

# ESTRATÉGIA MARINHA

## Relatório do 2º ciclo

Parte B

### Atividades, Pressões e Impactes

subdivisão da Madeira



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

MAR



Governo dos Açores



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

Diretiva Quadro  
Estratégia Marinha

janeiro 2020  
versão para consulta pública

## Índice

Lista de acrónimos.....	v
PARTE B - ATIVIDADES, PRESSÕES E IMPACTES .....	1
B.1 Subdivisão da madeira .....	1
B.1.1 Introdução .....	1
B.1.2 Defesa do litoral e proteção contra inundações .....	4
B.1.3 Reestruturação da morfologia do fundo marinho, incluindo dragagem e deposição de materiais .....	9
B.1.4 Extração de recursos não vivos .....	11
B.1.5 Produção de energia renovável .....	12
B.1.6 Transporte de eletricidade e comunicação por cabos .....	12
B.1.7 Pesca (profissional e lúdica) .....	14
B.1.8 Aquicultura marinha e de água doce .....	16
B.1.9 Infraestruturas de transportes e transporte marítimo .....	18
B.1.10 Utilizações urbanas e industriais (emissários submarinos) .....	22
B.1.11 Turismo e Lazer (atividades e infraestruturas) .....	24
B.1.12 Investigação científica .....	26
B.2 Referências .....	27

## Índice de tabelas

Tabela B-1. Atividades humanas que ocorre na subdivisão da Madeira. ....	2
Tabela B-2. Descrição das pressões e impactes associados às atividades de defesa do litoral na subdivisão da Madeira. ....	4
Tabela B-3. Descrição das pressões e impactes associados às dragagens e imersão de dragados na subdivisão da Madeira. ....	9
Tabela B-4. Descrição das pressões e impactes associados à extração de recursos não vivos na subdivisão da Madeira. ....	11
Tabela B-5. Descrição das pressões e impactes associados à instalação de cabos submarinos na subdivisão da Madeira. ....	12
Tabela B-6. Descrição das pressões e impactes associados à pesca profissional e lúdica, e colheita de plantas marinhas na subdivisão da Madeira. ....	14
Tabela B-7. Descrição das pressões e impactes associados à aquicultura na subdivisão da Madeira. ....	16
Tabela B-8. Descrição das pressões e impactes associados às infraestruturas de transportes (atividade portuária) e transporte marítimo na subdivisão da Madeira. ....	18
Tabela B-9. Descrição das pressões e impactes associados aos emissários submarinos na subdivisão da Madeira. ....	22
Tabela B-10. Descrição das pressões e impactes associados ao recreio, desporto e turismo (atividades e infraestruturas) na subdivisão da Madeira. ....	24
Tabela B-11. Descrição das pressões e impactes associados à investigação científica na subdivisão da Madeira. ....	26

## Índice de Figuras

Figura B-1. Obras de defesa costeira ao longo da orla costeira – Localização dos quebra-mares ao longo da costa da ilha da Madeira. Fonte: Plano de situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira. ....	6
Figura B-2. Localização dos quebra-mares ao longo da costa da ilha da Porto Santo. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo - subdivisão Madeira. ....	6
Figura B-3. Localização das fixações de margem na ilha da Madeira. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira. ....	7
Figura B-4. Localização dos esporões na ilha da Madeira. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira. ....	7
Figura B-5. Distribuição das Áreas Estratégicas para Gestão Sedimentar na subdivisão da Madeira, ilha do Porto Santo. ....	8
Figura B-6. Local destinado à imersão de dragados. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do de tráfego. Fonte: Instituto Hidrográfico. ....	10
Figura B-7. Distribuição dos cabos submarinos na subdivisão da Madeira. Fonte: Geoportal “Mar Português”. ....	13
Figura B-8. Localização dos cabos submarinos. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira. ....	13
Figura B-9. Áreas de aquicultura existentes e potenciais. Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. ....	17
Figura B-10. Localização dos portos e marinas de recreio da costa da subdivisão da Madeira. ....	19
Figura B-11. Localização dos portos comerciais da costa da subdivisão da Madeira. ....	19
Figura B-12. Localização das infraestruturas de acesso ao Mar da costa da subdivisão da Madeira. ....	20
Figura B-13. Localização dos portos, cais e rampas da costa da subdivisão da Madeira. ....	20
Figura B-14. Emissários e cabos submarinos – ilha da Madeira. Fonte: PGRH 2016 – 2021 e Instituto Hidrográfico. ....	23
Figura B-15. Emissários e cabos submarinos – ilha do Porto Santo. Fonte: Águas e Resíduos da Madeira, S.A. ....	23
Figura B-16. Qualidade das águas balneares – 2018, na subdivisão da Madeira. ....	25



## 1 **Lista de acrónimos**

APA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
DGPM	Direção Geral de Políticas do Mar
DGRM	Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
DQEM	Diretiva-Quadro Estratégia Marinha
DPSIR	Atividades-Pressão-Estado-Impactes-Resposta
INE	Instituto Nacional de Estatística
POC	Programas de Orla Costeira
POOC	Planos de Ordenamento da Orla Costeira
TURH	Título de Utilização de Recursos Hídricos
UE	União Europeia
ZEE	Zona Económica Exclusiva

2

## PARTE B - ATIVIDADES, PRESSÕES E IMPACTES

### B.1 SUBDIVISÃO DA MADEIRA

#### B.1.1 Introdução

A Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM) define que, às atividades humanas, deve ser aplicada uma abordagem ecossistémica, “assegurando que a pressão coletiva de tais atividades seja mantida a níveis compatíveis com a consecução de um bom estado ambiental e que a capacidade de resposta dos ecossistemas marinhos às modificações de origem antropogénica não seja comprometida, permitindo simultaneamente a utilização sustentável dos bens e serviços marinhos pelas gerações presentes e futuras” (artigo 1.º, n.º 3).

A relação entre as atividades humanas, as suas pressões e o consequente estado do ambiente pode ser enquadrada dentro do modelo, globalmente reconhecido e desenvolvido, DPSIR (Atividades-Pressão-Estado-Impactes-Resposta) para a gestão do estado ambiental. Este modelo está associado aos diferentes passos da implementação das Estratégias Marinhas, uma vez que a diretiva requer uma análise: económica e social das utilizações das águas marinhas e do custo da degradação (artigo 8.º, 1c.) – desenvolvido na **Parte C** do Relatório; do estado ambiental atual e consequentes metas (artigo 8.º, 1a. e artigo 10.º) – desenvolvidos na **Parte D**; e uma análise das pressões e impactes (artigo 8.º, 1b.) – desenvolvida nos capítulos seguintes.

A **Parte B** fornece uma descrição geral e uma breve caracterização das atividades humanas relevantes que ocorrem nas áreas da subdivisão da Madeira. Inclui ainda a identificação das pressões resultantes da utilização do meio marinho, e uma abordagem genérica aos potenciais impactes, salvaguardando que, a esta data, não é possível estabelecer, para muitos dos impactes e pressões, uma relação definitiva entre as atividades humanas e as consequências a nível do estado ambiental dos descritores da DQEM. Esta análise baseia-se nos Quadros 2a e 2b do Anexo III, da diretiva, recentemente atualizado. Uma caracterização pormenorizada de cada atividade, bem como a respetiva análise económica e social, são desenvolvidas, como referido, na **Parte C** do Relatório.

De salientar que, algumas das atividades indicadas no referido Anexo III, não estão presentes (ou são consideradas pouco relevantes) na subdivisão da Madeira e, por esse motivo, não são revistas nesta Parte B. As atividades identificadas na Tabela B-1 foram analisadas com base no conhecimento existente, à data, relativo à sua ocorrência na subdivisão.

Tabela B-1. Atividades humanas que ocorre na subdivisão da Madeira.

