia squamariae*
17265 *(Rhizophyllidaceae, Rhodophyta) from Portugal: description of morphological and*
17266 *reproductive structures*. Botanica Marina 52: 15-23.
- 17267 Bercibar E., Wynne M.J., Bárbara I., Santos R. (2009c). *Records of Rhodophyta new to the*
17268 *flora of the Iberian Atlantic coast*. Botanica Marina 52(3): 217-228
- 17269 Bercibar E. (2011). *Long-Term Changes in the Phytogeography of the Portuguese Coast*.
17270 Tese de Doutoramento em Ecologia Marinha. Universidade do Algarve. 265p.
- 17271 Bettencourt A., Bricker S.B., Ferreira J.G., Franco A., Marques J.C., Melo J.J., Nobre A.,
17272 Ramos L., Reis C.S., Salas F., Silva M.C., Simas T., Wolff W. (2004). *Typology and*
17273 *Reference Conditions for Portuguese Transitional and Coastal Waters. Final report of*
17274 *project TICOR - development of guidelines for the application of the European Union Water*
17275 *Framework Directive*. IMAR/INAG, Lisboa. ISBN 972-9412-67-7, 100 p.
- 17276 Błażewicz-Paszkowycz M., Bamber R.N., Cunha M.R. (2011). *New tanaidomorph Tanaidacea*
17277 *(Crustacea: Peracarida) from submarine mud-volcanoes in the Gulf of Cadiz (North-east*
17278 *Atlantic)*. Zootaxa 2769, 1-53.
- 17279 Bordalo-Machado P., Fernandes A.C., Figueiredo I., Moura O., Reis S., Pestana G., Gordo
17280 L.S. (2009). *The black scabbardfish (Aphanopus carbo Lowe, 1839) fisheries from the*
17281 *Portuguese mainland and Madeira Island*. Sci. Mar. 73(S2), 63–76.
- 17282 Borges T.C., Erzini K., Bentes L., Costa M.E., Gonçalves J.M.S., Lino P.G., Pais C., Ribeiro J.
17283 (2001). *By-catch and discarding practices in five Algarve (southern Portugal) métiers*.
17284 Journal of Apply Ichthyology 17: 104-114.
- 17285 Borges T.C. (ed.). (2007). *Biodiversidade nas pescas do Algarve (Sul de Portugal)/Biodiversity*
17286 *in the fisheries of Algarve (South Portugal)*. Universidade do Algarve, Faro.



- 17287 Borges A. & Gypens N. (2010). *Carbonate chemistry in the coastal zone responds more*
17288 *strongly to eutrophication than to ocean acidification*. *Limnology & Oceanography* 55.
- 17289 Borges M.F., Velasco F., Mendes H., Pinho M. R., Silva C., Porteiro C., Frid C.L.J., Paramor
17290 O.A.L., Piet G.J., Rogers S.I., Le Quesne W.J.F. (2010). *Assessing the impact of fishing on*
17291 *the Marine Strategy Framework Directive objectives for Good Environmental Status*. -
17292 *Developing and testing the process across selected RAC regions: The South Western*
17293 *Waters Region*. Project Report Making European Fisheries Ecosystem Plans Operational
17294 (MEFEPO)
- 17295 Borja A., Franco J., Pérez V. (2000). *A marine biotic index to establish the ecological quality of*
17296 *soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments*. *Marine Pollution*
17297 *Bulletin*, 40 (12): 1100-1114.
- 17298 Borja Á., Mader J., Muxika I., (2012). *Instructions for the use of the AMBI index software*
17299 *(version 5.0)*. *Revista de Investigación Marina, AZTI-Tecnalia* 19 (3): 71-82. (www.azti.es).
- 17300 Borja A., Mader J., Muxika I., Rodríguez J.G., Bald J. (2008). *Using M-AMBI in assessing*
17301 *benthic quality within the Water Framework Directive: some remarks and recommendations*.
17302 *Marine Pollution Bulletin*, 56: 1377-1379.
- 17303 Breeze H. (2004). *Review of criteria for selecting ecologically significant areas of the Scotian*
17304 *Shelf and Slope: a discussion paper*. Ocean Coast. Manage. Rep 2004–04, (prepared for
17305 Oceans and Coastal Management Division, Oceans and Habitat Branch, Maritimes Region,
17306 Fisheries and Oceans Canada, Bedford Institute of Oceanography), 88 p.
- 17307 Bridgwood S. (2010). *Codium fragile ssp. fragile (Suringar) Hariot summary document*. 2010.
17308 Fisheries Research Report No. 202. Department of Fisheries. Western Australia, 12 p.
- 17309 Burnay L.P. (1986). *Moluscos testáceos marinhos da Berlenga*. MPAT Secretaria de Estado
17310 do Ambiente e dos Recursos Naturais. Serviço Nacional de Parques, Reservas e
17311 Conservação da Natureza, Lisboa, 64 p.
- 17312 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Cabeçadas L. (2000). *Southern Portugal: the Tagus and Sado*
17313 *estuaries in Seas at the Millenium: An Environmental Evaluation*. C.Sheppard (Ed.),
17314 Elsevier Science Ltd.: 151-165.
- 17315 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Gonçalves C. (2002). *The chemistry of Mediterranean outflow*
17316 *and its interactions with surrounding waters*. *Deep-Sea Research II*, 49:4263-4270.
17317 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064502001546>
- 17318 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Gonçalves C. (2003). *Intermediate water masses off south-*
17319 *southwest Portugal: chemical tracers*. *Journal of Marine Research*: 61:539-552.
17320 <http://www.ingentaconnect.com/content/jmr/jmr/2003/00000061/00000004/art00006>
- 17321 Cabeçadas G., Monteiro M.T., Brogueira M.J., Guerra M., Gaudêncio M.J., Passos M.,
17322 Cavaco M.H., Gonçalves C., Ferronha H., Nogueira M., Cabeçadas P., Oliveira A.P. (2004).
17323 *Caracterização ambiental da zona costeira adjacente aos estuários do Tejo e do Sado*.
17324 *Relatórios Científicos e Técnicos do Ipimar – série digital, n.20, 40p*.
17325 <http://www.inrb.pt/fotos/editor2/ReIn20final.pdf>



- 17326 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Oliveira A.P., Gonçalves C. (2005). *Distributions of physical,*
17327 *chemical and biological parameters offshore Douro estuary. Concentrations from sampling*
17328 *during oceanographic surveying.* Relatório INAG. 8p
- 17329 Cabeçadas L. & Oliveira A.P. (2005). *Impact of a Coccotholus braarudii bloom on the*
17330 *carbonate system of Portuguese coastal waters.* J. Nanoplankton Res., 27 (2): 141-147.
- 17331 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Cavaco M.H., Gonçalves C. (2010). *Chemical Signature of*
17332 *Intermediate Water Masses along Western Portuguese Margin.* Journal of Oceanography:
17333 66:201-210. <http://www.springerlink.com/content/v2456q38656g1029/>
- 17334 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Cabeçadas L., Oliveira A.P., Nogueira M. (2011). *Aspects of*
17335 *phytoplankton communities response to climate change.* In: P. Duarte, P. and J.M.
17336 Santana-Casiano (eds.), Oceans and the Atmospheric Carbon Content, Springer
17337 Science+Business Media B.V., Chapter 4, pp. 79-94.
- 17338 Cabral H.N. & Murta A. (2002). *The diet of blue whiting, hake, horse mackerel and mackerel*
17339 *off Portugal.* Journal of Applied Ichthyology 18, 14–23.
- 17340 Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E.,
17341 Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L., Santos-Reis M. (eds.) (2005). *Livro Vermelho dos*
17342 *Vertebrados de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- 17343 Calado G. & Urgorri V. (1999). *Additions and new data on Portuguese Opisthobranchs.* Boll.
17344 Malacol. 35 (5-8): 97-102.
- 17345 Caldeira K. & Wickett M. E. (2003). *Anthropogenic carbon and ocean pH.* Nature 425:365-365.
- 17346 Camphuysen K. & Garthe S. (2004). *Recording foraging Seabirds at Sea – Standardised*
17347 *recording and coding of foraging behaviour and multi-species foraging associations.*
17348 IMPRESS report #2001-001, EC Quality of Life and Management of living resources. 21 pp.
- 17349 Campos A., Fonseca P., Fonseca T., Parente J. (2007). *Definition of fleet components in the*
17350 *Portuguese bottom trawl fishery.* Fisheries Research. 83: 185-191.
- 17351 Candeias A. (1926). *Première liste des copépodes des côtes du Portugal.* Bull. Soc. Port.
17352 Sciences Naturelle, 10:23-55.
- 17353 Candeias A. (1930). *Estudos de plâncton da Baía de Sesimbra.* Bull. Soc. Port. Sciences
17354 Naturelle, 11(3):11-72.
- 17355 Candeias A. (1932). *Contribuição para o conhecimento dos coelenterados plânctónicos das*
17356 *costas portuguesas.* Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Univ. Coimbra, 1ª série,
17357 5:1-11.
- 17358 Candeias A. (1934). *Crustáceos planctónicos das costas de Portugal.* Memórias e Estudos do
17359 Museu Zoológico da Univ. Coimbra, 1ª série, 75:1-8.
- 17360 Caramelo A.M., Ribeiro-Cascalho A., Sousa L.M. (1996). *The Crustacean Fishery and its*
17361 *Management in Portuguese Waters.* ICES CM 1996/K:22.
- 17362 Cardador F., Sánchez F., Pereiro F.J., Borges M.F., Caramelo A M., Azevedo M., Silva A.,
17363 Pérez N., Martins M.M., Olaso I., Pestana G., Trujillo V., Fernandez A. (1997). *Groundfish*
17364 *surveys in the Atlantic Iberian waters (ICES Divisions VIII C and XI a): history and*
17365 *perspectives.* ICES CM 1997/Y: 08, 30pp.



- 17366 Cardador F. & Chaves C. (2007). *Portuguese groundfish surveys for hake (PESCADABD)* in:
17367 ICES. *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group (IBTSWG), 27–30*
17368 *March 2007, Sète, France*. ICES CM 2007/RMC:05. 200 pp.
- 17369 Carrit D. & Carpenter J. (1966). *Comparison and evaluation of currently employed modification*
17370 *of the Winkler method for determining dissolved oxygen in sea water*. Journal of Marine
17371 Research, 24, 286-318.
- 17372 Carvalho S., Constantino R., Pereira F., Ben-Hamadou R., Gaspar M.B. (2011). *Relationship*
17373 *between razor clam fishing intensity and potential changes in associated benthic*
17374 *communities*. Journal of Shellfish Research, 30(2): 309-323.
- 17375 Castro M, Araújo A., Monteiro P. (2005). *Fate of discard from deep water crustacean trawl*
17376 *fishery off the south coast of Portugal*. New Zelan Journal of Marine and Freshwater
17377 Research 39: 437-446.
- 17378 Castro N. (2008). *Estrutura e Ecologia Alimentar das comunidades piscícolas em uma área de*
17379 *viveiro para espécies de interesse comercial da região centro de Portugal*. Tese de
17380 Mestrado em Pescas e Aquacultura, Universidade de Lisboa, 115pp.
- 17381 Cau A. & Manconi P. (1984). *Relationship of feeding, reproductive cycle and bathymetric*
17382 *distribution in Conger conger*. Marine Biology, 81: 147-151.
- 17383 CEO (2004). Comissão Estratégica dos Oceanos. *Relatório da Comissão Estratégica dos*
17384 *Oceanos*. Lisboa, Portugal.
- 17385 Chainho P. (2011). *Annex 5.14 Portugal*. in *Report of the Working Group on Introduction and*
17386 *Transfers of Marine Organisms (WGITMO), 16-18 March 2011, Nantes, France*. ICES CM
17387 2011/ACOM: 29: 125-134.
- 17388 Chainho P. (2012). *Annex 3.15 Portugal*. in *Report of the Working Group on Introduction and*
17389 *Transfers of Marine Organisms (WGITMO), 14-16 March 2012, Lisbon, Portugal*. ICES CM
17390 2012/ACOM: 31: 131-138.
- 17391 Checkley D.M.Jr, R C Dotson, Griffith D.A. (2000). *Continuous, underway sampling of eggs of*
17392 *Pacific sardine (Sardinops sagax) and northern anchovy (Engraulis mordax) in spring 1996*
17393 *and 1997 off southern and central California*. Deep-sea Research II (47): 1139-1155.
- 17394 Chícharo L., Chícharo A., Gaspar M., Alves F., Regala J. (2002a). *Ecological characterization*
17395 *of dredged and non-dredged bivalve fishing areas off South Portugal*. Journal Marine
17396 Biological Association U.K., 82 (1): 41-50.
- 17397 Chícharo L., Chícharo M., Gaspar M., Regala J., Alves F. (2002b). *Reburial time and indirect*
17398 *mortality of Spinula solida clams caused by dredging*. Fisheries Research 59:247-257.
- 17399 Chisholm J.R.M. & Barnes D.J. (1998). *Anomalies in coral reef community metabolism and*
17400 *their potential importance in the reef CO2 source-sink debate*. Proceedings of the National
17401 Academy of Sciences of the United States of America 95:6566-6569.
- 17402 Clark R.S. (1922). *Rays and Skates (Raiae) No.1. Egg-Capsules and Young*. Journal of the
17403 Marine Biological Association of the United Kingdom, 12: 578-643.
- 17404 Clarke K.R. & Gorley R.N. (2006). *Plymouth routines in multivariate ecological research*
17405 PRIMER v6: User Manual/ Tutorial. Ed.: Primer-E Ltd, 190 p.



- 17406 Cleverson G., Alberto G. Brehme I. (2000). *Granulados litoclásticos*. Brazilian Journal of
17407 Geophysics. 18(3): 319-326.
- 17408 Cochrane S.K.J., Connor D.W., Nilsson P., Mitchell I., Reker J., Franco J., Valavanis V.,
17409 Moncheva S., Ekebom J., Nygaard R., Serrão Santos R., Naberhaus I., Packeiser T., van
17410 de Bund W., Cardoso A.C. (2010). *Marine Strategy Framework Directive. Task Group 1*
17411 *Report Biological diversity. April 2010. Joint Report. Prepared under the Administrative*
17412 *Arrangement between JRC and DG ENV (no 31210 – 2009/2010), the Memorandum of*
17413 *Understanding between the European Commission and ICES managed by DG MARE, and*
17414 *JRC's own Institutional funding*. JRC Scientific and Technical Reports, EUR 24337 EN –
17415 2010. Editor: N. Zampoukas, 111 p.
- 17416 Coelho A., Domingues P., Balguerias E., Fernandez M., Andrade J.P. (1997). *A comparative*
17417 *study of the diet of Loligo vulgaris (Lamarck, 1799) (Mollusca:Cephalopoda) from the south*
17418 *coast of Portugal and the Saharan Bank (Central-East Atlantic)*. Fisheries Research 29
17419 (1997) 245-255.
- 17420 COI-MEC (2012). *Extrato da Tabela Anotada das campanhas de navios estrangeiros*
17421 *realizadas em áreas marítimas sob jurisdição nacional em 2010*. Comissão Oceanográfica
17422 Intersectorial do Ministério da Educação e Ciência (documento interno).
- 17423 Constantino R., Gaspar M.B., Tata-Regala J., Carvalho S., Cúrdia J., Drago T., Taborda R.,
17424 Monteiro C.C. (2009). *Clam dredging effects and subsequent recovery of benthic*
17425 *communities at different depth ranges*. Marine Environmental Research, 67: 89-99.
- 17426 Cooley S. R., Lucey N., Kite Powell H., Doney S.C. (2011). *Nutrition and income from*
17427 *molluscs today imply vulnerability to ocean acidification tomorrow*. Fish and Fisheries. doi:
17428 10.1111/j.1467-2979.2011.00424.x.
- 17429 Cristo M. (1998). *Feeding Ecology of Nephrops norvegicus (Decapoda: Nephropidae)*. Journal
17430 of Natural History 1998 32:10-11, 1493-1498.
- 17431 Cunha M.M. & Moreno A. (1994). *Recent trends in the Portuguese squid fishery*. Fisheries
17432 Research, 21:231-241.
- 17433 Cunha A., Assis J., Serrão E. (2011a, *in press*). *Seagrasses in Portugal: A most endangered*
17434 *marine habitat*. Aquatic Botany. doi: 10.1016/j.aquabot.2011.08.2007.
- 17435 Cunha A., Rodrigues S., Boavida J., Paulo D., Amaral A. (2011b) *Technical report : ANNEX*
17436 *10.8. Marine Park water quality monitoring task*. LIFE+Natura (Biomares).
- 17437 DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (<http://www.europe-aliens.org>).
- 17438 David H., Laza-Martinez A., Orive E., Silva A., Moita M.T., Mateus M., de Pablo H. (2012).
17439 *First bloom of Ostreopsis cf. ovata in the continental Portuguese coast*. Harmful Algal
17440 News, No 45: 12-13.
- 17441 Davis M.H. & Davis M.E. (2005). *Styella clava (Tunicata: Ascidiacea)-a new addition to the*
17442 *fauna of the Portuguese coast*. Journal of the Marine Biological Association of the United
17443 Kingdom, 85, 2: 403-404.
- 17444 Dean R. & Dalrymple R.A. (1991). *Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists*. World
17445 Scientific Publishing.



- 17446 Defra. (2008). *The Invasive Non-Native Species Framework Strategy for Great Britain.*
17447 *Protecting our natural heritage from invasive species.* Ed.: Department for Environmental
17448 Food and Rural Affairs, PB13075, 42 p. (<http://www.nonnativespecies.org>).
- 17449 Defra (2012). *Marine Strategy Framework Directive consultation: UK Initial Assessment and*
17450 *Proposals for Good Environmental Status, Impact Assessment, March 2012.* IA No: Defra
17451 1405. Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- 17452 Derous S., Agardi T., Hillewaert H., Hostens K., Jamieson G., Lieberknecht L., Mees J.,
17453 Moulart I., Olenin S., Paelinckx D., Rabaut M., Rachor E., Roff J., Stienen E.W.M., Van der
17454 Wal J.T., van Lancker V., Verfaillie E., Vincx M., Weslawsky J.M., Degraer S. (2007). *A*
17455 *concept for biological valuation in the marine environment*, *Oceanologia*, 49 (1):99-128.
- 17456 DG Environment (2012a). *Concept paper (Approach to reporting for the MSFD) and approved*
17457 *reporting sheets.* Document DIKE 5/2012/3. 5th meeting of the Working Group on Data,
17458 Information and Knowledge Exchange (WG DIKE), 12-13 March 2012, Brussels.
- 17459 DG Environment (2012b). *Links between MSFD and the Nature Directives.* Document MSCG
17460 7/2012/. 7th meeting of the Marine Strategy Coordination Group. Prepared by DG
17461 Environment (B3). 14 May 2012, European Environment Agency, Copenhagen.
- 17462 DG Environment & MRAG/UNEP —WCMC/URS. (2012). *MSFD 2012 reporting – guidance*
17463 (Draft 03 May)
- 17464 DGPA. (2008). *Plano Nacional Estratégico para a Pesca 2007-2013.* Direcção Geral das
17465 Pescas e Aquicultura.
- 17466 Dias A. (2011). *Dieta e locais de alimentação das cagaras (Calonectris diomedea borealis)*
17467 *das ilhas Selvagem Grande e Berlenga.* Tese de mestrado. Biologia (Biologia da
17468 Conservação). Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências.
- 17469 Dias J.M.A. (1987). *Dinâmica sedimentar e evolução recente da plataforma continental*
17470 *portuguesa setentrional.* Tese de doutoramento, Univ. Lisboa, 384 p.
- 17471 Dias J. M. A., Gonzalez R., Ferreira Ó. (2004). *Impactes de Actividades Antrópicas em Bacias*
17472 *Hidrográficas e Zonas Costeiras: O caso do Guadiana (Portugal).* V Encontro de
17473 Professores de Geociências do Algarve, Vila Real de Santo António.
- 17474 Díez I., Muguerza N., Santolaria A., Ganzedo U., Gorostiaga J.M. (2012). *Seaweed*
17475 *assemblage changes in the eastern Cantabrian Sea and their potential relationship to*
17476 *climate change.* *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 99: 108-120.
- 17477 Dodge J.D. (1998). *Species diversity of planktonic dinoflagellates in the NE Atlantic and North*
17478 *Sea.* NTNU. *Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser.* 1998. 1: 34-35.
- 17479 Doney S. C. (2010). *The Growing Human Footprint on Coastal and Open-Ocean*
17480 *Biogeochemistry.* *Science* 328:1512-1516. doi: 10.1126/science.1185198.
- 17481 dos Santos M.E. (1997). *Ruído subaquático no estuário do sado, Portugal.* Proc.
17482 *TecniAcústica* 1997, pp. 147-150.
- 17483 dos Santos M.E., Couchinho M.N., Luís A.R., Gonçalves E.J. (2010). *Monitoring underwater*
17484 *explosions in the habitat of resident bottlenose dolphins.* *Journal of the Acoustical Society of*
17485 *America*, Vol. 128, No. 6, pp. 3805-3808.



- 17486 Duarte R., Azevedo M., Landa J., Pereda P. (2001). *Reproduction of anglerfish (Lophius*
17487 *budegassa Spinola and Lophius piscatorius Linnaeus) from the Atlantic Iberian coast.*
17488 *Fisheries Research*, 51:349-361.
- 17489 EEA (2012). *Draft map of MSFD regions and subregions*. Document Number DIKE-
17490 TG1/201204. WG-DIKE technical group, 3 July 2012, Copenhagen. Date prepared: 27
17491 June, 2012. Prepared by: EEA.
- 17492 El Nagar A., Huys R., Bishop J.D.D. (2010). *Widespread occurrence of the Southern*
17493 *Hemisphere ascidean Corella eumyota Traustedt, 1882 on the Atlantic coast of Iberia.*
17494 *Aquatic Invasions*, 5, 2: 169-173.
- 17495 Engel A., Zondervan I., Aerts K., Beaufort L., Benthien A., Chou L., Delille B., Gattuso J.P.,
17496 Harlay J., Heemann C., Hoffmann L., Jacquet S., Nejstgaard J., Pizay M.D., Rochelle-
17497 Newall E., Schneider U., Terbrueggen A., Riebesell U. (2005). *Testing the direct effect of*
17498 *CO2 concentration on a bloom of the coccolithophorid Emiliana huxleyi in mesocosm*
17499 *experiments*. *Limnology and Oceanography*, 50: 493-507.
- 17500 Engelen A.H., Espírito-Santo C., Simões T., Monteiro C., Serrão E.A., Pearson G.A., Santos
17501 R.O.P. (2008). *Periodicity of propagule expulsion and settlement in the competing native*
17502 *and invasive brown seaweeds, Cystoseira humilis and Sargassum muticum (Phaeophyta).*
17503 *European Journal of Phycology*, 2008: 1-8 iFirst.
- 17504 Equipa Atlas (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da
17505 Conservação da natureza e Biodiversidade, Sociedade portuguesa para o Estudo das
17506 Aves, Parque Natural da Madeira, Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio &
17507 Alvim. Lisboa.
- 17508 European Commission. (2010). *Economic and social Analysis for the Initial Assessment for*
17509 *the Marine Strategy Framework Directive: a Guidance Document (A Non-Legally Binding*
17510 *Document, 21 December)*. Working Group on Economic and Social Assessment.
- 17511 Falcão M.M., Gaspar M.B., Caetano M., Santos M.N., Vale C. (2003). *Short-term*
17512 *environmental impact of clam dredging in coastal waters (south of Portugal): chemical*
17513 *disturbance and subsequent recovery of seabed*. *Marine Environmental Research* 56: 649-
17514 664.
- 17515 Falcão M., Santos M.N., Vicente M., Monteiro C.C. (2007). *Biogeochemical processes and*
17516 *nutrient cycling within an artificial reef off Southern Portugal*. *Marine Environmental*
17517 *Research* 63: 429–444.
- 17518 Farias I. (2005). *Estudo da Biologia de Leucoraja naevus (Müller and Heule, 1841) e Raja*
17519 *brachyura Lafont, 1873, na Costa Portuguesa*. Tese de Licenciatura. Faculdade de
17520 Ciências da Universidade de Lisboa, Janeiro 2005.
- 17521 Farias I., Figueiredo I., Moura T., Gordo L.S., Neves A., Serra-Pereira B. (2006). *Diet*
17522 *comparison of four ray species (Raja clavata, Raja brachyura, Raja montagui and Leucoraja*
17523 *naevus) caught along the Portuguese continental shelf*. *Aquat. Living Resour.* 19, 105–114.
- 17524 Fariña A.C., Azevedo M., Landa J., Duarte R., Sampedro P., Costas G., Torres M.A., Cañas
17525 L. (2008). *Lophius in the world: a synthesis on the common features and life strategies*.
17526 *ICES Journal of Marine Science*, 65: 1272-1280.



- 17527 Feely R.A., Sabine C.L., Hernandez-Ayon J.M., Ianson D., Hales B. (2008). *Evidence for*
17528 *Upwelling of Corrosive «Acidified» Water onto the Continental Shelf*. Science 320:1490-
17529 1492. doi: 10.1126/science.1155676.
- 17530 Fernández R. (2010). *Ecology of the bottlenose dolphin, Tursiops truncatus (Montagu 1821),*
17531 *in Galician waters, NW Spain*. Memória de Doctorado. Universidad de Vigo.
- 17532 Fernández-Reiriz M.J., Range P., Álvarez-Salgado X.A., Espinosa J., Labarta U. (2012).
17533 *Tolerance of juvenile Mytilus galloprovincialis to experimental seawater acidification*. Marine
17534 Ecology Progress Series, 454:65-74. doi:10.3354/meps09660.
- 17535 Ferreira J.G., Andersen J.H., Borja A., Bricker S.B., Camp J., Cardoso da Silva M., Garcés E.,
17536 Heiskanen A.S., Humborg C., Ignatiades L., Lancelot C., Menesguen A., Tett P., Hoepffner
17537 N., Claussen U. (2010). *MARINE STRATEGY FRAMEWORK DIRECTIVE-Task Group 5*
17538 *Report -Eutrophication*. JRC Scientific and technical Reports. 58Pp.
- 17539 Figueiredo I. (2003). *Deep-water megabenthos of the Portuguese continental coast: an*
17540 *ecological approach*. Tese de Doutoramento em Ciências do Mar, Faculdade de Ciências
17541 da Universidade de Lisboa. 302 pp.
- 17542 Figueiredo I., Bordalo-Machado P., Reis S., Sena-Carvalho D., Blasdale T., Newton A., Gordo
17543 L.S. (2003). *Observations on the reproductive cycle of the black scabbardfish (Aphanopus*
17544 *carbo Lowe, 1839) in the NE Atlantic*. ICES Journal of Marine Sciences 60: 774–779.
- 17545 Figueiredo M.J., Figueiredo I., Correia J. (1996). *Caracterização geral dos recursos de*
17546 *profundidade em estudo no IPIMAR*. Relatórios Científicos e Técnicos do Instituto
17547 Português de Investigação Marítima, nº21.
- 17548 Figueiredo M.J., Figueiredo I., Moura O. (1995). *Distribution, abundance and size composition*
17549 *of blackmouth catshark (Galeus melastomus) and small spotted dogfish (Scyliorhinus*
17550 *canicula) on the slope of the Portuguese south and southern west*
17551 *coasts*. ICES CM 1995/G:9, 38 p.
- 17552 Fiúza A., Macedo F.G., Guerreiro M.E., Sousa M.R. (1982). *Climatological space and time*
17553 *variation of the Portuguese coastal upwelling*. Oceanologica Acta, 5:31-40.
- 17554 Foote K., Knudsen H., Vestnes G., MacLennan D., Simmonds E. (1987). *Calibration of*
17555 *acoustic instruments for fish density estimation: a practical guide*. ICES Coop. Rep. N° 144.
- 17556 Fonseca P., Campos A., Larsen R.B., Borges T.C., Erzini K. (2005). *Using a modified*
17557 *Nordmøre grid for by-catch reduction in the Portuguese crustacean-trawl fishery*. Fisheries
17558 Research 71: 223-239.
- 17559 Fonseca P., Correia P.L., Campos A., Lau P.Y., Henriques V. (2008). *Fishery-independent*
17560 *estimation of benthic species density – a novel approach applied to the Norway lobster*
17561 *(Nephrops norvegicus)*. Marine Ecology Progress Series. 369, 267-271.
- 17562 Frankignoulle M., Abril G., Borges A., Bourge I., Canon C., DeLille B., Libert E., Theate J. M.
17563 (1998). *Carbon dioxide emission from European estuaries*. Science 282:434-436.
- 17564 Froese R. & Pauly D. Editors. (2012). *FishBase. World Wide Web electronic publication*.
17565 www.fishbase.org, version (06/2012).



- 17566 Gadelha J.R. (2007). *Estudos ecológicos preliminares e caracterização química dos Cnidaria*
17567 *da Costa Noroeste Portuguesa*. Tese de Mestrado. Universidade de Aveiro. Portugal, 95 p.
- 17568 Garrido S., Ben-Hmadou R., Oliveira P., Cunha M., Chícharo M., Van der Lingen C. (2008).
17569 *Spatial and temporal variation in dietary composition and feeding intensity of sardine*
17570 *Sardina pilchardus off Portugal and relationships with satellite-derived chlorophyll data*.
17571 *Marine Ecology Progress Series*, 354: 235–244.
- 17572 Gaspar M.B., Leitão F., Chícharo L.M., Vasconcelos P., Garcia A., Santos A.R., Monteiro C.C.
17573 (2002). *Depth segregation phenomenon in Donax trunculus (Bivalvia: Donacidae)*
17574 *populations of the Algarve coast (southern Portugal)*. *Scientia Marina* 66: 111-121.
- 17575 Gaspar M.B., Leitão F., Santos M.N., Chícharo L., Damásia D., Chícharo A., Monteiro C.C.
17576 (2003a). *A comparison of direct macrofaunal mortality using three types of Portuguese clam*
17577 *dredge*. *ICES Journal of Marine Science*, 60 (4): 733-742.
- 17578 Gaspar M.B., Leitão F., Santos M.N., Sobral M., Chícharo L., Chícharo A., Monteiro C.C.
17579 (2003b). *Size selectivity of the Spisula solida dredge in relation to tooth spacing and mesh*
17580 *size*. *Fisheries Research* 60: 561-568.
- 17581 Gaspar M.B., Santos M.N., Leitão F., Chícharo L., Chícharo A., Monteiro C.C. (2003c).
17582 *Recovery of substrates and macro-benthos after fishing trials with a new Portuguese clam*
17583 *dredge*. *Journal of Marine Biological Association, UK*. 83:1-5.
- 17584 Gaspar M.B., Carvalho S., Constantino R., Tata-Regala J., Cúrdia J., Monteiro C.C. (2009).
17585 *Can we infer dredge fishing effort based on macrobenthic community structure?*. *ICES*
17586 *Journal of Marine Science*, 66: 2121-2132.
- 17587 Grall J. & Glémarec M. (1997). *Bioévaluation des structures benthiques en Rade de Brest*.
17588 *Ann. Inst. océanogr. Paris*, 73 (1): 7-16.
- 17589 Gaudêncio M.J. & Guerra M.T. (1979). *Note sur la présence de Callinectes sapidus Rathbun,*
17590 *1986 (Crustacea Decapoda Brachyura) dans l'estuaire du Tage*. *Boletim do Instituto*
17591 *Nacional de Investigação das Pescas, Lisboa*, 2 : 67-73.
- 17592 Gaudêncio M.J. & Guerra M.T. (1995). *Projecto STRDB/C/MAR/235/92. Estudo de impacte*
17593 *dos recifes artificiais da costa algarvia*. *Fauna bentónica. Relatório IPIMAR*, 12 p.
- 17594 Gaylord B., Hill T.M., Sanford E., Lenz E.A., Jacobs L.A., Sato K. N., Russell A.D., Hettinger
17595 A. (2011). *Functional impacts of ocean acidification in an ecologically critical foundation*
17596 *species*. *The Journal of Experimental Biology* 214:2586 -2594. doi: 10.1242/jeb.055939.
- 17597 Gibson R.N. (1969). *The biology and behaviour of littoral fish*. *Oceanography and Marine*
17598 *Biology Annual Review*, 7, 367-410.
- 17599 Gibson R.N. (1982). *Recent studies on the biology of intertidal fishes*. *Oceanography and*
17600 *Marine Biology Annual Review*, 20, 363-414.
- 17601 GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE (<http://www.issg.org>).
- 17602 Global Ocean Associates (2004). *An Atlas of Oceanic Internal Solitary Waves*. Prepared for
17603 Office of Naval Research – Code 322PO.



- 17604 Gonçaves J., Bispo J., Silva J. (2002). *Underwater survey of ichthyofauna of eastern Atlantic*
17605 *seamounts: Gettysburg and Ormond (Gorringe Bank)*. ICES 2002 - Annual Science
17606 Conference.
- 17607 Gonçaves J., Bispo J., Silva J. (2004). *Underwater survey of ichthyofauna of eastern Atlantic*
17608 *seamounts: Gettysburg and Ormonde (Gorringe Bank)*. Archive of Fishery and Marine
17609 Research 51(1-3):233-40.
- 17610 Grupo de Trabalho da Náutica de Recreio (2012). *Náutica de recreio em Portugal. Um pilar do*
17611 *desenvolvimento local e da economia do mar, propostas de actuação e planos de acção*.
17612 Fórum Permanente para os Assuntos do Mar. SINAPSIS EDITORES:29-35, 61-70.
- 17613 Guerra M.T. & Gaudêncio M.J. (1982). *Première capture de la langouste du sud-ouest*
17614 *africain, Jasus lalandii (H. Milne-Edwards, 1837), sur la côte portugaise*. Memórias do
17615 Museu do Mar, série Zoológica, 2, 22: 1-12.
- 17616 Guerra M.T. & Gaudêncio M.J. (2010). *Project Life Biomares. Final Report Action D.4 Task:*
17617 *monitoring of benthic macroinvertebrates and sediment parameters*. Relatório IPIMAR, 16p.
- 17618 Gutscher M.A., Malod J., Rehault J.-P., Contrucci I., Klingelhoefer F., Mendes-Victor L.,
17619 Spakman W. (2002). *Evidence for active subduction beneath Gibraltar*. Geology 30 (12),
17620 1071–1074.
- 17621 Hallermeier R.J. (1980). *Sand motion initiation by water waves. Two asymptotes*. Journal of
17622 Waterway, Port Coastal and Ocean Division, ASCE
- 17623 Hein J.R., Koschinsky A., Bau M., Manheim F.T., Kang J.-K., Roberts L. (2000). *Cobalt-rich*
17624 *ferromanganese crust. in the Pacific*. In Cronan D.S. (ed.), *Handbook of marine mineral*
17625 *deposits*, pp. 239-279, CRC Press.
- 17626 Henriques H., Guerra M.T., Gaudêncio M.T., Fonseca P., Campos A., Mendes B. (2011).
17627 *Project Life Biomares. Annex 9.4 Final Report Action A.4 Marine habitat characterization*, 1
17628 February 2011, 66 p.
- 17629 Hensen C., M. Nuzzo, et al. (2007). *Sources of mud volcano fluids in the Gulf of Cadiz -*
17630 *Indications for hydrothermal imprint*. Geochimica et Cosmochimica Acta 71: 1232-1248.
- 17631 HIDROPROJECTO/ICNB, I.P. (2008). *Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste*
17632 *Alentejano e Costa Vicentina*. Estudos de Base. Etapa 1 – Descrição, vol. II/III
17633 (<http://portal.icnb.pt>).
- 17634 Hilário A. & Cunha. M.R. (2008). *On some frenulate species (Annelida: Polychaeta:*
17635 *Siboglinidae) from mud volcanoes in the Gulf of Cadiz (Northeast Atlantic)*. Scientia Marina
17636 72, 361-371.
- 17637 Hilário A., Johnson S.B., Vrijenhoek R.C., Cunha M.R. (2010). *High diversity of frenulates*
17638 *(Polychaeta: Siboglinidae) in the Gulf of Cadiz mud volcanoes: a DNA taxonomy analysis*.
17639 Deep Sea Research I 57, 143-150.
- 17640 Hunter E., Buckley A.A., Stewart C., Metcalfe J.D. (2005). *Migratory behaviour of the*
17641 *thornback ray, Raja clavata, in the southern North Sea*. Journal of the Marine Biological
17642 Association of the United Kingdom, 85: 1095-1105.



- 17643 ICES. (2006). *Report of the Workshop on Nephrops Stocks (WKNEPH)*, 24–27 January 2006,
17644 ICES Headquarters. ICES CM 2006/ACFM:12, 85 p.
- 17645 ICES. (2008). *Report of the ICES Advisory Committee, 2008*. ICES Advice. Book 1.
- 17646 ICES. (2010a). *Manual for the international bottom trawl surveys in the Western and*
17647 *Southwestern Areas*. Revision III. Addendum II. ICES CM 2010/SSGESST:06.
- 17648 ICES. (2010b). *WKMAL REPORT 2010. Report of the Joint MEDPOL/Black Sea/JRC/ICES*
17649 *Workshop on Marine Litter (WKMAL)*. ICES CM 2010/ACOM: 60.
- 17650 ICES (2010c). *Report of the Working Group on the Ecosystem Effects of Fishing Activities*
17651 *(WGECO)*. ICES CM 2010/ACOM:23.
- 17652 ICES. (2011a). *Report of the Working Group on Anchovy and Sardine (WGANSA)*. ICES CM
17653 2011/ACOM:16, 470 pp.
- 17654 ICES. (2011b). *Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf stocks of*
17655 *Hake, Monk and Megrim (WGMMM)*, 5 - 11 May 2011, ICES Headquarters, Copenhagen.
17656 ICES CM 2011/ACOM:11. 625 pp.
- 17657 ICES. (2011c). *Report of the Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE)*, 23-29
17658 August 2011, ICES Headquarters, Copenhagen. ICES CM 2011/ACOM:12.
- 17659 ICES (2011d). *Report of the Working Group on the Ecosystem Effects of Fishing Activities*
17660 *(WGECO)*. ICES CM 2011/ACOM:24.
- 17661 ICES. (2012a). *Marine Strategy Framework Directive – Descriptor 3+. Core Group Report*.
17662 ICES CM 2012/ACOM:62, 163 p.
- 17663 ICES. (2012b). *Report of the Benchmark Workshop on Pelagic Stocks (WKPELA 2012)*. ICES
17664 CM 2012/ACOM:47, 524 p.
- 17665 ICES. (2012c, *in press*). *Report of the working group on the biology and assessment of deep-*
17666 *sea fisheries resources (WGDEEP)*. 28 March-5 April 2012, ICES Headquarters,
17667 Copenhagen.
- 17668 ICNB. (2007). *Plano de ordenamento da reserva natural Berlengas. Versão para discussão*
17669 *pública do Relatório do Plano de Ordenamento da RNB*. 253p.
- 17670 ICNB/DHVFBO. (2007). *Plano de Ordenamento e Gestão do Parque Natural do Litoral Norte*.
17671 *Fase I Caracterização. Parte I Descrição. Vol. III Caracterização Biológica*, 87p.
17672 (<http://portal.icnb.pt>).
- 17673 IMAR. (1997). *A ilha da Berlenga. Breve caracterização dos biótopos marinhos na zona*
17674 *intermareal e submareal*. IMAR – Instituto do Mar (CIC), Coimbra, 21 p.
- 17675 INE (2008). *Destaque – Contas Económicas da Pesca 1998-2007*.
- 17676 INE/DGPA (2011). *Estatísticas da Pesca 2010*.
- 17677 InvasIBER – Espécies exóticas Invasivas de la Peninsula Iberica (<http://www.invasiber.org>).
- 17678 Invasive Species Compendium (<http://cabi.org>).
- 17679 IPCC (2007). *Climate change 2007 the physical science basis : summary for policymakers*.
17680 Intergovernmental Panel on Climate Change.



