



**Ordenamento do Espaço  
Marítimo Nacional  
Plano de Situação**

## Volume III - M

# Espacialização de Servidões, Usos e Atividades

MADEIRA



**Ordenamento do Espaço  
Marítimo Nacional  
Plano de Situação**

**dezembro 2019**

## Índice

ÍNDICE DE FIGURAS .....	5
LISTA DE TABELAS .....	8
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	9
<b>M.1 INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS NA SUBDIVISÃO DA MADEIRA .....</b>	<b>12</b>
M.1.1. PLANO INTEGRADO ESTRATÉGICO DE TRANSPORTES DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA 2014-2020 (PIETRAM 2014-2020) .....	12
M.1.2. PLANO REFERENCIAL ESTRATÉGICO MAR MADEIRA 2030 – ESTRATÉGIA MAR MADEIRA 2030 .....	13
M.1.3. ESTRATÉGIA CLIMA – MADEIRA. ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA .....	14
<b>M.2. INSTRUMENTOS FINANCEIROS NA SUBDIVISÃO MADEIRA .....</b>	<b>15</b>
M .2.1. PROGRAMA OPERACIONAL DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA 2014-2020 .....	15
<b>M.3. PLANOS E PROGRAMAS TERRITORIAIS QUE ABRANGEM O ESPAÇO MARÍTIMO .....</b>	<b>16</b>
M.3.1. PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA (PROTRAM) .....	16
M.3.2. PLANO DE ORDENAMENTO PARA A AQUICULTURA MARINHA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA (POAMAR) .....	16
M.3.3. PROGRAMA DE ORDENAMENTO TURÍSTICO DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA (POT).....	17
M.3.4. PLANO REGIONAL DA POLÍTICA DO AMBIENTE (PRPA).....	18
M.3.5. PLANO DA POLÍTICA ENERGÉTICA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA (PPERAM).....	19
M.3.6. PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL - ILHA DA MADEIRA E PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL – ILHA DO PORTO SANTO .....	20
M.3.7. PLANO ESTRATÉGICO DE RESÍDUOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA (PERRAM) .....	20
M.3.8. PLANO REGIONAL DA ÁGUA (PRAM) .....	21
M.3.9. PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO ARQUIPÉLAGO DA MADEIRA 2016-2021 (PGRH 2016 - 2021) .....	21
M.3.10. PLANO DE GESTÃO DE RISCOS E INUNDAÇÕES DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA (PGRI – RAM) .....	23
M.3.11. PROGRAMA DA ORLA COSTEIRA DO PORTO SANTO (POC – PORTO SANTO).....	24
M.3.12. PLANO DIRETOR DO PORTO DO FUNCHAL, PLANO DIRETOR DO PORTO DO CANIÇAL E PLANO DIRETOR DO PORTO DO PORTO SANTO .....	25
M.3.13. PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS.....	25
<b>M.4. PROGRAMAS DE ORDENAMENTO E GESTÃO DAS ÁREAS PROTEGIDAS .....</b>	<b>26</b>
M.4.1. PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DA PONTA DE SÃO LOURENÇO .....	26
M.4.2. PLANO ESPECIAL DE ORDENAMENTO E GESTÃO DA RESERVA NATURAL PARCIAL DO GARAJAU .....	27
M.4.3. PROGRAMA DE MEDIDAS DE GESTÃO E CONSERVAÇÃO DO SÍTIO DA REDE NATURA 2000 - ILHÉU DA VIÚVA.....	27
M.4.4. PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DA REDE DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS DO PORTO SANTO .....	28
M.4.5. PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DAS ILHAS DESERTAS.....	28
M.4.6. PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DAS ILHAS SELVAGENS.....	29
M.4.7. DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL – PARQUE NATURAL MARINHO DO CABO GIRÃO E RESPECTIVO REGIME JURÍDICO .....	29
M.4.8. RESOLUÇÃO N.º 699/2016 DE 17 DE OUTUBRO APROVA A INCLUSÃO DO SÍTIO DE CETÁCEOS NA MADEIRA .....	29