Tema	Atividade	Presença nas águas marinhas
Reestruturação física de rios, do litoral ou do leito marinho (gestão dos recursos hídricos)	Terra reclamada ao mar*	X
	Canalização e outras alterações de cursos de água*	X
	Defesa do litoral e proteção contra inundações*	X
	Estruturas <i>offshore</i> (exceto para petróleo/gás/renováveis) *	-
	Reestruturação da morfologia do fundo marinho, incluindo dragagem e deposição de materiais*	X
Extração de recursos não vivos	Extração de minerais (rocha, minérios metálicos, gravilha, areia, conchas) *	X
	Extração de petróleo e gás, incluindo as respetivas infraestruturas*	-
	Extração de sal*	-
	Extração de água*	X
Produção de Energia	Produção de energia renovável (eólica, das ondas e das marés), incluindo as respetivas infraestruturas*	-
	Produção de energia não renovável	-
	Transporte de eletricidade e comunicações por cabos*	X
Extração de recursos vivos	Pesca e apanha de marisco (profissional, lúdica) *	X
	Processamento de peixe e de marisco*	X
	Colheita de plantas marinhas*	X
	Capturas e recolha para outros fins*	X
Cultivo de recursos vivos	Aquicultura marinha, incluindo as infraestruturas*	X
	Aquicultura — água doce*	-
	Agricultura	-
	Silvicultura	-
Transportes	Infraestruturas de transportes*	X
	Transporte marítimo*	X
	Transporte aéreo	-
	Transporte terrestre	-
Utilizações urbanas e industriais	Utilizações urbanas	X
	Utilizações industriais	X
	Tratamento e eliminação de resíduos*	X
Turismo e lazer	Infraestruturas de turismo e lazer*	X
	Atividades de turismo e lazer*	X
Segurança/defesa	Operações militares (sem prejuízo do artigo 2.º, n.º 2)	X
Educação e investigação	Atividades de investigação, de pesquisa e de educação*	X

\*As atividades marcadas com um asterisco são descritas por indicadores socioeconómicos na Parte C da presente Estratégia Marinha.



A subdivisão da Madeira, integrante da sub-região da Macaronésia, inclui as águas marinhas em torno do arquipélago da Madeira (ilha da Madeira, ilha de Porto Santo, ilhas Desertas e ilhas Selvagens), com exceção da plataforma continental estendida, e compreende o mar territorial e a Zona Económica Exclusiva (ZEE) respetiva.

O Mar territorial respeita ao leito, subsolo, coluna de água, e espaço aéreo sobrejacente, até uma largura de 12 mn contadas a partir das linhas de base. Neste espaço os Estados costeiros podem exercer poderes de domínio soberano, ainda que limitado nalguns aspetos. Constitui a zona marítima onde, de acordo com o Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional (MM, SRMCT, SRA, 2018), em elaboração, se prevê, num futuro próximo, uma crescente procura para a instalação e desenvolvimento de atividades ligadas à economia do mar. É também neste espaço que se pratica a pequena pesca, que se concentra o tráfego marítimo associado a embarcações de recreio, e que se localizam os corredores de acesso a portos comerciais e de recreio.

A Zona Económica Exclusiva é a zona marítima adjacente ao Mar territorial e tem como limite máximo exterior as 200 mn medidas a partir da linha de base. O regime jurídico da ZEE<sup>1</sup> confere ao Estado costeiro direitos de soberania para fins de exploração, aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, vivos e não vivos.

Nos subcapítulos subsequentes é feita a identificação das pressões e potenciais impactes associados a cada atividade existente na subdivisão marinha da Madeira, sendo ainda efetuada, com base melhor na melhor disponível, uma caracterização distribuição espacial no ambiente marinho tendo em consideração, sempre que possível, o período temporal em análise, 2014-2018 (Tabela B-2 à Tabela B-8).

---

<sup>1</sup> Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) ratificada por Portugal em 1997 pela Resolução da Assembleia da República n.º 60-B/97

## B.1.2 Defesa do litoral e proteção contra inundações

Tabela B-2. Descrição das pressões e impactes associados às atividades de defesa do litoral na subdivisão da Madeira.

Tema	Pressão	Impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> <li>▶ Alterações das condições hidrológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Destruição das comunidades bentónicas e ictiológicas, decorrente da alteração dos habitats incluindo a destruição dos ambientes nos quais as larvas vivem e realizam as suas metamorfoses.</li> <li>▶ Alterações na dinâmica sedimentar das áreas intervencionadas.</li> <li>▶ Alterações nos padrões da velocidade das correntes, com perda de substrato arenoso e a possível alteração do conteúdo de matéria orgânica e da razão silte/argila dos substratos sedimentares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D6</li> <li>▶ D7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ As intervenções existentes estão restringidas à zona costeira e revelaram ter implicações de pequena escala nas zonas onde estão implantadas ou eventualmente numa pequena área sob a sua influência.</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras substâncias.</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico (impulsos, contínuo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alteração da estrutura trófica das comunidades bentónicas (por exemplo, aumento da abundância de filtradores ou, diminuição dos mesmos por colmatação de brânquias, no caso de elevada ressuspensão de partículas finas e aparecimento de espécies oportunistas).</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D8</li> <li>▶ D11</li> </ul>	<p>Devem-se, essencialmente, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Obras de construção e/ou manutenção.</li> <li>▶ Aumento de ressuspensão de partículas e eventual remobilização de contaminantes.</li> </ul>
BIOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de espécies (p. ex., onde se reproduzem, repousam e se alimentam) devido à presença humana.</li> <li>▶ Introdução ou dispersão de espécies não indígenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda de comunidades biológicas marinhas, particularmente de organismos bentónicos, decorrente da modificação da área de intervenção e dos habitats adjacentes.</li> <li>▶ Dispersão de espécies não indígenas, como consequência da introdução de novos substratos artificiais e da sua rápida colonização por algas e animais marinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D2</li> </ul>	

A área costeira assume uma crescente importância estratégica em termos ambientais, económicos, sociais, culturais e recreativos, mas também é afetada por várias pressões antrópicas que colocam em causa a sua sustentabilidade ambiental. Uma gestão

adequada do território intersectorial, entre o meio terrestre e marítimo é, portanto, essencial.

A intervenção na zona costeira em zonas de risco surge associada à necessidade de repor a estabilidade em determinados troços de costa onde a ocupação antropogénica origina pressões que devem ser compensadas por medidas de proteção, que passam por promover o controlo da erosão costeira e os efeitos do avanço das águas, através da manutenção da linha de costa, por meio da alimentação artificial de sedimentos, e a reconstrução do sistema dunar (POC Porto Santo), e dos seus ecossistemas e a construção de estruturas rígidas tais como esporões, quebra-mares destacados e proteções longitudinais aderentes, assim como por controlar os processos que interferem em todo o ciclo sedimentar (APA, 2017).

A RAM tem, desde há muito, instrumentos legais e regulamentares, assim como algumas iniciativas públicas e modelos de governação que integram uma visão estratégica para a gestão da zona costeira. Neste contexto, são de destacar a Lei da Água<sup>10</sup> e os diplomas referentes ao domínio público marítimo assim como a Estratégia Nacional para o Mar (ENM), a Diretiva-Quadro Estratégia Marinha, os planos diretores das áreas portuárias, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica da Madeira e o Plano Integrado Estratégico dos Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020. O espaço litoral, continental e insular, concentra cerca de 75% da população portuguesa e é responsável pela produção de 85% do produto interno bruto, sendo no litoral que se concentra as principais áreas urbanas e industriais (SIAM, 2016). O litoral encerra um conjunto de valores naturais e patrimoniais que lhe conferem uma grande riqueza litológica, morfológica, biológica e paisagística que importa salvaguardar e valorizar e dos quais depende a atividade humana. No que respeita à intervenção na zona costeira em zonas de risco, esta surge genericamente, associada à necessidade de repor a estabilidade em determinados troços de costa ou no caso de o mar estar a invadir a parte terrestre. Enquanto território onde os processos terrestres e marinhos convergem, a costa da subdivisão da Madeira caracteriza-se por uma grande dinâmica geomorfológica, a que se acresce a intensa pressão antrópica, resultante dos usos e atividades económicas que se desenvolvem nos sistemas costeiros. Segundo a análise realizada pela DQEM - Madeira, ao longo da costa contabilizam-se 26 quebra-mares (Figura B-1 e Figura B-2), 36 estruturas de fixação da margem (Figura B-3) e 3 esporões (Figura B-4) concentrados maioritariamente, ao longo da costa da ilha da Madeira, especialmente na área Oeste, onde a ondulação é mais forte. No Porto Santo, estes tipos de infraestruturas concentram-se na costa Sul.