- 17681 JRC. (2011). *Marine Litter : Technical Recommendations for the Implementation of MSFD*
17682 *Requirements*. JRC Scientific and Technical Reports. MSFD GES Technical Subgroup on
17683 Marine Litter. Publications Office of the European Union.
- 17684 Kapiris K. (2004). *Feeding ecology of Parapeneus longirostrus (Lucas 1846) (Decapoda:*
17685 *Penaeidae) from de Ionian Sea (Central and Eastern Mediterranean Sea)*. *Scienza Marina*
17686 68 2: 247-256.
- 17687 Kleypas J. A, Feely R.A, Fabry V.J, Langdon C., Sabine C.L., Robbins L.L. (2006). *Impacts of*
17688 *ocean acidification on coral reefs and other marine calcifiers a guide for future research: a*
17689 *report of a workshop*. University Corporation for Atmospheric Research; California State
17690 University; University of Miami.
- 17691 Lafuente J.G., Ruiz J. (2007). *The Gulf of Cádiz pelagic ecosystem: A review*. *Progress in*
17692 *Oceanography* 74, 228–251.
- 17693 Leitão F., Santos M.N., Erzini K., Monteiro C.C. (2008). *Fish assemblages and rapid*
17694 *colonisation after enlargement of an artificial reef off the Algarve (southern Portugal) coast*.
17695 *Marine Ecology*. 29: 435–448.
- 17696 Levinton J.S. (2001). *Chapter 14: The Tidelands: Rocky Shores, Soft-Substratum Shores,*
17697 *Marshes, Mangroves and Estuaries*. In *Marine Biology: function, biodiversity, ecology*. 2nd
17698 Edition. Oxford University Press, pp 309-347.
- 17699 Lopes M. (2003). *Ecologia alimentar e variação morfológica de Macroramphosus Lacepède,*
17700 *1803 e Capros aper (Linnaeus, 1758) na costa Portuguesa*. Estágio de Licenciatura do
17701 Curso Biologia Aplicada aos Recursos Animais. Universidade de Lisboa, 50 pp.
- 17702 Lourenço S. & Pereira J. (2006). *Estimating standardised landings per unit effort for an*
17703 *octopus mixed components fishery*. *Fisheries Research*, 78, 89-95.
- 17704 Lourenço S., Moreno A., Narciso L., Gonzalez A.F., Pereira J. (in press). *Seasonal trends of*
17705 *the reproductive cycle of Octopus vulgaris in two environmentally distinct coastal areas*.
17706 *Fisheries Research*.
- 17707 Lubchenco J., Palumbi S., Gaines S., Andelman S. (2003). *Plugging a hole in the ocean: the*
17708 *emerging science of marine reserves*. *Ecological Applications*, 13, suppl.: 3-7.
- 17709 Luís A.R. (2007). *Avaliação do impacto de construções portuárias no comportamento e no*
17710 *ambiente acústico da população de golfinhos-roazes (Tursiops truncatus) do estuário do*
17711 *Sado*. MsC thesis. Universidade Lisboa, Lisboa.
- 17712 Macpherson E. (1979). *Estudio sobre el régimen alimentario de algunos peces en el*
17713 *Mediterráneo occidental*. *Misc. Zool*. 5: 93-107. Barcelona.
- 17714 Magalhães F. (1999). *Os sedimentos da plataforma continental portuguesa: contrastes*
17715 *espaciais, perspectiva temporal, potencialidades económicas*. Teses de Doutoramento,
17716 Univ. Lisboa, 289 p.
- 17717 Magalhães V.H., Pinheiro L.M., Ivanov M.K., Kozlova E., Blinova V., J. Kolganova,
17718 Vasconcelos C., McKenzie J.A., Bernasconi S.M., Kopf A. J., Díaz-del-Río V., González
17719 F.J., Somoza L. (2012). *Formation processes of methane-derived authigenic carbonates*
17720 *from the Gulf of Cadiz*. *Sedimentary Geology* 243–244, 155–168.



- 17721 Maia C., Ezini K., Serra-Pereira B., Figueiredo I. (*in press*). *Reproductive biology of cuckoo*
17722 *ray Leucoraja naevus from Portuguese waters*. Journal of Fish Biology.
- 17723 Marques J.C.S. (1989). *Amphipoda (Crustacea) bentónicos da costa portuguesa: Estudo*
17724 *taxonómico, ecológico e biogeográfico*. Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências e
17725 Tecnologia, Universidade de Coimbra, 394p.
- 17726 Marques V.M. & Andrade F. (1981). *Contribution à l'étude du bathyal rocheux des côtes*
17727 *ibériques*. Arquivos do Museu Bocage, série B, Notas, 1 (8): 81-94.
- 17728 Martin K.L.M. (1995). *Time and tide wait for no fish: intertidal fishes out of water*.
17729 Environmental Biology of Fishes, 44, 165-181.
- 17730 Massapina M.C.V. (1990). *Estrutura e dinâmica das comunidades zooplanctónicas na costa*
17731 *ocidental de Portugal (Porto-Figueira da Foz)*. Trabalho de síntese para acesso à categoria
17732 de Assistente de Investigação INIP, 60 p. + 87 p.
- 17733 Martins M.M. (1998). *As Populações de Género Scomber: Sarda (S. scombrus L., 1758) e*
17734 *Cavala (s. japonicus, H., 1782). Biologia e estado de conservação destes recursos nas*
17735 *áreas de distribuição do Atlântico Nordeste*. Dissertação original apresentada para provas
17736 de Investigadora Auxiliar. Área Científica de Dinâmica de Populações Haliêuticas do
17737 Instituto de Investigação das Pescas e do Mar. Lisboa, Julho de 1998. 146 p.
- 17738 Mendes B., Fonseca P., Campos A. (2004). *Weight-length relationships for 46 fish species of*
17739 *the Portuguese west coast*. J. Appl. Ichthyol. 20, 355–361.
- 17740 Mendes S., Marques S.C., Azeiteiro U.M., Fernández-Gómez M.J., Galindo-Villardón M.P.,
17741 Maranhão P., Morgado F., Leandro S.M. (2011). *Zooplankton distribution in a marine*
17742 *protected area: The Berlengas natural reserve (western coast of Portugal)*. Fresenius
17743 Environmental Bulletin, 20 (2a):496-505.
- 17744 Mil-Homens M., Blum J. Canário J, Caetano M., Costa A., Lebreiro S., Trancoso M., Richter
17745 T., de Stigter H., Johnson M., Branco V., Cesário R., Mouro F, Mateus M., Boer W., Melo Z.
17746 (2012). *Tracing anthropogenic Hg and Pb input using stable Hg and Pb isotope ratios in*
17747 *sediments of the central Portuguese Margin*. Chemical Geology (*in press*)
- 17748 Millan M. (1999). *Reproductive characteristics and condition status of anchovy Engraulis*
17749 *encrasicolus L. from the Bay of Cadiz (SW Spain)*. Fisheries Research 41, 73–86.
- 17750 Moita M.T., Vilarinho M.G., Palma A.S. (1998). *On the variability of Gymnodinium catenatum*
17751 *Graham blooms in Portuguese waters*. in *Harmful Microalgae*, Reguera B., Blanco J.,
17752 Fernández M.L. and Wyatt T. (Eds.), Xunta de Galicia and IOC of UNESCO: 118-121.
- 17753 Moita M.T. (2001). *Estrutura, variabilidade e dinâmica do Fitoplâncton na costa de Portugal*
17754 *Continental*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, 272 p.
17755 [http://www.inrb.pt/ipimar/divulgacao/publicacoes/teses-e-dissertacoes/titulos-de-teses-de-](http://www.inrb.pt/ipimar/divulgacao/publicacoes/teses-e-dissertacoes/titulos-de-teses-de-doutoramento)
17756 [doutoramento](http://www.inrb.pt/ipimar/divulgacao/publicacoes/teses-e-dissertacoes/titulos-de-teses-de-doutoramento)
- 17757 Moita M.T., Silva A., Palma S., Vilarinho M.G. (2010). *The coccolithophore summer-autumn*
17758 *assemblage in the upwelling waters of Portugal: Patterns of mesoscale distribution (1985 –*
17759 *2005)*. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 87: 411–419.
- 17760 Monteiro P., Araújo A., Erzini K., Castro M. (2001). *Discards of the Algarve (southern*
17761 *Portugal) crustacean trawl fishery*. Hydrobiologia 449:267-277.



- 17762 Monteiro C.C., Carvalho M.P. (1989). *Os Recifes Artificiais como Contributo Fundamental*
17763 *para o Ordenamento das Pescarias Litorais Algarvias*. Relatório Técnico Científico INIP 1,
17764 16.
- 17765 Morais P., Borges T.C., Carnall V., Terrinha P., Cooper C., Cooper R. (2007). *Trawl-induced*
17766 *bottom disturbances off the south coast of Portugal: direct observations by the 'Delta'*
17767 *manned-submersible on the Submarine Canyon of Portimao*. Marine Ecology-an
17768 Evolutionary Perspective 28 (Suppl. 1):112-122.
- 17769 Moreno A., Pereira J., Arvanitidis C., Robin J.-P., Koutsoubas D., Perales-Raya C., Cunha
17770 M.M., Balguerías E., Denis V. (2002). *Biological variation of Loligo vulgaris (Cephalopoda:*
17771 *Loliginidae) in the eastern Atlantic and Mediterranean*. Bulletin of Marine Science, 71(1):
17772 515–534.
- 17773 Moreno A., Pereira J., Cunha M. (2005). *Environmental influences on age and size at maturity*
17774 *of Loligo vulgaris*. Aquat. Living Resour. 18, 377–384.
- 17775 Moreno A., Azevedo M., Pereira J., Pierce G.J. (2007). *Growth strategies in the squid Loligo*
17776 *vulgaris from Portuguese waters*. Marine Biology Research, 3: 49-59.
- 17777 Moreno A., Dos Santos A., Piatkowski U., Santos A.M.P., Cabral H. (2009). *Distribution of*
17778 *cephalopod paralarvae in relation to the regional oceanography of the western Iberia*.
17779 Journal of Plankton Research, 31: 73-91.
- 17780 Moreno A., Pierce G.J., Azevedo M., Pereira J., Santos A.M.P. (2012). *The effect of*
17781 *temperature on growth of early life stages of the common squid Loligo vulgaris*. Journal of
17782 the Marine Biological Association of the UK. doi:10.1017/S0025315411002141.
- 17783 Morote E., Olivar M.P., Villate F., Uriarte I. (2010). *A comparison of anchovy (Engraulis*
17784 *encrasicolus) and sardine (Sardina pilchardus) larvae feeding in the Northwest*
17785 *Mediterranean: influence of prey availability and ontogeny*. ICES Journal of Marine
17786 Science .(2010) 67 (5): 897-908.
- 17787 Moura A., Boaventura D., Cúrdia J., Carvalho S., Pereira P., Cancela da Fonseca L., Leitão
17788 F.M., Santos M.N., Monteiro C. C. (2004). *Sucessão bentónica num recife artificial no Sul*
17789 *de Portugal – resultados preliminares*. Revista Biol. (Lisboa) 22: 169-181.
- 17790 Moura A., Boaventura D., Cúrdia J., Carvalho S., Pereira P., Cancela da Fonseca L., Leitão F.
17791 M., Santos M. N., Monteiro C. C. (2007). *Effect of depth and reef structure on early*
17792 *macrobenthic communities of the Algarve artificial reefs (southern Portugal)*. Hydrobiologia
17793 580:173–180.
- 17794 Moura C.J., Cunha M.R., Porteiro F.M., Rogers A.D. (2011). *Polyphyly and cryptic diversity in*
17795 *the hydrozoan families Lafoeidae and Hebellidae (Cnidaria: Hydrozoa)*. Invertebrate
17796 Systematics 25(5), 454-470.
- 17797 Moura T., Figueiredo I., Machado P.B., Gordo L.S. (2004). *Growth pattern and reproductive*
17798 *strategies of the holocephalan Chimaera monstrosa L. along the Portuguese continental*
17799 *slope*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 84: 801-804.
- 17800 Moura T., Figueiredo I., Machado P.B., Gordo L. (2005). *Feeding habits of Chimaera*
17801 *monstrosa L. (Chimaeridae) in relation to its ontogenetic development on the southern*
17802 *Portuguese continental slope*. Marine Biology Research 1:118-126.



- 17803 Neves A., Figueiredo I., Moura T., Gordo L. (2008). *Diet and feeding strategy of Galeus*
17804 *melastomus Rafinesque, 1810 in two areas of the Portuguese continental slope*. Vie Milieu,
17805 57: 165-170.
- 17806 Niemann H., Duarte J., et al. (2006). *Microbial methane turnover at mud volcanoes of the Gulf*
17807 *of Cadiz*. Geochimica et Cosmochimica Acta 70: 5336-5355.
- 17808 NOBANIS European Network on Invasive Alien Species (<http://www.nobanis.org>).
- 17809 Nybakken J.W. & Bertness M.D. (2005). *Chapter 6: Intertidal Ecology*. In *Marine Biology. An*
17810 *Ecological Approach*. 6th Edition. Pearson Education, Inc., pp 266-341.
- 17811 Nyberg C.D., Thomsen M.S., Wallentinus I. (2009). *Flora and fauna associated with the*
17812 *introduced red alga Gracilaria vermiculophylla*. European Journal of Phycology, 44, 3: 395-
17813 403.
- 17814 Nuzzo M., Hornibrook E.R.C., et al. (2008). *Shallow microbial recycling of deep-sourced*
17815 *carbon in Gulf of Cadiz mud volcanoes*. Geomicrobiology Journal 25: 283-295.
- 17816 Nuzzo M., Hornibrook E.R.C., et al. (2009). *Origin of light volatile hydrocarbon gases in mud*
17817 *volcano fluids, Gulf of Cadiz - Evidence for multiple sources and transport mechanisms in*
17818 *active sedimentary wedges*. Chemical Geology 266: 359-372.
- 17819 Nuzzo M., Elvert M., et al. (2012, in press). *Impact of hot fluid advection on hydrocarbon gas*
17820 *production and seepage in mud volcano sediments of thick Cenozoic deltas*. Earth and
17821 Planetary Science Letters.
- 17822 Oceana. (2011). *Ospar workshop on the improvement of the definitions of habitats on the*
17823 *OSPAR list. Background document for discussion: "Coral gardens", "Deep Sea Sponge*
17824 *Aggregations" and "Seapen and burrowing megafauna communities"*. 20-21 October 2011.
17825 Bergen, Norway.
- 17826 Oceano XXI (2012). *Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar*.
17827 <http://www.oceano21.org/info.asp?id=20&LN>
- 17828 Olenin S., Minchin D., Daunys D. (2007). *Assessment of biopollution in aquatic ecosystems*.
17829 Marine Pollution Bulletin, 55: 379-394.
- 17830 Olenin S., Alemany F., Cardoso A.C., Gollasch S., Gouletquer P., Lehtiniemi M., McCollin T.,
17831 Minchin D., Miossec L., Occhipinti Ambrogi A., Ojaveer H., Rose Jensen K., Stankiewicz M.,
17832 Wallentinus I., Aleksandrov B. (2010). *Marine Strategy Framework Directive. Task Group 2*
17833 *Non-indigenous species. April 2010. Joint Report. Prepared under the Administrative*
17834 *Arrangement between JRC and DG ENV (no 31210 – 2009/2010), the Memorandum of*
17835 *Understanding between the European Commission and ICES managed by DG MARE, and*
17836 *JRC's own Institutional funding*. JRC Scientific and Technical Reports, EUR 24342 EN –
17837 2010. Editor: H. Piha, 34p.
- 17838 Olenina I., Wasmund N., Hadju S., Jurgensone I., Gromisz S., Kownaka J., Toming K.,
17839 Vaiciute D., Olenin S. (2010). *Assessing impacts of invasive phytoplankton: The Baltic sea*
17840 *case*. Marine Pollution Bulletin, 60: 1691-1700.
- 17841 Oliveira M.I. (2002). *Dieta Alimentar da Faneca Trisopterus luscus (Linnaeus 1758) de*
17842 *Angeiras e da Aguda*. Tese de Mestrado em Ecologia Aplicada. Universidade do Porto.
17843 170pp.



- 17844 Oliveira A.P., Cabeçadas G., Pilar-Fonseca T. (2012). *Iberia coastal ocean in the CO2*
17845 *sink/source context: Portugal case study*. Journal of Coastal Research, 28(1): 184-195.
- 17846 Oliver P.G., Rodrigues C.F., Cunha M.R. (2011). *Chemosymbiotic bivalves from the mud*
17847 *volcanoes of the Gulf of Cadiz, with descriptions of new species of Solemyidae, Lucinidae*
17848 *and Vesicomidae*. Zookeys 113, 1-38.
- 17849 Orr J.C., Fabry V.J., Aumont O., Bopp L., Doney S.C., Feely R.A., Gnanadesikan A., Gruber
17850 N., Ishida A., Joos F., Key R.M., Lindsay K., Maier-Reimer E., Matear R., Monfray P.,
17851 Mouchet A., Najjar R.G., Plattner G., Rodgers K.B., Sabine C. L., Sarmiento J.L., Schlitzer
17852 R., Slater R.D., Totterdell I.J., Weirig M., Yamanaka Y., Yool A. (2005). *Anthropogenic*
17853 *ocean acidification over the twenty-first century and its impact on calcifying organisms*.
17854 Nature. 437:681.
- 17855 OSPAR (2005). *Common Procedure for the Identification of the eutrophication status of the*
17856 *OSPAR maritime area*. OSPAR agreement 2005-3. 36p.
17857 [http://www.ospar.org/documents/DBASE/DECRECS/Agreements/05-](http://www.ospar.org/documents/DBASE/DECRECS/Agreements/05-03e_Common%20Procedure.doc)
17858 [03e_Common%20Procedure.doc](http://www.ospar.org/documents/DBASE/DECRECS/Agreements/05-03e_Common%20Procedure.doc)
- 17859 OSPAR (2007). *OSPAR Pilot Project on Monitoring Marine Beach Litter. Monitoring of marine*
17860 *litter in the OSPAR region*. OSPAR Commission. Biodiversity Series.
- 17861 OSPAR (2008). *OSPAR Background Document on the EcoQO on changes in the proportion*
17862 *of large fish and evaluation of the sizebased indicators*. Publication number: 356/2008.
- 17863 Ospar (2009). *Background Document for Lophelia pertusa reef*. Biodiversity series.
- 17864 Ospar (2010a). *Background Document for Maërl beds*. Biodiversity series.
- 17865 OSPAR (2010b). *Quality Status Report 2010*. OSPAR Commission. London.
17866 (http://qsr2010.ospar.org/en/media/chapter_pdf/QSR_Ch12_EN.pdfQuality Status Report).
- 17867 OSPAR (2011a). *Report of the OSPAR/MSFD workshop on approaches to determining GES*
17868 *for biodiversity* no. 553/2011, 55pp.
- 17869 OSPAR (2011b). *OSPAR's MSFD advice manual on biodiversity- Approaches to determining*
17870 *good environmental status, setting of environmental targets and selecting indicators for*
17871 *Marine Strategy Framework Directive descriptors 1, 2, 4 and 6. Draft Report, 14/07/2011*.
17872 OSPAR 11/3/3 Add.1-E, 90 p (<http://www.sea.ee>).
- 17873 OSPAR (2012). *MSFD Advice document on Good environmental status - Descriptor 7:*
17874 *Hydrographical conditions*. A living document - Version 17 January 2012.
- 17875 Pajuelo J.G., González J.A., Santana J.I., Lorenzo J.M., García-Mederos A., Tuset V. (2008).
17876 *Biological parameters of the bathyal fish black scabbardfish (Aphanopus carbo Lowe, 1839)*
17877 *off the Canary Islands, Central-east Atlantic*. Fish. Res. 92, 140–147.
- 17878 Palminha F. (1951). *Contribuição para o estudo das algas marinhas Portuguesas*. I. Boletim
17879 da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, 2, 3: 226-250.
- 17880 Pardal M. & Azeiteiro U.M. (2001). *Zooplankton biomass, abundance and diversity in a shelf*
17881 *area of Portugal (the Berlenga Marine Natural Reserve)*. Arquipélago, 18A:25-33.
- 17882 Patterson K. (1992). *Fisheries for small pelagic species: an empirical approach to*
17883 *management targets*. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 2, 321-338.



- 17884 Pauly D., Christensen V., Dalsgaard J., Froese R., Torres Jr. F.C. (1998). *Fishing down*
17885 *marine food webs*. Science 279: 860-863.
- 17886 Peliz A., Dubert J., Marchesiello P., Teles-Machado A. (2007). *Surface circulation in the Gulf*
17887 *of Cadiz: Model and mean flow structure*. J. Geophys. Res. 107,
17888 doi:10.1029/2007JC004159.
- 17889 Pereira F., Barata M., Carvalho S., Gaspar M.B. (2006). *Poster, XIV Simposio Ibérico de*
17890 *Estudios de Biología Marina*, Barcelona, 12-15 September 2006.
- 17891 Pérès J.M. (1959). *Aperçu bionomique sur les communautés benthiques des côtes sud du*
17892 *Portugal*. Résultats scientifiques de la Campagne du N.R.P. «Faial» dans les eaux côtières
17893 du Portugal (1957), 1 : 1-35.
- 17894 Pickering H., Whitmarsh D., Jensen A. (1998). *Artificial reefs as a tool to aid rehabilitation of*
17895 *coastal ecosystems: investigating the potential*. Marine Pollution Bulletin 37: 505–514.
- 17896 Pierce G. & Santos M.B. (2000). *Impact of fisheries on small cetaceans in coastal waters of*
17897 *northwest Spain and Scotland*. Final report Study No97/089. 116 pp.
- 17898 Pierce G.J., Allcock L., Bruno I., Bustamante P., González A., Guerra A., Jereb P., Lefkaditou
17899 E., Malham S., Moreno A., Pereira J., Piatkowski P., Rasero M., Sánchez P., Santos B.,
17900 Santurtún M., Seixas S., Sobrino I., Villanueva R. (Eds.). (2010). *Cephalopod biology and*
17901 *fisheries in Europe*. ICES Cooperative Research Report No. 303, 175pp.
- 17902 Piet G.J., Quirijns F.J., Robinson L., Greenstreet S.P.R. (2007). *Potential pressure indicators*
17903 *for fishing, and their data requirements*. ICES Journal of Marine Science, 64, 110-121.
- 17904 Piha H. & Zampoukas N. (2011). *Review of Methodological Standards Related to the Marine*
17905 *Strategy Framework Directive Criteria on Good Environmental Status*. Prepared under the
17906 *Administrative Arrangement between JRC and DG ENV (no 31210 – 2009/2010) and JRC's*
17907 *own Institutional funding*. JRC Scientific and Technical Reports, EUR 24743 EN – 2011,
17908 47p.
- 17909 Pilar-Fonseca T., Campos A., Afonso-Dias M., Fonseca P., Pereira J. (2008). *Trawling for*
17910 *cephalopods off the Portuguese coast – fleet dynamics and landings composition*. Fish.
17911 Res. 92:180-188.
- 17912 Pinheiro L.M., Ivanov M.K., Sautkin A., Akhmanov G., Magalhaes V.H., Volkonskaya A.,
17913 Monteiro J.H., Somoza L., Gardner J., Hamouni N., Cunha M.R. (2003). *Mud volcanism in*
17914 *the Gulf of Cadiz: results from the TTR-10 cruise*. Marine Geology 195, 131–151.
- 17915 Pinheiro L.M., Ivanov M., Kenyon N.H., Magalhães V., Somoza L., Gardner J., Kopf A., Van
17916 Rensbergen P., Monteiro J.H. and Euromargins-MVSEIS Team. (2006). *Structural control of*
17917 *mud volcanism and hydrocarbon-rich fluid seepage in the gulf of Cadiz: Recent results from*
17918 *the TTR-15 cruise*. In: *Fluid seepages / mud volcanism in the Mediterranean and adjacent*
17919 *domains*. CIESM Workshop Monographs n°29 (Eds J. Mascle, D. Sakellariou and F.
17920 Briand), pp. 53-58, Bologna, Italy.
- 17921 Pinnegar J.K., Jennings S., O'Brien C.M., Polunin N.V.C. (2002). *Long-term changes in the*
17922 *trophic level of the Celtic Sea fish community and fish market price distribution*. Journal of
17923 Applied Ecology, 39: 377-390.
- 17924 POEM. Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo.



- 17925 Poot M. & Flamant R. (2006). *Numbers, behaviour and origin of Mediterranean Gulls Larus*
17926 *melanocephalus along the west coast of southern Portugal*. Airo 16:13-22.
- 17927 Postel L , Fock H., Hagen W. (2000). *Biomass and abundance*. in *ICES Zooplankton*
17928 *Methodology Manual* (Harris, Wiebe, Lenz, Skjoldal and Huntley, eds.). Academic press.
17929 684 pp.
- 17930 Preciado I., Velasco F., Olaso I. (2008). *The role of pelagic fish as forage for the demersal fish*
17931 *community in the southern Bay of Biscay*. Journal of Marine Systems 72 (2008) 407–417.
- 17932 Prista N., Jones C.M., Costa J.L., Costa M.J. (2008). *Inferring fish movements from small-*
17933 *scale fisheries data: the case of Argyrosomus regius (Sciaenidae) in Portugal*. ICES CM
17934 2008/K:19, 19p.
- 17935 Prista N., Diawara N., Costa M.J., Jones C.M. (2011). *Use of SARIMA models to assess data-*
17936 *poor fisheries: case study with a Sciaenid fishery off Portugal*. Fishery Bulletin, 109: 170-
17937 185.
- 17938 Projeto LobAssess- *Stocks de lagostim em Portugal: Bases para a avaliação usando*
17939 *informação de produção e ecologia larvar* (POCI/BIA-BDE/59426/2004).
- 17940 Queiroga H., Leão F., Coutinho M. (2008). *Candidatura das Berlengas a Reserva da Biosfera*
17941 *da UNESCO*. Câmara Municipal de Peniche. Versão do Dossier para Consulta Pública.
17942 EEP 12.08 – 08/06.11.
- 17943 Queiroga H., Leão F., Coutinho M. (Coord.). (2010). *Nomination of the Berlengas Islands as a*
17944 *UNESCO Biosphere Reserve*. Câmara Municipal de Peniche, Portugal, 131 p.
- 17945 Raimundo R., Pereira P., Caetano M., Cabrita M.T., Vale C. (2011). *Decrease of Zn, Cd and*
17946 *Pb concentrations in marine fish species over a decade as response to reduction of*
17947 *anthropogenic inputs: The example of Tagus estuary*. Marine Pollution Bulletin 62: 2854-
17948 2858.
- 17949 Ramos V. & Vasconcelos V. (2010). *Palytoxin and Analogs: Biological and Ecological Effects*.
17950 Mar. Drugs, 8: 2021-2037.
- 17951 Range P., Chicharo M.A., Ben-Hamadou R., Piló D., Matias D., Joaquim S., Oliveira A.P.,
17952 Chicharo L. (2011). *Calcification, growth and mortality of juvenile clams Ruditapes*
17953 *decussatus under increased pCO₂ and reduced pH: variable responses to ocean*
17954 *acidification at local scales?* Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 396:177-
17955 184. doi: 10.1016/j.jembe.2010.10.020.
- 17956 Range P., Piló D., Ben-Hamadou R., Chicharo M.A., Matias D., Joaquim S., Oliveira A.P.,
17957 Chicharo L. (2012). *Seawater acidification by CO₂ in a coastal lagoon environment: Effects*
17958 *on life history traits of juvenile mussels Mytilus galloprovincialis*. Journal of Experimental
17959 Marine Biology and Ecology, 424-425: 89-98.
- 17960 Raven J.A. (2005). *Ocean acidification due to increasing atmospheric carbon dioxide*. The
17961 Royal Society.
- 17962 Redfield A.C. (1958). *The biological control of chemical factors in the environment*. American
17963 Scientist, 46:205–221.



- 17964 Relvas P. & Barton E.D. (2002). *Mesoscale patterns in the Cape São Vicente (Iberian*
17965 *Peninsula) upwelling region*. Journal of Geophysical Research, 107 (C10):1-23.
- 17966 Relvas P. & Barton E.D. (2005). *A separated jet and coastal counterflow during upwelling*
17967 *relaxation off Cape São Vicente (Iberian Peninsula)*. Continental Shelf Research, 25 (1):29-
17968 49.
- 17969 Relvas P., Barton E.D., Dubert J., Oliveira P.B., Peliz A., da Silva J.C.B. e, Santos A.M.P.
17970 (2007). *Physical oceanography of the western Iberia ecosystem: Latest views and*
17971 *challenges*. Progress in Oceanography 74, 149–173.
- 17972 Relvas P., Luís J., Santos A.M.P. (2009). *Importance of the mesoscale in the decadal*
17973 *changes observed in the northern Canary upwelling system*. GEOPHYSICAL RESEARCH
17974 LETTERS, VOL. 36, L22601, doi:10.1029/2009GL040504.
- 17975 Ribeiro-Cascalho A. & Veiga F. (1988). *Biologia, ecologia e pesca dos peneídeos de*
17976 *profundidade Parapenaeus longirostris (Lucas) e Aristeus antennatus (Risso) da costa*
17977 *portuguesa*. Dissertação para provas de acesso à categoria de Investigador Auxiliar, INIP.
17978 171 p.
- 17979 Rice J., Arvanitidis C., Borja A., Frid C., Hiddink J., Krause J., Lorance P., Ragnarsson S.Á.,
17980 Sköld M., Trabucco B. (2010). *Marine Strategy Framework Directive. Task Group 6 Report.*
17981 *Seafloor integrity. April 2010. Joint Report*. Prepared under the Administrative Arrangement
17982 between JRC and DG ENV (no 31210 – 2009/2010), the Memorandum of Understanding
17983 between the European Commission and ICES managed by DG MARE, and JRC's own
17984 Institutional funding. JRC Scientific and Technical Reports, EUR 24334 EN – 2010. Editor:
17985 H. Piha, 73 p.
- 17986 Riebesell U. (2004). *Effects of CO2 enrichment on marine phytoplankton*. Journal of
17987 Oceanography, 60: 19-729.
- 17988 Rindi F. & Guiry M.D. (2004). *A long-term comparison of the benthic algal flora of Clare Island,*
17989 *County Mayo, western Ireland*. Biodiversity and Conservation, 13: 471– 492.
- 17990 Roberts J.M., Wheeler A., Freiwald A., Cairns S. (2009). *Cold-water corals. The biology and*
17991 *geology of seep-sea coral habitats*. Cambridge University Press.
- 17992 Rodrigues N.V., Mendes S., Franco J., Castanheira M., Castro N., Maranhão P. (2011). *Fish*
17993 *diversity in the Berlengas Natural Reserve (Portugal), a marine protected area*. Ecologia 3:
17994 35-43
- 17995 Rogers S., Casini M., Cury P., Heath M., Irigoien X., Kuosa H., Scheidat M., Skov H., Stergiou
17996 K., Trenkel V., Wikner J., Yunev O. (2010). *Marine Strategy Framework Directive- Task*
17997 *Group 4 Food Webs*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European
17998 Communities, 55pp.
- 17999 Royal Society (2005). *Ocean acidification due to increasing atmospheric carbon dioxide*.
18000 Policy Document 12/05, The Royal Society.
- 18001 Ruano F. & Sobral D.V. (2000). *Espécies não indígenas em ambiente marinho – a situação*
18002 *em Portugal*. Actas do 1º simpósio sobre espécies exóticas: introdução, causas e
18003 consequências. Liga para a Protecção da Natureza. Ed.: Rodrigues L., Godinho L.O.,
18004 Freitas H.: 58-63.



- 18005 Saer/ACL. (2009). *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial estratégico*
18006 *para o desenvolvimento da economia portuguesa*. Relatório Final de 17 de Fevereiro.
18007 Edição Saer/ACL. Lisboa, Portugal.
- 18008 Saldanha L. (1974). *Estudo do povoamento dos horizontes superiores da rocha litoral da*
18009 *costa da Arrábida (Portugal)*. Arquivos do Museu Bocage, 2ª série, 5, 1: 1-382.
- 18010 Saldanha L. (1995). *Fauna Submarina Atlântica*. Publicações Europa-América, 364 p.
- 18011 Salisbury J., Green M., Hunt C., Campbell J. (2008). *Coastal Acidification by Rivers: A Threat*
18012 *to Shellfish?* Eos 89:TRANSACTIONS AMERICAN GEOPHYSICAL UNION. doi:
18013 10.1029/2008EO500001.
- 18014 Santos M.B. (1998). *Feeding ecology of harbour porpoises, common and bottlenose dolphins*
18015 *and sperm whales in the Northeast Atlantic*. Doctoral Thesis, University of Aberdeen, 284
18016 pp.
- 18017 Santos M.N. & Monteiro C.C. (1998). *Comparison of the catch and fishing yield from an*
18018 *artificial reef system and neighbouring areas off Faro (Algarve, south Portugal)*. Fisheries
18019 Research 39: 55-65.
- 18020 Santos A., Miguel P., Drago T., Pinheiro J., Ferreira-Batrina V., Veiga-Pires C., Ré P. (2010).
18021 *Estudos de Paleopescas no Norte do Sistema de Afloramento da Corrente das Canárias,*
18022 IGBP, Lisboa, Novembro.
- 18023 Santos M.N., Leitão F., Moura A., Cerqueira M., Monteiro C.C. (2011). *Diplodus spp. on*
18024 *artificial reefs of different ages: influence of the associated macrobenthic community*, ICES
18025 Journal of Marine Science, 68(1), 87–97. doi:10.1093/icesjms/fsq139.
- 18026 Santos M.N. (2012). *Recifes artificiais: aspectos gerais e a experiência portuguesa*. Revista
18027 da Marinha, 967, Maio-Junho.
- 18028 Scholz F., Hensen C., et al. (2009). *Isotopic evidence ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, $\delta^7\text{Li}$) for alteration of the*
18029 *oceanic crust at deep-rooted mud volcanoes in the Gulf of Cadiz, NE Atlantic Ocean*.
18030 Geochimica et Cosmochimica Acta 73(18): 5444-5459.
- 18031 SEC (2008). *Commission staff working document. Accompanying the document*
18032 *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. The role*
18033 *of the CFP in implementing an ecosystem approach to marine management*.
18034 [COM(2008)187 final]
- 18035 SEC (2011). 1255 final. *Commission Staff Working Paper: Relationship between the initial*
18036 *assessment of marine waters and the criteria for good environmental status*.
18037 http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/SEC_2011_1255_F_DTS.pdf
- 18038 Serra-Pereira B. (2005). *Aspectos da Biologia de Raja clavata Linnaeus, 1758 e Raja*
18039 *montagui Fowler, 1910, na Costa Portuguesa*. Tese de Licenciatura. Faculdade de Ciências
18040 da Universidade de Lisboa, Janeiro 2005.
- 18041 Serra-Pereira B., Figueiredo I., Farias I., Moura T., Gordo L.S. (2008). *Description of dermal*
18042 *denticles from the caudal region of Raja clavata and their use for the estimation of age and*
18043 *growth*. ICES Journal of Marine Science, 65: 1701-1709.



- 18044 Serra-Pereira B., Figueiredo I., Serrano-Gordo L. (2011). *Maturation, fecundity and spawning*
18045 *strategy of the thornback ray, Raja clavata, from Portuguese waters*. Marine Biology, 158:
18046 2187–2197.
- 18047 Shannon C.E. & Weaver W. (1963). *The mathematical theory of communication*. Urbana and
18048 Chicago University of Illinois Press, 125 p.
- 18049 Shin Y.-J., Rochet M.-J., Jennings S., Field J. G., Gislason H. (2005). *Using size-based*
18050 *indicators to evaluate the ecosystem effects of fishing*. ICES Journal of Marine Science, 62:
18051 384-396.
- 18052 Shin Y.-J., Shannon L.J., Bundy A., Coll M., Aydin K., Bez N., Blanchard, J.L., Borges M.F.,
18053 Diallo I., Diaz E., Heymans J.J., Hill L., Johannesen E., Jouffre D., Kifani S., Labrosse P.,
18054 Link J.S., Mackinson S., Masski H., Möllmann C., Neira S., Ojaveer H., Ould Mohammed
18055 Abdallahi K., Perry I., Thiao D., Yemane D., Cury P. M. (2010). *Using indicators for*
18056 *evaluating, comparing, and communicating the ecological status of exploited marine*
18057 *ecosystems. 2. Setting the scene*. ICES Journal of Marine Science, 67: 692–716.
- 18058 Silva A., Azevedo M., Cabral H., Machado P., Murta A., Silva M.A. (1997). *Blue whiting*
18059 *(Micromesistius poutassou) as a forage fish in Portuguese waters*. Proceedings of the
18060 International Symposium on the role of Forage Fishes in Marine Ecosystems, Alaska Sea
18061 Grant College Program, USA: 127-146.
- 18062 Silva A., Carrera P., Massé J., Uriarte A.D., Santos M.B., Oliveira P.B., Soares E., Porteiro C.,
18063 Stratoudakis Y. (2008). *Geographic variability of sardine growth across the northeastern*
18064 *Atlantic and the Mediterranean Sea*. Fish. Res., 90: 56-69.
- 18065 Silva C. & Leotte F. (2007). *Portuguese Nephrops in FU 28+29 (CTVS) survey*. in: ICES.
18066 *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group (IBTSWG), 27–30 March*
18067 *2007, Sète, France*. ICES CM 2007/RMC:05. 200 pp.
- 18068 Silva C. (2009a). *Parapenaeus longirostris: maturity scale used and size at onset maturity in*
18069 *Portuguese waters*. Working Document presented to EU DCF-ICES Workshop on
18070 Crustaceans Maturity Stages (WKMSC), 19-23 October 2009, Messina, Sicily, Italy.
- 18071 Silva C. (2009b). *Aristeus antennatus: maturity scale used and size at onset maturity in*
18072 *Portuguese waters*. Working Document presented to EU DCF-ICES Workshop on
18073 Crustaceans Maturity Stages (WKMSC), 19-23 October 2009, Messina, Sicily, Italy.
- 18074 Silva M. (1999). *Diet of common dolphin, Delphinus delphis, off the Portuguese continental*
18075 *coast*. J. Mar. Biol. Ass. UK. (1999) 79, 531-540.
- 18076 Simões J., Pinto C., Afonso-Dias M. (2003). *Metodologia para a monitorização e gestão da*
18077 *pesca de arrasto em Portugal. O exemplo do SIG GeoCrust 1.0*. Finisterra, XXXVIII, 76: 77-
18078 94.
- 18079 Smith S.V. & Key G.S. (1975). *Carbon-Dioxide and Metabolism in Marine Environments*.
18080 Limnology and Oceanography 20:493-495.
- 18081 Soares C.G. (2010). *Comunidades de macroalgas dos Portos de Recreio de Sines e Oeiras*
18082 *(Portugal): Análise das ocorrências em diferentes substratos e novos registos de espécies*
18083 *não-indígenas*. Tese de Mestrado em Ecologia Marinha, Universidade de Lisboa,
18084 Faculdade de Ciências, Departamento de Biologia Animal, 88 p.