M.4.9. RESOLUÇÃO N.º 1226/2015 DE 29 DE DEZEMBRO APROVA A ALTERAÇÃO DOS LIMITES DOS SÍTIOS CLASSIFICADOS DA REDE NATURA 2000 – PTMAD 0003 – PONTA DE SÃO LOURENÇO .....	30
M.4.10. ÁREA PROTEGIDA DA PONTA DO PARGO – PARQUE NATURAL MARINHO DA PONTA DO PARGO.....	31
<b>M.5 SERVIDÕES E RESTRIÇÕES ADMINISTRATIVAS .....</b>	<b>31</b>
M.5.1. INFRAESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARINAS E PORTOS DE RECREIO .....	31
M.5.2. CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.....	47
M.5.3. SERVIDÕES MILITARES .....	54
M.5.4. SERVIDÕES AEROPORTUÁRIAS.....	56
M.5.5. PATRIMÓNIO CULTURAL SUBAQUÁTICO .....	57
M.5.6. ÁREAS DE FUNDEADOURO: PERMITIDOS E PROIBIDOS .....	60
M.5.7. CABOS SUBMARINOS, EMISSÁRIOS E DUCTOS .....	63
M.5.8. IMERSÃO DE DRAGADOS .....	65
M.5.9. MANCHAS DE EMPRÉSTIMO PARA A ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DA ZONA COSTEIRA .....	66
M.5.10. OBRAS DE DEFESA COSTEIRA.....	66
<b>M.6 COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS, ATIVIDADES E RESTRIÇÕES/SERVIDÕES .....</b>	<b>67</b>
M.6.1. USOS COMUNS .....	67
M.6.2. USOS E ATIVIDADES DE UTILIZAÇÃO PRIVATIVA .....	69
M.6.3. BOAS PRÁTICAS .....	70
M.6.4. COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE USOS E ATIVIDADES .....	70
<b>M.7 FICHAS DE USOS E ATIVIDADES.....</b>	<b>83</b>
<i>Ficha 1 M – Aquicultura .....</i>	<i>84</i>
<i>Ficha 2 M – Biotecnologia Marinha .....</i>	<i>95</i>
<i>Ficha 3 M – Recursos Minerais Metálicos.....</i>	<i>98</i>
<i>Ficha 4 M – Recursos Minerais Não Metálicos .....</i>	<i>108</i>
<i>Ficha 5 M – Energias Renováveis.....</i>	<i>114</i>
<i>Ficha 6 M – Cabos, ductos e emissários submarinos .....</i>	<i>120</i>
<i>Ficha 7 M – Investigação Científica .....</i>	<i>129</i>
<i>Ficha 8 M – Recreio, desporto e turismo .....</i>	<i>149</i>
<i>Ficha 9 M – Património Cultural Subaquático .....</i>	<i>156</i>
<i>Ficha 10 M – Imersão de Dragados .....</i>	<i>163</i>
<i>Ficha 11 M – Afundamento de navios e outras estruturas .....</i>	<i>168</i>
<i>Ficha 12 M – Armazenamento geológico de carbono .....</i>	<i>173</i>
<b>M.9 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>182</b>

## Índice de figuras

Figura 1 - Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020 (PIETRAM 2014-2020).	12
Figura 2 - Plano Referencial Estratégico Mar Madeira 2030 – Estratégia Mar Madeira 2030	13
Figura 3 - Estratégia CLIMA – Madeira – Estratégia de Adaptação Às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira	14
Figura 4 - Programa Operacional da Região Autónoma da Madeira 2014-2020	15
Figura 5 - Delimitação das massas de água no espaço marítimo - ilha da Madeira	22
Figura 6 - Delimitação das massas de água no espaço marítimo - ilha do Porto Santo, ilhas Selvagens e ilhas Desertas	23
Figura 7 - Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço	26
Figura 8 - Plano Especial de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Garajau	27
Figura 9 – Programa de Medidas de Gestão e Conservação do Sítio da Rede Natura 2000	27
Figura 10 - Plano de Ordenamento e Gestão da Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo	28
Figura 11 - Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Desertas	28
Figura 12 - Revisão do Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Selvagens	29
Figura 13 - Porto do Funchal	33
Figura 14 - Porto do Caniçal	35
Figura 15 - Ortofotomapa do Porto do Porto Santo. Fonte: Google Earth	36
Figura 16 - Terminal do Porto Santo	37
Figura 17 - Portos principais. Fonte: APRAM, S.A.	37
Figura 18 - Porto do Porto Novo	38
Figura 19 - Terminal dos Socorridos	39
Figura 20 - Localização dos portos secundários. Fonte: APRAM, S.A.	39
Figura 21 - Localização dos portos terciários. Fonte: APRAM, S.A.	41
Figura 22 - - Infraestruturas de acesso ao mar como pequenos cais e rampas. Fonte: Instituto Hidrográfico	41
Figura 23 - Áreas de aproximação portuária – Noroeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.	43
Figura 24 - Áreas de aproximação portuária – Nor-noroeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.	43
Figura 25 - Áreas de aproximação portuária – Sudeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.	44
Figura 26 – Áreas de aproximação portuária – Sul-sudeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.	44
Figura 27 – Áreas de aproximação portuária – Sudeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.	45
Figura 28 – Área de aproximação portuária – ilha do Porto Santo. Fonte: APRAM, S.A.	45
Figura 29 - Áreas de pilotagem obrigatória. Fonte: APRAM, S.A.	46
Figura 30 - Áreas marinhas protegidas na ilha da Madeira, ilha do Porto Santo e ilhas Desertas.	47
Figura 31 - Áreas marinhas protegidas das ilhas Selvagens	48
Figura 32 - Área de exclusão da atividade de observação de cetáceos. Fonte: Resolução n.699/2016 de 17 de outubro.	49
Figura 33 - Área I.	50
Figura 34 - Área II.	51
Figura 35 - Área I e Área II. Fonte: Decreto Legislativo Regional nº15/2013/M, de 14 de maio.	52
Figura 36 - Zona de proteção dos ecossistemas marinhos vulneráveis (EMV). Fonte: Portaria n.º 114/2014 de 28 de maio	54
Figura 37 - Área de exercícios militares executados no mar. Fonte: Instituto Hidrográfico	55
Figura 38 - Área de exercícios militares executados a partir de terra e que podem ter alguma influência no mar. Fonte: Exército Português	55