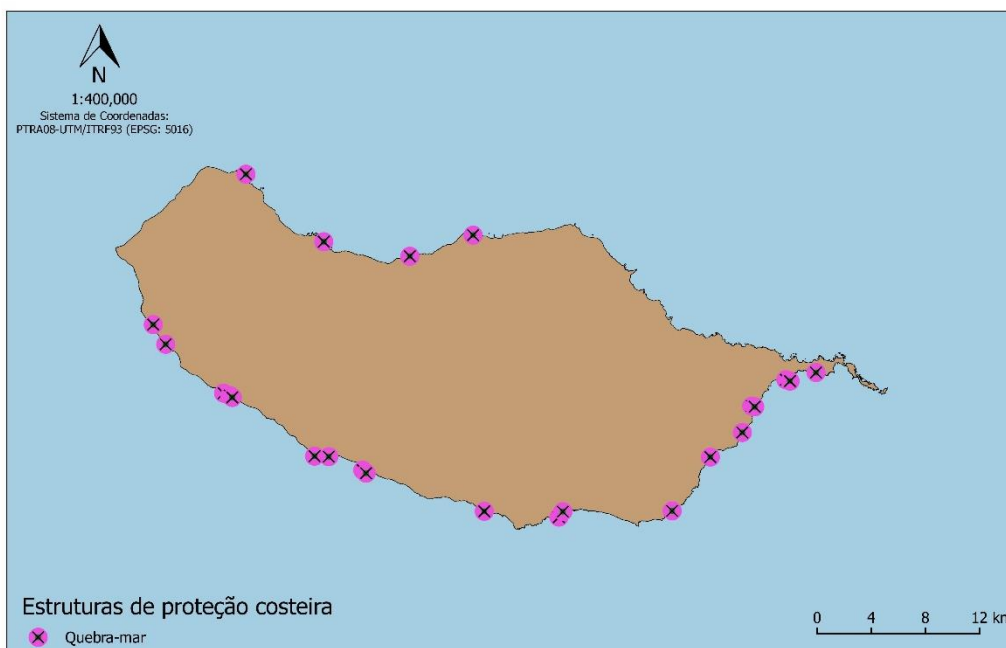


Figura B-1. Obras de defesa costeira ao longo da orla costeira – Localização dos quebra-mares ao longo da costa da ilha da Madeira. Fonte: Plano de situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira.

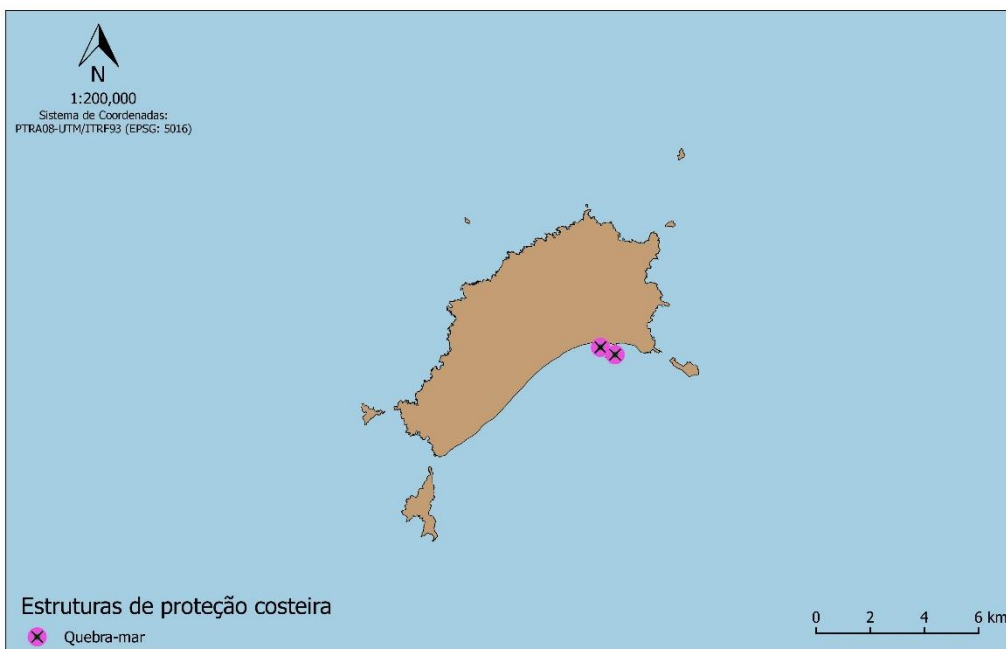


Figura B-2. Localização dos quebra-mares ao longo da costa da ilha da Porto Santo. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo - subdivisão Madeira.

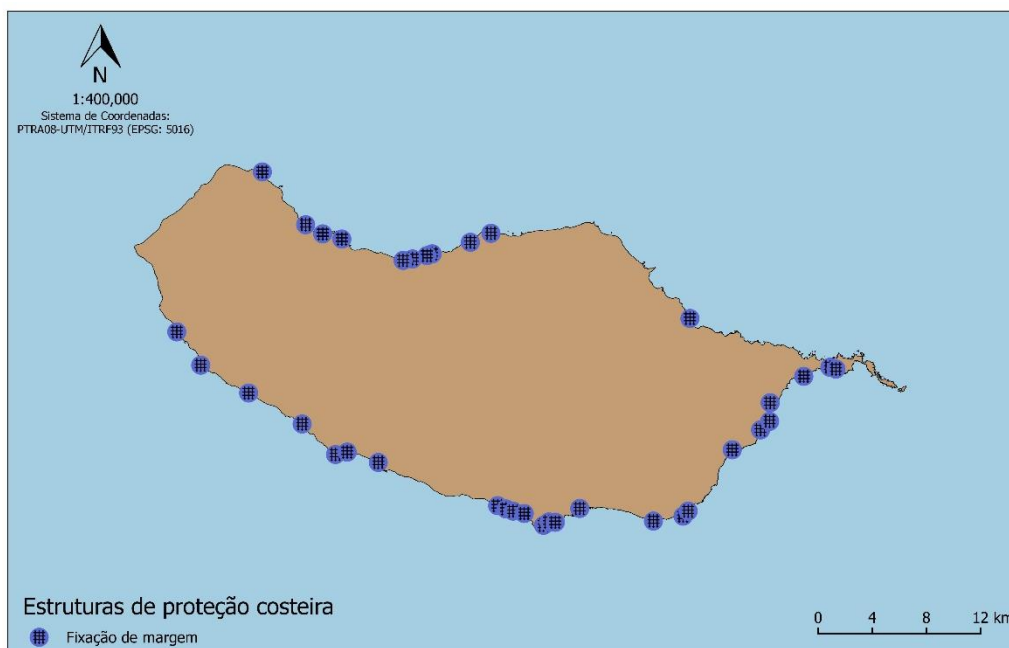


Figura B-3. Localização das fixações de margem na ilha da Madeira. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira.

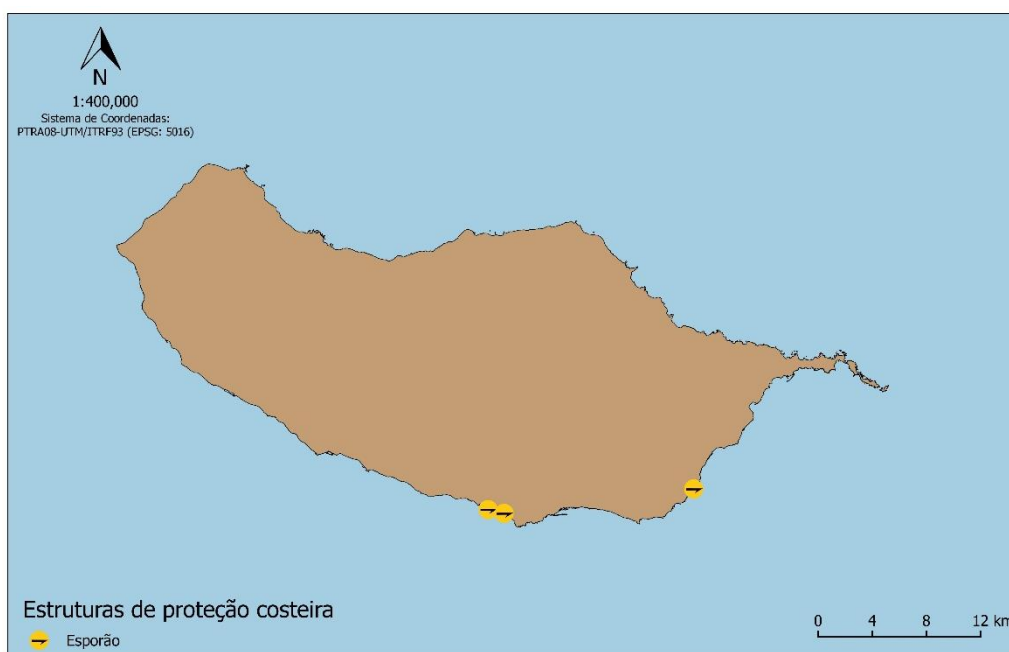


Figura B-4. Localização dos esporões na ilha da Madeira. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira.

Outra atividade que importa considerar é a extração de areias para alimentação artificial de praias (manchas de empréstimo), enquadradas e previstas inicialmente nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC), e posteriormente alterados para Programas de Orla Costeira (POC) com a publicação da Lei de Bases Gerais de Política Pública de

Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (LBPSOTU) - Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, para a proteção e integridade biofísica do espaço emerso. As dragagens de areia em manchas de empréstimo estão previstas serem realizadas na plataforma geológica até profundidades de cerca de 30 m. A areia a ser extraída será utilizada para a alimentação de praias próximas e, como tal, a maior parte manter-se-á no sistema litoral.