- 18085 Sobrino I., Silva C., Sbrana M., Kapiris K. (2005). *A review of the biology and fisheries of the*
18086 *deep water rose shrimp, Parapenaeus longirostris, in European Atlantic and Mediterranean*
18087 *waters (Decapoda, Dendrobranchiata, Penaeidae)*. *Crustaceana*, 78 (10): 1153-1184.
- 18088 Sousa F.M. & Bricaud A. (1992). *Satellite-derived phytoplankton pigment structures in the*
18089 *Portuguese upwelling area*. *Journal of Geophysical Research*, 97(C7):11343-11356.
- 18090 Sousa P., Azevedo M., Gomes M.C. (2005). *Demersal assemblages off Portugal: mapping,*
18091 *seasonal, and temporal patterns*. *Fisheries research*, 75 (1-3): 120-137
- 18092 Sparre P. & Venema S.C. (1998). *Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1 –*
18093 *Manual*. FAO, Roma. FAO Fisheries Technical Paper 306/1, Rev. 2, 337 pp.
- 18094 SPEA. (2011). *SPEA, censos marinhos ESAS (2004 – 2011)*. Consulta em 03-06-2011.
- 18095 Stehle M., dos Santos A., Queiroga H. (2007). *Comparison of zooplankton sampling*
18096 *performance of Longhurst–Hardy Plankton Recorder and Bongo nets*. *Journal of Plankton*
18097 *Research*, 29(2):169-177.
- 18098 Stephan Y., Boutonnier J.-M., Pistre C. (2012). *Bilan des Activités Anthropiques Génératrices*
18099 *de Bruit Sous Marin et de leur Récente Évolution en France Métropolitaine*, N.32
18100 SHOM/DOPS/HOM/CFUD/NP, 1 Février 2012.
- 18101 Stocks K. (2009). *SeamountsOnline: an online information system for seamount biology*.
18102 Version 2009-1. World Wide Web electronic publication. <http://seamounts.sdsc.edu>.
18103 Consulta de 01/04/2012 a 21/05/2012.
- 18104 Sutherland R.A. (2000). *Bed sediment-associated trace metals in an urban stream, Oahu,*
18105 *Hawaii*. *Environmental Geology* 39,611–627.
- 18106 Taborda R. (1993). *Modelação da dinâmica sedimentar induzida pela ondulação na plataforma*
18107 *continental portuguesa*. Tese de Mestrado, Univ. Lisboa, 126p.
- 18108 Tasker M.L., Jones P.H., Dixon T., Blake B.F. (1984). *Counting Seabirds at Sea from ships: a*
18109 *review of methods employed and suggestion for a standardized approach*. *The Auk*
18110 101:567-577.
- 18111 Terrinha P., Matias L., Vicente J., Duarte J., Luís J., Pinheiro L., Lourenço N., Diez S., Rosas
18112 F., Magalhães V., Valadares V., Zitellini N., Roque C., Mendes Víctor L., MATESPRO
18113 Team. (2009). *Morphotectonics and strain partitioning at the Iberia–Africa plate boundary*
18114 *from multibeam and seismic reflection data*. *Marine Geology* 267 156–174.
- 18115 UKTAG. (2009). *Revised classification of aquatic alien species according to their level of*
18116 *impact*. UK Technical Advisory Group on The Water Framework Directive., 8 p.
18117 (<http://www.wfdduk.org>).
- 18118 UNEP. (2009). *UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter*. Regional
18119 Seas Reports and Studies No. 186. IOC Technical Series No. 83.
- 18120 Van der Graaf A.J., Ainslie M.A., André M., Brensing K., Dalen J., Dekeling R.P.A., Robinson
18121 S., Tasker M.L., Thomsen F., Werner S. (2012). *European Marine Strategy Framework*
18122 *Directive - Good Environmental Status (MSFD GES): Report of the Technical Subgroup on*
18123 *Underwater noise and other forms of energy*.



- 18124 Vieira A.R., Farias I., Figueiredo I., Neves A., Morales-Nin B., Sequeira V., Martins M.R.,
18125 Gordo L.S. (2009). *Age and growth of black scabbardfish (Aphanopus carbo Lowe, 1839) in*
18126 *the southern NE Atlantic*. *Sci. Mar.* 73(S2), 33–46.
- 18127 Weill A., Scalabrin C., Diner, N. (1993). *MOVIESB: An acoustic detection description software.*
18128 *Application to shoal species classification*. *Aquatic Living Resources*; 6: 255-267.
- 18129 WWF. (2001). *Implementation of the EU Habitats Directive Offshore: Natura 2000 Sites for*
18130 *Reefs and Submerged Sandbanks: Vol. II Northeast Atlantic and North Sea*. WWF.
- 18131 Xavier J., Van Soest R. (2007). *Demosponge fauna of Ormonde and Gettysburg Seamounts*
18132 *(Gorringe Bank, north-east Atlantic): Diversity and zoogeographical affinities*. *Journal of the*
18133 *Marine Biological Association of the UK* 87:1643-53.
- 18134 Zardoya R., Castilho R., Grande C., Favre-Krey L., Caetano S., Marcato S., Krey G.,
18135 Patarnello T. (2004). *Differential population structuring of two closely related fish species,*
18136 *the mackerel (Scomber scombrus) and the chub mackerel (Scomber japonicus), in the*
18137 *Mediterranean Sea*. *Molecular Ecology*, 13, 1785–1798.
- 18138 Zwolinski J., Stratoudakis Y., Soares E. (2001). *Intra-annual variation in the batch fecundity of*
18139 *sardine off Portugal*. *Journal of Fish Biology*, 58: 1633–1645.



18140 **METADADOS**

18141 **Interligação entre a Diretiva Quadro da Água, a Diretiva Nitratos, a Diretiva Águas**
18142 **Balneares, a Diretiva Águas Residuais Urbanas, a Diretiva Substâncias Prioritárias e a**
18143 **Diretiva Quadro Estratégia Marinha**

18144 Responsáveis pela informação apresentada

18145 Laudemira Ramos, Isabel Guilherme

18146 Instituição: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

18147

18148 **IV – CARACTERIZAÇÃO DA SUBDIVISÃO**

18149 **1. Características e estado ambiental atual das águas marinhas**

18150 **1.1. Características físicas e químicas**

18151 **1.1.1. Especificidades físicas**

18152 **Topografia e batimetria dos fundos marinhos**

18153 Período a que se referem os dados: 1967-2011

18154 Método utilizado: Metodologia de construção da malha: extração de pontos
18155 igualmente espaçados de uma superfície gerada por triangulação (Delaunay).
18156 Metodologias usadas nos levantamentos hidrográficos: sistemas de medição
18157 de profundidade a feixe simples e multifeixe; sistemas de posicionamento a
18158 teodolito e a GPS; aquisição e processamento de dados por processos semi-
18159 automáticos e automáticos.

18160 Fontes de informação: Malha regular de profundidades construída com base na
18161 informação de sondagem proveniente dos levantamentos hidrográficos mais
18162 recentes do IH.

18163 Responsáveis pela informação apresentada

18164 Ana Leonor Veiga, Ana Sofia Nobre, Alexandra Morgado

18165 Instituição: Instituto Hidrográfico

18166 **Figura IV- e Figura IV-2**

18167 Fontes de informação: Levantamentos hidrográficos levados a cabo pela
18168 EMEPC durante o projecto de extensão da plataforma continental de
18169 Portugal, entre 2005 e o início de 2009, , utilizando um sistema sondador
18170 multifeixe. Em todos os locais que não foram sondados, utilizou-se a
18171 grelha mundial GEBCO (*General Bathymetric Chart of the Oceans*, a 1
18172 minuto), de modo a obter-se uma superfície final com cobertura total.

18173 Método utilizado: Os dados obtidos em levantamentos hidrográficos foram,
18174 depois de processados, transformados em malhas irregulares de
18175 aproximadamente 500 m e, de seguida, foram interpolados (utilizando-se o
18176 método de *Inverse Distance Weighted*), de modo a serem obtido um



18177 *raster*. Posteriormente os dois rasters, decorrentes dos levantamentos
18178 hidrográficos e da grelha GEBCO, foram fundidos num só, utilizando a
18179 função *Mosaic* do *ArcGis Desktop*, sendo que nas zonas onde havia
18180 sobreposição de informação, se optou sempre por manter os valores
18181 provenientes dos levantamentos hidrográficos.

18182 Responsável pela informação apresentada

18183 Filipe Brandão

18184 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

18185 **Reserva Natural das Ilhas Berlengas**

18186 Responsável pela informação apresentada

18187 Patrícia Conceição

18188 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

18189 **Parque Marinho Professor Luiz Saldanha**

18190 Responsável pela informação apresentada

18191 Patrícia Conceição

18192 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

18193 **Banco Gorringe**

18194 Responsáveis pela informação apresentada

18195 Texto: Luísa Pinto Ribeiro

18196 Figura IV-9: Filipe Brandão

18197 Fontes de informação: Levantamentos hidrográficos levados a cabo pela
18198 EMEPC durante o projecto de extensão da plataforma continental de
18199 Portugal, entre 2005 e o início de 2009, , utilizando um sistema
18200 sondador multifeixe. Em todos os locais que não foram sondados,
18201 utilizou-se a grelha mundial GEBCO (*General Bathymetric Chart of the*
18202 *Oceans*, a 1 minuto), de modo a obter-se uma superfície final com
18203 cobertura total.

18204 Método utilizado: Os dados obtidos em levantamentos hidrográficos
18205 foram, depois de processados, transformados em malhas irregulares
18206 de aproximadamente 500m e, de seguida, foram interpolados
18207 (utilizando-se o método de *Inverse Distance Weighted*), de modo a
18208 serem obtido um *raster*. Posteriormente os dois rasters, decorrentes
18209 dos levantamentos hidrográficos e da grelha GEBCO, foram fundidos
18210 num só, utilizando a função *Mosaic* do *ArcGis Desktop*, sendo que nas
18211 zonas onde havia sobreposição de informação, se optou sempre por
18212 manter os valores provenientes dos levantamentos hidrográficos.

18213 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

18214 **Tipos de fundos marinhos**



- 18215 Período a que se referem os dados: 1974-2010
- 18216 Método utilizado: O Instituto Hidrográfico (IH) possui no seu portfólio de cartas e
18217 publicações náuticas a designada “Série Sedimentológica”, a qual é constituída
18218 por 8 folhas da “Carta dos Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental”
18219 à escala 1/150 000. Estas folhas constituem o principal produto do Programa
18220 SEPLAT criado pelo IH em 1974 com o objetivo de efetuar o levantamento
18221 sistemático da natureza sedimentar superficial do fundo da plataforma
18222 continental e vertente superior. As 8 folhas da “Carta dos Sedimentos
18223 Superficiais da Plataforma Continental” encontram-se distribuídas
18224 espacialmente de molde a dar uma cobertura total a toda a plataforma,
18225 adaptando a sua forma e orientação às características morfológicas da mesma,
18226 tendo em conta aspectos como a presença de canhões submarinos, esporões
18227 e deltas submarinos. O primeiro conjunto de folhas - SED 6 e SED 7/8 - foi
18228 publicado em meados e finais da década de '80; a folha SED 5 foi editada em
18229 Julho de 2005 e as restantes folhas - SED 1 a SED 4 - foram publicadas em
18230 Dezembro de 2010. De salientar que a folha SED 7/8 já se encontra na sua 2.^a
18231 edição, de Outubro de 2009. A carta sedimentológica pretende apresentar a
18232 informação do fundo marinho no que respeita a dois aspectos considerados
18233 chave acerca da natureza dos sedimentos da cobertura superficial: a
18234 granulometria (tamanho e distribuição dos grãos constituintes) e o teor de
18235 carbonato de cálcio, sendo que este último se assume como um proxy da
18236 actividade biológica marinha, actual ou antiga. Para além da natureza dos
18237 sedimentos, a sua distribuição e a presença de áreas sem cobertura
18238 sedimentar (afloramentos rochosos) são a segunda instância de informação,
18239 permitindo uma utilização da informação orientada para a avaliação de
18240 recursos e interpretação da evolução do sistema de plataforma. Da actividade
18241 do Programa SEPLAT resultou a amostragem num total de 12789 pontos,
18242 incluindo neste universo os locais onde foram obtidas amostras de sedimento e
18243 materiais associados à presença de afloramentos (e.g., cobertura biológica viva
18244 e respetivos resíduos e fragmentos de rocha consolidada). As metodologias
18245 laboratoriais utilizadas para o tratamento das amostras de sedimento foram as
18246 seguintes:
- 18247 [a] granulometria por peneiração, pipetagem, balança de sedimentação e
18248 difração laser;
- 18249 [b] espetrometria por absorção de infra-vermelhos para a obtenção dos
18250 teores de CaCO₃.
- 18251 Fontes de informação: Os dados obtidos para a construção das cartas tiveram
18252 origem nas seguintes fontes:
- 18253 [a] colheita de amostras de sedimento não consolidado recorrendo a
18254 colhedores superficiais tipo *grab* (VanVeen, Shipeck e Smith McIntyre);
18255 para a amostragem sedimentar foi atribuída uma malha regular de
18256 estações com uma distância de uma milha entre as profundidades de
18257 30m e 500m (profundidade máxima de amostragem); entre os 30m e a
18258 linha de costa a densidade da malha de amostragem foi duplicada;



- 18259 [b] levantamentos de sísmica ligeira com fontes acústicas tipo *sparker*, para
18260 controlo das espessuras da camada superficial;
- 18261 [c] levantamentos de sonar lateral: para produção da imagem acústica de
18262 rocha consolidada (afloramentos de formações ante-Quaternárias).
- 18263 As amostras foram colhidas entre 21 de Junho de 1974 e 12 de Maio de 2005,
18264 na sequência de 119 campanhas realizadas pelos Navios da República
18265 Portuguesa (N.R.P.) “Almeida Carvalho”, “D. Jeremias”, “Andrómeda” e
18266 “Auriga” e diversas embarcações costeiras.
- 18267 Responsável pela informação apresentada
- 18268 Alexandra Morgado
- 18269 Instituição: Instituto Hidrográfico
- 18270 **Reserva Natural das Ilhas Berlengas**
- 18271 Responsável pela informação apresentada
- 18272 Pedro Madureira
- 18273 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 18274 **Parque Natural da Arrábida**
- 18275 Responsável pela informação apresentada
- 18276 Patrícia Conceição
- 18277 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 18278 **Banco Gorringe**
- 18279 Responsável pela informação apresentada
- 18280 Luísa Pinto Ribeiro
- 18281 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 18282 **Características oceanográficas**
- 18283 **Ondulação**
- 18284 Período a que se referem os dados: 1988-2011
- 18285 Método utilizado: Para cada registo, foram estimados, os seguintes parâmetros:
18286 altura significativa (H_m0), período médio ($T02$), período de pico (TP) e direção
18287 média associada ao período de pico (T_{hpt}).
- 18288 Para a caracterização do clima de agitação marítima foram efetuadas análises
18289 estatísticas globais e sazonais para H_m0 , $T02$, T_p e T_{hpt} ; distribuição
18290 conjunta de H_m0-T_{hpt} , H_m0-T02 e H_m0-T_p para cada uma das bóias
18291 ondógrafo.
- 18292 Para a análise das tendências considerou-se as séries temporais das médias
18293 sazonais de altura significativa, período de pico e direção de pico assim
18294 como os percentis 90 anuais da altura significativa e período de pico. As



- 18295 taxas são calculadas através de ajuste linear ponderado pelo número de
18296 eventos válidos. Para o regime de inverno, calculou-se a correlação entre os
18297 valores anómalos destes parâmetros e o índice NAO.
- 18298 Fontes de informação: A análise climática da agitação marítima e a sua
18299 variabilidade temporal ao longo da costa da subdivisão do continente foi
18300 efetuada com base nas observações recolhidas pelas bóias ondógrafo de
18301 Leixões, Sines e Faro nos períodos compreendidos entre 1996–2011,
18302 1988-2011 e 1986–2011, respetivamente. Os dados foram recolhidos por bóias
18303 Datawell, de dois tipos, Wavec e Directional Waverider (www.datawell.nl),
18304 localizadas nas seguintes posições: Leixões: 41°19'00"N/08°59'00"W (83 m);
18305 Sines: 37°55'16"N/08°55'44"W (97 m); Faro: 36°54'17"N 07°53'54"W (93 m).
- 18306 Responsáveis pela informação apresentada
- 18307 Mariana Costa, José Paulo Pinto, Rita Esteves
- 18308 Instituição: Instituto Hidrográfico
- 18309 **Temperatura Superficial do Mar**
- 18310 Período a que se referem os dados: 1996-2011
- 18311 Método utilizado: 1) Seleção de dados a intervalos regulares de 3 horas, seguida
18312 de eliminação de registos obviamente espúrios; 2) cálculo de estatísticas
18313 diárias e mensais; 3) construção de séries temporais com médias móveis de
18314 três meses e respetiva análise, numa tentativa de identificação de tendências
18315 (apesar da pequena dimensão temporal das séries) e comparação com o
18316 índice da Oscilação do Atlântico Norte (NAO); 4) identificação de padrões
18317 sazonais e de interanualidade.
- 18318 Fontes de informação: Registos de temperatura superficial nas bóias ondógrafo de
18319 Leixões (1998-2011), Sines (1996-2011) e Faro (2000-2011), adquiridos em
18320 simultâneo com os dados de agitação marítima. Estas bóias estão fundeadas
18321 a, respetivamente, 20 km, 11 km e 6,5 km da costa.
- 18322 Responsável pela informação apresentada
- 18323 António Jorge da Silva
- 18324 Instituição: Instituto Hidrográfico
- 18325 **Upwelling**
- 18326 Período a que se referem os dados: 1998-2011
- 18327 Método utilizado: Após remoção de dados espúrios, as séries foram filtradas com
18328 um passa-baixas para remover frequências inferiores a um ciclo por hora antes
18329 de se proceder a uma decimação horária e à subsequente construção de séries
18330 de valores médios diários. De seguida, foram elaboradas estatísticas mensais.
18331 Para normalizar o efeito do vento pela latitude, construíram-se séries mensais
18332 de transporte de Ekman, e analisadas as componentes zonal e meridional,
18333 numa tentativa para identificar padrões sazonais e interanualidade. Finalmente,
18334 procuraram-se relações com o índice NAO.



- 18335 Fontes de informação: Registos de força e direção do vento a intervalos de 30
18336 minutos em três estações meteorológicas na costa ocidental - Viana do Castelo
18337 (2002-2011), Ferrel (1998-2011) e Sines (1999-2010) - e uma na costa sul -
18338 Tavira (1999-2011) - usados para derivar transporte de Ekman.
- 18339 Responsável pela informação apresentada
- 18340 António Jorge da Silva
- 18341 Instituição: Instituto Hidrográfico
- 18342 **Reserva Natural das Ilhas Berlengas**
- 18343 Responsável pela informação apresentada
- 18344 Patrícia Conceição
- 18345 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 18346 **Parque Marinho Luiz Saldanha**
- 18347 Responsável pela informação apresentada
- 18348 Patrícia Conceição
- 18349 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 18350 **Banco Gorringe**
- 18351 Responsável pela informação apresentada
- 18352 Pedro Madureira
- 18353 Instituição: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 18354 **1.1.2. Especificidades químicas**
- 18355 **Acidificação**
- 18356 Responsável pela informação apresentada
- 18357 Ana Paula Oliveira
- 18358 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 18359 **1.2 Biodiversidade**
- 18360 Responsáveis pela informação apresentada
- 18361 Coordenação: Antonina dos Santos(*), Ivone Figueiredo(*), Miguel Gaspar(*)
- 18362 Alexandra Silva(*), Alexandre Pereira(*), Ana Meirinho(+), Ana Moreno(*), Beatriz
18363 Mendes(*), Catarina Maia(*), Cátia Bartilotti(*), Cláudia Franco(**), Cláudia
18364 Roque(*), Corina Chaves(*), Cristina Silva(*), Eduardo Soares(*), Fábio
18365 Pereira(*), Inês Tojeira(♂), Joana Andrade(+), João Pereira(*), Manuela
18366 Azevedo(*), Manuela Nunes(**), Maria José Gaudêncio(*), Maria José Pitta
18367 Groz(**), Maria Teresa Moita(*), Marina Sequeira(**), Mário Silva(**), Marta
18368 Rufino(++), Miriam Tuaty Guerra(*), Mónica Albuquerque(♂), Paula Moura(*),
18369 Pedro Geraldés(+), Rita Pires(*), Sílvia Lourenço(*), Susana Carvalho(*),
18370 Teresa Drago(*), Teresa Moura(*), Victor Henriques(*), Vítor Marques(*)



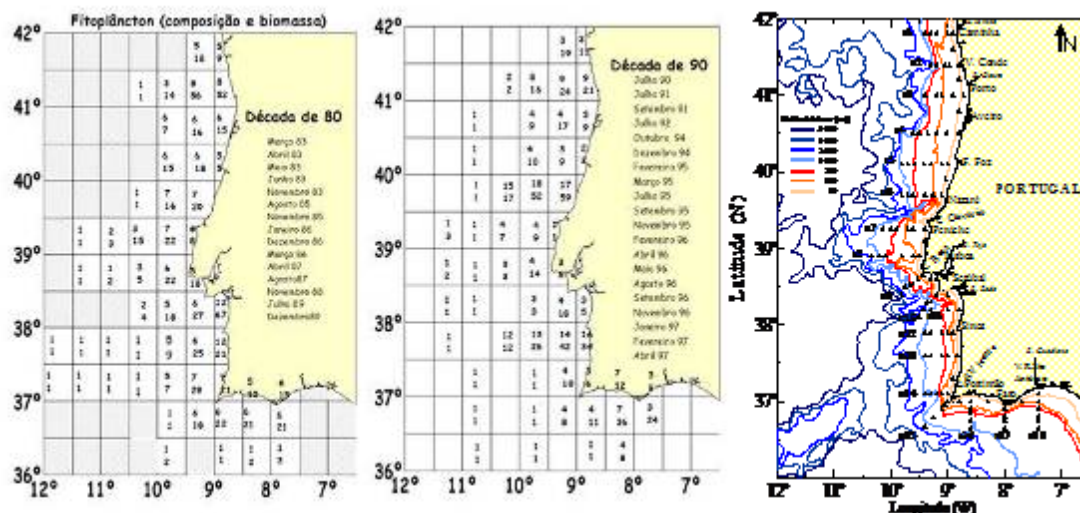
- 18371 Instituições
- 18372 * Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 18373 † Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- 18374 ** Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
- 18375 †† Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha / Laboratório Nacional de Energia
- 18376 e Geologia
- 18377 & Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental

1.2.3 Caracterização da diversidade biológica

Fitoplâncton e Zooplâncton

Relativamente à avaliação da biodiversidade do fitoplâncton, foram seleccionados para o presente relatório os dados obtidos em 4 cruzeiros sazonais realizados em 1985 e 1986 (de entre cerca de mais de 40 campanhas oceanográficas realizadas na costa da subdivisão do continente), visto que cumprem os requisitos a que se deve atender em estudos de biodiversidade do fitoplâncton (Dodge, 1998), a saber: cobriram toda a costa da subdivisão do continente, todas as estações do ano, e são representativos da coluna de água, visto que amostraram sete profundidades até aos 100 m para o estudo da composição fitoplanctónica, e até aos 150 m para estudo da biomassa fitoplanctónica (Moita, 2001). Uma primeira lista das espécies de fitoplâncton da costa da subdivisão do continente encontra-se publicada em Moita e Vilarinho (1999).

- 18380
- 18381
- 18382
- 18383
- 18384
- 18385
- 18386
- 18387
- 18388
- 18389
- 18390
- 18391
- 18392
- 18393



18394
18395 **Figura M.1. Bases de dados de fitoplâncton disponíveis para a DQEM e cobertura da amostragem**
18396 **dos quatro cruzeiros sazonais utilizados no presente relatório. Para cada quadrícula, o número**
18397 **superior representa o número de campanhas e o inferior o número de amostras recolhidas.**



18398

Tabela M.1. Informação sobre os dados de zooplâncton disponíveis para a DQEM.

Referência	Área de estudo	Período de amostragem	Tipo de informação
Candeias (1926)	37°35'-36°21'N, 9°06'-6°36'W	19.05-19.08.1925	Copepoda qualitativo
Candeias (1930)	Baía de Sesimbra	21-23.07.1929	Totais zooplâncton
Candeias (1932)	Costa portuguesa	07 e 08.1926-29	Cnidaria qualitativo
Candeias (1934)	Baias de Sesimbra e Lagos	05-06.1925, 10-12.1928, 06-07.1929	Amphipoda, Isopoda, Euphausiacea qualitativo
Vilela (1968)	38°50' - 38°09'.8N, 8°50' - 9°44'.9W	1958-1959 (01-03, 05-10)	Copepoda qualitativo
Vives (1970)	36°54'.10N, 14°38'W	28-29.06.1967	Abundâncias de Copepoda, vertical
Vives (1972)	37°07' - 29°00'N, 28°56' - 9°13'W	16.06-25.07.1967	Abundâncias de Copepoda
RCT IPIMAR (1995)	41°30' - 40°50'N, 8°43' - 9°25'W	08-13.10.1994	Percentagem de zooplâncton
Queiroga et al. (2005)	40°50'N - 40°30'N, costa - 9°20'W	28.07 - 3.08.1995	Abundâncias de zooplâncton
Mendes et al. (2011)	39°25'N - 39°21'N, 9°23'W - 9°31'W	02.2006 - 02.2007	Abundâncias de zooplâncton
Massapina (1990)	41°30'N - 40°N, costa - 10°W	3-9.05.1988	Abundâncias de zooplâncton, vertical
Cruz dos Santos (1992)	40°05'N, costa - 10°W	10.1986 - 10.1987	Abundâncias de zooplâncton
Cunha (2001)	costa portuguesa oeste	08/11.1985, 01/03.1986	Abundâncias de zooplâncton
ProRecruit (POCTI/1999/BSE/36663)	40°N - 41°30' N, costa - 10°W	15-17.05.2002	Abundâncias de zooplâncton, vertical
CascaisWatch	38°40'N - 9°26'W	02.2005 - 10.2010	Abundâncias de zooplâncton
LobAssess (POCI/BIA-BDE/59426/2004)	37°06'N - 36°30'N, 7°26'W - 8°02'W	31.01 - 3.02.2006	Abundâncias de zooplâncton, vertical
Verdinho (PRAXIS XXI; 2/2.1/MAR/1710/95)	41°48'N - 38°34'N, 9°40'W - 9°11'W	05.1998, 02.1999, 05.2000	Abundâncias de zooplâncton
Relatório dados campanha Ciclos	41°50' - 36°39'N, 10°13'W - 7°25'W	23.11 - 2.12.1985	Abundâncias de zooplâncton
Relatório dados campanha Ciclos	41°50' - 36°39'N, 10°21'W - 7°25'W	21.01 - 5.02.1986	Abundâncias de zooplâncton

18399

Referências

18400

Candeias A. (1926). *Première liste des copépodes des côtes du Portugal*. Bull.

18401

Soc. Port. Sciences Naturelle, 10:23-55.

18402

Candeias A. (1930). *Estudos de plâncton da Baía de Sesimbra*. Bull. Soc. Port.

18403

Sciences Naturelle, 11(3):11-72.

18404

Candeias A. (1932). *Contribuição para o conhecimento dos coelenterados*

18405

plânctônicos das costas portuguesas. Memórias e Estudos do Museu Zoológico

18406

da Univ. Coimbra, 1ª série, 5:1-11.

18407

Candeias A. (1934). *Crustáceos planctônicos das costas de Portugal*. Memórias e

18408

Estudos do Museu Zoológico da Univ. Coimbra, 1ª série, 75:1-8.



- 18409 Cruz dos Santos M.G. (1992). *Ciclo anual da produção zooplanctónica na região*
18410 *NW da costa portuguesa*. Relatório de estágio de licenciatura. Universidade de
18411 Lisboa, 78 pp.
- 18412 Cunha M.E. (2001). *Physical control of biological processes in a coastal upwelling*
18413 *system: Comparison of the effects of coastal topography, river run-off and*
18414 *physical oceanography in the northern and southern parts of Western*
18415 *Portuguese coastal waters*. PhD. Thesis. Universidade de Lisboa, 305 p.
- 18416 Dodge J.D. (1998). *Species diversity of planktonic dinoflagellates in the NE*
18417 *Atlantic and North Sea*. NTNU. Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1998. 1: 34-35.
- 18418 Massapina M.C.V. (1990). *Estrutura e dinâmica das comunidades zooplanctónicas*
18419 *na costa ocidental de Portugal (Porto-Figueira da Foz)*. Trabalho de síntese
18420 para acesso à categoria de Assistente de Investigação INIP, 60 p. + 87 p.
- 18421 Mendes S., Marques S.C., Azeiteiro U.M., Fernández-Gómez M.J., Galindo-
18422 Villardón M.P., Maranhão P., Morgado F. & Leandro S.M. (2011). *Zooplankton*
18423 *distribution in a marine protected area: The Berlengas natural reserve (western*
18424 *coast of Portugal)*. Fresenius Environmental Bulletin, 20 (2a):496-505.
- 18425 Moita M.T & Vilarinho M.G. (1999). *Check-list of phytoplankton species off*
18426 *Portugal: 70 years (1929-1998) of studies*. Portugalia Acta Biológica, Sér.B,
18427 Sist, 18: 5-50.
- 18428 Moita M.T. (2001). *Estrutura, variabilidade e dinâmica do Fitoplâncton na costa de*
18429 *Portugal Continental*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, 272 p.
18430 [http://www.inrb.pt/ipimar/divulgacao/publicacoes/teses-e-dissertacoes/titulos-](http://www.inrb.pt/ipimar/divulgacao/publicacoes/teses-e-dissertacoes/titulos-de-teses-de-doutoramento)
18431 [de-teses-de-doutoramento](http://www.inrb.pt/ipimar/divulgacao/publicacoes/teses-e-dissertacoes/titulos-de-teses-de-doutoramento)
- 18432 Programa CascaisWatch IPIMAR (AMP Santos & A dos Santos)
18433 [http://www.st.nmfs.noaa.gov/nauplius/media/time-series/site_iberian-portugal-](http://www.st.nmfs.noaa.gov/nauplius/media/time-series/site_iberian-portugal-cascais/)
18434 [cascais/](http://www.st.nmfs.noaa.gov/nauplius/media/time-series/site_iberian-portugal-cascais/)
- 18435 Projeto LobAssess- Stocks de lagostim em Portugal: Bases para a avaliação
18436 usando informação de produção e ecologia larvar (POCI/BIA-
18437 BDE/59426/2004).
- 18438 Projeto ProRecruit—Shelf processes controlling recruitment to littoral populations
18439 in an eastern oceanic boundary: using barnacles and crabs as models
18440 (POCTI/1999/BSE/36663).
- 18441 Projeto Verdinho- Estudo do verdinho na Costa Continental Portuguesa: Biologia,
18442 Dinâmica e Relações com as condições Oceanográficas (PRAXIS XXI;
18443 2/2.1/MAR/1710/95
- 18444 Queiroga H., Silva C., Sorbe JC. & Morgado F. (2005). *Composition and*
18445 *distribution of zooplankton across an upwelling front on the northern Portuguese*
18446 *coast during summer*. Hydrobiologia, 545:195-207.
- 18447 Vilela M.H. (1968). *Copépodes da campanha do N.R.P. "Faial", 1958-1959*. Notas
18448 e Estudos do Instituto de Biologia Marítima, 35:55pp, xvii pl.
- 18449 Vives F. (1970). *Distribución y migración vertical de los copépodos planctónicos*
18450 *(calanoida) del SO. de Portugal*. Inv. Pesq. 34(2):529-564.
- 18451 Vives F. (1972). *Los copépodos del SW. de Portugal en junio y julio de 1967*. Inv.
18452 Pesq. 36(2):201-240.



18453 Tabela M.2. Informação sobre os dados de macro e megafauna bentónicas e bivalves disponíveis para a DQEM (ver adiante para informação sobre
18454 origem dos dados).

Zona	Prof. (m)	Macrozoobentos		Bivalves		Megafauna	
		Nº de amostras	Período	N.º de amostras	Período	Nº de amostras	Período
A - Caminha ao Canhão da Nazaré							
A1 - Caminha a Apúlia	0-20	15	2006				
A1 - Caminha a Apúlia	20-50	1	1994				
A1 - Caminha a Apúlia	50-150						
A1 - Caminha a Apúlia	150-300						
A1 - Caminha a Apúlia	300-600						
A1 - Caminha a Apúlia	>600						
A2 - Apúlia a Figueira da Foz	0-20	26	1994; 2002; 2006	1447	2000-2008; 2010		
A2 - Apúlia a Figueira da Foz	20-50	44	1994; 1996; 2002; 2006; 2010	1588	2000-2008; 2010		
A2 - Apúlia a Figueira da Foz	50-150	4	1996; 2002				
A2 - Apúlia a Figueira da Foz	150-300	4	1996; 2002				
A2 - Apúlia a Figueira da Foz	300-600						
A2 - Apúlia a Figueira da Foz	>600						
A3 - Figueira da Foz ao Canhão da Nazaré	0-20	18	2006				
A3 - Figueira da Foz ao Canhão da Nazaré	20-50	6	2006; 2010				
A3 - Figueira da Foz ao Canhão da Nazaré	50-150	1	2010				
A3 - Figueira da Foz ao Canhão da Nazaré	150-300						
A3 - Figueira da Foz ao Canhão da Nazaré	300-600						
A3 - Figueira da Foz ao Canhão da Nazaré	>600		1999				



Zona	Prof. (m)	Macrozoobentos		Bivalves		Megafauna	
		Nº de amostras	Período	N.º de amostras	Período	Nº de amostras	Período
B - Canhão da Nazaré ao Cabo Espichel							
B1 - Canhão da Nazaré ao Cabo da Roca	0-20	9	1997; 2001				
B1 - Canhão da Nazaré ao Cabo da Roca	20-50	27	1997; 2001; 2010				
B1 - Canhão da Nazaré ao Cabo da Roca	50-150	3	2010				
B1 - Canhão da Nazaré ao Cabo da Roca	150-300						
B1 - Canhão da Nazaré ao Cabo da Roca	300-600						
B1 - Canhão da Nazaré ao Cabo da Roca	>600	3	2011				
B2 - Cabo da Roca ao Cabo Espichel	0-20	99	1988; 1993; 1997; 1998; 2000; 2001; 2010	471	1998-2002; 2004-2010		
B2 - Cabo da Roca ao Cabo Espichel	20-50	48	1988; 1993; 1997; 1998; 2000; 2001; 2010	29	2000-2002; 2004-2010		
B2 - Cabo da Roca ao Cabo Espichel	50-150	58	1988; 1993; 1996; 1997; 1998; 2000; 2001; 2010				
B2 - Cabo da Roca ao Cabo Espichel	150-300	7	1997; 1998; 2000; 2001				
B2 - Cabo da Roca ao Cabo Espichel	300-600						
B2 - Cabo da Roca ao Cabo Espichel	>600	2	2011				
B3 - Troia a Sines	0-20	14	1993	1304	1998-2002; 2004-2010		
B3 - Troia a Sines	20-50	25	1993; 1995; 2000; 2007; 2011	189	1998-2002; 2004-2010		
B3 - Troia a Sines	50-150	12	1995; 2000; 2007; 2011				
B3 - Troia a Sines	150-300	2	2000				
B3 - Troia a Sines	300-600	1	1998				
B3 - Troia a Sines	>600	4	2011				
B4 - Sines ao Cabo de S. Vicente	0-20	17	2011				
B4 - Sines ao Cabo de S. Vicente	20-50	22	2011				
B4 - Sines ao Cabo de S. Vicente	50-150						
B4 - Sines ao Cabo de S. Vicente	150-300						



Zona	Prof. (m)	Macrozoobentos		Bivalves		Megafauna	
		Nº de amostras	Período	N.º de amostras	Período	Nº de amostras	Período
B4 - Sines ao Cabo de S. Vicente	300-600	6	1998; 2004; 2011				
B4 - Sines ao Cabo de S. Vicente	>600	3	2011				
B5 - Cabo de Sagres à Ponta da Piedade	0-20			350	1986-1988; 1990-2011		
B5 - Cabo de Sagres à Ponta da Piedade	20-50						
B5 - Cabo de Sagres à Ponta da Piedade	50-150	7	2010				
B5 - Cabo de Sagres à Ponta da Piedade	150-300	1	1998				
B5 - Cabo de Sagres à Ponta da Piedade	300-600	2	1998				
B5 - Cabo de Sagres à Ponta da Piedade	>600						
C - Ponta da Piedade a V. R. de Stº António							
C1 - Ponta da Piedade a Olhos d'Água	0-20	81	2004; 2006-2007	459	1986-1988; 1990-2011	35	2006-2007
C1 - Ponta da Piedade a Olhos d'Água	20-50	6	2006-2007			103	2006-2007
C1 - Ponta da Piedade a Olhos d'Água	50-150						
C1 - Ponta da Piedade a Olhos d'Água	150-300						
C1 - Ponta da Piedade a Olhos d'Água	300-600	3	1998				
C1 - Ponta da Piedade a Olhos d'Água	>600						
C2 - Olhos d'Água ao Cabo de Stª Maria	0-20	48	2003-2004; 2006	1964	1986-1988; 1990-2011	64	2006-2007
C2 - Olhos d'Água ao Cabo de Stª Maria	20-50	12	2006			126	2006-2007

18455



18456 Tabela M.3. Informação sobre os dados de espécies peixes, crustáceos e cefalópodes em capturas
18457 demersais disponíveis para a DQEM.

Critério	IPMA (fonte dados/cobertura espacial e temporal)
Distribuição das espécies Área de distribuição Padrão de distribuição Características demográficas	<p>Plataforma e talude geológicos (20 – 900 m) Peixes, cefalópodes, crustáceos</p> <p>i) campanhas demersais; outono; Toda a costa; 20-500 m; 1982-2011;</p> <p>ii) campanhas crustáceos; verão; Alentejo e Algarve; 200-750 m; 1997-2011;</p> <p>iii) campanhas de profundidade; outono; Norte e Centro -Alentejo e Algarve ; 200-900 m; 1994-2003</p> <p>Dados campanhas complementados com dados: - Série de embarques comerciais – observadores científicos (2004-2010; toda a costa; incluindo grandes migradores); - observações <i>in situ</i> em zonas recifais; costa algarvia</p>

18458 Tabela M.4. Informação sobre os dados de peixes em capturas pelágicas disponíveis para a DQEM.
18459

Critério	IPMA (fonte dados/cobertura espacial e temporal)
Distribuição das espécies Área de distribuição Padrão de distribuição Características demográficas	<p>Plataforma e talude geológicos (20 – 900m) Peixes, cefalópodes, crustáceos</p> <p>i) campanhas acústicas; primavera e outono; Toda a costa; 20-200 m; Prim: 1996-2011 Out: 1984-1987; 1992; 1997-2008</p> <p>ii) Campanhas do Método de Produção de Ovos (pelágica) Inverno; Toda costa; 20-500 m; 1997; 1999; 2002; 2005; 2008; 2011</p> <p>Dados campanhas complementados com dados: - Série de embarques comerciais – observadores científicos (2004-2010; toda a costa; incluindo grandes migradores); - observações <i>in situ</i> em zonas recifais; costa algarvia</p>

18460 Origem dos dados de bivalves e megazoobentos disponíveis para a DQEM
18461 Constantino R., Gaspar M.B., Tata-Regala J., Carvalho S., Cúrdia J., Drago T.,
18462 Taborda R., Monteiro C.C.(2009). *Clam dredging effects and subsequent*
18463 *recovery of benthic communities at different depth ranges.* Marine
18464 Environmental Research, 67: 89-99.



- 18465 Gaspar M. & Dias M.D. (1999). *Ponto de situação da pescaria de amêijoas-brancas*
18466 *(Spisula solida) e pé-de-burrinho (Venus striatula) na zona Ocidental Sul*
18467 (1999). Relatório de campanha, 7 p.
- 18468 Gaspar M. & Dias M.D. (2001). *Amostragem dos bancos de navalha (Ensis siliqua)*
18469 *na zona Ocidental Sul*. Relatório de campanha, 3 p.
- 18470 Gaspar M. & Monteiro C.C. (1998). *Estado actual dos principais bancos de*
18471 *moluscos bivalves que ocorrem ao longo da costa sul algarvia (Novembro de*
18472 *1998)*. Relatório de campanha, 23 p.
- 18473 Gaspar M. & Monteiro C.C. (2000). *Estado actual dos principais bancos de*
18474 *moluscos bivalves que ocorrem ao longo da costa sul algarvia (Maio de 2000)*.
18475 Relatório de campanha, 20 p.
- 18476 Gaspar M. (1992). *Relatório da campanha de prospecção de bivalves na zona de*
18477 *Quarteira*. Relatório de campanha, 5 p.
- 18478 Gaspar M. (1993). *Relatório da campanha de prospecção de bivalves*. Relatório de
18479 campanha, 5 p.
- 18480 Gaspar M., Dias M.D., Fonseca P., Campos A. (1999). *Ensaio de pesca*
18481 *comparativa de duas tipologias de ganchorra adaptadas à captura de amêijola*
18482 *(Callista chione)*. Relatório de campanha, 18 p.
- 18483 Gaspar M., Moura P., Monteiro C.C. (2010). *Ponto de situação dos bancos de*
18484 *bivalves na zona Ocidental Norte (Junho 2010). Propostas de medidas de*
18485 *gestão para 2011*. Relatório de campanha, 22 p. disponíveis para a DQEM
- 18486 Gaspar M., Moura P., Pereira F., Monteiro C.C. (2010). *Ponto de situação dos*
18487 *bancos de bivalves na zona Sul (Maio 2010)*. Relatório de campanha, 21 p.
- 18488 Gaspar M., Moura P., Pereira F., Pereira A., Carvalho S., Vasconcelos P. (2011).
18489 *Ponto de situação dos bancos de bivalves na zona Sul (Junho-Agosto 2011)*.
18490 Gaspar M., Pereira A., Rufino M., Monteiro C.C. (2005). *Ponto de situação dos*
18491 *bancos de moluscos bivalves com interesse comercial na Zona Sul - Abril de*
18492 *2005*. Relatório de campanha, 24 p.
- 18493 Gaspar M., Pereira A., Rufino M., Monteiro C.C. (2006). *Estado dos recursos de*
18494 *bivalves na Zona Sul, (Outubro/Novembro 2006)*. Relatório de campanha, 24 p.
- 18495 Gaspar M., Pereira A., Rufino M., Monteiro C.C. (2007). *Ponto de situação dos*
18496 *bancos de bivalves na zona Sul (Outubro/Novembro 2007)*. Relatório de
18497 campanha, 23 p.
- 18498 Gaspar M., Vasconcelos P., Moura P., Pereira A., Monteiro C.C. (2009). *Ponto de*
18499 *situação dos bancos de bivalves na zona Sul (Junho 2009)*. Relatório de
18500 campanha, 21 p.
- 18501 Gaspar M., Vasconcelos P., Moura P., Pereira A., Monteiro C.C. (2009). *Ponto de*
18502 *situação dos bancos de bivalves na zona Ocidental Sul (Junho 2009)*. Relatório
18503 de campanha, 22 p.
- 18504 Gaspar M.B. & Damásia D. (2002). *Bancos de bivalves com interesse comercial na*
18505 *zona Ocidental Sul: resultados da campanha de pesca (Maio 2000)*. Relat.
18506 Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar., n.º 82, 14 p.
- 18507 Gaspar M.B. & Dias M.D. (1999). *Moluscos bivalves da zona litoral da região de*
18508 *Setúbal. Breve notícia sobre a situação dos principais bancos (Julho de 1998)*.
18509 Relatórios. Técnicos e Científicos IPIMAR, Lisboa, 43: 12.



- 18510 Gaspar M.B. & Dias M.D. (2000). *Ponto de situação dos principais bancos de*
18511 *bivalves com interesse comercial na zona Ocidental Sul (Março, 1999).*
18512 Relatórios Científicos e Técnicos do IPIMAR, Lisboa, 59:15p.
18513 Gaspar M.B. & Dias M.D. (2001). *Ponto de situação dos principais bancos de*
18514 *bivalves com interesse comercial na zona ocidental sul (Março, 1999).* Relat.
18515 Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar., nº59, 15 p.
18516 Gaspar M.B. & Monteiro C.C. (2001). *A pescaria de bivalves na costa Sul algarvia*
18517 *– Situação dos principais bancos (1998).* Relat. Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas
18518 Mar., nº71, 24 p.
18519 Gaspar M.B. & Monteiro C.C. (2001). *Situação dos principais bancos de moluscos*
18520 *bivalves que ocorrem ao longo da costa sul algarvia (Outubro de 1999).* Relat.
18521 Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar., nº72, 22 p.
18522 Gaspar M.B. & Monteiro C.C. (2001). *Estado de conservação dos principais*
18523 *bancos de bivalves que ocorrem ao longo da costa sul algarvia (Outubro de*
18524 *2000).* Relat. Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar., nº73, 22 p.
18525 Gaspar M.B., Carvalho S., Constantino R., Tata-Regala J., Cúrdia J., Monteiro
18526 C.C. (2009). *Can we infer dredge fishing effort based on macrobenthic*
18527 *community structure?.* ICES Journal of Marine Science, 66: 2121-2132.
18528 Gaspar M.B., Damásia D. & Monteiro C.C. 2003. *Monitorização dos principais*
18529 *recursos de moluscos bivalves da zona Sul e Ocidental Sul (Maio/Junho de*
18530 *2002).* Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital (<http://ipimar-iniap.ipimar.pt>), nº
18531 7, 31 p.
18532 Gaspar M.B., Dias M.D., Monteiro C.C. (1998). *A pescaria de bivalves do litoral*
18533 *oceânico da região de Setúbal: situação actual dos principais bancos (Junho de*
18534 *1997).* Relatórios. Técnicos e Científicos IPIMAR, Lisboa, 33: 12 p.
18535 Gaspar M.B., Sobral M., Damásia D., Sobral M.P., Viegas M.C., Monteiro C.C.
18536 (2002). *Estado actual dos bancos de bivalves com interesse comercial na costa*
18537 *portuguesa (Abril/Junho de 2001).* Relat. Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar.,
18538 n.º 81, 43 p.
18539 Gaspar M.B., Sobral M., Maia F., Sobral M.P., Viegas M.C., Monteiro C.C. (2004).
18540 *A pescaria de moluscos bivalves na zona Ocidental Norte e zona Sul. Ponto de*
18541 *situação dos principais bancos (Setembro/Outubro 2002).* Relat. Cient. Téc.
18542 IPIMAR, Série digital (<http://ipimar-iniap.ipimar.pt>), nº 12, 34 p.
18543 Gaspar M.B., Sobral M., Sobral M.P., Maia F., Viegas M.C., Monteiro C.C. (2005).
18544 *Prospecção dos bancos de moluscos bivalves na Zona Ocidental Norte e Zona*
18545 *Sul (campanha de pesca 2003).* Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital
18546 (<http://ipimar-iniap.ipimar.pt>), n.º23, 31 p.
18547 Monteiro C.C. & Gaspar M.B. (1993). *Bivalves do litoral oceânico algarvio: Breve*
18548 *notícia sobre a situação actual dos principais bancos (Julho 1993).* Relat. Téc.
18549 Cient. INIP, Lisboa (65): 19p.
18550 Rufino M.M., Gaspar M.B., Maynou F., Monteiro C.C. (2008). *Regional and*
18551 *temporal changes in bivalve diversity off the south coast of Portugal.* Estuarine,
18552 Coastal and Shelf Science, 80: 517-528.
18553 Sobral M., Gaspar M.B., Sobral M.P. (2000). *Prospecção de bancos de moluscos*
18554 *bivalves na zona litoral entre a foz do douro e a barra de aveiro em junho/julho*
18555 *de 2000.* Relatório de campanha, 24 p.



- 18556 Sobral M., Gaspar M.B., Sobral M.P. (2001). *Prospecção de bancos de moluscos*
18557 *bivalves na zona litoral entre a foz do Douro e a barra de Aveiro em*
18558 *Junho/Julho de 2000*. Relat. Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar., nº69, 25p.
- 18559 Origem dos dados de macrozoobentos disponíveis para a DQEM
- 18560 Cabeçadas C., Monteiro M.T., Brogueira M.J., Cavaco M.H., Gonçalves C.,
18561 Ferronha H., Nogueira M., Cabeçadas P., Ribeiro A.P., Guerra M., Gaudêncio
18562 M.J., Passos M. (2002). *Caracterização ambiental da zona costeira adjacente*
18563 *aos estuários do Tejo e Sado*. Relatório INIAP/IPIMAR, 32 p + anexos.
- 18564 Cabeçadas C., Monteiro M.T., Brogueira M.J., Cavaco M.H., Gonçalves C.,
18565 Nogueira M., Cabeçadas P., Ribeiro A.P., Ferronha H., Nogueira P., Oliveira R.,
18566 Coutinho M.T., Guerra M., Gaudêncio M.J., Passos M., Martins R., Carneiro M.
18567 (2003). *Caracterização ecológica dos sistemas estuarinos Tejo e Sado e zona*
18568 *costeira adjacente*. Relatório INIAP/ IPIMAR, 153 p.
- 18569 Cabeçadas G., Monteiro M.T., Brogueira M.J., Guerra M., Gaudêncio M.J., Passos
18570 M. dos, Cavaco M.H., Gonçalves C., Ferronha H., Nogueira M., Cabeçadas P.,
18571 Ribeiro A.P. (2004). *Caracterização ambiental da zona costeira adjacente aos*
18572 *estuários do Tejo e Sado*. Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital ([http://ipimar-
18574 iniap.ipimar.pt](http://ipimar-
18573 iniap.ipimar.pt)), 20, 40 p.
- 18574 Cunha M.R., Paterson G.L.J., Amaro T., Blackbird S., de Stigter H.C., Ferreira C.,
18575 Glover A., Hilario A., Kiriakoulakis K., Neal L., Ravara A., Rodrigues C.F., Tiago
18576 A., Billett D.S.M. (2011). *Biodiversity of macrofaunal assemblages from three*
18577 *Portuguese submarine canyons (NE Atlantic)*. Deep Sea Research Part II:
18578 Topical Studies in Oceanography, 58 (23-24): 2433-2447.
- 18579 Gaspar M., Sobral M., Guerra M., Gaudêncio M.J., Vale C. (2001). *Definição de*
18580 *áreas para prospecção e identificação para potenciais manchas de*
18581 *empréstimo*. Relatório IPIMAR, 14p.
- 18582 Gaudêncio M.J. & Guerra M.T. (1994). *Povoamentos macrozoobentónicos das*
18583 *áreas costeiras adjacentes aos estuários dos rios Tejo e Sado (Portugal)*.
18584 Seminário sobre Recursos Haliêuticos, Ambiente, Aquacultura e Qualidade do
18585 Pescado da Península de Setúbal (Setúbal, 26-27 Abril 1994). Publicações
18586 Avulsas do IPIMAR, 1: 99-110.
- 18587 Gaudêncio M.J. & Guerra M.T. (1998). *Caracterização da fauna bentónica na faixa*
18588 *marítima de protecção entre a foz da Ribeira de S. Julião a norte, e o farol do*
18589 *Outão, a sul*. Relatório efectuado para o Plano de Ordenamento da Orla
18590 costeira Sintra-Sado. Relatório IPIMAR, 27 p.
- 18591 Gaudêncio M.J. & Guerra M.T. (2012). *Contrato com Águas de Santo André.*
18592 *Plataforma continental portuguesa na área do emissário de Sines: composição*
18593 *granulométrica, densidade, teor de matéria orgânica, teor de água,*
18594 *macroinvertebrados bentónicos*. Relatório IPIMAR, 14 p.
- 18595 Guerra M.T. & Gaudêncio M.J. (1996). *Macrozoobentos da área de intervenção*
18596 *do projecto "COMBO"*. Situação de referência. Relatório IPIMAR, Lisboa, 13 p.
18597 IPIMAR. (1995). *Impacte do derrame de crude pelo "Cercal"*. Relat. Cient. Téc.
18598 Inst. Port. Invest. Marít., 6, 63 p.
- 18599 IPIMAR. (1995). *Relatório sobre a mortalidade de peixes em Sines verificada em*
18600 *Novembro de 1995*. Relatório IPIMAR, 33 p.



- 18601 PLURAL Lda., BIODESIGN Lda., ECODINÂMICA Lda., HIDROPROJECTO SA,
18602 IPIMAR. (1997). *Plano de Ordenamento da Orla Costeira para o troço Cidadela*
18603 *- Forte de S. Julião da Barra*. Vol. III, cap. 5.3.3 (Macrofauna bentónica): 325-
18604 327.
- 18605 PLURAL Lda., HIDROPROJECTO SA, BIODESIGN Lda., IPIMAR. (1998). *Plano*
18606 *de Ordenamento da Orla Costeira para o troço entre a foz da Ribeira de S.*
18607 *Julião a norte, e o farol do Outão a sul*. Vol. I, cap. 3.6.3 (Ecologia Bentónica):
18608 104-111.
- 18609 Origem dos dados de cefalópodes, crustáceos e peixes disponíveis para a DQEM
18610 Anon. (2005). Life History Species Reviews In: CEPHSTOCK: *Cephalopod Stocks*
18611 *in European Waters: Review, Analysis, Assessment and Sustainable*
18612 *Management*. Final Report CEPHSTOCK
- 18613 Azevedo M. & Cardador F. (2006). *Hake CPUE conversion factor from bottom trawl*
18614 *CAR into bottom trawl NCT*. Working Document to be presented to the Meeting
18615 of the Working Group on the Assessment of Hake, Monk and Megrim, Bilbao 9-
18616 18 May 2006, 17p.
- 18617 Azevedo M. (2005). *Bayesian assessment of the Iberian hake stock*. Working
18618 Document presented to the ICES Working Group on the Assessment of
18619 Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrim (WGHMM). Lisbon, 10-19
18620 May 2005, 13pp
- 18621 Baptista M. (2010). *Determination of age and growth of Galeus melastomus*
18622 *Rafinesque, 1810, a deep water shark, using a modified cobalt nitrate*
18623 *technique*. Master thesis. Faculty of Marine Sciences and Development,
18624 University of Algarve, 44 p.
- 18625 Cardador F. & Azevedo M. (2005). *Relatório da Campanha de Calibração N/I*
18626 *Noruega (rede NCT) – N/I Capricórnio (rede Carapau) de 7 a 14 de Julho de*
18627 *2005*. IPIMAR, DRM, 28 de Julho 2005.
- 18628 Cardador F. & Azevedo M. (2006). *Conversion factor to correct Hake eninsu of*
18629 *abundance estimated with R/V Capricórnio (bottom trawl CAR) into R/V*
18630 *Noruega (bottom trawl NCT)*. Working Document presented at ICES Working
18631 Group on International Bottom Trawl Surveys (IBTS), Lysekil, 27-31 March
18632 2006, 9p.
- 18633 Cardador F. & Chaves C. (2007). *Portuguese groundfish surveys for hake*
18634 *(pescada-bd)*
- 18635 Cardador F. & Chaves C. (2009). *Blue whiting indices of abundance from*
18636 *Portuguese groundfish surveys (1990-2009)*, Nov 2009
- 18637 Cardador F. & Silva C. (2005). *Parecer sobre a Proposta de Regulamento sobre o*
18638 *Plano de Recuperação da Pescada e do Lagostim*. IPIMAR, 11 Agosto 2005.
- 18639 Cardador F. (2005). *Relatórios Síntese do Grupo de Revisores dos Stocks do*
18640 *Noroeste do Atlântico (19 e 20 Maio 2005) e da Reunião do ACFM (26 de Maio*
18641 *a 2 de Junho 2005)* ICES, Copenhaga. IPIMAR, 20 Junho 2005.
- 18642 Cardador F., Azevedo A., Jardim E. (2007). *Medium term effects on the Southern*
18643 *Stock of Hake (ICES Divisions VIIIc and Ixa) resulting from the application of*
18644 *the recovery plan*. Working Document to be presented at the Meeting of the



- 18645 Working Group on the Assessment of Hake, Monk and Megrin, (HMM) - 8-17
18646 May 2007 - Vigo, 10 pp.
- 18647 Cardador F., Chaves C., Borges M.F., Martins M.M. (2007). *Principais resultados*
18648 *da campanha de investigação demersal "Outono 2005" na costa continental*
18649 *portuguesa*. Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital ([http://ipimar-
18651 iniap.ipimar.pt](http://ipimar-
18650 iniap.ipimar.pt)) nº 40, 28p.
- 18651 Cardador F., Chaves C., Borges M.F., Martins M.M. (2007). *Principais resultados*
18652 *da campanha de investigação demersal "Outono 2005" na costa continental*
18653 *portuguesa*. Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital ([http://ipimar-
18655 iniap.ipimar.pt](http://ipimar-
18654 iniap.ipimar.pt)) nº 40, 28p.
- 18655 Chaves C. & Cardador F. (2006). *Portuguese autumn groundfish surveys:*
18656 *Revisions in hake enínsu*. Working Document to be presented to the Meeting of
18657 the Working Group on the Assessment of Hake, Monk and Megrin, Bilbao 9-18
18658 May 2006, 3p.
- 18659 Chaves C. (2008). *Relatório preliminar da campanha demersal de outono 2008*.
- 18660 Chaves C. (2009). *Relatório preliminar da campanha demersal de outono 2009*.
- 18661 Chaves C., Cardador F., Jardim E. (2009). *How are the Portuguese winter*
18662 *groundfish survey indices related with the southern stock of hake assessment?*
18663 13pp. Working Document to be presented at the 2009
- 18664 Chaves C., Moreno A., Pereira J. (2007). *Relatório preliminar da campanha*
18665 *demersal de outono 2007*
- 18666 Chaves C., Moreno A., Murta A. (2011). *Principais resultados das campanhas de*
18667 *investigação demersal "outono 2011" na costa continental portuguesa*.
- 18668 Chaves C., Morgado C., Cardador F. (2008). *Portuguese Groundfish for Hake:*
18669 *Updated results from 2005-2007*. Working Document to be presented at the
18670 2008 ICES Working Group on the Assessment of Hake, Monk and Megrin
18671 Meeting, Copenhagen, 30th April – 6th May 2008, 13 pp.
- 18672 Chen C.S., Pierce G.J., Wang J., Robin J.-P., Poulard J.C., Pereira J., Zuur A.F.,
18673 Boyle P.R., Bailey N., Beare D.J., Jereb P., Ragonese S., Mannini A., Orsi-
18674 Relini L. (2006). *The apparent disappearance of Loligo forbesi from the south of*
18675 *its range in the 1990s: Trends in Loligo spp. abundance in the northeast Atlantic*
18676 *and possible environmental influences*. Fisheries Research, 78(1): 44-54
- 18677 Clark R.S. (1922). *Rays and Skates (Raiae) No. 1. Egg-Capsules and Young*.
18678 Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 12: 578-
18679 643.
- 18680 Costa A.M., Vendrell C., Pissarra J., Murta A., Gonçalves P., Farinha A., Franco
18681 C., Pérez J.R, Lago De Lanzós A., Baldó F. (2006). *Horse mackerel (Trachurus*
18682 *trachurus) southern stock evaluation by Daily Egg Production Method (DEPM)*.
18683 Working Document apresentado na reunião do "Working Group on Mackerel
18684 and Horse Mackerel Egg Surveys", realizada em Vigo, Espanha, de 27 a 31 de
18685 Março.
- 18686 Costas G., Sampedro P., Landa J., Morlan R., Azevedo M., Duarte R., Cardador F.
18687 (2007). *Standardization of Catch per unit effort for Anglerfish caught by Iberian*
18688 *artisanal gillnet fleet in ICES Division VIIIc*. ICES CM/2007 K: 27. Theme
18689 Session Monkfish across the world: common problems and commons solutions.



- 18690 Farias I. (2005). *Estudo da Biologia de Leucoraja naevus (Müller and Heule, 1841)*
18691 *e Raja brachyura Lafont, 1873, na Costa Portuguesa*. Tese de Licenciatura.
18692 Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 51 p.
18693 Figueiredo M.J. & Viriato A. (1989). *Localização e reconhecimento da topografia*
18694 *submarina dos principais pesqueiros de lagostins ao longo da costa*
18695 *Portuguesa, efectuados a bordo dos N/E “Noruega” e “Mestre Costeiro” em*
18696 *1983/87*. Relatórios Técnicos e Científicos do INIP, 4, 37 p.
18697 Froese R. & Pauly D. (Eds). (2011). FishBase. World Wide Web electronic
18698 publication. www.fishbase.org version OSPAR
18699 Hastie L.C., Pierce G.J., Wang J., Bruno I., Moreno A., Piatkowski U., Robin J-P.
18700 (2009). *Cephalopods in the north-east Atlantic: species, biogeography, ecology,*
18701 *exploitation and conservation*, pp. 119-190 in: N. Gibson, R.J.A. Atkinson and
18702 J.D.M. Gordon (Editors). *Oceanography and Marine Biology: An Annual*
18703 *Review*, Taylor & Francis, Inc., volume 47, 360pp. ISBN-13: 9781420094213
18704 ICES. (2005). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18705 *(IBTSWG)*, 29 March – 1 April 2005, Hamburg, Germany. ICES CM 2005/D:05.
18706 123 pp.
18707 ICES. (2006). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18708 *(IBTSWG)*, 27-31 March 2006, Lysekil, Sweden. ICES CM 2006/RMC:03, Ref.
18709 ACFM. 298 pp.
18710 ICES. (2007). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18711 *(IBTSWG)*, 27-30 March 2007, Sète, France. ICES CM 2007/RMC:05. 200 pp.
18712 ICES. (2009). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18713 *(IBTSWG)*, 30 March—3 April 2009, Bergen, Norway. ICES CM 2009/RMC:04.
18714 241 pp.
18715 ICES. (2010). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18716 *(IBTSWG)*, 22-26 March 2010, Lisbon, Portugal. ICES CM 2010/SSGESST:06.
18717 267 pp.
18718 ICES. (2011). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18719 *(IBTSWG)*, 28 March – 1 April 2011, ICES Headquarters, Copenhagen. ICES
18720 CM2011/SSGESST:06. 237 pp.
18721 ICES. (2008). *Report of the International Bottom Trawl Survey Working Group*
18722 *(IBTSWG)*, 31 March 4 April 2008, Vigo, Spain. ICES CM 2008 RMC:02. 228
18723 pp.
18724 Jardim E. (2004). *Applications of spatial statistics to fish abundance. Improving the*
18725 *abundance indices of hake, Merluccius merluccius (Linnaeus, 1758), off the*
18726 *Portuguese continental coast*, PhD UAlg (MA, P Ribeiro Brasil, Manuel A. Dias
18727 UAlg)
18728 Jardim E. & Ribeiro Jr P.J. (2009). *Modeling Spatio-temporal Abundance at Age*
18729 *with Compositional Data Analysis and Bayesian Geostatistics*. ICES Journal of
18730 Marine Science
18731 Jardim E., Morgado C., Figueiredo I. (2006). *Relatório preliminar da campanha*
18732 *demersal de outono 2006*.
18733 Maia C., Ezini K., Serra-Pereira B., Figueiredo I. *in press*. *Reproductive biology of*
18734 *cuckoo ray Leucoraja naevus from Portuguese waters*. Journal of Fish Biology.



- 18735 Marques V., Angélico M., Silva A. (2009). *Relatório da campanha acústica*
18736 *PELAGO09, realizada em Abril de 2009*. IPIMAR, 18pp.
- 18737 Marques V., Angélico M., Silva A. (2010). *Relatório síntese da campanha acústica*
18738 *PELAGO10, realizada em Abril de 2010*. IPIMAR, 13pp.
- 18739 Marques V., Angélico M., Soares E., Silva A. (2011). *Relatório da campanha*
18740 *acústica PELAGO11, realizada em Abril/Maio de 2011*. IPIMAR, 16pp.
- 18741 Marques V., Chaves C., Morais A., Cardador F., Stratoudakis Y. (2005).
18742 *Distribution and abundance of snipefish (Macrorhamphosus spp.) off Portugal*
18743 *(1998-2003)*. SCI. MAR., 69(4):563-576.
- 18744 Marques V., Morais A., Angélico M. (2006). *Relatório da campanha acústica para*
18745 *sardinha SAR06ABR, realizada em Abril de 2006*. IPIMAR, 12pp.
- 18746 Marques V., Morais A., Zwolinski J., Angélico M. (2005). *Relatório da campanha*
18747 *acústica para sardinha SAR05ABR, realizada em Abril de 2005*. IPIMAR, 21pp.
- 18748 Marques V., Zwolinski J., Angélico M., Silva A. (2008). *Relatório da campanha*
18749 *acústica PELAGO08, realizada em Abril de 2008*. IPIMAR, 21pp.
- 18750 Marques V., Zwolinski J., Angélico M., Stratoudakis Y. (2007). *Relatório síntese da*
18751 *campanha acústica PELAGO07, realizada em Abril de 2007*. IPIMAR, 10pp.
- 18752 Moura O. & Cardador F. (2005). *Pescada, Lagostim, Carapau e Sardinha da costa*
18753 *continental portuguesa: situação e propostas de gestão para 2005*. IPIMAR
18754 *Divulgação, nº 30/ Março 2005*.
- 18755 Murta A.G., Abaunza P., Cardador F., Sánchez F. (2008). *Ontogenic migrations of*
18756 *horse mackerel along the Iberian coast*. Fisheries Research, 89: 186-195.
- 18757 Rosa R., Pereira J., Costa P.R., Nunes M.L. (2006). *Distribution, abundance,*
18758 *biology and biochemistry of the Stout bobtail squid Rossia macrosoma from the*
18759 *Portuguese coast*, Marine Biology Research 2: 14-23
- 18760 Sobrino I., Silva C., Sbrana M., Kapiris K. (2005). *A review of the biology and*
18761 *fisheries of the deep water rose shrimp, Parapenaeus longirostris*, in European
18762 Atlantic and Mediterranean waters (Decapoda, Dendrobranchiata, Penaeidae).
18763 *Crustaceana*, 78 (10): 1153-1184.
- 18764 Sousa P. & Cardador F. (2008). *Manual de Análise de Dados - Zoogeografia e*
18765 *biodiversidade*. Ed. L-IPIMAR, em revisão (Proj NeoMAv).
- 18766 Sousa P. (2006). *The demersal community off Portugal: a study on zoogeography,*
18767 *abundance, and biodiversity*. Dissertação de Doutoramento em Biologia
18768 (Especialidade de Biologia Populacional). Faculdade de Ciências da
18769 Universidade de Lisboa. 196 p.
- 18770 Sousa P., Azevedo M., Gomes M.C. (2006). *Species-richness patterns in space,*
18771 *depth, and time (1989-1999) of the Portuguese fauna available to bottom trawl*.
18772 *Aquatic Living Resources*, 19 (2): 93-103.
- 18773 Sousa P., Azevedo M., Gomes M.C. (2005). *Demersal Assemblages off Portugal:*
18774 *mapping, seasonal, and temporal patterns*. Fisheries Research, 75: 120-137.
- 18775 Sousa P., Lemos R., Gomes M. C., Azevedo M. (2005). *Analysis of catch rates of*
18776 *horse mackerel, blue whiting and hake from Portuguese survey data (1989-*
18777 *1999) using an integrated GLM approach (submitted)*.
- 18778 Viriato A. & Figueiredo M.J. (1991). *Topografia submarina dos fundos de*
18779 *crustáceos da vertente Algarvia*. Relatórios Técnicos e Científicos do INIP, 43,
18780 31p.



- 18781 Zwolinski J., Fernandes G.P., Marques V., Stratoudakis Y. (2009). *Estimating fish*
18782 *abundance from acoustic surveys: calculating variance due to acoustic*
18783 *backscatter and length distribution error*. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 66: 2081-
18784 2095.
- 18785 Origem dos dados relativos ao Banco Gorringe
18786 A caracterização reportada tem como base a informação recolhida nas
18787 campanhas oceanográficas Atlântico Selvagem 1999, Oceana 2005 e 2011,
18788 LusoExpedição 2006 e 2008, EMEPC/Açores/G3/2009, e GreenMount 2011,
18789 em bases de dados, e ainda nos artigos e relatórios publicados entre 1928 e
18790 2011:
18791 Abecassis D., Cardigos F., Almada F., Gonçalves, J. (2009). *New records on the*
18792 *ichthyofauna of the Gorringe seamount (Northeastern Atlantic)* Marine Biology
18793 Research. 1-7.
18794 Ansín J., Ramil F., Vervoort W. (2001). *Atlantic Leptolida (Hydrozoa, Cnidaria) of*
18795 *the families Aglaopheniidae, Halopterididae, Kirchenpaueriidae and*
18796 *Plumulariidae collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the*
18797 *National Museum of Natural History, Leiden, the Netherlands.*– Zoologische
18798 Verhandelingen, Leiden, 333: 1-268.
18799 Ávila S. & Malaquias M. (2003). *Biogeographical relationships of the molluscan*
18800 *fauna of the Ormonde Seamount (Gorringe Bank, Northeast Atlantic Ocean).*
18801 Journal of Molluscan Studies, 69, 145–150.
18802 Beck T., Metzger T., Freiwald A. (2002). *BIAS Biodiversity inventorial atlas of*
18803 *macrobenthic seamount animals*. FAU - Friedrich Alexander University of
18804 Erlangen – Nuremberg. 126pp.
18805 Corral E., Urgorri V., Botana A., Señarís, M., Gil-Mansilla E., Candás M., Zamarro
18806 M., Varela C., Díaz-Agras G., Alvaríño L., García-Álvarez O. (2006). *Moluscos*
18807 *gasterópodos prosobranquios de la Familia Fissurellidae recolectados en la*
18808 *campana oceanográfica Francesa SEAMOUNT I*.
18809 Dijkstra H. & Gofas S. (2004). *Pectinoidea (Bivalvia: Propeamussiidae and*
18810 *Pectinidae) from some northeastern Atlantic seamounts*. Sarsia 89:33-78.
18811 Gaspard, D. (2003). *Recent brachiopods collected during the “SEAMOUNT 1”*
18812 *CRUISE off Portugal and the Ibero-Moroccan Gulf (Northeastern Atlantic) in*
18813 *1987*. Geobios 36 (2003) 285–304.
18814 Gofas S. (1993). *Mission Oceanographique Seamount 2. Compte-rendu et liste*
18815 *des stations*, MNHN, 30pp, unpublished report.
18816 Gofas S. (2000). *Four Species of the Family Fasciolaridae (Gastropoda) From the*
18817 *North Atlantic Seamounts*. Journal of Conchology 37(1): 7-16.
18818 Gofas S. & Beu A. (2002). *Tonnoidean Gastropods of the North Atlantic*
18819 *Seamounts and the Azores*. American Malacological Bulletin 17(1/2): 91-108.
18820 Gofas S. (2007). *Rissoiidae (Mollusca: Gastropoda) from northeast Atlantic*
18821 *seamounts*. Journal of Natural History, 2007; 41(13–16): 779–885.
18822 Gonçalves J., Bispo J., Silva J. (2002). *Underwater survey of ichthyofauna of*
18823 *eastern Atlantic seamounts: Gettysburg and Ormond (Gorringe Bank)*. ICES
18824 2002 - Annual Science Conference.



- 18825 Gonçalves J., Bispo J., Silva J. (2004). *Underwater survey of ichthyofauna of*
18826 *eastern Atlantic seamounts: Gettysburg and Ormonde (Gorringe Bank)*. Archive
18827 of Fishery and Marine Research 51(1-3):233-40.
- 18828 Gordo L. (2009). *Black scabbardfish (Aphanopus carbo Lowe, 1839) in the*
18829 *southern Northeast Atlantic: considerations on its fishery*. Scientia Marina 73S2.
18830 11-16.
- 18831 Lévi C. & Vacelet J., (1958). *Éponges récoltées dans l'Atlantique Oriental par le*
18832 *"Président Théodore Tissier" (1955–1956)*. Recueil des Travaux de l'Institut des
18833 Pêches Maritimes, 22, 225–246.
- 18834 Morato T. & Pauly D. (2007a). (eds.), *APPENDIX 1A List of Species from*
18835 *Seamounts – Ordered by species*. Seamounts: Biodiversity and Fisheries, pp 1-
18836 71.
- 18837 Morato T. & Pauly D. (2007b). (eds.), *APPENDIX 1B List of Species from*
18838 *Seamounts – Ordered by seamount*. Seamounts: Biodiversity and Fisheries, pp
18839 1-74.
- 18840 Moura C., Cunha M., Porteiro F., Yesson C., Rogers A. (2011). *Evolution of*
18841 *Nemertesia hydroids (Cnidaria: Hydrozoa, Plumulariidae) from the shallow and*
18842 *deep waters of the NE Atlantic and western Mediterranean*. Zoologica Scripta.
18843 The Norwegian Academy of Science and Letters, 41, 1, pp 79–96.
- 18844 Oceana. (2011). *Ospar workshop on the improvement of the definitions of habitats*
18845 *on the OSPAR list*. Background document for discussion: "Coral gardens",
18846 "Deep Sea Sponge Aggregations" and "Seapen and burrowing megafauna
18847 communities". 20-21 October 2011. Bergen, Norway.
- 18848 Oceana. (2011). *Base de Dados Fotográfica da Campanha Oceana 2011*.
18849 Consultada de 01/04/2012 a 21/05/2012.
- 18850 Oliverio M. & Gofas S. (2006). *Coralliophiline Diversity at Mid-Atlantic Seamounts*
18851 *(Neogastropoda, Muricidae, Coralliophilinae)* Bulletin of Marine Science, 79(1):
18852 205–230.
- 18853 Ramil F. & Vervoort W. (1992). *Pseudoplumaria gen. nov. a new Atlantic genus of*
18854 *the family Plumulariidae (Cnidaria: Hydrozoa)*. Zoologische Mededelingen 66.
18855 pp 485-492.
- 18856 Ramil F., Vervoort W., Ansin J. (1998). *Report on the Haleciidae and*
18857 *Plumularioidea (Cnidaria, Hydrozoa) collected by the French SEAMOUNT 1*
18858 *Expedition*. Zoologische Verhandelingen Journal. Leiden. Vol 322. pp 1-42.
- 18859 Reveillaud J., Remerie T., Van-Soest R., Erpenbeck D., Cárdenas P., Derycke S.,
18860 Xavier R., Rigaux A., Vanreusel A. (2010). *Species boundaries and*
18861 *phylogenetic relationships between Atlanto-Mediterranean shallow-water and*
18862 *deep-sea coral associated Hexadella species (Porifera, Ianthellidae)*. Molecular
18863 Phylogenetics and Evolution 56 (2010) 104–114.
- 18864 SPEA. (2011). *SPEA, censos marinhos ESAS (2004 – 2011)*. Consulta em 03-06-
18865 2011.
- 18866 Stocks K. (2009). *SeamountsOnline: an online information system for seamount*
18867 *biology. Version 2009-1*. World Wide Web electronic publication.
18868 <http://seamounts.sdsc.edu>. Consulta de 01/04/2012 a 21/05/2012.



- 18869 Surugiu V., Dauvin J., Gillet P., Ruellet T. (2008). *Can seamounts provide a good*
18870 *habitat for polychaete annelids? Example of the northeastern Atlantic*
18871 *seamounts*. Deep-Sea Research I 55 (2008) 1515–1531.
18872 Topsent E. (1928). *Spongiaires de l'Atlantique et de la Méditerranée provenant des*
18873 *croisières du Prince Albert Ier de Monaco*. Résultats des Campagnes
18874 Scientifiques accomplies par le Prince Albert I Monaco. 74: 1–376.
18875 Waren A. & Gofas S. (1996). *Kaiparapelta askewi McLean & Harasewych, 1995*
18876 *(Gastropoda: Pseudococculinidae): a Spongivorous Cocculiniform Limpit and a*
18877 *Case of Remarkable Convergence in Radular Morphology*. Haliotis 25: 107-116.
18878 Xavier J., Van Soest R. (2007). *Demosponge fauna of Ormonde and Gettysburg*
18879 *Seamounts (Gorringe Bank, north-east Atlantic): Diversity and zoogeographical*
18880 *affinities*. Journal of the Marine Biological Association of the UK 87:1643-53.
18881 Xavier J. (2009) *Biodiversity and phylogeography of Northeast Atlantic and*
18882 *Mediterranean sponges*. PhD Tesis. University of Amesterdam. 185 pp

18883 Cruzeiros de rastreio acústico

- 18884 Estes cruzeiros foram iniciados em 1984, dirigem-se a espécies pelágicas e
18885 utilizam o método de ecointegração. As amostras acústicas são obtidas em
18886 cada milha náutica (M) navegada ao longo de transeptos paralelos separados
18887 de 8M, perpendiculares à linha da costa, desde a isóbata dos 20m até
18888 aproximadamente aos 150m, com recurso a uma eco-sonda calibrada (Foote
18889 *et al.*, 1987) munida dum transdutor de feixe dividido (ângulo de feixe
18890 equivalente: $10\log\psi = -20,2\text{dB}$; duração de impulso=1ms). Os dados acústicos
18891 são armazenados digitalmente e posteriormente processados recorrendo ao
18892 programa informático MOVIES+ (Weill *et al.*, 1993).
18893 As amostras de peixes para classificação dos ecos e caracterização biológica das
18894 comunidades de peixes são recolhidas nos lances de pesca feitos com rede de
18895 arrasto pelágico e com auxílio duma Sonda de rede (*Scanmar “trawl-eye”* e
18896 sensor de profundidade). A velocidade de lance de pesca é mantida a cerca de
18897 3,5-4,5 nós. Os lances ocorrem sempre que os eco-traços são significativos em
18898 termos da energia acústica reflectida. A densidade da energia acústica refletida
18899 dos peixes (NASC “Coeficiente de energia acústica reflectida por milha
19000 náutica”) é repartida para cada espécie tendo em conta a respetiva proporção
18901 em cada lance de pesca e a intensidade específica de alvo das espécies
18902 envolvidas.
18903 A abundância de sardinha é estimada utilizando a pós-estratificação da área
18904 rastreada, em áreas coerentes, de acordo com a composição de comprimentos
18905 nas amostras biológicas e a densidade da energia acústica atribuída à
18906 sardinha. A área rastreada é dividida em zonas: OCN (Caminha à Nazaré),
18907 OCS (Nazaré ao Cabo S. Vicente), ALG (S. Vicente a V. Real S¹⁰: António) e
18908 CAD (V. Real ao Cabo Trafalgar). As zonas OCN, OCS e ALG correspondem
18909 às áreas de avaliação A, B e C da costa da subdivisão do continente.



- 18910 Referências
- 18911 Foote K., Knudsen H., Vestnes G., MacLennan D., Simmonds E. (1987).
- 18912 *Calibration of acoustic instruments for fish density estimation: a practical guide.*
- 18913 ICES Coop. Rep. N° 144.
- 18914 Weill A., Scalabrin C., Diner N. (1993). *MOVIESB: An acoustic detection*
- 18915 *description software. Application to shoal species classification.* Aquatic Living
- 18916 Resources; 6: 255-267.
- 18917 Cruzeiros de crustáceos
- 18918 Estes cruzeiros foram iniciados em 1997, têm uma periodicidade anual e decorrem
- 18919 no segundo trimestre de cada ano. A área rastreada corresponde às unidades
- 18920 funcionais 28 e 29 da Divisão IXa do ICES (costa sudeste e sul de Portugal
- 18921 continental). O plano de amostragem baseia-se num desenho experimental de
- 18922 natureza geoestatística, segundo o qual se sobrepôs à zona a rastrear uma
- 18923 grelha regular de 77 retângulos. Na costa ocidental os retângulos têm uma área
- 18924 de 6° (latitude) x 5,5° (longitude) e na costa sul 5,5° (latitude) x 6° (longitude).
- 18925 Em cada retângulo é efectuado um lance de pesca. A arte de pesca utilizada é
- 18926 a rede de arrasto de fundo designada por DWST. Esta rede foi desenhada para
- 18927 a captura de espécies de crustáceos e caracteriza-se por uma abertura
- 18928 horizontal de 30m e por possuir um saco da rede com uma malhagem de 20
- 18929 mm.
- 18930 Cruzeiros de profundidade
- 18931 Estes cruzeiros decorreram entre 1994 e 2002. O planeamento destas campanhas
- 18932 teve por base toda a informação disponível à data sobre topografia e batimetria
- 18933 de fundo. As campanhas de profundidade tinham lugar no 3º trimestre do ano e
- 18934 atuavam a profundidades compreendidas entre os 400m e 800m. O limite
- 18935 superior estabelecido teve em atenção o tempo disponível para a duração da
- 18936 campanha e ainda o adotado para espécies de profundidade a nível do grupo
- 18937 de trabalho do ICES. O limite inferior adotado, de 800m, teve em atenção as
- 18938 capacidades técnicas do NI Noruega em operar com a rede de arrasto em
- 18939 profundidade. O método de amostragem estratificado foi adotado nestas
- 18940 campanhas e encontra-se descrito em Figueiredo *et al.* (1995); em cada estrato
- 18941 eram efetuados dois lances (unidade de amostragem = lance). Cada lance tem
- 18942 uma duração de 1 h e a velocidade média do arrasto é mantida uma velocidade
- 18943 de 3 nós. A arte de pesca utilizada é uma rede de arrasto de fundo DWST, que
- 18944 foi desenhada para a captura de espécies de crustáceos. A rede tem uma
- 18945 abertura horizontal de 30m e o saco da rede tem uma malhagem de 20 mm. De
- 18946 notar que em certas áreas foi necessário utilizar uma outra arte de arrasto, no
- 18947 entanto as informações desses lances não foram utilizadas na presente análise
- 18948 para evitar a introdução de fatores adicionais de variabilidade.
- 18949 Referências
- 18950 Figueiredo M.J., Figueiredo I., Moura O. (1995). *Distribution, abundance and size*
- 18951 *composition of blackmouth catshark (Galeus melastomus) and small spotted*
- 18952 *dogfish (Scyliorhinus canicula) on the slope of the Portuguese slope of the*
- 18953 *portuguese south and southern west coasts.* ICES CM 1995/G:9, 38 p.