Foram delineadas Áreas Estratégicas para Gestão Sedimentar (Figura B-5) correspondentes a áreas potenciais de manchas de empréstimo de sedimentos, com características adequadas à reposição do balanço sedimentar das praias e do litoral próximo. De referir que o recurso a manchas de empréstimo para alimentação de praias na subdivisão da Madeira não tem ainda expressão.



Figura B-5. Distribuição das Áreas Estratégicas para Gestão Sedimentar na subdivisão da Madeira, ilha do Porto Santo.

### B.1.3 Reestruturação da morfologia do fundo marinho, incluindo dragagem e deposição de materiais

Tabela B-3. Descrição das pressões e impactes associados às dragagens e imersão de dragados na subdivisão da Madeira.

Tema	Pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> <li>▶ Alterações das condições hidrológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda ou perturbação localizada de habitat.</li> <li>▶ Alteração topográfica.</li> <li>▶ Degradação da qualidade da água</li> <li>▶ Perda localizada de comunidades bentónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> <li>▶ D7</li> <li>▶ D8</li> </ul>	
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras substâncias (fontes difusas, fontes pontuais, deposição atmosférica, episódios extremos).</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico (impulsos, contínuo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água</li> <li>▶ Aumento de ressuspensão de partículas e eventual remobilização de contaminantes.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D8</li> <li>▶ D11</li> </ul>	É essencialmente decorrente da remobilização de contaminantes nos materiais depositados
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação da reprodução, alimentação e sobrevivência de espécies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de comunidades biológicas e habitats bentónicos, de forma localizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> </ul>	

Os dragados correspondem a deposições de sedimentos resultantes de dragagens efetuadas para o desassoreamento e libertação dos canais de navegação nas entradas dos portos e barras ou construção de estruturas (MAMAOT,2012).

As áreas de imersão de dragados, são caracterizadas por serem zonas sujeitas a restrições, não sendo possível a sua exploração para fins comerciais ou ficando interditas a instalação de atividades na coluna de água que possam prejudicar o fim para que foram criadas.

A imersão de dragados rege-se pela Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que fixa as regras de utilização dos recursos hídricos. A portaria prevê que devem ser determinadas as características e composição dos materiais dragados, integrando a imersão referida no artigo 60.º do Decreto-Lei nº226-A/2007, de 31 de maio. Esta Portaria prevê a amostragem e caracterização prévia dos materiais sedimentares no que se refere à densidade, percentagem de sólidos, granulometria e carbono orgânico

total, com vista a uma adequada gestão dos sedimentos. Quando o material tem granulometria inferior a 2 mm é exigida a caracterização química, incluindo também a caracterização de metais, compostos orgânicos e outras substâncias que possam estar presentes devido a fontes de poluição pontuais e difusas existentes. Consoante as classes de contaminação dos dragados (características e composição), é definido o seu tratamento e condições de utilização, sendo que apenas o material dragado das classes 1, 2 e 3 pode ser imerso em meio aquático, excluindo-se materiais das classes 4 e 5, de nível de contaminação elevado, que não podem ser imersos no mar e devem ser enviados para destino adequado.

Na subdivisão da Madeira, a imersão de materiais no mar, decorre de operações de dragagem e manutenção, na maior parte dos casos, da bacia portuária do Funchal e com menor significado no terminal do Porto Novo, no cais de Machico e Porto Santo. Na ilha da Madeira está delimitada uma área unicamente destinada à deposição de dragados portuários. No caso da ilha do Porto Santo, de acordo com a classe de contaminação dos materiais, analogamente à dragagem efetuada em 2004, os dragados foram depositados para alimentação direta da praia.

Na ilha da Madeira a área determinada para a deposição de dragados encontra-se localizada a sul na baía do Funchal (Figura B-6).

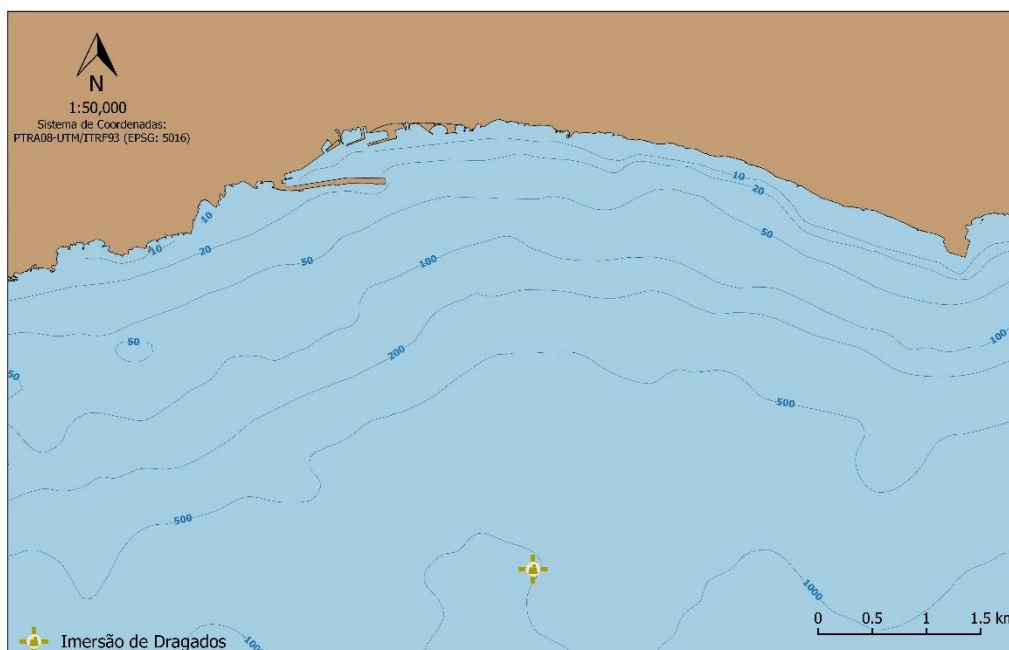


Figura B-6. Local destinado à imersão de dragados. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do de tráfego. Fonte: Instituto Hidrográfico.



## B.1.4 Extração de recursos não vivos

Tabela B-4 Descrição das pressões e impactes associados à extração de recursos não vivos na subdivisão da Madeira.

	Pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Alterações das condições hidrológicas.</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> <li>▶ Alterações das condições hidrológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda ou perturbação localizada do habitat e das comunidades de organismos bentónicos.</li> <li>▶ Perturbação do habitat pelágico devido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D6</li> <li>▶ D7</li> </ul>	<p>Devem-se, essencialmente, às atividades de extração de inertes (areias), sendo que a captação de água é muito residual, embora existindo algumas captações licenciadas na ilha do Porto Santo e outras em processo de licenciamento, tanto para utilizações urbanas bem como industriais.</p>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras substâncias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água.</li> <li>▶ Aumento de ressuspensão de partículas e eventual remobilização de contaminantes.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D8</li> <li>▶ D11</li> </ul>	
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de espécies (p. ex., onde se reproduzem, repousam e se alimentam) devido à presença humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Redução do sucesso reprodutor de organismos marinhos e taxa de sobrevivência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> </ul>	

No que respeita às captações de água na subdivisão da Madeira, trata-se de uma atividade secundária ou acessória a outras atividades, cujas características dependem muito da finalidade do uso da água que é captada. Na subdivisão da Madeira (ilha do Porto Santo) existe uma Central Dessalinizadora cuja captação de água é feita em galerias subterrâneas, com uma capacidade de produção de cerca de 6500 m<sup>3</sup>/d com duas unidades de produção por Osmose Inversa.

As pressões e impactes decorrentes da atividade de extração de inertes ocorre unicamente nas águas costeiras a sul da ilha da Madeira, sendo que uma descrição mais detalhada pode ser consultada na Parte D – Descritor 6 (Integridade dos Fundos).

### B.1.5 Produção de energia renovável

Na subdivisão da Madeira não existe qualquer atividade ou projeto de produção de energia renovável.

### B.1.6 Transporte de eletricidade e comunicação por cabos

Tabela B-5. Descrição das pressões e impactes associados à instalação de cabos submarinos na subdivisão da Madeira.