- 18954 Cruzeiros demersais
- 18955 Os cruzeiros demersais têm uma periodicidade anual, sendo realizados no quarto
- 18956 trimestre. A área rastreada situa-se entre as latitudes 36.7°N e 41.8°N na costa
- 18957 oeste da subdivisão do continente e até à longitude 7.47°W na costa sul. O
- 18958 planeamento destas campanhas teve por base toda a informação disponível à
- 18959 data sobre topografia e batimetria de fundo. O limite de profundidade superior
- 18960 estabelecido é condicionado pelas características técnicas do NI Noruega e
- 18961 pela existência de impedimentos ao arrasto, mantendo-se tanto quanto
- 18962 possível uma grelha fixa de estações que garantam a comparabilidade
- 18963 interanual. A fixação das estações teve por base o método de amostragem
- 18964 estratificado aleatório, procurando efetuar-se dois lances em cada estrato. A
- 18965 unidade de amostragem varia entre 15 e 60 minutos. A velocidade média do
- 18966 arrasto é mantida uma velocidade de 3 nós. A arte de pesca utilizada é uma
- 18967 rede de arrasto de fundo Ref. FGA V005 (Norwegian Campel Trawl gear –
- 18968 NCT) cujo saco tem uma malhagem de 20mm.
- 18969 Aves
- 18970 Para efeitos da avaliação do estado ambiental foram consideradas as espécies de
- 18971 aves que ocorrem regularmente na área da subdivisão do continente e que
- 18972 dependem do meio marinho durante a totalidade ou parte do seu ciclo de vida,
- 18973 não tendo sido incluídas na avaliação espécies migradoras de passagem e
- 18974 espécies ocasionais. Com base neste critério foram selecionadas as espécies
- 18975 que integram a Base de Dados ESAS.
- 18976 Mamíferos
- 18977 Para efeitos da avaliação do estado ambiental foram consideradas as espécies de
- 18978 cetáceos que ocorrem regularmente na área da subdivisão do continente, não
- 18979 tendo sido incluídas na avaliação espécies ocasionais. Com base neste critério
- 18980 foram selecionadas as espécies que integram a Base de Dados ESAS.
- 18981 **1180 “Estruturas submarinas originadas por emissões gasosas”**
- 18982 Responsáveis pela informação apresentada
- 18983 Pedro Terrinha(*), Vitor Magalhães(**), Marianne Nuzzo(**)(***)
- 18984 Instituições
- 18985 * Laboratório Nacional de Energia e Geologia
- 18986 ** Universidade de Aveiro
- 18987 *** Instituto Dom Luiz, Laboratório Associado
- 18988 **1.3 Teias tróficas**
- 18989 Responsáveis pela informação apresentada
- 18990 Coordenação: Maria de Fátima Borges
- 18991 Alberto Murta, Hugo Mendes, Maria Manuel Angélico, Corina Chaves, Maria Ana
- 18992 Castelo Branco, Antonina dos Santos



- 18993 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 18994 **2. Principais pressões e impactos**
- 18995 **2.2 Perdas e danos físicos**
- 18996 Responsáveis pela informação apresentada
- 18997 Coordenação: Estibaliz Berecibar(*)
- 18998 Aida Campos(**), Beatriz Mendes(**), Inês Tojeira(*), Maria José Gaudêncio(**),
18999 Miguel Baptista Gaspar(**), Miguel Neves dos Santos(**), Miguel Souto(*),
19000 Miriam Tuaty Guerra(**), Paulo Fonseca(**), Tânia Pereira(*), Teresa Drago(**),
19001 Tereza Fonseca(**), Victor Henriques(**)
- 19002 Instituições
- 19003 * Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 19004 ** Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 19005 **2.3. Ruído Submarino**
- 19006 Responsáveis pela informação apresentada
- 19007 S.M. Jesus(*), C. Soares(**), F. Zabel(**), A. Silva(*)
- 19008 Instituições
- 19009 * CINTAL, Universidade do Algarve
- 19010 ** Marsensing Lda.
- 19011 **2.4. Lixo marinho**
- 19012 Responsáveis pela informação apresentada
- 19013 Coordenação: Ana Sofia Vaz(*)
- 19014 Ana Maria Ferreira(**), Corina Chaves(**), Cristina Silva(**), Manuela Azevedo(**)
- 19015 Instituições
- 19016 * Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 19017 ** Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 19018 **2.5. Interferência em processos hidrológicos**
- 19019 Responsáveis pela informação apresentada
- 19020 Coordenação: Manuela Matos(*)
- 19021 António Jorge da Silva(**), António Rodrigues(*)
- 19022 Instituições
- 19023 * Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 19024 ** Instituto Hidrográfico
- 19025 **2.6. Contaminação por substâncias perigosas**



- 19026 **2.6.1. Introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não**
19027 **sintéticos**
- 19028 Período a que se referem os dados
- 19029 Matriz água: 1999, 2000, 2001, 2010
- 19030 Matriz sedimento: 1993, 2000, 2001, 2002, 2006, 2007, 2009, 2010
- 19031 Matriz biota: 1982, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 2000, 2001, 2002, 2003,
19032 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011
- 19033 Fontes de informação: artigos científicos, teses, relatórios técnico científicos e
19034 relatórios de projecto.
- 19035 Artigos científicos
- 19036 Caetano et al. (2003). Acta Oecologica 24, S341 –S349.
- 19037 Ferreira et al. (2008). Science of the Total Environment 407, 638-646.
- 19038 Madureira et al. (2003). Ciencias Marinas 29(4), 435-445.
- 19039 Pereira et al. (2009). Science of the Total Environment 407(3), 1080-1088.
- 19040 Quental et al. (2003). Acta Oecologica 24, S333-S339.
- 19041 Raimundo et al. (2004). Science of the Total Environment 325, 71-81.
- 19042 Raimundo et al. (2005). Ciencias Marinas 31(1B), 243-251.
- 19043 Raimundo et al. (2008). Science of the Total Environment 390, 410-416.
- 19044 Raimundo e Vale (2008). Ciencias Marinas 34(3), 297-305.
- 19045 Raimundo et al. (2009). Aquatic Biology 6, 25-30.
- 19046 Raimundo et al. (2010). Chemosphere 81, 1314-1319.
- 19047 Raimundo et al. (2010). Ecotoxicology and Environmental Safety 73, 1543-
19048 1547.
- 19049 Raimundo et al. (2010). Comparative Biochemistry and Physiology Part C 152,
19050 139-146.
- 19051 Raimundo et al. (2010). Environmental Pollution 158, 2094-2100.
- 19052 Raimundo et al. (2011). Marine Pollution Bulletin 62, 2854-2858.
- 19053 Santos-Echeandía et al. (2012) Marine Environmental Research 79, 86-99.
- 19054 Outras fontes de informação
- 19055 Abrantes et al. (2005). Ciencias Marinas 31, 149-160.
- 19056 Araújo et al. (2002). Progress in Oceanography 52, 277–297.
- 19057 Barroso e Moreira (2002). Marine Pollution Bulletin 44, 480-486.
- 19058 Barroso et al. (2004). Marine Pollution Bulletin 48, 1145–1167.
- 19059 Bebiano e Machado (1997). Marine Pollution Bulletin 34, 666-671.
- 19060 Cabanero et al. (2005). Biological Trace Element Research 103, 17-35.
- 19061 Cotté-Krief et al. (2000). Marine Chemistry 71, 199-246.
- 19062 Espírito Santo (2008). Tese Mestrado Faculdade de Ciências da Universidade
19063 do Porto.
- 19064 Galante-Oliveira et al. (2006) Applied Organometallic Chemistry 20, 1-4.
- 19065 Gama et al. (2006). Chemosphere 64, 306–310.
- 19066 Jesus et al. (2010). Marine Geology 271, 72-83.
- 19067 Lopes (2009). Tese Doutoramento em Ciências e Tecnologia do Ambiente,
19068 Universidade do Algarve



- 19069 Martins et al. (2012). *Journal of Marine Sediments* 91, 41-52.
- 19070 Mil-Homens (2006). Earth Sciences Centre – Goteborg University – Department
19071 of Geology, Doctoral Thesis A103.
- 19072 Mormed e Davies (2003). *Chemosphere* 50, 563–574.
- 19073 Napoleão et al. (2005) *Science of the Total Environment* 345 41– 49
- 19074 Paiva et al. (1997). *Water, Air and Soil Pollution* 99, 507-514.
- 19075 Rato et al. (2006). *Environmental Toxicology and Chemistry* 25, 3213-3220.
- 19076 Rato et al. (2008). *Marine Pollution Bulletin* 56, 1323–1331.
- 19077 Reis et al. (2011). *Environ Monit Assess* DOI 10.1007/s10661-011-2350-x
- 19078 Rocha et al. (2011). *Journal of Chromatographic Science* 49, 685-701.
- 19079 Santos et al. (2009). *Chemosphere* 75, 661-666.
- 19080 Seixas et al. (2005). *Science of the Total Environment* 340, 113– 122.
- 19081 Seixas et al. (2005b). *Chemosphere* 59, 1113–1124.
- 19082 Sousa et al. (2005). *Applied Organometallic Chemistry* 19, 315-323.
- 19083 Sousa et al. (2009). *Chemosphere* 77, 566–573.
- 19084 Sousa et al. (2009). *Marine Pollution Bulletin* 58, 1130–1136.
- 19085 Vieira (2011). *Food and Chemical Toxicology* 49, 923–932.
- 19086 Zhou et al. (2001). *The Science of the Total Environment* 273, 61-76.
- 19087 Responsáveis pela informação apresentada
- 19088 Coordenação: Miguel Caetano
- 19089 Barbara Anes, Joana Raimundo, Ana Cristina Micaelo, Rita Godinho, Ana
- 19090 Maria Ferreira, Helena Lourenço, Carlos Vale
- 19091 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 19092 **2.6.2. Níveis das concentrações dos contaminantes nos peixes e mariscos para**
- 19093 **consumo humano**
- 19094 Período a que se referem os dados
- 19095 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005,
- 19096 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011
- 19097 Fontes de informação: artigos científicos, teses, relatórios técnico científicos e
- 19098 relatórios de projecto.
- 19099 Artigos científicos
- 19100 Caetano et al. (2003). *Acta Oecologica* 24, S341 –S349.
- 19101 Ferreira et al. (2008). *Science of the Total Environment* 407, 638-646.
- 19102 Madureira et al. (2003). *Ciencias Marinas* 29(4), 435-445.
- 19103 Pereira et al. (2009). *Science of the Total Environment* 407(3), 1080-1088.
- 19104 Quental et al. (2003). *Acta Oecologica* 24, S333-S339.
- 19105 Raimundo et al. (2004). *Science of the Total Environment* 325, 71-81.
- 19106 Raimundo et al. (2005). *Ciencias Marinas* 31(1B), 243-251.
- 19107 Raimundo et al. (2008). *Science of the Total Environment* 390, 410-416.
- 19108 Raimundo e Vale (2008). *Ciencias Marinas* 34(3), 297-305.
- 19109 Raimundo et al. (2009). *Aquatic Biology* 6, 25-30.
- 19110 Raimundo et al. (2010). *Chemosphere* 81, 1314-1319.



- 19111 Raimundo et al. (2010). *Ecotoxicology and Environmental Safety* 73, 1543-1547.
- 19112
- 19113 Raimundo et al. (2010). *Comparative Biochemistry and Physiology Part C* 152, 139-146.
- 19114
- 19115 Raimundo et al. (2010). *Environmental Pollution* 158, 2094-2100.
- 19116 Raimundo et al. (2011). *Marine Pollution Bulletin* 62, 2854-2858.
- 19117 Santos-Echeandía et al. (2012) *Marine Environmental Research* 79, 86-99.
- 19118 Outras fontes de informação
- 19119 Abrantes et al. (2005). *Ciencias Marinas* 31, 149-160.
- 19120 Araújo et al. (2002). *Progress in Oceanography* 52, 277–297.
- 19121 Barroso e Moreira (2002). *Marine Pollution Bulletin* 44, 480-486.
- 19122 Barroso et al. (2004). *Marine Pollution Bulletin* 48, 1145–1167.
- 19123 Bebiano e Machado (1997). *Marine Pollution Bulletin* 34, 666-671.
- 19124 Cabanero et al. (2005). *Biological Trace Element Research* 103, 17-35.
- 19125 Cotté-Krief et al. (2000). *Marine Chemistry* 71, 199-246.
- 19126 Espírito Santo (2008). Tese Mestrado Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- 19127
- 19128 Galante-Oliveira et al. (2006) *Applied Organometallic Chemistry* 20, 1-4.
- 19129 Gama et al. (2006). *Chemosphere* 64, 306–310.
- 19130 Jesus et al. (2010). *Marine Geology* 271, 72-83.
- 19131 Lopes (2009). Tese Doutoramento em Ciências e Tecnologia do Ambiente, Universidade do Algarve
- 19132
- 19133 Martins et al. (2012). *Journal of Marine Sediments* 91, 41-52.
- 19134 Mil-Homens (2006). Earth Sciences Centre – Goteborg University – Department of Geology, Doctoral Thesis A103.
- 19135
- 19136 Mormed e Davies (2003). *Chemosphere* 50, 563–574.
- 19137 Napoleão et al. (2005) *Science of the Total Environment* 345 41– 49
- 19138 Paiva et al. (1997). *Water, Air and Soil Pollution* 99, 507-514.
- 19139 Rato et al. (2006). *Environmental Toxicology and Chemistry* 25, 3213-3220.
- 19140 Rato et al. (2008). *Marine Pollution Bulletin* 56, 1323–1331.
- 19141 Reis et al. (2011). *Environ Monit Assess* DOI 10.1007/s10661-011-2350-x
- 19142 Rocha et al. (2011). *Journal of Chromatographic Science* 49, 685-701.
- 19143 Santos et al. (2009). *Chemosphere* 75, 661-666.
- 19144 Seixas et al. (2005). *Science of the Total Environment* 340, 113– 122.
- 19145 Seixas et al. (2005b). *Chemosphere* 59, 1113–1124.
- 19146 Sousa et al. (2005). *Applied Organometallic Chemistry* 19, 315-323.
- 19147 Sousa et al. (2009). *Chemosphere* 77, 566–573.
- 19148 Sousa et al. (2009). *Marine Pollution Bulletin* 58, 1130–1136.
- 19149 Vieira (2011). *Food and Chemical Toxicology* 49, 923–932.
- 19150 Zhou et al. (2001). *The Science of the Total Environment* 273, 61-76.
- 19151 Responsáveis pela informação apresentada
- 19152 Coordenação: Miguel Caetano
- 19153 Helena Lourenço, Joana Raimundo, Susana Gonçalves, Carlos Vale
- 19154 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.



19155 **2.7. Enriquecimento em nutrientes e matéria orgânica**

19156 Período a que se referem os dados: 1995-2008

19157 Fontes de informação: artigos científicos, teses de mestrado e de doutoramento,
19158 relatórios técnico-científicos, relatórios finais de projetos de investigação e bases de
19159 dados de satélite.

19160 Ambar I., Serra N., Brogueira M.J., Cabeçadas G., Abrantes F., Freitas P.,
19161 Gonçalves C., Gonzales N., 2002. Physical, chemical and sedimentological
19162 aspects of the Mediterranean outflow off Iberia. Deep-Sea Research II,
19163 49(2002):4163-4177.

19164 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064502001480>

19165 Andon O.F., 2008. GlobCOLOUR: An EO based service supporting global
19166 ocean carbon cycle research.
19167 http://www.globcolour.info/docs/GlobColour_FR_v1.0.pdf

19168 Azevedo I.C., Duarte, P.M. Bordalo A.A., 2006. Pelagic metabolism of the
19169 Douro estuary (Portugal) - Factors controlling primary production. Estuarine,
19170 Coastal and Shelf Science 69:133-146.
19171 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272771406001429>

19172 Brogueira M.J., Cabeçadas G., Gonçalves C., 2004. Chemical resolution of a
19173 meddy emerging off southern Portugal. Continental Shelf Research:
19174 24(15):1651-1657.

19175 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278434304001384>

19176 Brogueira M.J., Oliveira M.R., Cabeçadas G., 2007. Phytoplankton community
19177 structure defined by key environmental variables in Tagus estuary, Portugal.
19178 Marine Environmental Research, 64:616-628.
19179 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141113607000864>

19180 Cabeçadas G. Brogueira M.J., Cavaco M.H., Gonçalves C., 2010. Chemical
19181 Signature of Intermediate Water Masses along Western Portuguese Margin.
19182 Journal of Oceanography: 66:201-210.
19183 <http://www.springerlink.com/content/v2456q38656g1029/>

19184 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Gonçalves C., 2002. The chemistry of
19185 Mediterranean outflow and its interactions with surrounding waters. Deep-
19186 Sea Research II, 49(2002):4263-4270.
19187 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064502001546>

19188 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Gonçalves C., 2003. Intermediate water masses
19189 off south-southwest Portugal: chemical tracers. Journal of Marine Research:
19190 61:539-552.

19191 <http://www.ingentaconnect.com/content/jmr/jmr/2003/00000061/00000004/art00006>

19193 Cabeçadas G., Brogueira M.J., Oliveira A.P., Gonçalves C., 2005. Distributions
19194 of physical, chemical and biological parameters offshore Douro estuary.
19195 Concentrations from sampling during oceanographic surveying. Relatório
19196 INAG. 8p

19197 Cabeçadas G., Monteiro M.T., Brogueira M.J., Guerra M., Gaudêncio M.J.,
19198 Passos M., Cavaco M.H., Gonçalves C., Ferronha H., Nogueira M.,
19199 Cabeçadas P., Oliveira A.P., 2003. Caracterização ecológica dos sistemas



- 19200 estuarinos Tejo e Sado e Zona costeira Adjacente. Relatório final de
19201 projecto. 104p.
- 19202 Cabeçadas G., Monteiro M.T., Brogueira M.J., Guerra M., Gaudêncio M.J.,
19203 Passos M., Cavaco M.H., Gonçalves C., Ferronha H., Nogueira M.,
19204 Cabeçadas P., Oliveira A.P., 2004. Caracaterização ambiental da zona
19205 costeira adjacente aos estuários do Tejo e do Sado. Relatórios Científicos e
19206 Técnicos do Ipimar – série digital, n.20, 40p.
19207 <http://www.inrb.pt/fotos/editor2/Reln20final.pdf>
- 19208 Cabeçadas G., Nogueira M., Brogueira M. J., 1999. Nutrient dynamics and
19209 productivity in three European estuaries. *Marine Pollution Bulletin*,
19210 38(12):1092-1096.
19211 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X99001113>
- 19212 Cavaco M.H., 1998. Seasonal and spatial aspects of chlorophyll a distribution in
19213 Portuguese waters during the period 1985-1996. *Bulletin of the Sea*
19214 *Fisheries Institute*, 2(144): 17-24
- 19215 Cravo A., Madureira M., Felícia H., Rita F., Bebianno M. J., 2006. Impact of
19216 outflow from the Guadiana River on the distribution of suspended particulate
19217 matter and nutrients in the adjacent coastal zone. *Estuarine, Coastal and*
19218 *Shelf Science*, 70(1-2):63-75.
19219 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272771406002381>
- 19220 Cravo A., Relvas P., Cardeira S., Rita F., Madureira M., Sánchez R., 2010. An
19221 upwelling filament off southwest Iberia: Effect on the chlorophyll a and
19222 nutrient export. *Continental Shelf Research*, 30(15):1601-1613.
19223 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278434310002001>
- 19224 Falcão M., Santos M.N., Drago T., Serpa D., Monteiro C., 2009. Effect of
19225 artificial reefs (southern Portugal) on sediment–water transport of nutrients:
19226 Importance of the hydrodynamic regime. *Estuarine, Coastal and Shelf*
19227 *Science*: 83(4), 451–459.
19228 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272771409002121>
- 19229 Falcão M., Santos M.N., Vicente M., Monteiro C.C., 2007. Biogeochemical
19230 processes and nutrient cycling within an artificial reef off Southern Portugal.
19231 *Marine Environmental Research*, 63(5):429-444.
19232 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141113606002170>
- 19233 Faria A., Morais P., Chícharo M.A., 2006. Ichthyoplankton dynamics in the
19234 Guadiana estuary and adjacent coastal area, South-East Portugal.
19235 *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 70(1-2):85-97.
19236 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027277140600240X>
- 19237 Lopes C.B., Lillebø A.I., Pato P., Dias J.M., Rodrigues S.M., Pereira E., Duarte
19238 A.C., 2008. Inputs of organic carbon from Ria de Aveiro coastal lagoon to
19239 the Atlantic Ocean. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 79(4):751-757.
19240 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027277140800259X>
- 19241 Lopes J.F., Cardoso A.C., Moita M.T., Rocha A.C., Ferreira J.A., 2009.
19242 Modelling the temperature and the phytoplankton distributions at the Aveiro
19243 near coastal zone, Portugal. *Ecological Modelling*: 220(7), 940-961.
19244 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304380008005371>



- 19245 Loureiro S., Icely J., Newton A., 2008. Enrichment experiments and primary
19246 production at Sagres (SW Portugal). *Journal of Experimental Marine Biology*
19247 and *Ecology*: 359(2):118-125.
19248 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022098108001329>
19249 Loureiro S., Reñé A., Garcés E., Camp J., Vaqué D., 2011. Harmful algal
19250 blooms (HABs), dissolved organic matter (DOM), and planktonic microbial
19251 community dynamics at a near-shore and a harbour station influenced by
19252 upwelling (SW Iberian Peninsula). *Journal of Sea Research*, 65(4):401-413.
19253 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1385110111000244>
19254 Mendes C.R., Sá C., Vitorino J., Borges C., Garcia V.M.T., Brotas V., 2011.
19255 Spatial distribution of phytoplankton assemblages in the Nazaré submarine
19256 canyon region (Portugal): HPLC-CHEMTAX approach. *Journal of Marine*
19257 *Systems*, 87(1):90-111.
19258 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924796311000686>
19259 Moita M.T., Oliveira P.B., Mendes J.C., Palma A.S., 2003. Distribution of
19260 chlorophyll a and *Gymnodinium catenatum* associated with coastal upwelling
19261 plumes off central Portugal. *Acta Oecologica* 24: S125–S132.
19262 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1146609X03000110>
19263 Navarro G., Caballero I., Prieto L., Vázquez A., Flecha S., Huertas I. E., Ruiz J.,
19264 2011. Seasonal-to-interannual variability of chlorophyll-a bloom timing
19265 associated with physical forcing in the Gulf of Cadiz. *Advances in Space*
19266 *Research*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.asr.2011.11.034>
19267 Navarro G., Ruiz J., 2006. Spatial and temporal variability of phytoplankton in
19268 the Gulf of Cádiz through remote sensing images. *Deep-Sea Research II*.
19269 53(11-13):1241-1260 <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr2.2006.04.014>
19270 Navarro G., Ruiz J., Huertas I.E., García C.M., Criado-Aldeanueva F.,
19271 Echevarría F., 2006. Basin-scale structures governing the position of the
19272 deep fluorescence maximum in the Gulf of Cádiz. *Deep Sea Research II*,
19273 53(11-13):1261-1281.
19274 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096706450600107X>
19275 Oliveira P.B., Nolasco R., Dubert J., Moita M.T., Peliz A., 2009. Surface
19276 temperature, chlorophyll and advection patterns during a summer upwelling
19277 event off central Portugal. *Continental Shelf Research*. 29(5–6):759–774.
19278 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278434308002604>
19279 Oliveira P.B., Moita MT., Silva A., Monteiro I.T., Palma A.S., 2009. Summer
19280 diatom and dinoflagellate blooms in Lisbon Bay from 2002 to 2005: Pre-
19281 conditions inferred from wind and satellite data. *Progress In Oceanography*.
19282 83(1-4):270-277. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pocean.2009.07.030>
19283 Peliz A., Fiúza A., 1999. Temporal and spatial variability of CZCS-derived
19284 phytoplankton pigment concentrations off the western Iberian Peninsula.
19285 *International Journal of Remote Sensing*.
19286 <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/014311699212786>
19287 Resende P., Azeiteiro U.M., Gonçalves F., Pereira M.J., 2007. Distribution and
19288 ecological preferences of diatoms and dinoflagellates in the west Iberian
19289 Coastal zone (North Portugal). *Acta Oecologica*, 32(2): 224-235.
19290 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1146609X07000690>



- 19291 Ribeiro A.C., Peliz A., Santos A.M.P., 2005. A study of the response of
19292 chlorophyll-a biomass to a winter upwelling event off Western Iberia using
19293 SeaWiFS and in situ data. *Journal of Marine Systems*, 53:87-107.
19294 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmarsys.2004.05.031>
19295 Santos C., Barreiros A., Pestana P., Cardoso A., Freire A., 2011. Environmental
19296 status of water and sediment around submarine outfalls - west coast of
19297 Portugal. *Revista da Gestão Costeira Integrada* 11(2):207-217.
19298 Santos C., Catarino J., Barreiros A., Trancoso M.A., Marques E., Garcia C.,
19299 Neves R., Carvalho V., Lopes C., 2010. Treze anos de monitorização da
19300 descarga do emissário submarino da Guia – Integração na DQA. *Actas do*
19301 *10.º Congresso da Água – Marcas d'Água*, Algarve, Associação Portuguesa
19302 dos Recursos Hídricos, 16 pp.
19303 Silva A., Palma S., Oliveira P.B., Moita M.T., 2009. Composition and
19304 interannual variability of phytoplankton in a coastal upwelling region (Lisbon
19305 Bay, Portugal). *Journal of Sea Research*, 62(4):238-249.
19306 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1385110109000471>
19307 Vicente M., Falcão M., Santos M.N., Caetano M., Serpa D., Vale C., Monteiro
19308 C. 2008. Environmental assessment of two artificial reef systems off
19309 southern Portugal (Faro and Olhão): A question of location. *Continental*
19310 *Shelf Research*: 28(6), 839-847.
19311 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278434307003469>
19312 Zwolinski J.P., Oliveira P.B., Quintino, V., Stratoudakis, Y., 2010. Sardine
19313 potential habitat and environmental forcing off western Portugal. *ICES*
19314 *Journal of Marine Science*. 67(8):1553-1564.
19315 <http://icesjms.oxfordjournals.org/content/67/8/1553.full>

19316 Responsáveis pela informação apresentada

19317 Coordenação: Marta Nogueira

19318 Paulo B. Oliveira, Maria Teresa Cabrita, Alexandra Silva, Pedro Costa

19319 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.

19320 **2.8 Espécies não indígenas**

19321 Período a que se referem os dados: 1950-2011

19322 Fontes de informação: publicações científicas, bases de dados disponíveis na Internet
19323 (DAISIE, InvasIBER, NOBANIS, GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE, Invasive
19324 Species Compendium, ALGAEBASE, MACOI), relatórios técnico-científicos, teses de
19325 mestrado e de doutoramento, dados obtidos no âmbito de projetos de investigação e
19326 de contratos de prestação de serviços.

19327 Responsáveis pela informação apresentada

19328 Coordenação: Miriam Tuaty Guerra

19329 Maria Teresa Moita, Maria José Gaudêncio, Beatriz Mendes, Antonina dos Santos,
19330 Miguel Gaspar

19331 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.

19332 **2.9 Extração seletiva de espécies**



- 19333 Responsáveis pela informação apresentada
- 19334 Coordenação: Manuela Azevedo
- 19335 Alexandra Silva, Miguel Gaspar, Cristina Silva, Alberto Murta, Teresa Moura, Miguel
- 19336 Neves dos Santos, Yorgos Stratoudakis, Nuno Prista, Maria Manuel Martins,
- 19337 Eduardo Soares, Ivone Figueiredo, Ana Moreno, João Pereira, Bárbara Pereira,
- 19338 Inês Farias, Neide Lagarto, Corina Chaves
- 19339 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 19340 **2.10 Micróbios patogénicos**
- 19341 Responsável pela informação apresentada
- 19342 Laudemira Ramos
- 19343 Instituição: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 19344 **3. Análise económica e social.**
- 19345 Responsáveis pela coordenação do capítulo
- 19346 Coordenação: Conceição Santos (*), Pedro Mendes (**)
- 19347 Bárbara Dias (*), Ângela Lobo (*), Didier Castro (**) (apoio à coordenação)
- 19348 Instituições
- 19349 * Direção-Geral de Política do Mar
- 19350 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 19351 Fontes de informação
- 19352 DG Environment e MRAG/UNEP – WCMC/URS. (2012). *MSFD 2012 reporting – guidance*
- 19353 (Draft 03 May).
- 19354 European Commission. (2010). *Economic and social Analysis for the Initial Assessment for*
- 19355 *the Marine Strategy Framework Directive: a Guidance Document (A Non-Legally*
- 19356 *Binding Document, 21 December)*. Working Group on Economic and Social
- 19357 *Assessment*.
- 19358 Instituto da Água. (2011). *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo*. Lisboa, Portugal.
- 19359 **3.1 Análise económica e social da utilização das águas marinhas**
- 19360 **3.1.2. Pesca comercial**
- 19361 Data de referência da análise: 2010
- 19362 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 19363 Avaliação: quantitativa.
- 19364 Códigos CAE Rev.3 / NACE: VAB – 031; Emprego – 03 + serviços da pesca;
- 19365 Produção - 03111.
- 19366 Atividades: região costeira e marítima (pesca polivalente local e costeira, pesca de
- 19367 arrasto e pesca de cerco).
- 19368 Indicador de atividade – Pescado fresco e refrigerado transacionado nas lotas do
- 19369 continente (2010) – kton.
- 19370 VAB (2006-2009) – milhões de euros;



19371	Pressupostos – Apuramento do ramo 031 por aplicação de 99,2% ao ramo 03
19372	obtido a partir de INE, <i>Contas Nacionais Anuais</i> ; a percentagem aplicada
19373	resulta da estrutura obtida com base em INE, <i>Sistema de Contas Integrado das</i>
19374	<i>Empresas</i> .
19375	Grau de confiança do valor - elevada.
19376	Valor da produção (2010) – milhões de euros.
19377	Emprego (2007) – milhares de ETC.
19378	<u>Tendências</u>
19379	Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - redução;
19380	Ambiental/Degradação do meio marinho – estabilização.
19381	Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - estabilização;
19382	Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
19383	<u>Fontes de informação</u>
19384	Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
19385	Económicas CAE-Rev.3).
19386	DGPA.(2008). <i>Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013</i> .
19387	Diário da República nº. 291, 3º suplemento, de 18 de dezembro de 1992 (Acordo
19388	do Espaço Económico Europeu).
19389	INE.(2007). <i>Classificação das Atividades Económicas</i> (CAE Rev.3).
19390	INE.(2008). <i>Destaque – Contas Económicas da Pesca 1998–2007</i> .
19391	INE.(2011a). <i>Contas Nacionais Anuais</i> (CNA).
19392	INE.(2011b). <i>Contas Económicas da Pesca</i> (CEP).
19393	INE.(2011c). <i>Estatísticas Integradas das Empresas</i> .
19394	INE/DGPA.(2007). <i>Estatísticas da Pesca 2006</i> .
19395	INE/DGPA.(2008). <i>Estatísticas da Pesca 2007</i> .
19396	INE/DGPA.(2009). <i>Estatísticas da Pesca 2008</i> .
19397	INE/DGPA.(2010). <i>Estatísticas da Pesca 2009</i> .
19398	INE/DGPA.(2011). <i>Estatísticas da Pesca 2010</i> .
19399	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade</i>
19400	<i>Europeia</i> (NACE).
19401	SaeR/ACL (2009). <i>O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial</i>
19402	<i>estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa</i> . Relatório Final
19403	de 17 de fevereiro.
19404	<u>Sítios Electrónicos Consultados</u>
19405	http://ec.europa.eu
19406	http://www.dgrm.min-agricultura.pt
19407	http://www.dgv.min-agricultura.pt
19408	http://www.fao.org
19409	http://www.iccat.es
19410	http://www.inrb.pt/ipimar
19411	http://www.nafo.int
19412	http://www.neafc.org
19413	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>
19414	Leonor Elias(#), Ângela Lobo (*)
19415	<u>Instituições</u>
19416	# Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos



- 19417 * Direção-Geral de Política do Mar
- 19418 **3.1.3. Indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura**
- 19419 Data de referência da análise: 2009.
- 19420 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 19421 Avaliação: quantitativa.
- 19422 Códigos CAE Rev.3 / NACE: VAB - 1020, 4723, 46230 e 702; Emprego e
- 19423 Produção – 1020.
- 19424 Atividades: região costeira e marítima (indústria de preparação e conservação de
- 19425 peixes, crustáceos e moluscos; comércio a retalho de peixe, crustáceos e
- 19426 moluscos em estabelecimentos especializados; comércio por grosso de
- 19427 animais vivos e atividades de consultoria para os negócios e a gestão).
- 19428 Indicador de atividade – volume de produção da indústria transformadora dos
- 19429 produtos da pesca e da aquicultura (2009) – mil toneladas.
- 19430 VAB (2006-2009) – milhões de euros;
- 19431 Pressupostos – Inclui ramos 1020, 4723, 46230 e 702. Apuramento dos ramos:
- 19432 1020 - INE (2011) *Contas Económicas da Pesca* (CEP); 4723 - aplicação de
- 19433 0,57% ao ramo 47; 46230 – aplicação de 0,12% ao ramo 46; 702 – aplicação
- 19434 de 94,5% ao ramo 70+ 10% hipótese para a parte da pesca. Os valores dos
- 19435 ramos a dois dígitos foram obtidos a partir de INE, *Contas Nacionais Anuais* e
- 19436 as percentagens aplicadas resultam da estrutura obtida com base em INE,
- 19437 *Sistema de Contas Integrado das Empresas*.
- 19438 Grau de confiança do valor - baixa.
- 19439 Volume de Negócios (2009) – milhões de euros (apenas CAE 1020).
- 19440 Emprego (pessoal ao serviço) (2009) – milhares de empregados (apenas CAE
- 19441 1020).
- 19442 Tendências
- 19443 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - estabilização;
- 19444 Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
- 19445 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
- 19446 Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
- 19447 Fontes de informação
- 19448 Decreto-Lei nº.381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
- 19449 Económicas CAE-Rev.3).
- 19450 DGPA.(2008). *Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013*.
- 19451 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
- 19452 INE.(2008). *Destaque – Contas Económicas da Pesca 1998–2007*.
- 19453 INE.(2011a). *Contas Nacionais Anuais* (CNA).
- 19454 INE.(2011b). *Contas Económicas da Pesca* (CEP).
- 19455 INE.(2011c). *Estatísticas Integradas das Empresas*.
- 19456 INE/DGPA.(2007). *Estatísticas da Pesca 2006*.
- 19457 INE/DGPA.(2008). *Estatísticas da Pesca 2007*.
- 19458 INE/DGPA.(2009). *Estatísticas da Pesca 2008*.
- 19459 INE/DGPA.(2010). *Estatísticas da Pesca 2009*.
- 19460 INE/DGPA.(2011). *Estatísticas da Pesca 2010*.
- 19461 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
- 19462 *Europeia* (NACE).



- 19463 SaeR/ACL (2009). *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial*
19464 *estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa*. Relatório Final
19465 de 17 de fevereiro.
- 19466 Sítios Electrónicos Consultados
19467 <http://ec.europa.eu>
19468 <http://www.dgrm.min-agricultura.pt>
19469 <http://www.dgv.min-agricultura.pt>
19470 <http://www.fao.org>
19471 <http://www.iccat.es>
19472 <http://www.inrb.pt/ipimar>
19473 <http://www.nafo.int>
19474 <http://www.neafc.org>
19475 Responsáveis pela informação apresentada
19476 Leonor Elias (#), Ângela Lobo (*)
19477 Instituições
19478 # Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
19479 * Direção-Geral de Política do Mar
- 3.1.4. Aquicultura**
- 19481 Data de referência da análise: 2009
19482 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
19483 Avaliação: quantitativa.
19484 Códigos CAE Rev.3 / NACE: 0321.
19485 Atividades: região costeira e marítima (aquicultura em águas salgadas e salobras).
19486 Indicador de atividade – produção aquícola (2009) – toneladas.
19487 VAB (2006-2009) – milhões de euros.
19488 Pressupostos – Apuramento do ramo 032 por aplicação de 0,8% ao ramo 03
19489 obtido a partir de INE, *Contas Nacionais Anuais*; a percentagem aplicada
19490 resulta da estrutura obtida com base em INE, *Sistema de Contas Integrado das*
19491 *Empresas*. Apuramento subsequente do ramo 0321 descontando 11,7%
19492 correspondentes à produção aquícola de águas doces, conforme INE/DGPA,
19493 *Estatísticas da Pesca*.
19494 Grau de confiança do valor - média.
19495 Valor da produção (2009) – milhões de euros.
19496 Emprego (pessoal ao serviço) (2009) – milhares de empregados.
19497 Tendências
19498 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - estabilização.
19499 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
19500 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento.
19501 Ambiental/Degradação do meio marinho – estabilização.
19502 Fontes de informação
19503 Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho.(2009).
19504 *Construir um futuro sustentável para a aquicultura - Um novo ímpeto para a*
19505 *estratégia de desenvolvimento sustentável da aquicultura europeia*. [COM
19506 (2009) 162 final].



- 19507 Decreto Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de setembro, (Estabelece os requisitos
19508 e condições relativas à instalação e exploração dos estabelecimentos de
19509 culturas marinhas e conexos).
- 19510 Decreto Regulamentar n.º 9/2008, de 18 de março, (Define as regras
19511 fundamentais para a instituição de áreas de produção aquícola em mar
19512 aberto).
- 19513 Decreto-Lei n.º 278/87, de 7 de julho, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 383/98,
19514 de 27 de novembro (Fixa o quadro legal regulamentador do exercício da
19515 pesca e das culturas marinhas e conexas em águas sob soberania e
19516 jurisdição portuguesa).
- 19517 Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
19518 Económicas CAE-Rev.3).
- 19519 DGPA. (2008). *Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013.*
19520 *Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura Europeia.* [COM (2002)
19521 511 final].
- 19522 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas (CAE Rev.3).*
19523 INE.(2008). *Destaque – Contas Económicas da Pesca 1998–2007.*
19524 INE.(2011a). *Contas Nacionais Anuais (CNA).*
19525 INE.(2011b). *Contas Económicas da Pesca (CEP).*
19526 INE.(2011c). *Estatísticas Integradas das Empresas.*
19527 INE/DGPA.(2007). *Estatísticas da Pesca 2006.*
19528 INE/DGPA.(2008). *Estatísticas da Pesca 2007.*
19529 INE/DGPA.(2009). *Estatísticas da Pesca 2008.*
19530 INE/DGPA.(2010). *Estatísticas da Pesca 2009.*
19531 INE/DGPA.(2011). *Estatísticas da Pesca 2010.*
19532 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
19533 *Europeia (NACE).*
- 19534 SaeR/ACL (2009). *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial*
19535 *estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa.* Relatório Final
19536 de 17 de fevereiro.
- 19537 Sítios Electrónicos Consultados
19538 <http://ec.europa.eu>
19539 <http://www.dgrm.min-agricultura.pt>
19540 <http://www.dgv.min-agricultura.pt>
19541 <http://www.fao.org>
19542 <http://www.iccat.es>
19543 <http://www.inrb.pt/ipimar>
19544 <http://www.nafo.int>
19545 <http://www.neafc.org>
- 19546 Responsáveis pela informação apresentada
19547 Leonor Elias (#), Ângela Lobo (*)
19548 Instituições
19549 # Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
19550 * Direção-Geral de Política do Mar
- 19551 **3.1.5. Apanha de algas e outros produtos para alimentação**
19552 Data de referência da análise: 2010



- 19553 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
19554 Avaliação: quantitativa.
19555 Códigos CAE Rev.3 / NACE: englobado em 031.
19556 Atividades: região costeira.
19557 Indicador de actividade – Produção de algas (2010) – toneladas (peso seco).
19558 VAB (2009) – Valor Incluído na Pesca (pequeno).
19559 Valor da produção (2010) – milhões de euros.
19560 Tendências
19561 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - redução;
19562 Ambiental/ Degradação do meio marinho – estabilização.
19563 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - estabilização;
19564 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
19565 Fontes de informação
19566 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
19567 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
19568 *Europeia* (NACE).
19569 Sítios Electrónicos Consultados
19570 <http://ec.europa.eu>
19571 <http://www.dgrm.min-agricultura.pt>
19572 <http://www.dgv.min-agricultura.pt>
19573 <http://www.fao.org>
19574 <http://www.iccat.es>
19575 <http://www.inrb.pt/ipimar>
19576 <http://www.nafo.int>
19577 <http://www.neafc.org>
19578 Responsáveis pela informação apresentada
19579 Leonor Elias (#), Ângela Lobo (*)
19580 Instituições
19581 # Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
19582 * Direção-Geral de Política do Mar
19583 **3.1.6. Bioprospeção e extração de recursos genéticos**
19584 Data de referência da análise: 2010
19585 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
19586 Avaliação: Qualitativa.
19587 Atividades: marítimas.
19588 Indicador de actividade – Listagem de campanhas de investigação estrangeiras
19589 desenvolvidas nas águas continentais portuguesas.
19590 Tendências
19591 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - negligenciável;
19592 Ambiental/Degradação do meio marinho – negligenciável;
19593 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento.
19594 Ambiental/ Degradação do meio marinho – estabilização.
19595 Fontes de informação
19596 Comissão Estratégica dos Oceanos. (2001). *Relatório da Comissão Estratégica*
19597 *dos Oceanos*. Parte II. Ed. CEO. Lisboa, Portugal: 181.



- 19598 COI-MEC. (2012). *Extrato da Tabela Anotada das campanhas de navios*
19599 *estrangeiros realizadas em áreas marítimas sob jurisdição nacional em 2010.*
19600 Comissão Oceanográfica Intersectorial do Ministério da Educação e Ciência
19601 (documento interno).
19602 Decisão da Comissão n.º 670/2010/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de
19603 3 de novembro (Decisão NER300).
19604 Portarias n.º 1102-B/2000 a 1102-H/2000, de 22 de novembro, com as respectivas
19605 alterações.
19606 Protocolo de Nagóia (2010) assinado no âmbito da Conferência da Diversidade
19607 Biológica (COP10).
19608 Sítios Electrónicos Consultados
19609 [http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/ambiente2010/MartaChantalRi](http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/ambiente2010/MartaChantalRibeiro_23Nov2010PGA.pdf)
19610 [beiro_23Nov2010PGA.pdf](http://www.gulbenkian.pt/media/files/FTP_files/pdfs/ambiente2010/MartaChantalRibeiro_23Nov2010PGA.pdf)
19611 Responsáveis pela informação apresentada
19612 Conceição Gomes (**), Sofia Rodrigues (*), Maria Ana Martins (^)
19613 Instituições
19614 **Direção-Geral dos Assuntos Europeus do Ministério dos Negócios
19615 Estrangeiros
19616 * Departamento de Prospeção e Planeamento e Relações Internacionais
19617 ^ Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
19618 **3.1.7. Construção e reparação navais**
19619 Data de referência da análise: 2009
19620 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
19621 Avaliação: quantitativa.
19622 Códigos CAE Rev.3 / NACE: 301 e 3315.
19623 Atividades: região costeira (construção naval e reparação e manutenção de
19624 embarcações).
19625 Indicador de atividade – Volume de negócios da construção e reparação naval
19626 (2009) –milhões de euros.
19627 VAB (2006-2009) – milhões de euros;
19628 Pressupostos – Apuramento dos ramos 301 e 3315 por aplicação de 38,0% e
19629 13,2%, respectivamente, aos ramos 30 e 33 obtidos a partir de INE, *Contas*
19630 *Nacionais Anuais*; a percentagem aplicada resulta da estrutura obtida com
19631 base em INE, *Sistema de Contas Integrado das Empresas*.
19632 Grau de confiança do valor – média.
19633 Valor da produção (2009) – milhões de euros.
19634 Emprego (pessoal ao serviço) (2009) – milhares de empregados.
19635 Tendências
19636 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica – redução;
19637 Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
19638 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - estabilização;
19639 Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
19640 Fontes de informação
19641 Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
19642 Económicas CAE-Rev.3).



19643	Ribeiro J.M.F. (2010). <i>A Economia do Mar. Atividades e atores</i> , in Políticas
19644	Públicas do Mar. Para um novo conceito estratégico nacional. Esfera do
19645	Caos.
19646	INE. (2007). <i>Classificação das Atividades Económicas (CAE Rev.3)</i> .
19647	INE.(2011b). <i>Contas Nacionais Anuais (CNA)</i> .
19648	INE.(2011c). <i>Estatísticas Integradas das Empresas</i> .
19649	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade</i>
19650	<i>Europeia (NACE)</i> .
19651	SaeR/ACL (2009). <i>O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial</i>
19652	<i>estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa</i> . Relatório Final
19653	de 17 de fevereiro.
19654	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>
19655	Filomena Fernandes (*), Ângela Lobo (*)
19656	<u>Instituições</u>
19657	* Departamento de Prospeção e Planeamento e Relações Internacionais
19658	* Direção-Geral de Política do Mar
19659	3.1.8. Atividade portuária
19660	<u>Data de referência da análise</u> : 2010.
19661	<u>Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas</u>
19662	Avaliação: quantitativa.
19663	Códigos CAE Rev.3 / NACE: 4291(parte), 521 (parte), 5222, 5224 (parte), 5229
19664	(parte), 7490 (parte), 77340.
19665	Atividades: região costeira [Engenharia Hidráulica (na parte que compreende as
19666	atividades de construção e reparação de portos, marinas, e trabalhos de
19667	dragagem); Armazenagem (refrigerada e não refrigerada); Atividades auxiliares
19668	dos transportes por água (inclui Autoridades Portuárias); Manuseamento de
19669	carga; Atividades de Agentes Transitários, aduaneiros e de outras atividades
19670	de apoio aos transportes; Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas
19671	e similares, n.e; Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial].
19672	Indicador de atividade – Movimento de carga nos portos comerciais do continente
19673	(2010) – ton; movimento de navios nos portos comerciais do continente (2010)
19674	– navios.
19675	VAB (2006-2009) – milhões de euros;
19676	Pressupostos – Inclui ramos 4291 (parte), 521 (parte), 5222, 5224 (parte), 5229
19677	(parte), 7490 (parte), 77340. Os valores dos ramos 42, 52, 522, 74 e 77 foram
19678	obtidos a partir de INE, <i>Contas Nacionais Anuais</i> e as percentagens aplicadas
19679	resultam da estrutura obtida com base em INE, <i>Sistema de Contas Integrado</i>
19680	<i>das Empresas</i> . Apuramento dos ramos: 4291 - aplicação de 2,9%, em 2009, ao
19681	ramo 42 + 50% hipótese para parte correspondente a obras de construção e
19682	reparação de portos e marinas; 521 - aplicação de 5,7% ao ramo 52 + 80%
19683	hipótese; 5222 - aplicação de 7,8%, em 2009, ao ramo 522; 5224 – aplicação
19684	de 3,9%, em 2009, ao ramo 522; 5229 - aplicação de 12,4%, em 2009, ao ramo
19685	522; 7490 - aplicação de 60,9%, em 2009, ao ramo 74; 77340 - aplicação de
19686	0,13%, em 2009, ao ramo 77.
19687	Grau de confiança do valor - média.
19688	<u>Tendências</u>



19689	Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - crescimento.
19690	Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
19691	Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento.
19692	Ambiental/Degradação do meio marinho - estabilização.
19693	<u>Fontes de informação</u>
19694	Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades Económicas CAE-Rev.3).
19695	INE.(2007). <i>Classificação das Atividades Económicas</i> (CAE Rev.3).
19696	INE.(2011b). <i>Contas Nacionais Anuais</i> (CNA).
19697	INE.(2011c). <i>Estatísticas Integradas das Empresas</i> .
19698	INE/DGPA.(2007). <i>Estatísticas da Pesca 2006</i> .
19699	INE/DGPA.(2008). <i>Estatísticas da Pesca 2007</i> .
19700	INE/DGPA.(2009). <i>Estatísticas da Pesca 2008</i> .
19701	INE/DGPA.(2010). <i>Estatísticas da Pesca 2009</i> .
19702	INE/DGPA.(2011). <i>Estatísticas da Pesca 2010</i> .
19703	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia</i> (NACE).
19704	IPTM (2011). <i>Plano Nacional Marítimo Portuário</i> (Documento Setorial - Proposta Técnica e Estudos de Base aprovados pelo Secretário de Estado dos Transportes em 2011.05.23)
19705	IPTM.(2010). <i>Relatório Consolidado do Setor Marítimo Portuário de 2009</i> .
19706	IPTM e Administrações Portuárias (2011). <i>Relatório e Contas de 2010</i> .
19707	SaeR/ACL (2009). <i>O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa</i> . Relatório Final de 17 de fevereiro.
19708	<u>Sítios Electrónicos Consultados</u>
19709	http://www.imarpor.pt
19710	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>
19711	José Cruz(&&), Ângela Lobo(*)
19712	<u>Instituições</u>
19713	&& Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.
19714	* Direção-Geral de Política do Mar
19715	3.1.9. Transporte marítimo
19716	<u>Data de referência da análise: 2010</u>
19717	<u>Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas</u>
19718	Avaliação: quantitativa.
19719	Códigos CAE Rev.3 / NACE: 50 (a divisão inclui os grupos 501 e 502, correspondentes a transportes marítimos de passageiros e de mercadorias, bem como os grupos 503 e 504, referentes a transportes de passageiros e de mercadorias por vias navegáveis interiores. Não foi possível estimar apenas a parte correspondente aos grupos 501 e 502, embora representem a maior parte do ramo 50 (avaliação pericial). Foi individualizado o ramo 501, transporte marítimo de passageiros, identificável aos cruzeiros).
19720	Atividades: região costeira e marítima (transporte por água).
19721	Indicador de atividade – Frota Registada no RIN-MAR: armadores nacionais e estrangeiros; toneladas de porte bruto (TDW); Frota operacional de Bandeira



- 19735 portuguesa, controlada direta ou indiretamente – Nº de navios e TWD; Nº de
19736 viagens e Nº de navios mercantes que passaram pela área controlada pelo
19737 sistema VTS do continente – mil viagens e mil navios mercantes.
- 19738 VAB (2006 - 2009) – milhões de euros;
- 19739 Pressupostos – Ramo 50 de INE, *Contas Nacionais Anuais*;
- 19740 Grau de confiança do valor – elevada.
- 19741 Tendências
- 19742 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - crescimento;
- 19743 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 19744 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
- 19745 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 19746 Fontes de informação
- 19747 Código Internacional para a Proteção dos Navios e das Instalações Portuárias
19748 (Código ISPS) (2004).
- 19749 Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição dos Navios (MARPOL)
19750 (1973). ONU / IMO.
- 19751 Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar (SOLAS) (1974).
- 19752 Convenção para a Protecção do Meio Marinho no Nordeste do Atlântico (OSPAR)
19753 (1992). OSPAR.
- 19754 Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar (SOLAS) (1974).
- 19755 Decisão nº. 661/2010/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 julho
19756 (Orientações para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes).
- 19757 Decreto-Lei nº. 180/2004, de 27 de julho, com as alterações introduzidas pelo
19758 Decreto-Lei nº. 52/2012, de 7 de março (Instituição de um sistema
19759 comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios).
- 19760 Decreto-Lei nº. 226/2006, de 15 de novembro (Reforçar a proteção nos portos
19761 face às ameaças de incidentes).
- 19762 Decreto-Lei nº.263/2009, de 28 de setembro [Institui o sistema nacional de
19763 controlo de tráfego marítimo (SNCTM)].
- 19764 Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
19765 Económicas CAE-Rev.3).
- 19766 Diretiva nº. 2002/59/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho,
19767 com as alterações introduzidas pela Diretiva nº.2009/17/CE, do Parlamento
19768 Europeu e do Conselho, de 23 de abril (Sistema Comunitário de
19769 Acompanhamento e de Informação do Tráfego Marítimo).
- 19770 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
- 19771 INE.(2011b). *Contas Nacionais Anuais* (CNA).
- 19772 INE.(2011c). *Estatísticas Integradas das Empresas*.
- 19773 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
19774 *Europeia* (NACE).
- 19775 IPTM.(2010). *Relatório Consolidado do Setor Marítimo Portuário de 2009*.
- 19776 Livro Branco da Comissão Europeia. (2011). *Roteiro do espaço único europeu dos*
19777 *transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em*
19778 *recurso*. [COM(2011) 144 final].
- 19779 Registo Internacional de Navios da Madeira (RINM-MAR).



- 19780 Regulamento (CE) n.º. 725/2004, do Conselho, de 31 de março (Reforço da
19781 protecção dos navios e das instalações portuárias).
19782 SaeR/ACL (2009). *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial*
19783 *estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa*. Relatório Final
19784 de 17 de fevereiro.
19785 Sítios Electrónicos Consultados
19786 <http://www.emsa.europa.eu>
19787 <http://www.imarpor.pt>
19788 Responsáveis pela informação apresentada
19789 José Cruz (&&), Ângela Lobo (*)
19790 Instituições
19791 && Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.
19792 * Direção-Geral de Política do Mar
19793 **3.1.10. Turismo e lazer**
19794 Data de referência da análise: 2009
19795 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
19796 Avaliação: quantitativa.
19797 Códigos CAE Rev.3 / NACE: Turismo costeiro - 55 (parte), 56 (parte), 79 (parte),
19798 90 (parte), 91 (parte), 932 (parte); Náutica – 931, 4614, 4669 (parte), 4677
19799 (parte), 4764 (parte), 4942 (parte) e 855 (parte); Cruzeiros – 501 (englobados
19800 no Transporte marítimo).
19801 Atividades: região costeira e marítima [contempla o Turismo Costeiro, a Utilização
19802 balnear, a Náutica e os Cruzeiros. Na Utilização balnear o recurso praia está
19803 principalmente relacionado com os produtos turísticos Sol e Mar e Turismo
19804 Náutico. A Náutica inclui o produto turístico Turismo Náutico (constituído por
19805 dois mercados: Náutica de recreio e Náutica desportiva) e o tema Formação e
19806 Ensino].
19807 Indicador de atividade – Taxa líquida de ocupação cama (%) nos
19808 estabelecimentos hoteleiros afetos ao Turismo Costeiro (2009) – %.
19809 VAB (2006-2009) – milhões de euros (Turismo costeiro e Náutica);
19810 Pressupostos – Turismo costeiro: inclui ramos 55 (parte), 56 (parte), 79(parte),
19811 90(parte), 91(parte), 932(parte). Os valores dos ramos a dois dígitos foram
19812 obtidos a partir de INE, *Contas Nacionais Anuais*, aos quais foram aplicadas as
19813 percentagens correspondentes ao turismo, com base em INE, *Contas Satélite*
19814 *do Turismo*, bem como as percentagens correspondentes às NUTs III do litoral,
19815 sem Grande Lisboa e Grande Porto, obtidas com base em INE, *Sistema de*
19816 *Contas Integrado das Empresas*. Apuramento dos ramos: 55 - aplicação de
19817 95,1% (parte do turismo) e 28,7% (parte de secção I - Alojamento, restauração
19818 e similares correspondente às NUTs III do litoral, sem Grande Lisboa e Grande
19819 Porto); 56 - aplicação de 28,5% (parte do turismo) e 28,7% (parte de secção I -
19820 Alojamento, restauração e similares, correspondente às NUTs III do litoral, sem
19821 Grande Lisboa e Grande Porto); 79 - aplicação de 59,4% (parte do turismo) e
19822 22,1% (parte de ramo 79 correspondente às NUTs III do litoral, sem Grande
19823 Lisboa e Grande Porto); 90 e 91- aplicação de 24,7% (parte do turismo) e
19824 15,3% (parte de secção R – Atividades artísticas, de espectáculos, desportivas
19825 e recreativas, correspondente às NUTs III do litoral, sem Grande Lisboa e



- 19826 Grande Porto); 932- aplicação de 24,7% (parte do turismo do ramo 932), 22,2%
19827 (parte de 93 correspondente às NUTs III do litoral, sem Grande Lisboa e
19828 Grande Porto) e 15,8% (parte de 93 correspondente a 932).
19829 Náutica: inclui ramos 931, 4614, 4669 (parte), 4677 (parte), 4764 (parte), 855
19830 (parte). Para o ramo 931 o valor foi obtido a partir do ramo 93 do INE, *Contas*
19831 *Nacionais Anuais*, ao qual foi aplicada a percentagem 24,7% correspondente
19832 ao turismo, com base em INE, *Contas Satélite do Turismo* bem como a
19833 percentagem de 22,2% correspondente às NUT III do litoral, sem Grande Lisboa
19834 e Grande Porto, obtida com base em INE, *Sistema de Contas Integrado das*
19835 *Empresas*. Para os restantes casos, os valores dos ramos a dois dígitos foram
19836 obtidos a partir de INE, *Contas Nacionais Anuais* e as percentagens aplicadas
19837 resultam da estrutura obtida com base em INE, *Sistema de Contas Integrado*
19838 *das Empresas*, tendo sido ainda assumidas hipóteses para a parcela ligada à
19839 náutica. Apuramento dos restantes ramos: 4614 - aplicação de 0,17% (parte de
19840 46 correspondente a 4614); 4677 – aplicação de 2,8% (parte de 46
19841 correspondente a 4677) e 2% hipótese para a parcela ligada à náutica; 4764 -
19842 aplicação de 1,68% (parte de 47 correspondente a 4764) e 2% hipótese para a
19843 parcela ligada à náutica; 4942 - aplicação de 0,31% (parte de 49
19844 correspondente a 4942) e 2% hipótese para a parcela ligada à náutica; 855 –
19845 aplicação 10% hipótese para a parcela ligada à náutica, ao valor do INE,
19846 *Sistema de Contas Integradas das Empresas*.
19847 Grau de confiança do valor - média.
19848 Tendências
19849 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - crescimento;
19850 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
19851 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
19852 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
19853 Fontes de informação
19854 Comissão Estratégica dos Oceanos.(2001). *Relatório da Comissão Estratégica*
19855 *dos Oceanos*. Parte II. Edição CEO. Lisboa, Portugal:142-165, 201-210.
19856 Decreto-Lei nº. 135/2009, de 3 de junho, alterado pelo Decreto-Lei nº. 113/2012 de
19857 23 de maio (regime de identificação, gestão, monitorização e classificação da
19858 qualidade das águas balneares e de prestação de informação ao público
19859 sobre as mesmas) que transpõe a Diretiva 2006/7/CE, do Parlamento
19860 Europeu e do Conselho, de 15 fevereiro.
19861 Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
19862 Económicas CAE-Rev.3).
19863 Dias J.M.A. (2003). *Portugal e o Mar, Importância da Oceanografia para Portugal*.
19864 Ed. Universidade do Algarve. Faro, Portugal.
19865 Diretiva nº. 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 outubro
19866 (Diretiva-Quadro da Água).
19867 European Commission (2006). *Employment trends in all sectors related to the sea*
19868 *or using sea resources. Country report – Portugal*. DG Fisheries and Maritime
19869 Affairs. C3135/ August. Birmingham, United Kingdom.
19870 European Cruise Council (2010) – 2010/2011 Report.



- 19871 Ribeiro J.M.F. (2010). *A Economia do Mar. Atividades e atores*, in Políticas
19872 Públicas do Mar. Para um novo conceito estratégico nacional. Esfera do
19873 Caos: 160-162.
- 19874 Grupo de Trabalho da Náutica de Recreio.(2012). *Náutica de recreio em Portugal.*
19875 *Um pilar do desenvolvimento local e da economia do mar, propostas de*
19876 *actuação e planos de acção.* Fórum Permanente para os Assuntos do Mar.
19877 SINAPSIS EDITORES: 29-35, 61-70.
- 19878 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
- 19879 INE.(2011b). *Contas Nacionais Anuais* (CNA).
- 19880 INE.(2011c). *Conta Satélite do Turismo* (CST).
- 19881 INE.(2011d). *Estatísticas Integradas das Empresas.*
- 19882 INE.(2011e). *Inquérito à Permanência de Hóspedes e Outros Dados na Hotelaria.*
- 19883 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
19884 *Europeia* (NACE).
- 19885 Instituto da Água.(2011). *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo.* Lisboa,
19886 Portugal: 171-186, 255-259.
- 19887 Instituto da Água. *Planos de Ordenamento da Orla Costeira* (POOC).
- 19888 Instituto da Água.(2010). *Qualidade das Águas Balneares – Aplicação da Diretiva*
19889 *76/160/CEE e da Diretiva 2006/77CE – Relatório Anual de 2009.* Julho de
19890 2010.
- 19891 Policy Research Corporation.(2010).*Study on the economics effects of Maritime*
19892 *Spatial Planning.* Final report. DG for Maritime Affairs and Fisheries.
19893 European Commission. Brussels, Belgium:1-13.
- 19894 SaeR/ACL (2009). *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial*
19895 *estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa.* Relatório Final
19896 de 17 de fevereiro.
- 19897 Turismo de Portugal.(2007). *Plano Estratégico Nacional do Turismo.*
- 19898 Turismo de Portugal.(2010). *Plano Estratégico Nacional do Turismo. Propostas*
19899 *para revisão no horizonte 2012 – versão 2.0.*
- 19900 Sítios Electrónicos Consultados
- 19901 <http://www.abae.pt/programa/BA/briefing/2011/index.php>
- 19902 http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOE
19903 [S pub_boui=133813349&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOE)
- 19904 <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/conceitos.aspx?ID=PT>
- 19905 <http://www.portaldomar.pt/Portaldomar/index.htm>
- 19906 <http://snirh.pt/index.php?idMain=1&idItem=2.1>
- 19907 Responsáveis pela informação apresentada
- 19908 Sérgio Guerreiro (##), Cristina Salsinha (##), Marta Lazana (##),Paula Pereira
19909 (**), Rui Papudo (*), Ângela Lobo (*)
- 19910 Instituições
- 19911 ## Turismo de Portugal
- 19912 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 19913 * Direção-Geral de Política do Mar
- 19914 **3.1.11. Extração de recursos geológicos não energéticos**
- 19915 Data de referência da análise: 2010
- 19916 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas



- 19917 Avaliação: qualitativa.
- 19918 Códigos CAE Rev.3 / NACE: 0812 (parte), 0899 (parte), 099 (parte).
- 19919 Atividades: marítima.
- 19920 Tendências
- 19921 Histórico passado (~1994-2009): Atualmente a atividade não tem expressão em
- 19922 Portugal, designadamente na Plataforma Continental;
- 19923 Socioeconómica - negligenciável;
- 19924 Ambiental/ Degradação do meio marinho - negligenciável.
- 19925 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica – crescimento;
- 19926 Ambiental/ Degradação do meio marinho – estabilização.
- 19927 Fontes de informação
- 19928 Comissão Estratégica dos Oceanos.(2001). *Relatório da Comissão Estratégica*
- 19929 *dos Oceanos*. Parte II. Ed. CEO. Lisboa, Portugal: 201-210.
- 19930 Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
- 19931 Económicas CAE-Rev.3).
- 19932 Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- 19933 (2007). *Recursos Minerais Metálicos*. Unidade de Trabalhos Práticos nº.6.
- 19934 Jazigos de Sulfuretos Maciços. Edição Faculdade de Ciências da
- 19935 Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal.
- 19936 Dias J.M.A. (2003). *Portugal e o Mar. Importância da Oceanografia para Portugal*.
- 19937 Ed. Universidade do Algarve. Faro, Portugal.
- 19938 Diretiva nº. 2009/31/C,E do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril
- 19939 (Regime Jurídico do Armazenamento Geológico de CO₂).
- 19940 Ferreira L.P. (2007). *Melt supply and magmatic evolution at a large central MOR*
- 19941 *volcano located in the Lucky Strike segment*. 37° N on the Mid-Atlantic Ridge,
- 19942 Azores region. PhD Thesis: 387.
- 19943 Hein J. R., Koschinsky A., Bau M., Manheim F. T., Kang J.-K., Roberts L. (2000).
- 19944 *Cobalt-rich ferromanganese crusts in the Pacific*. in *Handbook of marine*
- 19945 *mineral deposits*. Edited by Cronan, D. S.. CRC Press: 239-279.
- 19946 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
- 19947 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
- 19948 *Europeia* (NACE).
- 19949 Instituto da Água. (2011). *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo*. Lisboa,
- 19950 Portugal: 220-223.
- 19951 Lei nº. 34/2006 de 28 de julho, que revoga o Decreto-Lei nº. 119/78 de 1 de junho,
- 19952 mantendo em vigor os artigos 3º, 4º, 5º e 6º e anexos (Limite da zona
- 19953 económica exclusiva).
- 19954 Pinheiro L.M. (2011). *Mineral and Energy Resources from the Portuguese*
- 19955 *Continental Shelf*. Apresentação realizada em Lisboa, a 14 de Dezembro, na
- 19956 Câmara de Comércio e Indústria. Lisboa, Portugal.
- 19957 SaeR/ACL (2009). *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial*
- 19958 *estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa*. Relatório Final
- 19959 de 17 de fevereiro: 238-257.
- 19960 Sítios Electrónicos Consultados
- 19961 www.dgeg.pt
- 19962 Responsáveis pela informação apresentada



- 19963 Patrícia Fale (&), Rui Papudo (+), Silva Pereira (&)
- 19964 Instituições
- 19965 & Direção-Geral de Energia e Geologia
- 19966 + Departamento de Prospeção e Planeamento e Relações Internacionais
- 19967 **3.1.12. Extração de sal marinho**
- 19968 Data de referência da análise: 2010
- 19969 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 19970 Avaliação: quantitativa.
- 19971 Códigos CAE Rev.3 / NACE: 08931.
- 19972 Atividades: região costeira e marítima.
- 19973 Indicador de atividade – Produção de sal (2010) –mil toneladas.
- 19974 VAB (2006- 2009) – milhões de euros;
- 19975 Pressupostos – Apuramento do ramo 08931 por aplicação de 1% ao ramo 08
- 19976 obtido a partir de INE, *Contas Nacionais Anuais*; a percentagem aplicada
- 19977 resulta da estrutura obtida com base em INE, *Sistema de Contas Integrado das*
- 19978 *Empresas*.
- 19979 Grau de confiança do valor - baixa.
- 19980 Tendências
- 19981 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - estabilização;
- 19982 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 19983 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - estabilização;
- 19984 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 19985 Fontes de informação
- 19986 Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
- 19987 Económicas CAE-Rev.3).
- 19988 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
- 19989 INE.(2011b). *Contas Nacionais Anuais* (CNA).
- 19990 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
- 19991 *Europeia* (NACE).
- 19992 Responsáveis pela informação apresentada
- 19993 Leonor Elias (#), Ângela Lobo (*)
- 19994 Instituições
- 19995 # Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
- 19996 * Direção-Geral de Política do Mar
- 19997 **3.1.13. Pesquisa e exploração de petróleo e gás**
- 19998 Data de referência da análise: 2010
- 19999 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 20000 Avaliação: qualitativa.
- 20001 Códigos CAE Rev.3 / NACE: 0610 e 0620.
- 20002 Atividades: marítima.
- 20003 Tendências
- 20004 Histórico passado (~1994-2009): Atualmente apenas a atividade de pesquisa tem
- 20005 expressão em Portugal, designadamente na Plataforma Continental;
- 20006 Socioeconómica - crescimento;
- 20007 Ambiental/ Degradação do meio marinho - negligenciável.
- 20008 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;



20009	Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
20010	<u>Fontes de informação</u>
20011	Convenção sobre o Direito do Mar (1982). ONU / SEA.
20012	Decreto do Presidente da República nº. 67-A/97, de 14 de outubro (Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar).
20013	
20014	Decreto-Lei nº. 109/94, de 26 de abril de 1994 (Regulamenta o acesso e exercício das atividades de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e produção de petróleo).
20015	
20016	
20017	Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades Económicas CAE-Rev.3).
20018	
20019	Diretiva nº. 94/22/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 30 de maio (Condições de concessão e de utilização das autorizações de prospeção, pesquisa e produção de hidrocarbonetos).
20020	
20021	
20022	INE.(2007). <i>Classificação das Atividades Económicas</i> (CAE Rev.3).
20023	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia</i> (NACE).
20024	
20025	Lei nº. 34/2006 de 28 de julho, que revoga o Decreto-Lei nº. 119/78 de 1 de junho, mantendo em vigor os artigos 3º, 4º, 5º e 6º e anexos (Limite da zona económica exclusiva).
20026	
20027	
20028	<u>Sítios Electrónicos Consultados</u>
20029	www.dgeg.pt
20030	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>
20031	Teresinha Abecasis, Silva Pereira
20032	<u>Instituição</u>
20033	Direção-Geral de Energia e Geologia
20034	3.1.14. Exploração de energias renováveis
20035	<u>Data de referência da análise:</u> 2010
20036	<u>Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas</u>
20037	Avaliação: qualitativa.
20038	Códigos CAE Rev.3 / NACE: 35113.
20039	Atividades: marítima.
20040	<u>Tendências</u>
20041	Histórico passado (~1994-2009): Atividade actualmente sem expressão;
20042	Socioeconómica - crescimento;
20043	Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização;
20044	Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
20045	Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
20046	<u>Fontes de informação</u>
20047	Decisão da Comissão nº. 670/2010/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de novembro (Decisão NER300).
20048	
20049	Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades Económicas CAE-Rev.3).
20050	
20051	INE.(2007). <i>Classificação das Atividades Económicas</i> (CAE Rev.3).
20052	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia</i> (NACE).
20053	



20054	Wave Energy Centre.(2004). <i>Estudo Potencial e Estratégia de Desenvolvimento da Energia das Ondas em Portugal</i> .
20055	
20056	Wave Energy Centre.(2010). <i>Survey of Energy Resources</i> .
20057	<u>Sítios Electrónicos Consultados</u>
20058	www.dgeg.pt
20059	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>
20060	Carlos Nunes (⁺), Luis Silva (^{&}), Sandro Pereira (^{&}), Silva Pereira (^{&})
20061	<u>Instituições</u>
20062	⁺ Departamento de Prospeção e Planeamento e Relações Internacionais
20063	^{&} Direção-Geral de Energia e Geologia
20064	3.1.15. Obras de defesa da costa, conquista de terras e proteção contra cheias
20065	<u>Data de referência da análise:</u> 2010.
20066	<u>Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas</u>
20067	Avaliação: quantitativa.
20068	Códigos CAE Rev.3 / NACE: 4291 (parte).
20069	Atividades: região costeira.
20070	Indicador de atividade – Investimento executado nas prioridades A, B e C do Plano de Ação para o Litoral (maio de 2011) – milhões de euros.
20071	
20072	VAB (2006-2009) – milhões de euros;
20073	Pressupostos – Apuramento do ramo 4291 por aplicação de 2,9% ao ramo 42 obtido a partir de INE, <i>Contas Nacionais Anuais</i> (percentagem resultante da estrutura obtida com base em INE, <i>Sistema de Contas Integrado das Empresas</i>); aplicou-se ainda 50% hipótese para a parte de obras de defesa de costa.
20074	
20075	
20076	
20077	
20078	Grau de confiança do valor - baixa.
20079	<u>Tendências</u>
20080	Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - crescimento;
20081	Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
20082	Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
20083	Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
20084	<u>Fontes de informação</u>
20085	Decreto-Lei nº. 208/2007, de 29 de maio (Administrações de Região Hidrográfica).
20086	Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades Económicas CAE-Rev.3).
20087	
20088	INE.(2007). <i>Classificação das Atividades Económicas</i> (CAE Rev.3).
20089	INE.(2011b). <i>Contas Nacionais Anuais</i> (CNA).
20090	INE.(2011c). <i>Estatísticas Integradas das Empresas</i> .
20091	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia</i> (NACE).
20092	
20093	Instituto da Água. <i>Planos de Ordenamento da Orla Costeira</i> (POOC).
20094	Instituto da Água. <i>Planos de Execução dos POOC</i> .
20095	Lei nº. 49/2006, de 29 agosto (Medidas de protecção da orla costeira).
20096	<i>Planos de Ação para o Litoral (2007-2013)</i> . Ponto de situação em maio de 2011.
20097	<i>Planos de Ação de Valorização e Protecção do Litoral</i> . Fevereiro de 2012 (em
20098	revisão).
20099	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>



- 20100 Didier Castro (**), Ângela Lobo (*)
- 20101 Instituições
- 20102 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 20103 * Direção-Geral de Política do Mar
- 20104 **3.1.16. Cabos e *pipelines* submarinos**
- 20105 Data de referência da análise: 2010
- 20106 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 20107 Avaliação: qualitativa.
- 20108 Códigos CAE Rev.3 / NACE: 495 (parte) e 611 (parte).
- 20109 Atividades: região costeira e marítima.
- 20110 Tendências
- 20111 Histórico passado (~1994-2009): Não se identifica que a atividade tenha
- 20112 expressão;
- 20113 Socioeconómica - estabilização;
- 20114 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20115 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
- 20116 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20117 Fontes de informação
- 20118 Convenção sobre o Direito do Mar (1982). ONU / SEA.
- 20119 Decreto do Presidente da República nº. 67-A/97, de 14 de outubro (Convenção
- 20120 das Nações Unidas sobre o Direito do Mar).
- 20121 Decreto-Lei nº. 226-A/2007, de 31 de maio (Utilização dos recursos hídricos).
- 20122 INE.(2007). *Classificação das Atividades Económicas* (CAE Rev.3).
- 20123 INE. *Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade*
- 20124 *Europeia* (NACE).
- 20125 Responsável pela informação apresentada
- 20126 José Cruz
- 20127 Instituição
- 20128 Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.
- 20129 **3.1.17. Captação e dessalinização de água**
- 20130 Data de referência da análise: 2010
- 20131 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 20132 Avaliação: qualitativa.
- 20133 Códigos CAE Rev.3 / NACE: -
- 20134 Atividades: região costeira e marítima.
- 20135 Tendências
- 20136 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - desconhecida/ não avaliada;
- 20137 Ambiental/ Degradação do meio marinho - negligenciável.
- 20138 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - desconhecida/ não avaliada;
- 20139 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20140 Fontes de informação
- 20141 Ambrósio & Ambrósio de Sousa (2008). *A Dessalinização como complemento do*
- 20142 *abastecimento público de água no Algarve*. Comunicação publicada na Ata do
- 20143 9º Congresso da Água da APRH. 2 a 4 de Abril. Cascais: 12.
- 20144 Bases de dados das Administrações das Regiões Hidrográficas do Norte, do
- 20145 Centro, do Tejo, do Alentejo e do Algarve (2012).



- 20146 DGPA. (2008). *Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013*.
- 20147 Sítios Electrónicos Consultados
- 20148 http://www.rhturismo.net/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid
- 20149 =2
- 20150 Responsável pela informação apresentada
- 20151 Paula Pereira
- 20152 Instituição
- 20153 Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 20154 **3.1.18. Imersão de resíduos**
- 20155 Data de referência da análise: 2010
- 20156 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 20157 Avaliação: qualitativa.
- 20158 Códigos CAE Rev.3 / NACE: -
- 20159 Atividades: região costeira e marítima.
- 20160 Tendências
- 20161 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - desconhecida/ não avaliada;
- 20162 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20163 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - desconhecida/ não avaliada;
- 20164 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20165 Fontes de informação
- 20166 Convenção sobre o Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e sua
- 20167 Eliminação (Convenção de Basileia) (1989). ONU / UNEP
- 20168 Convenção sobre o Direito do Mar (1982). ONU / SEA.
- 20169 Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha por Operações de Imersão de
- 20170 Resíduos e Outros Produtos (Convenção de Londres) (1972). ONU / IMO.
- 20171 Decreto-Lei nº. 49-A/2012, de 29 de fevereiro (atribui à Direção Geral de Recursos
- 20172 Naturais, Segurança e Serviços Marítimos a competência de Autoridade
- 20173 Nacional de Imersão de Resíduos).
- 20174 Decreto-Lei nº. 226-A/2007, de 31 de maio (Utilização dos recursos hídricos).
- 20175 Despacho nº. 1273/2007, de 26 de janeiro (2ª série) (Cria um grupo de Trabalho
- 20176 para os assuntos dos oceanos).
- 20177 Despacho nº. 5277-A/2011, de 25 de maio (Emissão de títulos de utilização de
- 20178 recursos hídricos em domínio público marítimo).
- 20179 Lei nº. 49/2006, de 29 agosto (Medidas de protecção da orla costeira).
- 20180 Portaria nº. 1450/2007, de 12 de novembro (Gestão de dragados).
- 20181 Sítios Electrónicos Consultados
- 20182 <http://www.costaterra.pt/images/uploaded/ficheiro63.pdf>
- 20183 Responsáveis pela informação apresentada
- 20184 José Cruz (&&), Didier Castro (**)
- 20185 Instituições
- 20186 && Instituto Português e dos Transportes Marítimos, I.P.
- 20187 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 20188 **3.1.19. Descarga de águas residuais**
- 20189 Data de referência da análise: 2010
- 20190 Metodologia para avaliação socioeconómica das utilizações das águas marinhas
- 20191 Avaliação: qualitativa.



20192	Códigos CAE Rev.3 / NACE: -
20193	Atividades: região costeira.
20194	<u>Tendências</u>
20195	Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - desconhecida/não avaliada;
20196	Ambiental/ Degradação do meio marinho - redução.
20197	Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - desconhecida/não avaliada;
20198	Ambiental/ Degradação do meio marinho - redução.
20199	<u>Fontes de informação</u>
20200	Bases de dados das Administrações das Regiões Hidrográficas do Norte, do
20201	Centro, do Tejo, do Alentejo e do Algarve (2012).
20202	Decreto-Lei nº. 198/2008, de 8 de outubro que altera o Decreto-Lei nº. 152/97, de
20203	19 de junho na redação que lhe foi dada pelos Decretos -Lei nº. 348/98, de 9
20204	de novembro e 149/2004, de 22 de junho, que transpõe para o direito interno
20205	a Diretiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de maio, relativa ao tratamento
20206	das águas residuais urbanas.
20207	Instituto da Água.(2011). <i>Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de</i>
20208	<i>Água e Águas Residuais 2010</i> (INSAAR 2010).
20209	<u>Sítios Electrónicos Consultados</u>
20210	http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-243_Santos.pdf
20211	http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/1114/1/Santos%20et%20al%2010%20
20212	CAgua.pdf
20213	<u>Responsável pela informação apresentada</u>
20214	Paula Pereira
20215	<u>Instituição</u>
20216	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
20217	3.1.20. Armazenamento de gás
20218	<u>Data de referência da análise:</u> 2010
20219	<u>Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas</u>
20220	Avaliação: qualitativa.
20221	Códigos CAE Rev.3 / NACE: 52101.
20222	Atividades: marítima.
20223	<u>Tendências</u>
20224	Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - negligenciável;
20225	Ambiental/ Degradação do meio marinho - negligenciável.
20226	Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - negligenciável;
20227	Ambiental/ Degradação do meio marinho - negligenciável.
20228	<u>Fontes de informação</u>
20229	Decreto-Lei nº. 60/2012, de 14 de março (Regime jurídico da atividade de
20230	armazenamento geológico de dióxido de carbono).
20231	Decreto-Lei nº. 381/2007, de 14 de novembro (Classificação das Atividades
20232	Económicas CAE-Rev.3).
20233	Diretiva nº. 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril
20234	(Regime Jurídico do Armazenamento Geológico de CO ₂).
20235	INE.(2007). <i>Classificação das Atividades Económicas</i> (CAE Rev.3).
20236	INE. <i>Nomenclatura Estatística das Atividades Económicas na Comunidade</i>
20237	<i>Europeia</i> (NACE).