Tema	Descrição da pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda ou perturbação localizada de habitat.</li> <li>▶ Alteração topográfica e alterações localizadas da taxa de assoreamento e de erosão.</li> <li>▶ Alteração das comunidades bentónicas.</li> <li>▶ Degradação da qualidade da água (aumento da turbidez).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> <li>▶ D7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ São temporários e muito localizados, referindo-se, essencialmente, à perturbação física do fundo marinho devido à colocação dos cabos submarinos.</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras formas de energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação da fauna marinha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Devem-se, essencialmente, às operações de instalação ou, indiretamente, como resultado das atividades associadas a operações de manutenção.</li> </ul>
BIOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dispersão de espécies não indígenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoção da fixação de espécies não-indígenas (NIS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se à dispersão de NIS, como consequência da sua eventual fixação nas estruturas.</li> </ul>

Devido à sua posição geográfica, a Madeira é um nó de ligação estratégica de diversos cabos de dados submarinos que ligam o continente Europeu com os continentes Americano e Africano, o que garante a conectividade com o resto do mundo (*Figura B-7 e Figura B-8*).

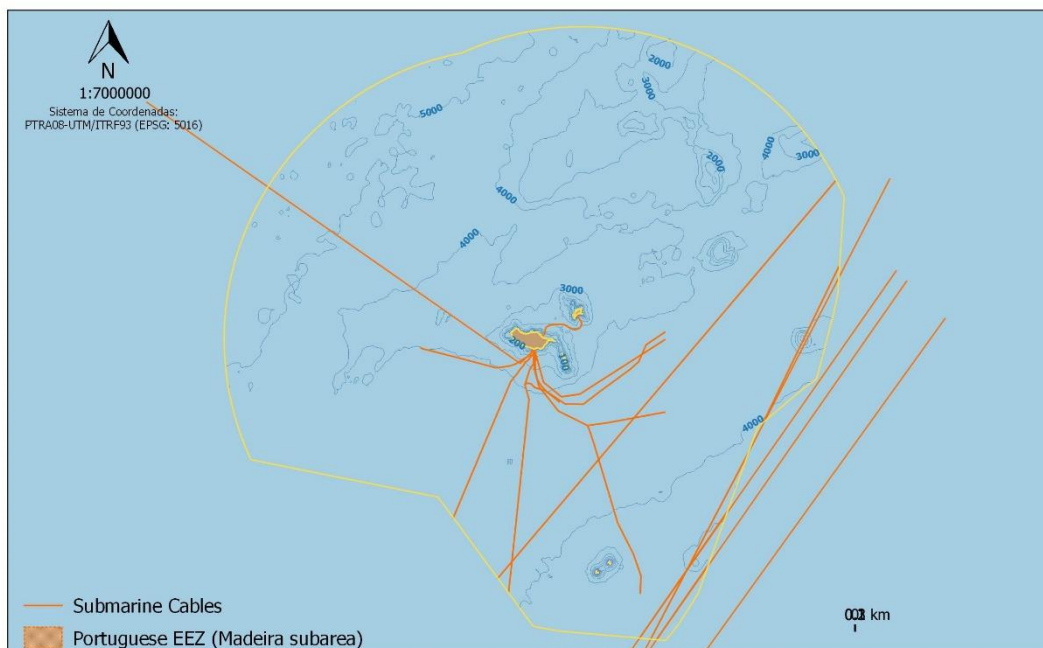


Figura B-7. Distribuição dos cabos submarinos na subdivisão da Madeira. Fonte: Geoportal “Mar Português”.

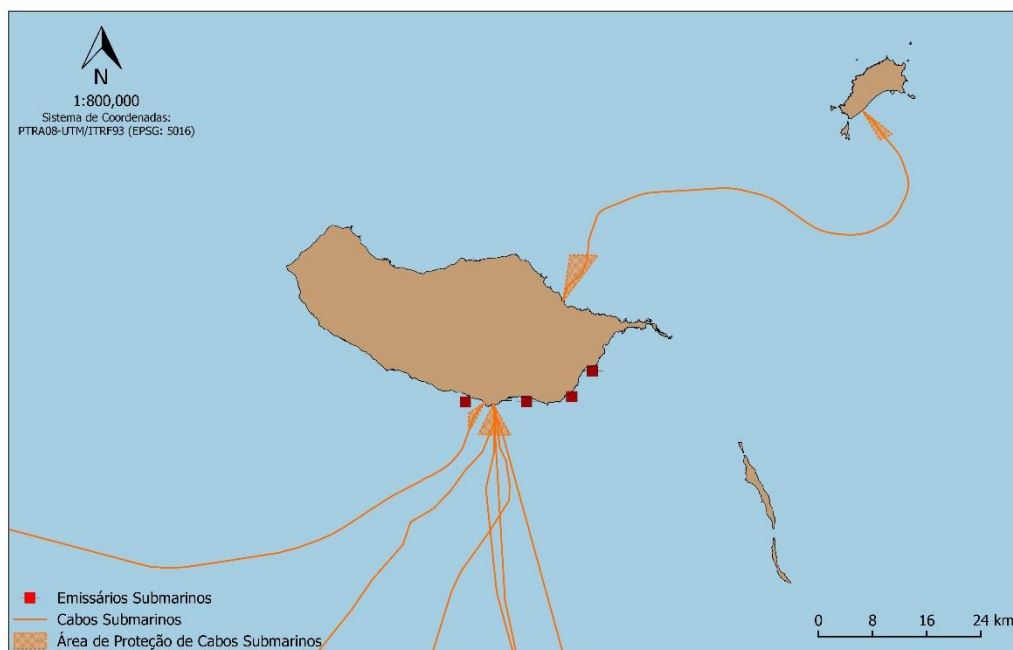


Figura B-8. Localização dos cabos submarinos. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo – subdivisão Madeira.

Não existe informação quantificada metricamente sobre a extensão de cabos submarinos colocados no leito marinho da subdivisão da Madeira, nem tão pouco sobre a interseção dos cabos com a área onde a natureza do substrato é conhecida.

## B.1.7 Pesca (profissional e lúdica)

Tabela B-6. Descrição das pressões e impactes associados à pesca profissional e lúdica, e colheita de plantas marinhas na subdivisão da Madeira.

Tema	Pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho.</li> <li>▶ Perturbação localizada das comunidades bentónicas e respetivo habitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se, essencialmente, à ancoragem das embarcações e à atividade de pesca de covos</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras substâncias.</li> <li>▶ Introdução de resíduos (resíduos sólidos, incluindo micropartículas).</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água</li> <li>▶ Ingestão de lixo marinho e emaranhamento de animais marinhos, incluindo peixes, répteis, mamíferos e aves.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído causado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D10</li> <li>▶ D11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se, essencialmente, aos artefactos de pesca ou outros materiais perdidos durante a atividade, à contaminação resultante dos combustíveis e ao ruído de baixa frequência produzido pelas embarcações.</li> </ul>
BIOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de espécies devido à presença humana</li> <li>▶ Extração ou mortalidade/lesão de espécies selvagens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda e perturbação dos organismos marinhos.</li> <li>▶ Alterações ou perturbação nas cadeias tróficas.</li> <li>▶ Redução do sucesso reprodutor de organismos marinhos e taxa de sobrevivência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D3</li> <li>▶ D4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ A perturbação pode incidir sobre os locais de reprodução, de alimentação ou de repouso das espécies, assim como, dos habitats bentónicos e comunidades associadas.</li> <li>▶ Apesar da existência de uma óbvia relação causal entre a extração seletiva de espécies e a pesca.</li> </ul>

A pesca, na subdivisão da Madeira, é uma atividade bastante antiga, encontrando-se enraizada no estilo de vida ilhéu da qual fazem parte comunidades piscatórias que dependem diretamente desta atividade. A baixa taxa de capturas acessórias, a incidência da pesca sobre espécies adultas assim como o reduzido impacto ambiental devido à proibição da pesca de arrasto, determina o seu carácter artesanal, seletivo e sustentável. Apesar da extensa área oceânica, as águas oligotróficas, obrigam os pescadores a exercerem a sua atividade em outras áreas, tal como por exemplo na subdivisão das Canárias. No contexto Regional, a pesca cinge-se maioritariamente à ZEE e esporadicamente utiliza o mar territorial para esta atividade.

Em 2016, na subdivisão da Madeira, a frota de pesca era composta por 198 embarcações c/motor, 234 embarcações s/motor, 92 embarcações licenciadas para o exercício da atividade da pesca comercial e o uso de artes.

A atividade de pesca constitui uma pressão para o lobo-marinho (*Monachus monachus*) devido à possibilidade de perseguição direta e do uso ilegal de redes de emalhar e explosivos para a pesca e ainda pelo risco confirmado dos covos para esta espécie. O

abandono de covos e outras artes de pesca também constitui ameaça pelo perigo de emaranhamento.

## B.1.8 Aquicultura marinha e de água doce

Tabela B-7. Descrição das pressões e impactes associados à aquicultura na subdivisão da Madeira.

Tema	Descrição da pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo.</li> <li>▶ Perturbação na coluna de água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação das comunidades biológicas e habitats pelágicos e bentónicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se essencialmente à ancoragem das infraestruturas e à descontinuidade do meio marinho provocada pelas jaulas</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de matéria orgânica - fontes difusas e fontes pontuais;</li> <li>▶ Introdução de outras substâncias;</li> <li>▶ Introdução de resíduos.</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água.</li> <li>▶ Bioacumulação em organismos marinhos.</li> <li>▶ Efeitos adversos no sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído causado.</li> <li>▶ Ingestão de lixo marinho e emaranhamento de animais marinhos, incluindo peixes, répteis, mamíferos e aves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D5</li> <li>▶ D8</li> <li>▶ D10</li> <li>▶ D11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se, essencialmente, à introdução de matéria orgânica, à introdução de outras substâncias e à introdução de resíduos, como resultado da atividade, e que se considera mais pronunciada em explorações de regime intensivo.</li> </ul>
BIOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução ou dispersão de espécies não indígenas</li> <li>▶ Introdução de micróbios patogénicos</li> <li>▶ Introdução de espécies geneticamente modificadas e translocação de espécies indígenas</li> <li>▶ Perda ou alteração de comunidades biológicas naturais devido ao cultivo de espécies animais ou vegetais</li> <li>▶ Perturbação de espécies (p. ex., onde se reproduzem, repousam e se alimentam) devido à presença humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumento da incidência de patologias em organismos marinhos;</li> <li>▶ Degradação do património genético;</li> <li>▶ Perturbação ou alteração da cadeia trófica;</li> <li>▶ Redução do sucesso reprodutor de organismos marinhos e taxa de sobrevivência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D2</li> <li>▶ D4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Devem-se, essencialmente, à presença de bactérias resistentes a fármacos e que se podem desenvolver nas espécies produzidas nas instalações de aquicultura, e à introdução de espécies geneticamente modificadas e translocação de espécies indígenas, como consequência de fuga por quebra ou destruição das estruturas.</li> </ul>

A aquicultura marinha é um setor em expansão, constituindo uma alternativa às formas tradicionais de abastecimento de pescado e proteção dos stocks (SRA, 2014). A Região detém um enorme potencial para o desenvolvimento da aquicultura, derivado das condições físicas excelentes como, a temperatura média do mar mais elevada do que na Europa Continental (acima de 16°C)<sup>2</sup>, grau de salinidade adequado (varia entre

<sup>2</sup> Na zona mediterrânica o tempo necessário para um juvenil de dourada atingir o tamanho comercial é de 13 a 16 meses, na Madeira esse tempo pode ser apenas de 10 a 12 meses.

36.6‰ e 36.8‰) e ondulação na costa sul da ilha da Madeira é fraca a moderada (Torres e Andrade,2010). Para além das condições ambientais favoráveis, a RAM dispõe de uma maternidade e centro de investigação, pessoal qualificado, boas infraestruturas portuárias, boas acessibilidades terrestres e facilidade de escoamento interno e externo (idem).

Na subdivisão da Madeira as áreas de aquicultura existentes e potenciais (Figura B-9). que se destinam à produção de espécies marinhas unicamente de peixes.

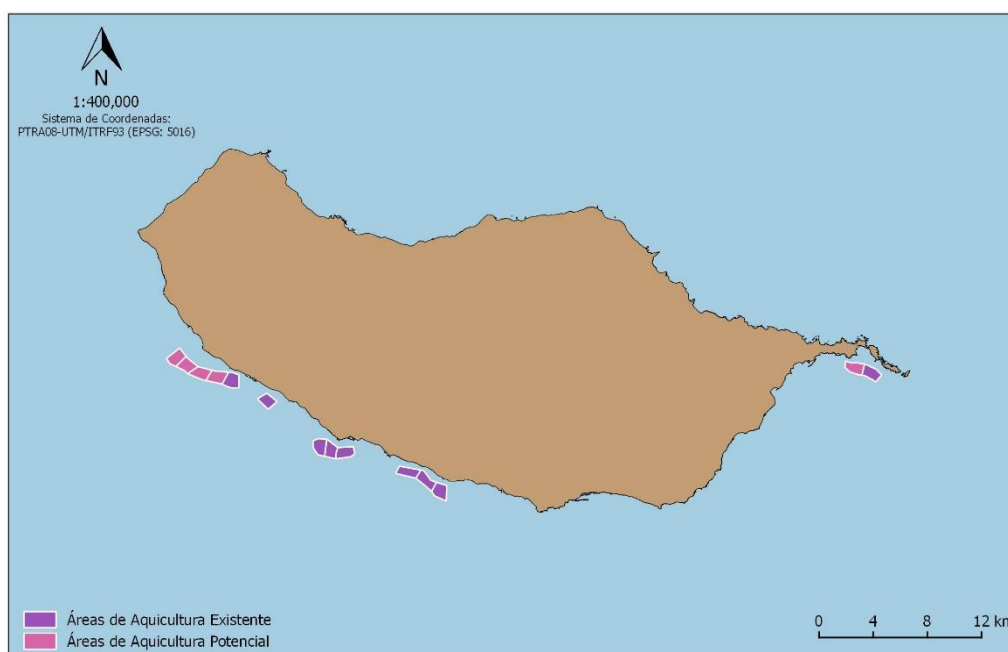


Figura B-9. Áreas de aquicultura existentes e potenciais. Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.

Fora do espaço marítimo da subdivisão da Madeira, em terra, apenas existe um único estabelecimento aquícola localizados na orla costeira, fora das zonas de influência direta das marés, mas suficientemente próximos do mar para efeitos de captação de água. Trata-se de um estabelecimento de investigação de pequena dimensão e incluindo viveiros de Dourada para fornecimento aos estabelecimentos licenciados.

Na Madeira, não existem situações de interação negativa do lobo-marinho com os sistemas de aquicultura. Os registos da interação do lobo-marinho com a aquicultura na Ponta de São Lourenço indicam que são atraídos pela maior concentração de peixe ao redor dos sistemas aquícolas, os quais constituem alimento para este mamífero. Desta forma, e considerando o aumento previsto destes sistemas na subdivisão da Madeira, é fundamental que os potenciais impactes desta interação sejam monitorizados.

## B.1.9 Infraestruturas de transportes e transporte marítimo

Tabela B-8. Descrição das pressões e impactes associados às infraestruturas de transportes (atividade portuária) e transporte marítimo na subdivisão da Madeira.

Tema	Pressão	Impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda ou perturbação localizada de habitat.</li> <li>▶ Fragmentação dos habitats.</li> <li>▶ Perda localizada de comunidades bentónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> </ul>	
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras substâncias (- fontes difusas, fontes pontuais, deposição atmosférica, episódios extremos).</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico (impulsos, contínuo).</li> <li>▶ Introdução de energia cinética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído causado pelas atividades de transporte marítimo.</li> <li>▶ Perturbação dos fundos, causada pelas hélices e deslocação das embarcações.</li> <li>▶ Ingestão de lixo marinho e emaranhamento de animais marinhos, incluindo peixes, répteis, mamíferos e aves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D8</li> <li>▶ D11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ A introdução de resíduos e contaminantes encontra-se associada às operações realizadas nos portos, tal como a trasfega de combustível.</li> <li>▶ A introdução de som antropogénico deve-se, essencialmente, à atividade de transporte marítimo.</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de espécies devido a presença humana;</li> <li>▶ Introdução ou dispersão de espécies não indígenas (NIS);</li> <li>▶ Perda ou alteração de comunidades biológicas naturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação das comunidades biológicas e habitats, pelágicos e bentónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Um dos principais vetores da introdução de espécies marinhas, é através das águas de lastro, usadas para manter a estabilidade, equilíbrio e integridade estrutural dos navios, e também através de organismos incrustados no casco das embarcações.</li> <li>▶ Os portos constituem também uma fonte relevante de NIS e potencial dispersão no meio natural envolvente.</li> </ul>

No que respeita a infraestruturas portuárias da subdivisão da Madeira (Figura B-10 e Figura B-11), composta pelo conjunto de portos comerciais, de pesca e de recreio náutico, destaca-se o Sistema Portuário Comercial da Madeira, o qual integra os portos de Funchal, Caniçal e Porto Santo. A valência central destes portos são as atividades de carga e descarga de navios, movimentação, estacionamento, armazenagem, consolidação e desconsolidação de cargas portuárias, tráfego de passageiros, coordenação e segurança da navegação, pilotagem, amarração, reboque e recolha de resíduos, incluindo as atividades de natureza logística e industrial associada, bem como atividades de cariz acessório, complementar e subsidiário, acolhendo também outras



atividades que utilizam as infraestruturas e serviços portuários, tais como a pesca, a náutica de recreio e desportiva e as atividades marítimo-turísticas.