- 20238 Portaria n.º1025/98, de 12 de dezembro (Regulamento da Armazenagem
20239 Subterrânea).
- 20240 Sítios Electrónicos Consultados
- 20241 www.dgeg.pt
- 20242 Responsáveis pela informação apresentada
- 20243 Carlos Nunes (*), Silva Pereira (&)
- 20244 Instituições
- 20245 + Departamento de Prospeção e Planeamento e Relações Internacionais
- 20246 & Direção-Geral de Energia e Geologia
- 20247 **3.1.21. Defesa**
- 20248 Data de referência da análise: 2010
- 20249 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 20250 Avaliação: qualitativa.
- 20251 Códigos CAE Rev.3 / NACE: -
- 20252 Atividades: região costeira e marítima.
- 20253 Tendências
- 20254 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - estabilização;
- 20255 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20256 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - estabilização;
- 20257 Ambiental/ Degradação do meio marinho - estabilização.
- 20258 Fontes de informação
- 20259 Decreto do Presidente da República n.º 67-A/97, de 14 de outubro (Convenção
20260 das Nações Unidas sobre o Direito do Mar).
- 20261 Decreto Regulamentar n.º 14/2000, de 21 de setembro (Estabelece os requisitos e
20262 condições relativos à instalação e exploração dos estabelecimentos de
20263 culturas marinhas e conexos).
- 20264 Instituto da Água.(2011). *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo*. Lisboa,
20265 Portugal.
- 20266 Lei n.º 31-A/2009, de 7 de julho, rectificada pela Declaração de Retificação n.º
20267 52/2009, de 20 de julho e republicada como Lei Orgânica n.º 1-B/2009, de 7
20268 de julho (Aprova a Lei de Defesa Nacional).
- 20269 Lei n.º. 34/2006 de 28 de julho, que revoga o Decreto-Lei n.º. 119/78 de 1 de junho,
20270 mantendo em vigor os artigos 3º, 4º, 5º e 6º e anexos (limite da zona
20271 económica exclusiva).
- 20272 Lei n.º 53/2008, de 29 de agosto (Aprova a Lei de Segurança Interna).
- 20273 Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/93, de 15 de abril (Plano de
20274 emergência para o combate à poluição das águas marinhas, portos, estuários
20275 e trechos navegáveis dos rios, por hidrocarbonetos e outras substâncias
20276 perigosas, conhecido por Plano Mar Limpo).
- 20277 Sítios Electrónicos Consultados
- 20278 <http://www.mdn.pt>
- 20279 <http://www.mai.pt>
- 20280 <http://www.marinha.pt>
- 20281 <http://www.gnr.pt>
- 20282 Responsável pela informação apresentada
- 20283 Ferreira de Carvalho



- 20284 Instituição
- 20285 Direção-Geral da Autoridade Marítima
- 20286 **3.1.22. Atividades educativas e de investigação**
- 20287 Data de referência da análise: 2010
- 20288 Metodologia para avaliação socioeconómica da utilização das águas marinhas
- 20289 Avaliação: qualitativa.
- 20290 Códigos CAE Rev.3 / NACE: -
- 20291 Atividades: região costeira e marítima.
- 20292 Tendências
- 20293 Histórico passado (~1994-2009): Socioeconómica - crescimento;
- 20294 Ambiental/ Degradação do meio marinho - desconhecida/ não
- 20295 avaliada.
- 20296 Tendências (~2010-2020): Socioeconómica - crescimento;
- 20297 Ambiental/ Degradação do meio marinho - desconhecida/ não
- 20298 avaliada.
- 20299 Fontes de informação
- 20300 Adl.(2011). *I&D no Mar como sector de aplicação e fonte de recursos.*
- 20301 Oceano XXI.(2012). Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar.
- 20302 Sítios Electrónicos Consultados
- 20303 <http://www.adi.pt/docs/Projectos%20de%20ID%20do%20Mar.pdf>, em 13 abril
- 20304 2012
- 20305 <http://www.cienciaviva.pt/oceano/home/>
- 20306 <http://www.oceano21.org/info.asp?id=20&LN>
- 20307 EMAM (2012), (<http://www.emam.com.pt/>)
- 20308 Responsáveis pela informação apresentada
- 20309 Ângela Lobo (*), Raquel Costa (^)
- 20310 Instituições
- 20311 * Direção-Geral de Política do Mar
- 20312 ^ Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 20313 **3.2 Análise dos custos de degradação do meio marinho**
- 20314 **3.2.2. Pesca**
- 20315 Período a que se referem os dados: 2007-2010
- 20316 Método utilizado: Abordagem baseada no custo anual actual de prevenção da
- 20317 degradação (*cost-based approach*).
- 20318 Análise: quantitativa.
- 20319 Indicador: custo anual de degradação da atividade da pesca – parcela pública
- 20320 (custo médio 2007-2010) – milhões de euros; distribuídos por [a) Planos de
- 20321 ajustamento; b) Programa nacional de recolha de dados; c) Medidas de
- 20322 controlo e fiscalização].
- 20323 Fontes de informação
- 20324 Decreto-Lei n.º 263/2009, de 28 de setembro [Institui o sistema nacional de
- 20325 controlo de tráfego marítimo (SNCTM)].
- 20326 Decisão C(2007) 6442, da Comissão Europeia, de 11 de Dezembro de 2007
- 20327 (PROMAR – Programa Operacional Pesca 2007-2013).
- 20328 DGPA.(2008). *Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013.*



- 20329 Programa Nacional de Recolha de Dados (PNRD) [*Portuguese Programme for the*
20330 *Collection of Fisheries Data – Update 2007 e Data Collection for the Fisheries*
20331 *Sector_Portugal_NP-Proposal_2009-2010*].
20332 Regulamento (CE) n.º 199/2008 do Conselho, de 25 de fevereiro de 2008
20333 (Recolha, gestão e utilização de dados no sector das pescas).
20334 Regulamento (CE) n.º 1543/2000 do Conselho, de 29 de junho (Recolha e a gestão
20335 dos dados essenciais à condução da política comum da pesca).
20336 Responsáveis pela informação apresentada
20337 Leonor Elias (#), Didier Castro (**)
20338 Instituições
20339 # Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
20340 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
20341 **3.2.3. Aquicultura**
20342 Período a que se referem os dados: 2007-2010
20343 Método utilizado: Abordagem baseada no custo anual actual de prevenção da
20344 degradação (*cost-based approach*).
20345 Análise: quantitativa.
20346 Indicador: custo anual de degradação da atividade da aquicultura – parcela pública
20347 (custo médio 2007-2010) – milhões de euros [a] Monitorização para a
20348 promoção da sustentabilidade e desenvolvimento do setor aquícola].
20349 Fontes de informação
20350 Decreto-Lei n.º. 226-A/2007, de 31 de maio (Utilização dos recursos hídricos).
20351 Decreto-Lei n.º. 97/2008, de 11 de junho (Taxa de Recursos Hídricos).
20352 Diretiva n.º. 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 outubro
20353 (Diretiva-Quadro da Água).
20354 Lei n.º. 58/2005, de 30 dezembro (Lei da Água).
20355 Responsáveis pela informação apresentada
20356 Leonor Elias (#), Didier Castro (**)
20357 Instituições
20358 # Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
20359 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
20360 **3.2.4. Transporte marítimo**
20361 Período a que se referem os dados: 2010
20362 Método utilizado: Abordagem baseada no custo anual actual de prevenção da
20363 degradação (*cost-based approach*).
20364 Análise: quantitativa.
20365 Indicador: custo anual de degradação da atividade de transporte marítimo –
20366 parcela pública (custo médio 2007-2010) – milhões de euros [a)
20367 Monitorização/Controlo do Tráfego Marítimo; b) Plano Nacional de Acolhimento
20368 de Navios em Dificuldade; b) Atividade Inspetiva da Administração Marítima];
20369 parcela privada (custo médio 2007-2010) –milhões de euros [a) International Oil
20370 Pollution Compensation Funds].
20371 Fontes de informação
20372 Convenção para a Protecção do Meio Marinho no Nordeste do Atlântico (OSPAR)
20373 (1992) OSPAR.



20374	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição dos Navios (MARPOL)
20375	(1973). ONU / IMO.
20376	Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar (SOLAS) (1974).
20377	Convenção Internacional para o Controlo e Gestão das Águas de Lastro e
20378	Sedimentos dos Navios (2004). ONU / IMO.
20379	Decisão nº. 661/2010/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 julho
20380	(Orientações para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes).
20381	Decreto-Lei nº. 180/2004, de 27 de julho, com as alterações introduzidas pelo
20382	Decreto-Lei nº. 52/2012, de 7 de março (Instituição de um sistema
20383	comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios).
20384	Decreto-Lei nº. 263/2009, de 28 de setembro [Institui o sistema nacional de
20385	controlo de tráfego marítimo (SNCTM)].
20386	Diretiva nº. 2002/59/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho,
20387	com as alterações introduzidas pela Diretiva nº. 2009/17/CE, do Parlamento
20388	Europeu e do Conselho, de 23 de abril (Sistema Comunitário de
20389	Acompanhamento e de Informação do Tráfego Marítimo).
20390	IPTM.(2010). <i>Relatório Consolidado do Setor Marítimo Portuário de 2009</i> .
20391	Livro Branco da Comissão Europeia.(2011). <i>Roteiro do espaço único europeu dos</i>
20392	<i>transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em</i>
20393	<i>recurso</i> . COM(2011) 144 final.
20394	OMI.(2003). <i>Políticas e práticas relativas à redução de gases de efeito de estufa</i>
20395	<i>dos navios</i> . Resolução A.963 (23).
20396	OMI.(2005). <i>Interim Guidelines for Voluntary Ship CO₂ Emissions index for Use in</i>
20397	<i>Trials</i> . Circular MPC/Circ. 471.
20398	Plano Nacional de Acolhimento de Navios em Dificuldade (PNAND) (em
20399	preparação).
20400	Regulamento (CE) nº. 725/2004, do Conselho, de 31 de março (Reforço da
20401	protecção dos navios e das instalações portuárias).
20402	Regulamento (CE) nº. 782/2003, do Conselho, de 14 de abril (Proibição dos
20403	compostos organoestânicos nos navios).
20404	<u>Responsáveis pela informação apresentada</u>
20405	José Cruz (&&), Didier Castro (**)
20406	<u>Instituições</u>
20407	&& Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.
20408	** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
20409	3.2.5. Atividades portuárias
20410	<u>Período a que se referem os dados:</u> 2010
20411	<u>Método utilizado:</u> Abordagem baseada no custo anual actual de prevenção da
20412	degradação (<i>cost-based approach</i>).
20413	Análise: quantitativa.
20414	Indicador: custo anual de degradação das atividades portuárias – parcela pública
20415	(custo médio 2007-2010) – milhões de euros [a] Gestão de Dragados]; parcela
20416	privada (custo médio 2007-2010) – milhões de euros [a] Meios Portuários de
20417	Receção de Resíduos Gerados em Navios e de Resíduos da Carga].
20418	<u>Fontes de informação</u>



- 20419 Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição dos Navios (MARPOL)
20420 (1973). ONU / IMO.
20421 Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida no Mar (SOLAS) (1974).
20422 Decisão nº. 661/2010/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 julho
20423 (Orientações para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes).
20424 Decreto-Lei nº. 165/2003, de 24 de julho, com as alterações introduzidas pelo
20425 Decreto-Lei nº. 197/2004, de 17 de agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 57/2009, de
20426 3 de março (Meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e
20427 resíduos de carga).
20428 Decreto-Lei nº. 180/2004, de 27 de julho, com as alterações introduzidas pelo
20429 Decreto-Lei nº. 52/2012, de 7 de março (Instituição de um sistema
20430 comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios).
20431 Decreto-Lei nº. 226/2006, de 15 de novembro (Reforçar a protecção nos portos
20432 face às ameaças de incidentes).
20433 Decreto-Lei nº. 263/2009, de 28 de setembro [Institui o sistema nacional de
20434 controlo de tráfego marítimo (SNCTM)].
20435 Diretiva nº. 2000/59/CE, de 27 de novembro de 2000, alterada pela Diretiva
20436 2007/71/CE da Comissão, de 13 de dezembro de 2007, (Meios portuários de
20437 recepção de resíduos gerados em navios e resíduos de carga).
20438 Diretiva nº. 2002/59/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho,
20439 com as alterações introduzidas pela Diretiva nº. 2009/17/CE, do Parlamento
20440 Europeu e do Conselho, de 23 de abril (Sistema Comunitário de
20441 Acompanhamento e de Informação do Tráfego Marítimo).
20442 IPTM.(2010), *Relatório Consolidado do Setor Marítimo Portuário de 2009*.
20443 Livro Branco da Comissão Europeia.(2011). *Roteiro do espaço único europeu dos*
20444 *transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em*
20445 *recurso*. [COM(2011) 144 final].
20446 Portaria nº. 1450/2007, de 12 de novembro (Gestão de dragados).
20447 Regulamento (CE) nº. 725/2004, do Conselho, de 31 de março (Reforço da
20448 protecção dos navios e das instalações portuárias).
20449 Resolução 8 da Conferência Internacional das Partes da Convenção MARPOL
20450 73/78 (1997).
20451 Responsáveis pela informação apresentada
20452 José Cruz (&&), Didier Castro (**)
20453 Instituições
20454 && Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.
20455 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
20456 **3.2.6. Controlo de poluição de atividades em terra**
20457 Período a que se referem os dados: 2007-2010
20458 Método utilizado: Abordagem baseada no custo anual actual de prevenção da
20459 degradação (*cost-based approach*).
20460 Análise: quantitativa.
20461 Indicador: custo anual de degradação das atividades portuárias –parcela privada
20462 (custo médio 2007-2010) – milhões de euros [a) Custos de tratamento e
20463 descarga das águas residuais; b) Custos ambientais – TRH componente E].
20464 Fontes de informação



- 20465 Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho (Taxa de Recursos Hídricos).
- 20466 Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio (Utilização dos recursos hídricos).
- 20467 Despacho n.º 5277-A/2011, de 25 de maio (Emissão de títulos de utilização de
- 20468 recursos hídricos em domínio público marítimo).
- 20469 Diretiva n.º. 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 outubro
- 20470 (Diretiva-Quadro da Água).
- 20471 Instituto da Água.(2011). *Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de*
- 20472 *Água e Águas Residuais 2010* (INSAAR 2010).
- 20473 Instituto da Água.(2011). *Sistema Nacional de Informação dos Títulos de*
- 20474 *Utilização dos Recursos Hídricos do Regime Económico e Financeiro*
- 20475 (SNITURH-REF).
- 20476 Lei n.º. 58/2005, de 30 dezembro (Lei da Água).
- 20477 Portaria n.º. 1450/2007, de 12 de novembro (Utilização de Recursos Hídricos).
- 20478 Sítios Electrónicos Consultados
- 20479 http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-243_Santos.pdf;
- 20480 [http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/1114/1/Santos%20et%20al%2010%20](http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/1114/1/Santos%20et%20al%2010%20CAgua.pdf)
- 20481 [CAgua.pdf](http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/1114/1/Santos%20et%20al%2010%20CAgua.pdf)
- 20482 <http://insaar.inag.pt>
- 20483 <https://sniturn-ref.inag.pt/default.aspx>
- 20484 Responsáveis pela informação apresentada
- 20485 Didier Castro, Paula Pereira
- 20486 Instituições
- 20487 Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 20488 **3.2.7. Prevenção e combate à poluição do mar**
- 20489 Período a que se referem os dados: 2007-2010
- 20490 Método utilizado: Abordagem baseada no custo anual actual de prevenção da
- 20491 degradação (*cost-based approach*).
- 20492 Análise: quantitativa.
- 20493 Indicador: Custo anual de operacionalização do Plano Mar Limpo – parcela pública
- 20494 (custo médio 2007-2010) – milhões de euros [a) Plano Mar Limpo (custo
- 20495 operação e manutenção suportados pela DGAM)]
- 20496 Fontes de informação
- 20497 Decreto do Presidente da República n.º 67-A/97, de 14 de outubro (Convenção
- 20498 das Nações Unidas sobre o Direito do Mar).
- 20499 Decreto-Lei n.º. 265/1972 (Regulamento Geral das Capitánias).
- 20500 Decreto-Lei n.º. 235/2000 (Estabelece o regime das contra-ordenações no âmbito
- 20501 da poluição do meio marinho / Âmbito Capitão Porto).
- 20502 Decreto-Lei n.º. 43/2002 de 2 de março [competências da Autoridade Marítima
- 20503 Nacional (AMN)].
- 20504 Decreto-Lei n.º. 44/2002 de 2 de março (competências do Sistema de Autoridade
- 20505 Marítima).
- 20506 Decreto-Lei n.º. 45/2002 (Estabelece o regime das contra-ordenações a aplicar nas
- 20507 áreas sob jurisdição da AMN).
- 20508 Decreto-Lei n.º. 46/2002 (Atribui às autoridades portuárias a competência integrada
- 20509 em matéria de segurança nas suas áreas de jurisdição).



- 20510 Decreto-Lei n.º 64/2005 (Regulamento de remoção destroços navios
20511 encalhados/afundados).
20512 Decreto-Lei n.º 233/2009 (Lei Orgânica da Marinha).
20513 Lei n.º 34/2006 de 26 de julho, que revoga o Decreto-Lei n.º 119/78 de 1 de junho,
20514 mantendo em vigor os artigos 3.º, 4.º, 5.º e 6.º e anexos (limite da zona
20515 económica exclusiva).
20516 Lei n.º 31-A/2009, de 7 de julho, retificada pela Declaração de Retificação n.º
20517 52/2009, de 20 de julho e republicada como Lei Orgânica n.º 1-B/2009, de 7
20518 de julho (Aprova a Lei de Defesa Nacional)
20519 Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/93, de 15 de abril (Plano de
20520 emergência para o combate à poluição das águas marinhas, portos, estuários
20521 e trechos navegáveis dos rios, por hidrocarbonetos e outras substâncias
20522 perigosas, conhecido por Plano Mar Limpo).

20523 Sítios Electrónicos Consultados

20524 <http://www.mdn.pt>

20525 <http://www.marinha.pt>

20526 <http://autoridademaritima.marinha.pt/PT/Pages/Home.aspx>

20527 <http://autoridademaritima.marinha.pt/PT/DCPM/Pages/dcpm.aspx>

20528 Responsáveis pela informação apresentada

20529 Ferreira de Carvalho(%), Didier Castro(**)

20530 Instituições

20531 % Direção-Geral da Autoridade Marítima

20532 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

20533

3.3 Resumo

20534 Responsáveis pela informação apresentada

20535 Conceição Santos (*), Pedro Mendes (**) (Coordenadores)

20536 Bárbara Dias (*), Ângela Lobo (*), Didier Castro (**) (apoio à coordenação)

20537 Instituições

20538 * Direção-Geral de Política do Mar

20539 ** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

20540

20541 **V – AVALIAÇÃO DO ESTADO AMBIENTAL**

20542 **1. A biodiversidade é mantida.**

20543 Responsáveis pela informação apresentada

20544 Coordenação: Antonina dos Santos(*), Ivone Figueiredo(*), Miguel Gaspar(*)

20545 Alexandra Silva(*), Alexandre Pereira(*), Ana Meirinho(+), Ana Moreno(*), Beatriz
20546 Mendes(*), Catarina Maia(*), Cátia Bartilotti(*), Cláudia Franco(**), Cláudia
20547 Roque(*), Corina Chaves(*), Cristina Silva(*), Eduardo Soares(*), Fábio Pereira(*),
20548 Joana Andrade(+), João Pereira(*), Manuela Azevedo(*), Manuela Nunes(**), Maria
20549 José Gaudêncio(*), Maria José Pitta Groz(**), Maria Teresa Moita(*), Marina
20550 Sequeira(**), Marta Rufino(++), Miriam Tuaty Guerra(*), Mónica Albuquerque(&),
20551 Paula Moura(*), Pedro Gerales(+), Rita Pires(*), Sílvia Lourenço(*), Susana
20552 Carvalho(*), Teresa Drago(*), Teresa Moura(*), Victor Henriques(*), Vítor
20553 Marques(*)



- 20554 Instituições
- 20555 * Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20556 + Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- 20557 ** Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
- 20558 .++ Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha / Laboratório Nacional de Energia e
20559 Geologia
- 20560 & Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 20561 **2. Espécies não indígenas.**
- 20562 Responsáveis pela informação apresentada
- 20563 Coordenação: Miriam Tuaty Guerra
- 20564 Maria Teresa Moita, Maria José Gaudêncio, Beatriz Mendes, Antonina dos Santos,
20565 Miguel Gaspar
- 20566 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20567 **3. Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente.**
- 20568 Responsáveis pela informação apresentada
- 20569 Coordenação: Manuela Azevedo
- 20570 Alexandra Silva, Miguel Gaspar, Cristina Silva, Alberto Murta, Teresa Moura, Miguel
20571 Neves dos Santos, Yorgos Stratoudakis, Nuno Prista, Maria Manuel Martins,
20572 Eduardo Soares, Ivone Figueiredo, Ana Moreno, João Pereira, Bárbara Pereira,
20573 Inês Farias, Neide Lagarto, Corina Chaves
- 20574 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20575 **4. Cadeia alimentar marinha.**
- 20576 Responsáveis pela informação apresentada
- 20577 Coordenação: Maria de Fátima Borges
- 20578 Alberto Murta, Hugo Mendes, Maria Manuel Angélico, Corina Chaves, Maria Ana
20579 Castelo Branco, Antonina dos Santos
- 20580 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20581 **5. Eutrofização antropogénica.**
- 20582 Responsáveis pela informação apresentada
- 20583 Coordenação: Marta Nogueira
- 20584 Paulo B. Oliveira, Maria Teresa Cabrita, Alexandra Silva, Pedro Costa
- 20585 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20586 **6. Integridade dos fundos marinhos**
- 20587 Responsáveis pela informação apresentada



- 20588 Coordenação: Estibaliz Berecibar(*)
- 20589 Aida Campos(**), Beatriz Mendes(**), Maria José Gaudêncio(**), Miguel Baptista
20590 Gaspar(**), Miguel Souto(*), Miriam Tuaty Guerra(**), Paulo Fonseca(**), Tânia
20591 Pereira(*), Teresa Drago(**), Tereza Fonseca(**), Victor Henriques(**)
- 20592 Instituições
- 20593 * Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- 20594 ** Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20595 **7. Alteração permanente das condições hidrográficas.**
- 20596 Responsáveis pela informação apresentada
- 20597 Coordenação: Manuela Matos(*)
- 20598 António Jorge da Silva(**), António Rodrigues(*)
- 20599 Instituições
- 20600 * Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 20601 ** Instituto Hidrográfico
- 20602 **8. Contaminantes.**
- 20603 Responsáveis pela informação apresentada
- 20604 Coordenação: Miguel Caetano
- 20605 Barbara Anes, Joana Raimundo, Ana Cristina Micaelo, Rita Godinho, Ana Maria
20606 Ferreira, Helena Lourenço, Carlos Vale
- 20607 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20608 **9. Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano.**
- 20609 Responsáveis pela informação apresentada
- 20610 Coordenação: Miguel Caetano
- 20611 Helena Lourenço, Joana Raimundo, Susana Gonçalves, Carlos Vale
- 20612 Instituição: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20613 **10. Lixo marinho.**
- 20614 Responsável pela informação apresentada
- 20615 Coordenação: Ana Sofia Vaz(*)
- 20616 Ana Maria Ferreira(**), Corina Chaves(**), Cristina Silva(**), Manuela Azevedo(**)
- 20617 Instituições
- 20618 * Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- 20619 ** Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
- 20620



20621 **ANEXO I – ESTATUTOS DE PROTEÇÃO DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS,**
20622 **AVES E MAMÍFEROS MARINHOS QUE OCORREM NA SUBDIVISÃO**
20623 **DO CONTINENTE**

20624

20625 **LEGENDA**

20626

20627 **Categorias**

20628	EX – Extinto	RE - Regionalmente Extinto
20629	EW - Extinto na Natureza	CR - Criticamente em Perigo
20630	EN - Em Perigo	VU - Vulnerável
20631	NT - Quase Ameaçado	LC - Pouco Preocupante
20632	DD - Informação Insuficiente	NA - Não Aplicável
20633	NE - Não Avaliado	

20634

20635 O símbolo * refere-se a alteração da categoria no 2º passo da avaliação
20636 (subida ou descida) nas avaliações feitas para Portugal.

20637 IUCN¹. Estatuto IUCN versão 2.3 (1994). 2004 IUCN Red List of
20638 Threatened Species. In <http://www.iucnredlist.org>

20639 IUCN². Estatuto IUCN versão 3.1 (2001). 2004 IUCN Red List of
20640 Threatened Species. In <http://www.iucnredlist.org>

20641

20642 **Tipo de ocorrência**

20643	Res – residente	Vis – visitante
20644	MigRep – migrador reprodutor	Rep – reprodutor
20645	Oc – ocasional	NInd – não-indígena
20646	Nind* – não-indígena com nidificação em semi-liberdade	
20647	Nind** – não-indígena com nidificação provável ou confirmada	
20648	End – endémico	EndIb – endémico da Península Ibérica
20649	EndMac – endémico da Macaronésia	

20650 Fontes de informação: Tabela adaptada de Livro Vermelho (Cabral et al., 2005)



	Categoria		Ocorrência na subdivisão do Continente	Instrumentos legais			
	Subdivisão do Continente	IUCN		Berna	Bona	Diretivas Aves / Habitats	CITES
RÉPTEIS							
TESTUDINES							
Cheloniidae							
<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758) Tartaruga-comum	NA	EN ¹	Oc	II	I II	B-II* B-IV	
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758) Tartaruga-verde	NA	EN ²	Oc	II	I II	B-IV	
<i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766) Tartaruga-imbricada	NA	CR ¹	Oc	II	I II	B-IV	
Dermochelidae							
<i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761) Tartaruga-de-couro	NA	CR ¹	Oc	II	I II	B-IV	
AVES							
PROCELLARIIFORMES							
Procellariidae							
<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769) Cagarra; Pardela-de-bico-amarelo	VU	LC ²	MigRep	II		A-I	
<i>Puffinus mauretanicus</i> (Lowe, 1921) Fura-bucho	CR	CR ²	Vis	II		A-I*	
Hydrobatidae							
<i>Oceanodroma castro</i> (Harcourt, 1851) Roquinho; Paíño da Madeira	VU	LC ²	MigRep (Inverno)	II		A-I	
PELECANIFORMES							
Sulidae							
<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758) Alcatraz; Ganso-patola	LC	LC ²	Vis	III			
Phalacrocoracidae							
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758) Corvo-marinho; Corvo-marinho-de-faces-brancas	LC	LC ²	Vis	III			
<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761) Galheta; Corvo-marinho-de-crista	VU	LC ²	Res	II			
ANSERIFORMES							
Anatidae							
<i>Melanitta nigra</i> (Linnaeus, 1758) Negrola; Pato-negro	EN	LC ²	Vis	III	II	A-III	
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) Águia-pesqueira	CR*	LC ²	Res	II	II	A-I	II A
	EN		Vis				



	Categoria		Ocorrência na subdivisão do Continente	Instrumentos legais			
	Subdivisão do Continente	IUCN		Berna	Bona	Diretivas Aves / Habitats	CITES
CHARADRIIFORMES							
Haematopodidae							
<i>Haematopus ostralegus</i> (Linnaeus, 1758) Ostraceiro	RE [*] NT	LC ²	Rep Vis	III			
Charadriidae							
<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758) Borrelho-grande-de-coleira	LC	LC ²	Vis	II	II		
<i>Charadrius alexandrinus</i> (Linnaeus, 1758) Borrelho-de-coleira-interrompida	LC	LC ²	Rep/Vis	II	II	A-I ¹	
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764) Pilrito-das-praias; Pilrito-d'areia	LC	LC ²	Vis	II	II		
<i>Calidris maritima</i> (Brünnich, 1764) Pilrito-escuro	EN [*]	LC ²	Vis	II	II		
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758) Maçarico-das-rochas	VU [*] VU [*]	LC ²	Rep Vis	II	II		
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758) Rola-do-mar	LC	LC ²	Vis	II	II		
Stercorariidae							
<i>Stercorarius skua</i> (Brünnich, 1764) Alcaide; Moleiro-grande	LC	LC ²	Vis	III			
Laridae							
<i>Larus melanocephalus</i> (Temminck, 1820) Gaivota-de-cabeça-preta; Gaivota do Mediterrâneo	LC	LC ²	Vis	II	II	A-I	
<i>Larus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766) Guincho	LC	LC ²	Vis	III			
<i>Larus audouinii</i> (Payraudeau, 1826) Gaivota de Audouin	VU [*]	NT ²	MigRep	II	I II	A-I [*]	
<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758) Gaivota-de-asa-escura	VU [*] LC	LC ²	Rep Vis				
<i>Larus michaellis</i> (Naumann, 1840) Gaivota-de-patas-amarelas	LC	LC ²	Res	III			
<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758) Gaivota-tridáctila	LC	LC ²	Vis	III			
Sternidae							
<i>Sterna sandvicensis</i> (Latham, 1787) Garajau	NT [*]	LC ²	Vis	II	II	A-I	
<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758) Gaivina; Andorinha-do-mar-comum	EN [*]	LC ²	MigRep	II	II	A-I	



	Categoria		Ocorrência na subdivisão do Continente	Instrumentos legais			
	Subdivisão do Continente	IUCN		Berna	Bona	Diretivas Aves / Habitats	CITES
<i>Sterna albifrons</i> (Pallas, 1764) Chilreta; Andorinha-do-mar-anã	VU	LC ²	MigRep	II	II	A-I	
Alcidae							
<i>Uria aalge</i> (Pontoppidan, 1763) Airo	CR [*]	LC ²	Rep	III		A-I	
	NT		Vis				
<i>Alca torda</i> (Linnaeus, 1758) Torda-mergulheira	LC	LC ²	Vis	III			
<i>Fratercula arctica</i> (Linnaeus, 1758) Papagaio-do-mar	LC	LC ²	Vis	III			
MAMÍFEROS							
CETACEA							
Delphinidae							
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821) Roaz	LC	DD ¹	Res	II	\$	B-II B-IV	
<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833) Golfinho-riscado	LC	LR/ cd ¹	Res	II	\$	B-IV	
<i>Delphinus delphis</i> (Linnaeus, 1758) Golfinho-comum	LC	LR/ lc ¹	Res	II	\$	B-IV	
<i>Grampus griseus</i> (Cuvier, 1812) Grampo	DD	DD ¹	Res	II	\$	B-IV	
<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen, 1846) Falsa-orca	NA	LR/ lc ¹	Oc	II	\$	B-IV	
<i>Globicephala melaena</i> (Traill, 1809) Baleia-piloto	DD	LR/ lc ¹	?	II	\$	B-IV	
<i>Orcinus orca</i> (Linnaeus, 1758) Orca	DD	LR/ lc ¹	?	II	II ^{\$}	B-IV	
Phocoenidae							
<i>Phocoena phocoena</i> (Linnaeus, 1758) Bôto	VU	VU ¹	Res	II	\$	B-II B-IV	
Ziphiidae							
<i>Ziphius cavirostris</i> (G Cuvier, 1823) Zífió	DD	DD ¹	?	II	\$	B-IV	
Physeteridae							
<i>Kogia breviceps</i> (de Blainville, 1838) Cachalote-pigmeu	DD	LR/ lc ¹	?	II		B-IV	
<i>Physeter macrocephalus</i> (Linnaeus, 1758) Cachalote	NA	VU ¹	Oc	III	I ^{\$} II ^{\$}	B-IV	
Balaenopteridae							
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> (Lacépède, 1804) Baleia-anã	VU	LR/ nt ¹	Res	III	\$	B-IV	



	Categoria		Ocorrência na subdivisão do Continente	Instrumentos legais			
	Subdivisão do Continente	IUCN		Berna	Bona	Diretivas Aves / Habitats	CITES
<i>Balaenoptera borealis</i> (Lesson, 1828) Baleia-sardinha	NA	EN ¹	Oc	III	I ^{\$} II ^{\$}	B-IV	
<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758) Baleia-comum	EN	EN ¹	Vis	II	I ^{\$} II ^{\$}	B-IV	
<i>Balaenoptera musculus</i> (Linnaeus, 1758) Baleia-azul	NA	EN ¹	Oc	II	I	B-IV	
<i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski, 1781) Baleia-de-bossa	NA	VU ¹	Oc	II	I ^{\$}	B-IV	
Balaenidae							
<i>Eubalaena glacialis</i> (Müller, 1776) Baleia-basca	NA	EN ¹	Oc	II	I ^{\$}	B-IV	
PINNIPEDIA							
Phocidae							
<i>Erignatus barbatus</i> (Erxleben, 1777) Foca-barbuda	NA	LR/ lc ¹	Oc	III		B-V	
<i>Cystophora cristata</i> (Erxleben, 1777) Foca-de-crista	NA	LR/ lc ¹	Oc	III		B-V	
<i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791) Foca-cinzenta	NA	LR/ lc ¹	Oc	III		B-II B-V	
<i>Phoca vitulina</i> (Linnaeus, 1758) Foca-comum	NA	LR/ lc ¹	Oc	III		B-II B-V	
<i>Phoca hispida</i> (Schreber, 1775) Foca-anelada	NA	LR/ lc ¹	Oc	III		B-V	

20651

20652
20653
20654
20655**ANEXO II – CADEIAS TRÓFICAS, INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR****Tabela All.1. Nível trófico e espécies consideradas no cálculo dos indicadores Proporção de Peixes Grandes (PPG) e Nível Trófico Médio.**

Nome científico	Nível trófico	PPG	Nome científico	Nível trófico	PPG
<i>Acantholabrus palloni</i>	3,5	x	<i>Liza aurata</i>	3	x
<i>Alloteuthis subulata</i>	3,2		<i>Liza ramada</i>	2,1	x
<i>Alosa alosa</i>	3,6	x	<i>Loligo forbesi</i>	3,8	
<i>Alosa fallax</i>	3,59	x	<i>Loligo spp.</i>	3,8	
<i>Ammodytes tobianus</i>	3,11	x	<i>Loligo vulgaris</i>	3,8	
<i>Anguilla anguilla</i>	3,5		<i>Lophius budegassa</i>	4,5	x
<i>Anthias anthias</i>	3,75	x	<i>Lophius piscatorius</i>	4,5	x
<i>Antigonia capros</i>	3,54	x	<i>Malacocephalus laevis</i>	3,79	x
<i>Antonogadus megalokynodon</i>	3,5		<i>Maurolicus muelleri</i>	3	x
<i>Aphanopus carbo</i>	4,5	x	<i>Merluccius merluccius</i>	4,5	x
<i>Argentina sphyraena</i>	3,62		<i>Microchirus azevia</i>	3,18	x
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	3,7	x	<i>Microchirus ocellatus</i>	3,28	x
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>	3,3	x	<i>Microchirus spp.</i>	3,18	x
<i>Arnoglossus imperialis</i>	3,84	x	<i>Microchirus variegatus</i>	3,28	x
<i>Arnoglossus laterna</i>	3,6	x	<i>Micromesistius poutassou</i>	4	x
<i>Arnoglossus rueppelli</i>	4	x	<i>Mola mola</i>	4,2	x
<i>Arnoglossus spp.</i>	4	x	<i>Molva molva</i>	4,25	x
<i>Arnoglossus thori</i>	3,28	x	<i>Molva spp.</i>	4,25	x
<i>Atherina presbyter</i>	3,7	x	<i>Monochirus hispidus</i>	3,19	x
<i>Atrina fragilis</i>	4		<i>Mugil cephalus</i>	2,1	x
<i>Auxis rochei</i>	4,1	x	<i>Mullus barbatus</i>	3,3	x
<i>Balistes carolinensis</i>	3,55	x	<i>Mullus surmuletus</i>	3,3	x
<i>Bathysolea profundicola</i>	3,2	x	<i>Mustelus mustelus</i>	3,83	x
<i>Bathyroconger vicinus</i>	4,5		Myctophidae	3,25	
<i>Belone belone</i>	4,2	x	<i>Myliobatis aquila</i>	3,61	x
<i>Benthocometes robustus</i>	3,1		<i>Nemichthys scolopaceus</i>	3,5	x
<i>Benthodesmus elongatus</i>	3,94	x	<i>Nerophis ophidion</i>	4,01	x
<i>Beryx decadactylus</i>	4,13	x	<i>Nesiarchus nasutus</i>	4,112	
<i>Beryx splendens</i>	4,38	x	<i>Nettastoma melanurum</i>	3,5	
<i>Blennius ocellaris</i>	3,49	x	<i>Nezumia bairdii</i>	3,57	
<i>Boops boops</i>	3	x	<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	3,18	x
<i>Brachioteuthis riisei</i>	3		<i>Notacanthus chemnitzii</i>	3,5	x
<i>Brama brama</i>	4,1	x	<i>Octopus vulgaris</i>	3,82	
<i>Buglossidium luteum</i>	3,31	x	<i>Pagellus acarne</i>	3,5	x
<i>Caelorhynchus caelorhynchus</i>	3,6		<i>Pagellus bogaraveo</i>	3,7	x
<i>Callanthias ruber</i>	3,8	x	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,5	x