Figura B-10. Localização dos portos e marinas de recreio da costa da subdivisão da Madeira.



Figura B-11. Localização dos portos comerciais da costa da subdivisão da Madeira.



Figura B-13. Localização dos portos, cais e rampas da costa da subdivisão da Madeira.



Figura B-12. Localização das infraestruturas de acesso ao Mar da costa da subdivisão da Madeira.

Os portos assumem uma posição relevante sobretudo numa região insular ultraperiférica, como é o caso da Região Autónoma da Madeira ao “constituir uma porta para o resto do mundo e assumir na sua plenitude a função de porta de entrada e saída

atribuído a estas infraestruturas” (Figueira de Sousa, 2004:1). Para as regiões insulares a troca de mercadorias com o exterior depende quase exclusivamente do transporte marítimo (CONSULMAR e Figueira de Sousa, 2016).

## B.1.10 Utilizações urbanas e industriais (emissários submarinos)

Tabela B-9. Descrição das pressões e impactes associados aos emissários submarinos na subdivisão da Madeira.

Tema	Descrição da pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> <li>▶ Alterações das condições hidrológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perda ou perturbação localizada de habitat.</li> <li>▶ Alteração topográfica e alterações localizadas da taxa de assoreamento e de erosão.</li> <li>▶ Alteração das comunidades bentónicas.</li> <li>▶ Degradação da qualidade da água (aumento da turbidez).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> <li>▶ D7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Em geral, são impactes temporários e localizados, devido, essencialmente, à perturbação física do fundo marinho devido às obras de colocação dos emissários, bem como à alteração das condições hidrológicas decorrentes da rejeição de efluentes.</li> <li>▶ Resultam de operações de instalação e funcionamento destas infraestruturas ou, indiretamente, como resultado das atividades associadas a operações de manutenção.</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de nutrientes - fontes difusas, fontes pontuais, deposição atmosférica.</li> <li>▶ Introdução de matéria orgânica - fontes difusas e fontes pontuais.</li> <li>▶ Introdução de outras substâncias.</li> <li>▶ Introdução de água - fontes pontuais.</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico.</li> <li>▶ Introdução de outras formas de energia (incluindo campos eletromagnéticos, luz e calor).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água.</li> <li>▶ Desenvolvimento explosivo de algas perniciosas.</li> <li>▶ Bioacumulação em organismos marinhos.</li> <li>▶ Aumento da produtividade primária.</li> <li>▶ Alteração da composição em espécies e da estrutura trófica das comunidades bentónicas.</li> <li>▶ Efeitos adversos no sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído causado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D4</li> <li>▶ D5</li> <li>▶ D8</li> <li>▶ D9</li> <li>▶ D10</li> <li>▶ D11</li> </ul>	<p>Devem-se, essencialmente, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de substâncias químicas, nutrientes, matéria orgânica e micropartículas decorrente da descarga de efluentes, ainda que sujeitos a valores limite de emissão, sendo que estas descargas ocorrem tanto a nível de ETARs bem como industriais (ilha da Madeira e ilha do Porto Santo).</li> <li>▶ Ao potencial aumento de ressuspensão de partículas e eventual remobilização de contaminantes, com impactos a nível da composição em espécies e da estrutura trófica das comunidades bentónicas (por exemplo, aumento da abundância de filtradores ou, diminuição dos mesmos por colmatação de brânquias, no caso de elevada ressuspensão de partículas finas, aparecimento de espécies oportunistas).</li> </ul>
BIOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de micróbios patogénicos.</li> <li>▶ Dispersão de espécies não indígenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Promoção da fixação de espécies não-indígenas.</li> <li>▶ Aumento da incidência de patologias nos organismos marinhos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se à dispersão de NIS, como consequência da sua eventual fixação nas estruturas, bem como à descarga de efluentes contaminados, ainda que sujeitos a valores limite de emissão.</li> </ul>

Os emissários submarinos existentes na Região localizam-se na costa Sul da ilha da Madeira e do Porto Santo, onde se verifica uma maior pressão demográfica (Figura B-14 e Figura B-15).

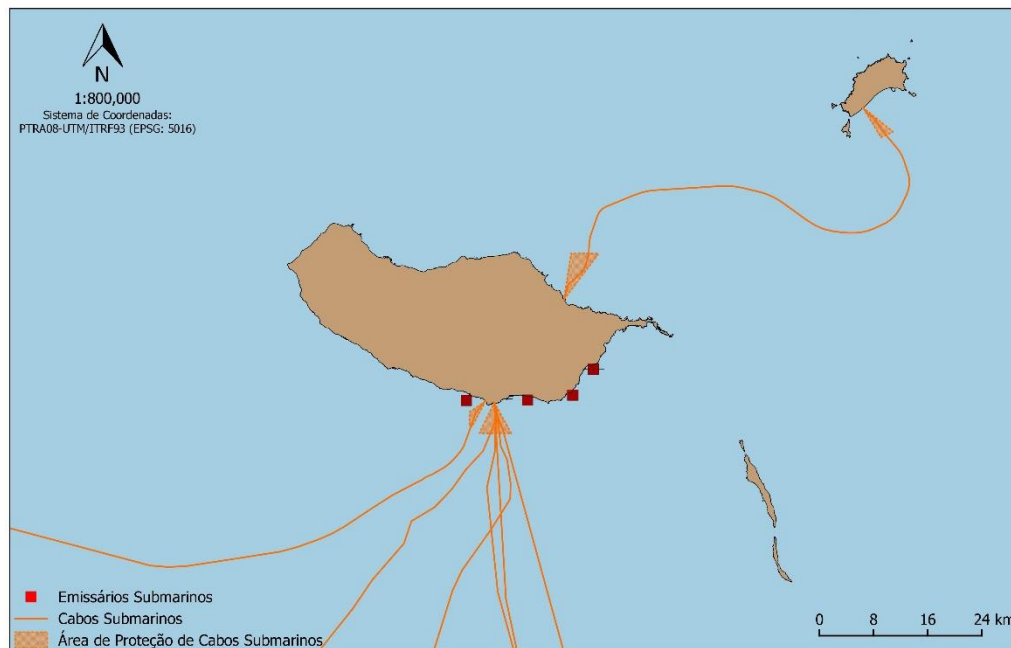


Figura B-14. Emissários e cabos submarinos – ilha da Madeira. Fonte: PGRH 2016 – 2021 e Instituto Hidrográfico.

Os emissários submarinos correspondem a estruturas submersas destinadas a lançar no mar águas residuais que já sofreram um determinado grau de tratamento numa estação de tratamento, também se aplicam as disposições do Decreto-Lei nº 38/2015, de 12 de março, para além do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, relativo ao regime de utilização de recursos hídricos, que estabelece a emissão do Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH).

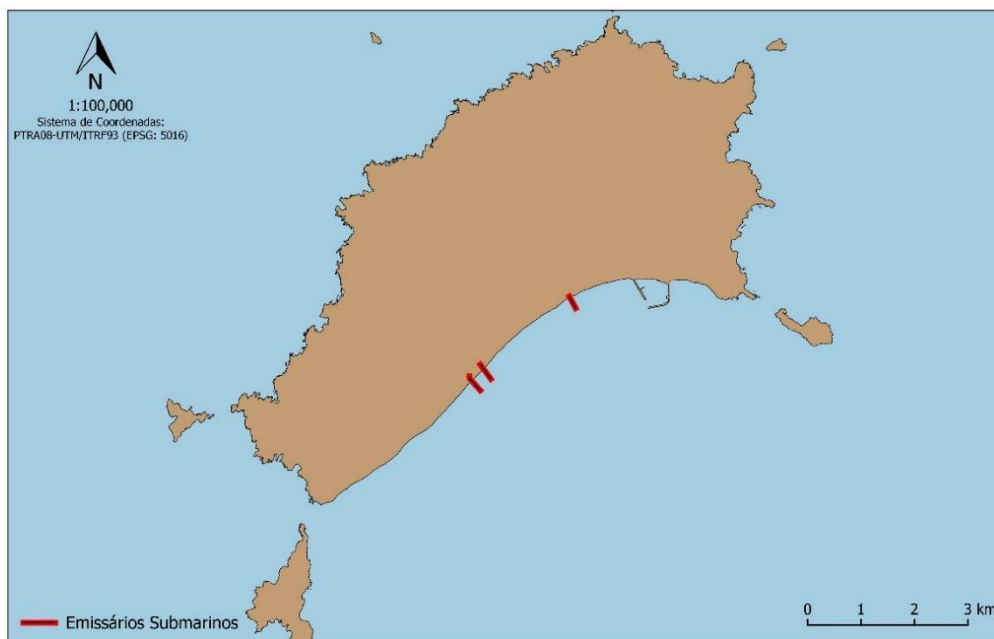


Figura B-15. Emissários e cabos submarinos – ilha do Porto Santo. Fonte: Águas e Resíduos da Madeira, S.A.