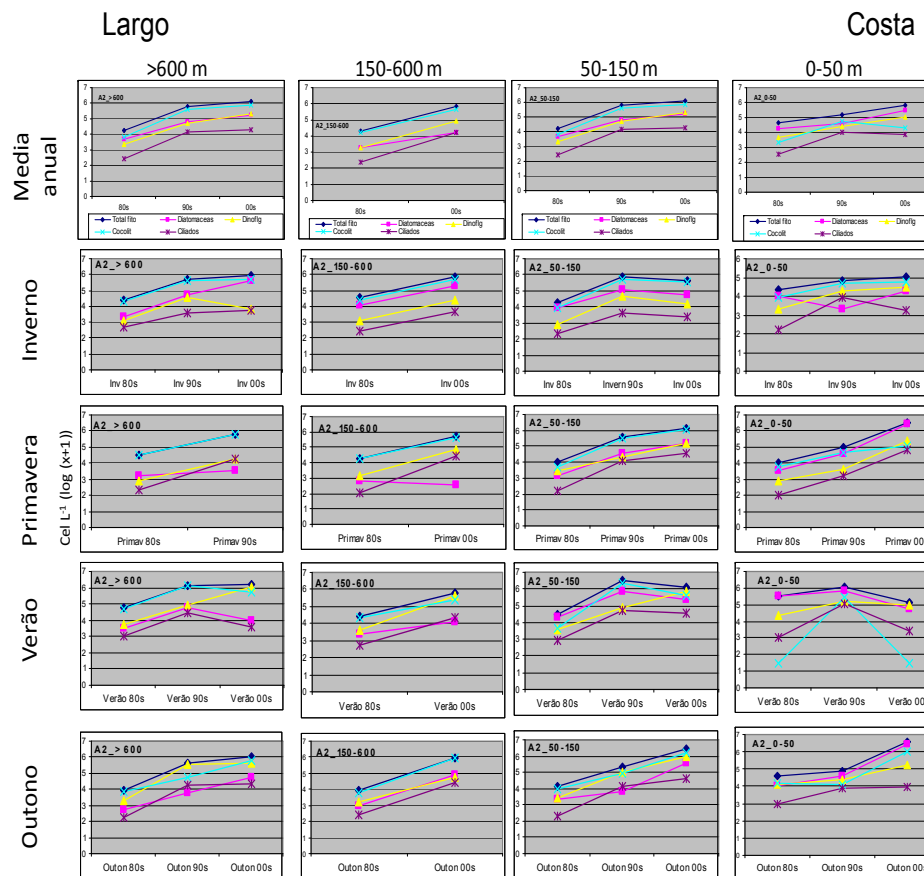
Nome científico	Nível trófico	PPG	Nome científico	Nível trófico	PPG
<i>Callionymus lyra</i>	3,27	x	<i>Pagrus auriga</i>	3,41	x
<i>Callionymus maculatus</i>	3,25	x	<i>Pagrus pagrus</i>	3,9	x
<i>Callionymus reticulatus</i>	3,2	x	<i>Phycis blennoides</i>	3,4	x
<i>Capros aper</i>	3,2		<i>Phycis phycis</i>	4,1	x
<i>Centrolophus niger</i>	3,92	x	<i>Platichthys flesus</i>	3,5	x
<i>Centrophorus granulosus</i>	4,1	x	<i>Pleuronectes platessa</i>	3,3	x
<i>Cepola macrophthalma</i>	3,2		<i>Pollachius pollachius</i>	3,6	
<i>Chauliodus sloani</i>	4,5	x	<i>Polymetme corythaeola</i>	4,4	x
<i>Chelidonichthys cuculus</i>	3,85	x	<i>Polyprion americanus</i>	4,14	x
<i>Chelidonichthys lastoviza</i>	3,42	x	<i>Pomatomus saltatrix</i>	4,5	
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	3,65	x	<i>Pomatoschistus minutus</i>	3,2	x
<i>Chelidonichthys obscurus</i>	3,44	x	<i>Pontinus kuhlii</i>	4,1	x
<i>Chimaera monstrosa</i>	3,5	x	<i>Psetta maxima</i>	3,96	x
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	3,2	x	<i>Raja brachyura</i>	4	x
<i>Citharus linguatula</i>	4	x	<i>Raja circularis</i>	3,5	x
<i>Conger conger</i>	4,3	x	<i>Raja clavata</i>	3,6	x
<i>Conger spp.</i>	4,3	x	<i>Raja microocellata</i>	3,9	x
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	3,35	x	<i>Raja miraletus</i>	3,8	x
<i>Cyttopsis roseus</i>	4		<i>Raja montagui</i>	3,6	x
<i>Dalatias licha</i>	4,15	x	<i>Raja naevus</i>	3,9	x
<i>Dasyatis violacea</i>	4,4		<i>Raja oxyrinchus</i>	4	x
<i>Deania calceus</i>	4,2	x	<i>Raja spp.</i>	4	x
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	3,07	x	<i>Raja undulata</i>	3,5	x
<i>Dentex dentex</i>	4,5	x	<i>Ruvettus pretiosus</i>	4,1	x
<i>Dentex gibbosus</i>	4,2	x	<i>Sardina pilchardus</i>	3,1	x
<i>Dentex macrophthalmus</i>	3,4	x	<i>Sarpa salpa</i>	2	x
<i>Dentex maroccanus</i>	3,9	x	<i>Scomber colias</i>	3,1	x
<i>Dentex spp.</i>	4	x	<i>Scomber scombrus</i>	3,5	x
<i>Diaphus metopoclampus</i>	3,25	x	<i>Scomberesox saurus</i>	3,64	
<i>Dicologlossa cuneata</i>	3,3	x	<i>Scophthalmus rhombus</i>	3,8	x
<i>Diplodus annularis</i>	3,4	x	<i>Scorpaena notata</i>	3,5	x
<i>Diplodus bellottii</i>	3,6	x	<i>Scorpaena scrofa</i>	4,3	x
<i>Diplodus cervinus</i>	3	x	<i>Scorpaena spp.</i>	3,5	x
<i>Diplodus puntazzo</i>	2,9	x	<i>Scorpaenidae</i>	3,5	x
<i>Diplodus sargus</i>	3	x	<i>Scylliorhinus canicula</i>	3,6	x
<i>Diplodus vulgaris</i>	3,2	x	<i>Scymnodon ringens</i>	3,9	x
Diretmidae	3,45		<i>Sepia elegans</i>	3,3	
<i>Diretmus argenteus</i>	3,4		<i>Sepia officinalis</i>	3,6	
<i>Echiichtys vipera</i>	4		<i>Sepia orbignyana</i>	3,6	
<i>Eledone cirrhosa</i>	3,3		<i>Serranus cabrilla</i>	4,3	x



Nome científico	Nível trófico	PPG	Nome científico	Nível trófico	PPG
<i>Eledone moschata</i>	3,3		<i>Serranus hepatus</i>	3,47	x
<i>Engraulis encrasicolus</i>	3,11		<i>Serrivomer beani</i>	3,88	x
<i>Ephippion guttifer</i>	3,55	x	<i>Solea lascaris</i>	3,2	x
<i>Epigonus denticulatus</i>	3,33	x	<i>Solea senegalensis</i>	3,13	x
<i>Epigonus telescopus</i>	3,5	x	<i>Solea solea</i>	3,3	x
<i>Etmopterus pusillus</i>	4,2	x	<i>Solea spp.</i>	3,3	
<i>Etmopterus spinax</i>	3,8	x	<i>Sparus aurata</i>	3,8	x
<i>Eutrigla gurnardus</i>	3,6	x	<i>Sphoeroides cutaneus</i>	4,2	x
<i>Facciolella oxyrhyncha</i>	3,5		<i>Spicara flexuosa</i>	3,2	x
<i>Gadella maraldi</i>	3,45	x	<i>SpondylIOSoma cantharus</i>	3,3	x
<i>Gadiculus argenteus</i>	3,45	x	<i>Sprattus sprattus</i>	3,1	x
<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	3,38	x	<i>Squalus acanthias</i>	4	
<i>Gaidropsarus spp.</i>	3,38		<i>Squalus blainvillei</i>	3,97	x
<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	3,25	x	<i>Stomias boa</i>	4	
<i>Galeorhinus galeus</i>	4,2	x	<i>Stromateus fiatola</i>	3,9	
<i>Galeus melastomus</i>	3,7	x	<i>Symphurus nigrescens</i>	3,29	x
<i>Gnathophis mystax</i>	4		<i>Synaphobranchus kaupii</i>	4,09	
Gobiidae	3,13		<i>Synchiropus phaeton</i>	3,4	x
<i>Gonostoma denudatum</i>	3,3		Tetraodontidae	3,55	
<i>Gonostoma spp.</i>	3,3		<i>Todarodes sagittatus</i>	3,67	
<i>Gymnammodytes semisquamatus</i>	2,7	x	<i>Todaropsis eblanae</i>	3,5	
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	3,9	x	<i>Torpedo marmorata</i>	4,5	x
<i>Hexanchus griseus</i>	4,28	x	<i>Torpedo torpedo</i>	3,6	x
<i>Hippocampus hippocampus</i>	3		<i>Trachinus draco</i>	3,5	x
<i>Hoplostethus atlanticus</i>	4,3		<i>Trachurus mediterraneus</i>	3,5	x
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	3	x	<i>Trachurus picturatus</i>	3,3	x
<i>Hymenocephalus italicus</i>	3,4		<i>Trachurus trachurus</i>	3,3	x
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	4,15	x	<i>Trachyrincus scabrus</i>	3,59	x
<i>Illex coindetii</i>	3,6		<i>Trachyrincus trachyrincus</i>	3,8	x
<i>Isurus oxyrinchus</i>	4,3		<i>Trichiurus lepturus</i>	4,5	x
<i>Labrus bergylta</i>	3,07	x	<i>Trigla lyra</i>	3,5	x
<i>Labrus bimaculatus</i>	3,07	x	<i>Trigla spp.</i>	3,5	x
<i>Labrus mixtus</i>	3,91	x	<i>Trisopterus luscus</i>	3,7	x
<i>Lepidopus caudatus</i>	4,5	x	<i>Trisopterus minutus</i>	3,6	x
<i>Lepidorhombus boscii</i>	3,6	x	<i>Uranoscopus scaber</i>	4,38	x
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	4,1	x	<i>Vinciguerria poweriae</i>	3,09	
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	3,2	x	<i>Xenodermichthys copei</i>	3,19	x
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>	3,2	x	<i>Xiphias gladius</i>	4,6	x
<i>Lesueurigobius friesii</i>	3,15	x	<i>Zenopsis conchifer</i>	4,5	x
<i>Lesueurigobius sanzoi</i>	3,6		<i>Zeus faber</i>	4,5	x



Evolução decadal do fitoplâncton (grandes grupos) e microzooplâncton (ciliados) - Zona F.Foz



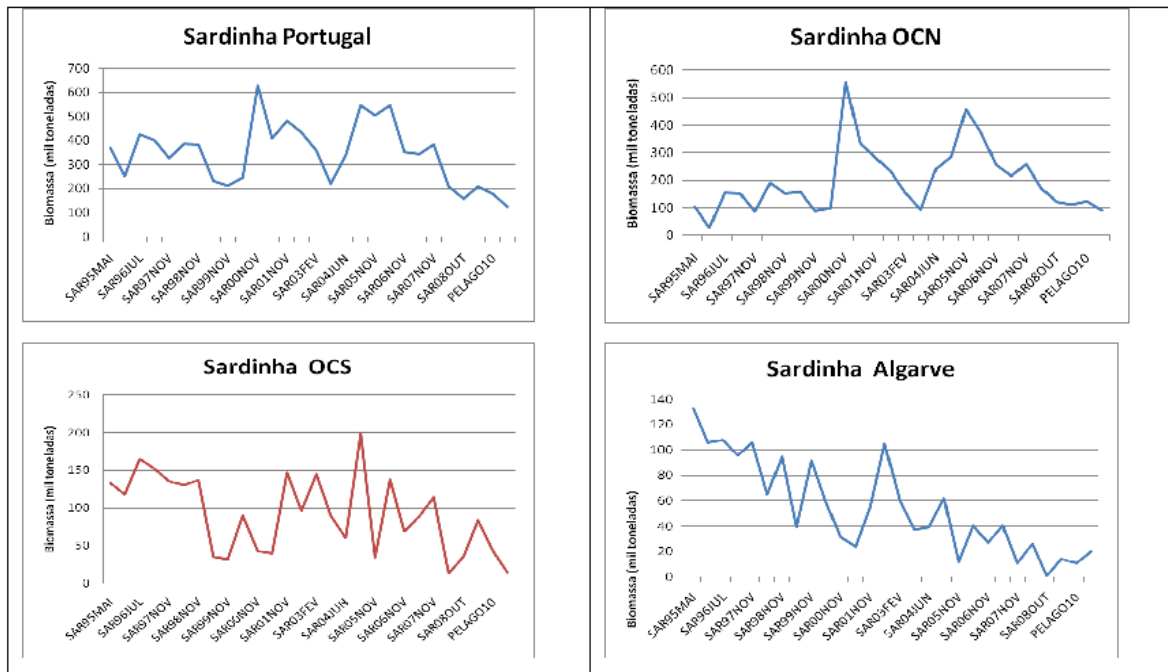
20656

20657 Figura AII.1. Evolução decadal de fitoplâncton (grandes grupos) e microzooplâncton no perfil da Figueira da Foz.



20658

20659



20660

20661

20662

20663

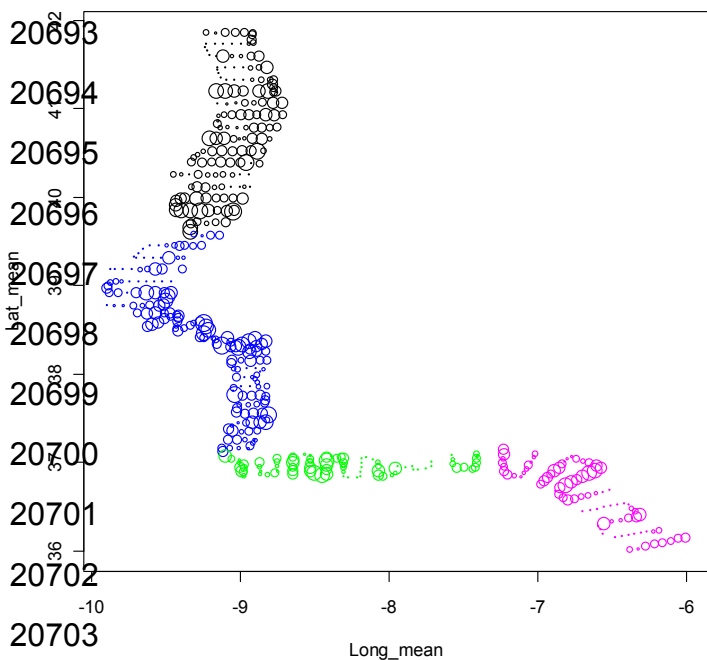
Figura AII.2. Abundância de sardinha em Portugal e sub-regiões OCN- Noroeste: Nazaré – Caminha, OCS - Cabo S. Vicente – Nazaré e Algarve - Vila Real Sto António – Cabo de S. Vicente.



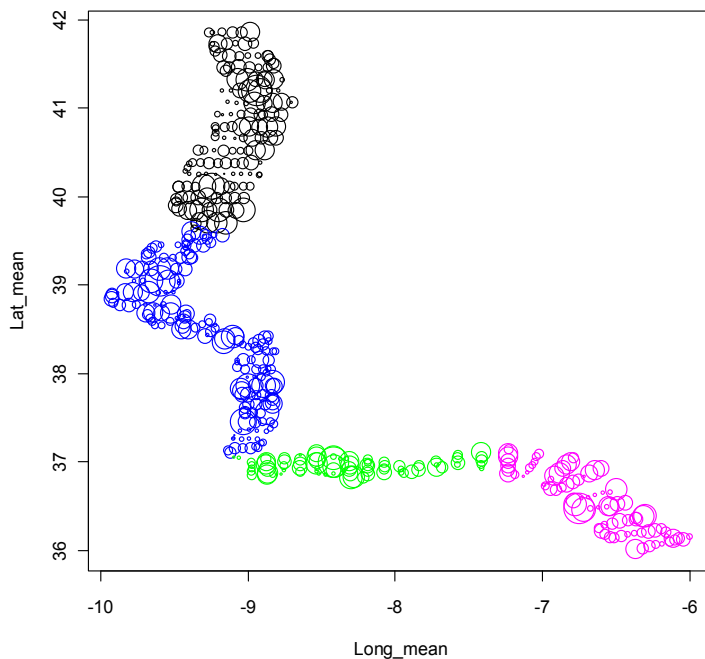
20691

20692

CUFES Abril 2009

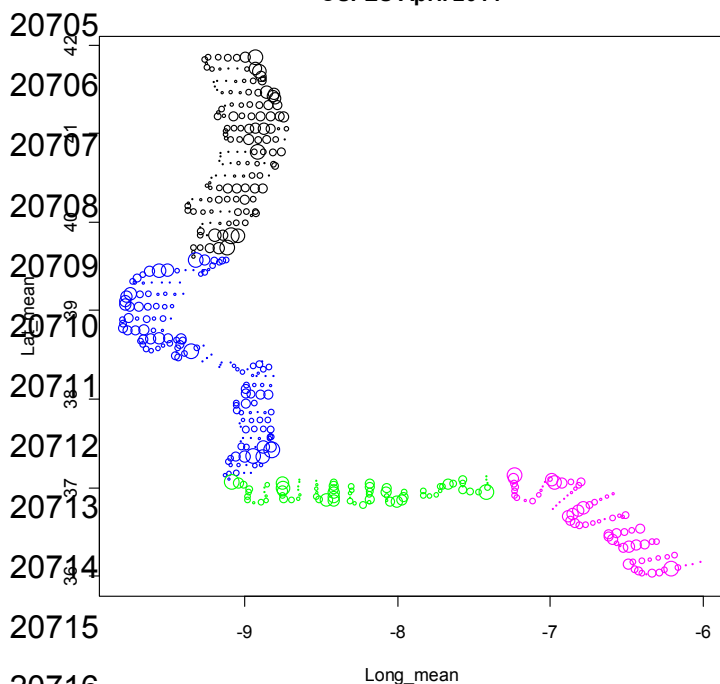


CUFES Abril 2010



20704

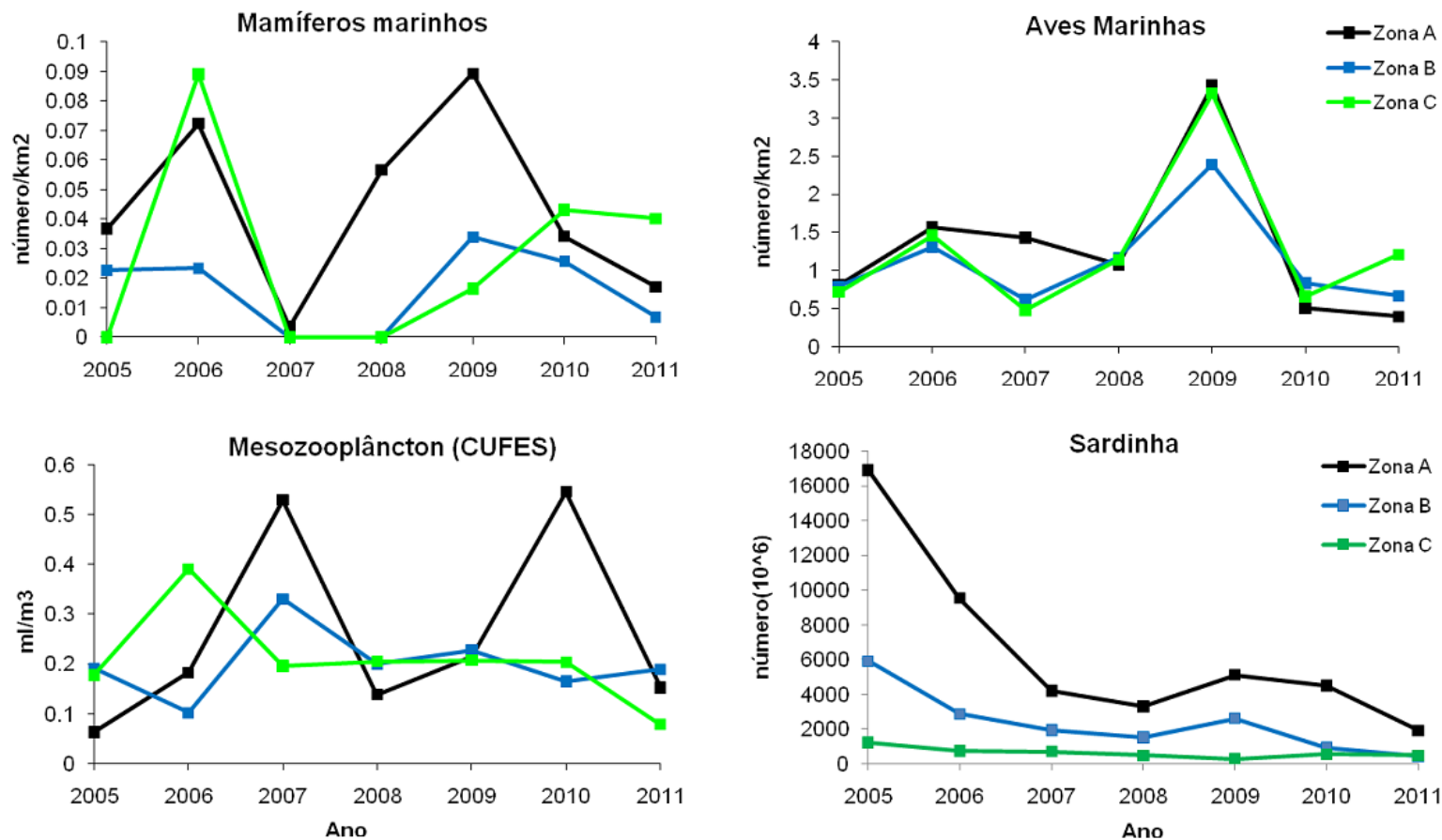
CUFES Abril 2011



20717

Figura AII.3b. Volume de mesozoplâncton (ml/m³, CUFES, malha 335µm) recolhidos durante as campanhas de rastreio acústico (abril) de 2009 a 2011.

20718



20719

20720 **Figura All.4. Densidades médias de aves e mamíferos marinhos (totais) (Fonte SPEA), biomassa de sardinha e abundâncias médias**
 20721 **para zooplâncton recolhidas em simultâneo de 2005-2011. A ave marinha mais representada é o alcatraz e o mamífero mais comum é o**
 20722 **golfinho comum.**

20723 ANEXO III – INTERDIÇÕES À PESCA NA COSTA DA SUBDIVISÃO DO
20724 CONTINENTE

20725

Tipos	Regulamentos	Local	Restrições	
			Artes	Meses
Boxes	RC (CE) 2166/2005 RC (CE) 850/98	Sines	Arrasto e armadilhas	maio a agosto
	Portaria 213/2001	Beirinha	Redes de emalhar de um pano e tresmalhos fundeados	todos
	RC (CE) 850/98 e Portaria 296/94	Arrifana	Arrasto e redes de emalhar	dezembro a fevereiro
Interdição espacial	Portarias 301/2000 e 419B/2001	6 milhas ao longo de toda a costa	Arrasto costeiro	todos
Interdição temporal	Portaria 43/2006	Toda a costa	Arrasto de crustáceos	janeiro

20726

20727 Na costa da subdivisão do continente, a atividade espacial dos
20728 arrastões e navios de redes de emalhar e tresmalho encontra-se interdita na
20729 box “Arrifana”, de dezembro até final de fevereiro, com a finalidade de proteger
20730 os juvenis de pescada. Existem outras boxes para lagostim, ao largo de Sines,
20731 e para a pescada na costa algarvia. Aqui, a box “Beirinha”, vedada à pesca
20732 para redes de emalhar e de tresmalho, visa proteger o *stock* reprodutor de
20733 pescada. As boxes para o lagostim visam reduzir o esforço de pesca como
20734 uma medida complementar à redução do esforço em número de dias de pesca,
20735 prevista no Plano de Recuperação dos mananciais de pescada e do lagostim¹.

¹ O regulamento do Concelho (CE) No 2166/2005 (Plano de recuperação das unidades populacionais ibéricas de pescada e do lagostim) estabelece uma redução anual de 10% dos dias de pesca. As restrições são aplicáveis a embarcações que historicamente, tenham desembarcado uma quantidade de pescada ou lagostim superior, respetivamente, a 5 ou 2,5 toneladas por ano.



20736

ANEXO IV – VALORES DE OXIGÉNIO DISSOLVIDO

20737

Tabela AIV.1. Valores de OD recolhidos por membros investigadores do CIMA (Unidade 350 – CIMA) numa missão de mar financiada pela FCT, ao largo da costa algarvia.

20738

	nº estação	Longitude	Latitude	Profundidade	Valores de OD (mg/l)
GUADIANA	10	-7,4	37,1167	10 m	8,1
	11	-7,4	37,075	30 m	7,4
	12	-7,4	37,0333	50 m	7,1
	13	-7,4	36,9917	75 m	7,1
	14	-7,4	36,95	100 m	7
	15	-7,4	36,9083	250 m	6,1
	18	-7,4	36,7833	500 m	6,7
FARO	28	-7,8667	36,95	30 m	6,7
	29	-7,8667	36,9083	75 m	6,8
	30	-7,8667	36,8667	400 m	7,3
	35	-7,8667	36,6583	700 m	6,8
QUARTEIRA	45	-8,1667	37,025	30 m	6,6
	44	-8,1667	36,9833	30 m	6,8
	43	-8,1667	36,9417	50 m	6,5
	42	-8,1667	36,9	50 m	6,4
	41	-8,1667	36,8583	75 m	6,7
	40	-8,1667	36,8167	200 m	6,7
	39	-8,1667	36,775	500 m	6,6
	37	-8,1667	36,6916	700 m	6,2
PORTIMÃO	55	-8,5333	36,75	800 m	6,6
	57	-8,5333	36,8333	250 m	6,9
	59	-8,5333	36,9167	75 m	6,7
	60	-8,5333	36,9583	50 m	6,7
	61	-8,5333	37	30 m	6,5
	62	-8,5333	37,0417	20 m	6,5
	63	-8,5333	37,0833	20 m	7,2
SAGRES	82	-9	37	30 m	6,9
	83	-9	36,9583	50 m	7
	84	-9	36,9167	100 m	7,4
	85	-9	36,875	125 m	7,1
	87	-9	36,7917	250 m	6,8
	90	-9	36,6666	700 m	6,7

20739

20740
20741

Tabela AIV.2. Dados de OD obtidos numa missão de mar (POPEI08) no âmbito do projeto POPEI (Santos et al., 2010).

Estação	Longitude	Latitude	Profundidade (m)	Profundidade fundo (m)	OD (mg/l)	COT (%)
1	8°00'45.54"W	36°54'45.35"N	53	62	7,4	1,4
2	8°03'40.95"W	36°53'10.36"N	48	53	7,8	
3	8°07'19.14"W	36°52'10.82"N	89	95	7,6	1,5
4	8°04'20.32"W	36°50'49.00"N	194	202	7,4	
5	8°14'24.86"W	36°53'31.93"N	67	77	7,7	1,4
6	8°16'44.29"W	36°53'25.02"N	94	101	7,1	
7	8°19'13.42"W	36°55'08.27"N	88	91	7,2	
8	8°20'47.56"W	36°58'00.84"N	66	70	6,1	
9	8°25'47.30"W	36°52'54.87"N	108	119	7,5	1,1
11	8°39'13.93"W	36°51'27.42"N	201	210	7,6	
12	8°42'59.51"W	36°56'01.98"N	96	101	7,5	0,7
13	8°49'35.63"W	36°57'04.05"N	101	109	7,2	1,3
14	8°52'06.61"W	36°58'28.97"N	74	82	7,5	1,2
15	8°53'49.28"W	36°56'42.22"N	92	110	7,5	
16	8°55'34.19"W	36°54'57.30"N	111	108	7,1	
21	8°20'49.00"W	36°46'22.70"N	484	490	6,9	
22	8°03'11.98"W	36°48'13.35"N	449	480	7,5	
23	8°15'07.19"W	36°46'36.46"N	460	459	7,2	

20742



20743
20744
20745

ANEXO V – PROIBIÇÕES/AUTORIZAÇÕES DE LANÇAMENTO DE RESÍDUOS PRODUZIDOS A BORDO (ANEXO V DA CONVENÇÃO DE MARPOL)

20746

Classificação dos resíduos produzidos a bordo	Lançamento	
	Em áreas especiais	Fora das áreas especiais
Matérias plásticas (todos os plásticos, inclusive, mas não restringindo-se a estes, cabos sintéticos, redes de pesca sintéticas, sacos plásticos para lixo e cinzas de incineradores provenientes de produtos plásticos que possam conter resíduos tóxicos ou de metais pesados)	Proibição total	
Almofadas de estiva, forros e matérias de embalagem que flutuem	Proibição total	Autorizado a partir de 25 milhas marítimas
Todo o outro lixo, incluindo papel, trapos, vidro, metais, garrafas, louça, material utilizado no escoramento da carga, forros e revestimentos e material de embalagens e outros refugos semelhantes não triturado nem passado através de uma grelha com orifícios $\leq 25\text{mm}$	Proibição total	Autorizado a partir de 12 milhas marítimas
Todo o outro lixo, incluindo papel, trapos, vidro, metais, garrafas, louça, material utilizado no escoramento da carga, forros e revestimentos e material de embalagens e outros refugos semelhantes, que tenha passado por um desintegrador/triturador e passado através de uma grelha com orifícios $\leq 25\text{mm}$	Proibição total	Autorizado a partir de 3 milhas marítimas
Restos alimentares não triturados nem passados através de uma grelha com orifícios $\leq 25\text{mm}$	Autorizado a partir de 12 milhas marítimas	Autorizado a partir de 12 milhas marítimas
Restos alimentares que tenham passado por um desintegrador/triturador e passado através de uma grelha com orifícios $\leq 25\text{mm}$	Autorizado a partir de 12 milhas marítimas	Autorizado a partir de 3 milhas marítimas

20747



20748



20749 **FICHA TÉCNICA**

20750 Este documento deve ser citado como:

20751 *MAMAOT (2012). Estratégia Marinha para a subdivisão continente.*
20752 *Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Versão para consulta pública.*
20753 *Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do*
20754 *Território. Julho de 2012.*

20755

20756

20757 Coordenação

20758 Teresa Rafael¹, Estibaliz Berecibar², Conceição Santos³

20759

20760 Edição e integração

20761 Frederico Carvalho Dias², Estibaliz Berecibar²

20762

20763

20764

20765 Interligação da DQEM com outras Diretivas

20766 Laudemira Ramos⁶, Isabel Guilherme⁶

20767

20768 Topografia e batimetria dos fundos marinhos

20769 Ana Leonor Veiga⁵, Ana Sofia Nobre⁵, Alexandra Morgado⁵, Filipe
20770 Brandão², Pedro Madureira², Luísa Pinto Ribeiro², Filipe Brandão²,
20771 Patrícia Conceição²

20772

20773 Características oceanográficas

20774 António Jorge da Silva⁵, Mariana Costa⁵, José Paulo Pinto⁵, Rita
20775 Esteves⁵, Pedro Madureira², Patrícia Conceição²

20776

20777 Acidificação

20778 Ana Paula Oliveira⁴



- 20779 D1- A biodiversidade é mantida
- 20780 Coordenação: Antonina dos Santos⁴, Ivone Figueiredo⁴, Miguel
20781 Gaspar⁴
- 20782 Alexandra Silva⁴, Alexandre Pereira⁴, Ana Meirinho¹⁹, Ana Moreno⁴,
20783 Beatriz Mendes⁴, Catarina Maia⁴, Cátia Bartilotti⁴, Cláudia Franco⁷,
20784 Cláudia Roque⁴, Corina Chaves⁴, Cristina Silva⁴, Eduardo Soares⁴,
20785 Fábio Pereira⁴, Inês Tojeira², Joana Andrade¹⁹, João Pereira⁴,
20786 Manuela Azevedo⁴, Manuela Nunes⁷, Maria José Gaudêncio⁴, Maria
20787 José Pitta Groz⁷, Maria Teresa Moita⁴, Marina Sequeira⁷, Mário
20788 Silva⁷, Marta Rufino¹⁸, Miriam Tuaty Guerra⁴, Mónica Albuquerque²,
20789 Paula Moura⁴, Pedro Geraldes¹⁹, Rita Pires⁴, Sílvia Lourenço⁴,
20790 Susana Carvalho⁴, Teresa Drago⁴, Teresa Moura⁴, Victor
20791 Henriques⁴, Vítor Marques⁴
- 20792
- 20793 1180 “Estruturas submarinas originadas por emissões gasosas”
- 20794 Pedro Terrinha¹⁴, Vitor Magalhães¹⁵, Marianne Nuzzo^{15,16}
- 20795
- 20796 D2- Espécies não indígenas
- 20797 Coordenação: Miriam Tuaty Guerra⁴
- 20798 Maria Teresa Moita⁴, Maria José Gaudêncio⁴, Beatriz Mendes⁴,
20799 Antonina dos Santos⁴, Miguel Gaspar⁴
- 20800
- 20801 D3- Extração seletiva de espécies
- 20802 Coordenação: Manuela Azevedo⁴
- 20803 Alexandra Silva⁴, Miguel Gaspar⁴, Cristina Silva⁴, Alberto Murta⁴,
20804 Teresa Moura⁴, Miguel Neves dos Santos⁴, Yorgos Stratoudakis⁴,
20805 Nuno Prista⁴, Maria Manuel Martins⁴, Eduardo Soares⁴, Ivone
20806 Figueiredo⁴, Ana Moreno⁴, João Pereira⁴, Bárbara Pereira⁴, Inês
20807 Farias⁴, Neide Lagarto⁴, Corina Chaves⁴



- 20808 D4- Cadeia alimentar marinha
- 20809 Coordenação: Maria de Fátima Borges⁴
- 20810 Alberto Murta⁴, Hugo Mendes⁴, Maria Manuel Angélico⁴, Corina
20811 Chaves⁴, Maria Ana Castelo Branco⁴, Antonina dos Santos⁴
- 20812
- 20813 D5- Eutrofização antropogénica
- 20814 Coordenação: Maria de Fátima Borges⁴
- 20815 Alberto Murta⁴, Hugo Mendes⁴, Maria Manuel Angélico⁴, Corina
20816 Chaves⁴, Maria Ana Castelo Branco⁴, Antonina dos Santos⁴
- 20817
- 20818 Micróbios patogénicos
- 20819 Laudemira Ramos⁶
- 20820
- 20821 D6- Integridade dos fundos marinhos
- 20822 Coordenação: Estibaliz Berecibar²
- 20823 Aida Campos⁴, Beatriz Mendes⁴, Inês Tojeira², Maria José
20824 Gaudêncio⁴, Miguel Baptista Gaspar⁴, Miguel Neves dos Santos⁴,
20825 Miguel Souto², Miriam Tuaty Guerra⁴, Paulo Fonseca⁴, Tânia
20826 Pereira², Teresa Drago⁴, Tereza Fonseca⁴, Victor Henriques⁴
- 20827
- 20828 D7- Alteração permanente das condições hidrográficas
- 20829 Coordenação: Manuela Matos⁶
- 20830 António Jorge da Silva⁵, António Rodrigues⁶
- 20831
- 20832 D8- Contaminantes
- 20833 Coordenação: Miguel Caetano⁴
- 20834 Barbara Anes⁴, Joana Raimundo⁴, Ana Cristina Micaelo⁴, Rita
20835 Godinho⁴, Ana Maria Ferreira⁴, Helena Lourenço⁴, Carlos Vale⁴



- 20836 D9- Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano
- 20837 Coordenação: Miguel Caetano⁴
- 20838 Helena Lourenço⁴, Joana Raimundo⁴, Susana Gonçalves⁴, Carlos
20839 Vale⁴
- 20840
- 20841 D10- Lixo marinho
- 20842 Coordenação: Ana Sofia Vaz⁶
- 20843 Ana Maria Ferreira⁴, Corina Chaves⁴, Cristina Silva⁴, Manuela
20844 Azevedo⁴
- 20845
- 20846 D11- Ruído Submarino
- 20847 S.M. Jesus²⁰, C. Soares²¹, F. Zabel²¹, A. Silva²⁰
- 20848
- 20849 Análise económica e social
- 20850 Coordenação: Conceição Santos³, Pedro Mendes⁶
- 20851 Teresinha Abecasis¹², Ferreira de Carvalho¹¹, Didier Castro⁶, Raquel
20852 Costa², José Cruz¹⁰, Bárbara Dias³, Leonor Elias¹, Patrícia Fale¹²,
20853 Filomena Fernandes⁸, Conceição Gomes⁹, Sérgio Guerreiro¹⁴, Marta
20854 Lazana¹⁴, Ângela Lobo³, Maria Ana Martins², Carlos Nunes⁸, Rui
20855 Papudo⁸, Paula Pereira⁶, Sandro Pereira¹², Silva Pereira¹², Sofia
20856 Rodrigues⁸, Cristina Salsinha¹⁴, Luis Silva¹²



20857 Contribuíram para a elaboração desta Estratégia Marinha (por ordem
20858 alfabética)

20859 Teresinha Abecasis¹², Mónica Albuquerque², Joana Andrade¹⁹,
20860 Barbara Anes⁴, Manuela Azevedo⁴, Maria Manuel Angélico⁴, Emília Baptista¹,
20861 Cátia Bartilotti⁴, Estibaliz Berecibar², Maria de Fátima Borges⁴, Maria Ana
20862 Castelo Branco⁴, Filipe Brandão², Maria Teresa Cabrita⁴, Miguel Caetano⁴, Aida
20863 Campos⁴, Ferreira de Carvalho¹¹, Susana Carvalho⁴, Didier Castro⁶, Corina
20864 Chaves⁴, Patrícia Conceição², Mariana Costa⁵, Pedro Costa⁴, Raquel Costa²,
20865 José Cruz¹⁰, Bárbara Dias³, Frederico Carvalho Dias², Teresa Drago⁴, Leonor
20866 Elias¹, Rita Esteves⁵, Patrícia Fale¹², Inês Farias⁴, Filomena Fernandes⁸, Ana
20867 Maria Ferreira⁴, Ivone Figueiredo⁴, Paulo Fonseca⁴, Tereza Fonseca⁴, Cláudia
20868 Franco⁷, Miguel Gaspar⁴, Maria José Gaudêncio⁴, Pedro Geraldes¹⁹, Rita
20869 Godinho⁴, Conceição Gomes⁹, Susana Gonçalves⁴, Maria José Pitta Groz⁷,
20870 Miriam Tuaty Guerra⁴, Sérgio Guerreiro¹³, Isabel Guilherme⁶, Victor Henriques⁴,
20871 M. Jesus²⁰, Neide Lagarto⁴, Marta Lazana¹³, Adolfo Lobo¹⁷, Ângela Lobo³,
20872 Helena Lourenço⁴, Sílvia Lourenço⁴, Pedro Madureira², Catarina Maia⁴, Vitor
20873 Magalhães¹⁵, Vítor Marques⁴, Maria Ana Martins², Maria Manuel Martins⁴,
20874 Manuela Matos⁶, Ana Meirinho¹⁹, Beatriz Mendes⁴, Hugo Mendes⁴, Pedro
20875 Mendes⁶, Ana Cristina Micaelo⁴, Maria Teresa Moita⁴, Ana Moreno⁴, Alexandra
20876 Morgado⁵, Paula Moura⁴, Teresa Moura⁴, Alberto Murta⁴, Mariana Neves², Ana
20877 Sofia Nobre⁵, Marta Nogueira⁴, Carlos Nunes⁸, Manuela Nunes⁷, Marianne
20878 Nuzzo^{14,15}, Ana Paula Oliveira⁴, Paulo B. Oliveira⁴, Rui Papudo⁸, Alexandre
20879 Pereira⁴, Bárbara Pereira⁴, Fábio Pereira⁴, João Pereira⁴, Paula Pereira⁶,
20880 Sandro Pereira¹², Silva Pereira¹², Tânia Pereira², José Paulo Pinto⁵, Rita Pires⁴,
20881 Nuno Prista⁴, Teresa Rafael¹, Joana Raimundo⁴, Laudemira Ramos⁶, Luísa
20882 Pinto Ribeiro², António Rodrigues⁶, Sofia Rodrigues⁸, Cláudia Roque⁴, Marta
20883 Rufino¹⁸, Cristina Salsinha¹³, Antonina dos Santos⁴, Conceição Santos³, Miguel
20884 Neves dos Santos⁴, Marina Sequeira⁷, Alexandra Silva⁴, António Jorge da
20885 Silva⁵, A. Silva²⁰, Cristina Silva⁴, Luis Silva¹², Mário Silva⁷, Maria Simões², C.
20886 Soares²¹, Eduardo Soares⁴, Miguel Souto², Yorgos Stratoudakis⁴, Pedro
20887 Terrinha¹⁴, Inês Tojeira², Carlos Vale⁴, Ana Sofia Vaz⁶, Ana Leonor Veiga⁵, F.
20888 Zabel²¹



20889	¹ Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
20890	² Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
20891	³ Direção-Geral de Política do Mar
20892	⁴ Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
20893	⁵ Instituto Hidrográfico
20894	⁶ Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
20895	⁷ Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
20896	⁸ Departamento de Prospeção e Planeamento e Relações Internacionais
20897	⁹ Direção-Geral dos Assuntos Europeus do Ministério dos Negócios Estrangeiros
20898	¹⁰ Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.
20899	¹¹ Direção-Geral da Autoridade Marítima
20900	¹² Direção-Geral de Energia e Geologia
20901	¹³ Turismo de Portugal
20902	¹⁴ Laboratório Nacional de Energia e Geologia
20903	¹⁵ Universidade de Aveiro
20904	¹⁶ Instituto Dom Luiz, Laboratório Associado
20905	¹⁷ Subacoustics, Lda
20906	¹⁸ Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha / Laboratório Nacional de Energia e
20907	Geologia
20908	¹⁹ Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
20909	²⁰ CINTAL, Universidade do Algarve
20910	²¹ Marsensing Lda.



20911



20912







IPTM - Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.



GOVERNO DE PORTUGAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Diretiva Quadro Estratégia Marinha