## B.1.11 Turismo e Lazer (atividades e infraestruturas)

Tabela B-10. Descrição das pressões e impactes associados ao recreio, desporto e turismo (atividades e infraestruturas) na subdivisão da Madeira.

Tema	Descrição da pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> <li>▶ Perda física devida a modificação permanente do substrato, da morfologia dos fundos ou da extração de materiais do leito marinho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação localizada do habitat.</li> <li>▶ Perturbação das comunidades bentónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se, essencialmente, a ancoragem e amarração de embarcações de recreio e colocação de dispositivos de fixação ao subsolo. Bem como recifes artificiais.</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de outras substâncias.</li> <li>▶ Introdução de resíduos (resíduos sólidos, incluindo micropartículas).</li> <li>▶ Introdução de som antropogénico (impulsos, contínuo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Degradação da qualidade da água.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha</li> <li>▶ Ingestão de lixo marinho e emaranhamento de animais marinhos, incluindo peixes, répteis, mamíferos e aves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D8</li> <li>▶ D10</li> <li>▶ D11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deve-se, por exemplo, à atividade das embarcações ou do funcionamento das instalações náuticas, como as marinas e ancoradouros.</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução ou dispersão de espécies não indígenas.</li> <li>▶ Perturbação de espécies (p. ex., onde se reproduzem, repousam e se alimentam) devido à presença humana.</li> <li>▶ Extração ou mortalidade/lesão de espécies selvagens (através da pesca desportiva ou recreativa e de outras atividades).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de habitats, decorrente da introdução ou dispersão de espécies não indígenas fixadas na estrutura das embarcações.</li> <li>▶ Redução do sucesso reprodutor de organismos marinhos e taxa de sobrevivência.</li> <li>▶ Perturbação da fauna marinha.</li> <li>▶ Perda de organismos marinhos (ex: peixes, cefalópodes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> <li>▶ D2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Devem-se, essencialmente, às modalidades de pesca desportiva e pesca desportiva de alto mar, às incrustações nas embarcações e à perturbação de comunidades biológicas devido à presença humana, perturbação que pode incidir sobre os locais de reprodução, de alimentação ou de repouso das espécies.</li> </ul>

A caracterização das atividades de recreio, desporto e turismo encontra-se no Capítulo C.2.4 da Parte C do presente Relatório. Relativamente ao impacte destas atividades, em particular no que respeita à degradação da qualidade da água, tem-se verificado, ao longo dos anos, uma evolução francamente positiva da qualidade das águas balneares da subdivisão da Madeira em relação a 2014<sup>3</sup>, tendo sido identificadas, em 2018, 54 águas costeiras, das quais 78% obtiveram a classificação de “excelente” e as restantes apresentaram qualidade “boa” (11%) ou “aceitável” (2%), não existindo águas classificadas com “má” qualidade (*Figura B-16*).

<sup>3</sup> <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=2.1>

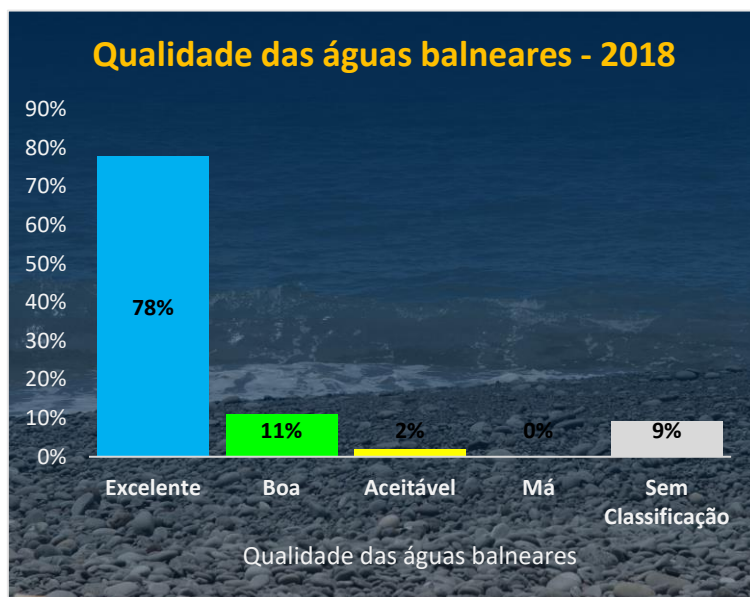


Figura B-16. Qualidade das águas balneares – 2018, na subdivisão da Madeira.

A destacar as pressões e impactes no contexto da perturbação de espécies marinhas, designadamente do lobo-marinho - *Monachus monachus*, dada a importância desta espécie como predador de topo na cadeia trófica de habitats costeiros e dada a sua elevada vulnerabilidade como espécie ameaçada. Neste contexto, as atividades de lazer e turismo de natureza no mar, principalmente o mergulho desportivo e a observação de vida selvagem, constituem uma fonte de perturbação para os indivíduos desta espécie.

## B.1.12 Investigação científica

Tabela B-11. Descrição das pressões e impactes associados à investigação científica na subdivisão da Madeira.

Tema	Descrição da pressão	Potenciais impactes	Descritores relacionados	Observações
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação física do fundo marinho (temporária ou reversível).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação temporária das comunidades bentónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1/D6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apesar de muito diminutas, comparativamente com outras atividades económicas, devem-se, essencialmente, à perturbação temporária devido à presença humana, que pode incidir sobre os locais de reprodução, de alimentação ou de repouso das espécies, à captura das espécies à perturbação física do fundo marinho, e à introdução de som antropogénico (ruído contínuo e de curta duração), com origem nas embarcações e equipamentos de prospeção.</li> </ul>
SUBSTÂNCIAS, RESÍDUOS E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução de som antropogénico (impulsos, contínuo).</li> <li>▶ Introdução de outras formas de energia (incluindo campos eletromagnéticos, luz e calor).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação da fauna marinha devido ao ruído e vibrações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D11</li> </ul>	
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação de espécies (p. ex., onde se reproduzem, repousam e se alimentam) devido à presença humana.</li> <li>▶ Extração ou mortalidade/lesão de espécies selvagens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perturbação temporária da fauna marinha.</li> <li>▶ Perda pontual de organismos marinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ D1</li> </ul>	

Sobre a subdivisão da Madeira não existe qualquer tipo de informação sobre campanhas anuais de investigação científica que recolham informação para a caracterização dos ecossistemas presentes no espaço marítimo sob jurisdição nacional e para apoio à gestão dos recursos naturais e à formulação de instrumentos de política pública.

No que se refere às campanhas nas águas da subdivisão da Madeira, a informação existente encontra-se dispersa e não agregada, não sendo possível contabilizar o número de campanhas por ano e por entidade organizadora, a sua incidência territorial (subdivisão marinha) ou mesmo as áreas científicas abrangidas (DGPM, 2017b).



## B.2 REFERÊNCIAS

- APA (2017). Classificação das águas balneares de acordo com os requisitos estabelecidos na Diretiva 2006/7/CE, entre 2011 e 2016. Águas balneares. Acedido a 30 de abril de 2019, em: <https://apambiente.pt/ajaxpages/destaque.php?id=943>
- DGPM (2017). Conhecimento do Mar, mapa da ciência e tecnologias do Mar em Portugal. DGPM, Lisboa, dezembro 2017. 180 pp. (disponível em: [https://docs.wixstatic.com/ugd/eb00d2\\_243598e7ffe348aba1ef8e901d64ede9.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/eb00d2_243598e7ffe348aba1ef8e901d64ede9.pdf))
- ICES. (2007). Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources (WGDEEP), 8 - 15 May 2007, ICES Headquarters. ICES CM 2007/ACFM:20.478 pp.
- MM, SRMCT, SRA (2018). Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional. 2.<sup>a</sup> Versão para consulta pública. Ministério do Mar, Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Fevereiro de 2018.



Estratégia Marinha  
Relatórios do 2º ciclo

Diretiva Quadro  
Estratégia Marinha

janeiro 2020  
versão para consulta pública