Figura 39 - Servidão aeronáutica. Fonte: Decreto Regulamentar Regional n.º 1/2014/M, de 30 de janeiro. _____	56
Figura 40 - Património cultural subaquático existente na costa Sudeste da ilha da Madeira. _____	59
Figura 41 - Património cultural subaquático existente na costa Oeste da ilha da Madeira. _____	59
Figura 42 - - Património cultural subaquático existente na ilha do Porto Santo. Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural. _____	60
Figura 43 - Áreas de fundeadouro existentes na ilha da Madeira. Fonte: Instituto Hidrográfico. _____	61
Figura 44 - Áreas de fundeadouro existentes na ilha do Porto Santo. Fonte: Instituto Hidrográfico. _____	61
Figura 45 - Áreas de fundeadouro existentes nas ilhas selvagens. Fonte: Instituto Hidrográfico. _____	62
Figura 46 - Áreas de fundeadouro existentes nas ilhas Desertas. Fonte: Instituto Hidrográfico. _____	62
Figura 47 - Emissários e cabos submarinos – ilha da Madeira. Fonte: PGRH 2016 – 2021 e Instituto Hidrográfico. _____	63
Figura 48 - Emissários e cabos submarinos – ilha do Porto Santo. Fonte: Águas e Resíduos da Madeira, S.A. _____	64
Figura 49 - Localização do ducto submarino. Fonte: APRAM, S.A. _____	64
Figura 50 - Local destinado à imersão de dragados. Fonte: APRAM, S.A. _____	65
Figura 51 - Proposta de mancha de empréstimo para a artificialização da praia do Porto Santo. _____	66
Figura 52 - Rotas de tráfego. Fonte: Instituto Hidrográfico. _____	69
Figura 53 - Conflito Baía d’Abra: situação antes da existência do Plano de Situação. _____	73
Figura 54 - Conflito Baía d’Abra: primeira alteração. _____	73
Figura 55 - Conflito Baía d’Abra: situação depois da resolução do conflito. _____	74
Figura 56 - Conflito Funchal: situação antes da existência do Plano de Situação. _____	75
Figura 57 - Conflito Funchal: situação depois da resolução do conflito. _____	75
Figura 58 - Conflito Eixo Ribeira Brava- Cabo Girão: situação antes da existência do Plano de Situação. _____	76
Figura 59 - Conflito Eixo Ribeira Brava- Cabo Girão: situação depois da resolução do conflito. _____	77
Figura 60 - Conflito Anjos: situação antes da existência do Plano de Situação. _____	78
Figura 61 - Conflito Anjos: situação depois da resolução do conflito. _____	79
Figura 62 - Conflito Paul do Mar: situação antes da resolução do conflito _____	80
Figura 63 - Conflito Paul do Mar: situação depois da resolução do conflito. _____	81
Figura 64 - Conflito Ponta do Pargo: situação antes da resolução do conflito _____	82
Figura 65 - Conflito Ponta do Pargo: situação depois da resolução do conflito _____	82
Figura 66 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – costa Oeste da ilha da Madeira. _____	177
Figura 68 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – costa Este da ilha da Madeira. _____	178
Figura 67 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais –ilha da Madeira. _____	178
Figura 70 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – ilha do Porto Santo. _____	179
Figura 69 - Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais –ilha da Madeira. _____	179
Figura 71 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – ilha da Madeira e Porto Santo. _____	180
Figura 72 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – ilhas Selvagens. _____	180
Figura 73 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – zona económica exclusiva. _____	181

## Ficha 1 M - Aquicultura

Figura 1M - 1 Zonas de interesse para a aquicultura (Baía d’Abra). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.....	93
---	----

---

<i>Figura 1M - 2 Zonas de interesse para a aquicultura (Calheta – Cabo Girão). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas .....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 1M - 3 Zonas de interesse para a aquicultura (Jardim do Mar- Calheta). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. ....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 1M - 4 Zonas de interesse para a aquicultura (Baía d’Abra). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. ....</i>	<i>94</i>

### **Ficha 3M - Recursos minerais metálicos**

<i>Figura 3M- 1 Ocorrência de minerais metálicos no espaço marítimo nacional. Fonte: Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos .....</i>	<i>107</i>
---	------------

### **Ficha 4M - Recursos minerais não metálicos**

<i>Figura 4M - 1 Localização dos lotes de extração de inertes (lotes anteriores ao PSOEM). ....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 4M - 2 Localização dos lotes de extração de inertes. Fonte: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais – Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente .....</i>	<i>113</i>

### **Ficha 5M - Energias renováveis**

<i>Figura 5M - 1 Áreas potenciais de energia renovável offshore. Fonte: Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira .....</i>	<i>119</i>
--	------------

### **Ficha 6M- Cabos, ductos e emissários submarinos**

<i>Figura 6M - 1 Emissários e cabos submarinos (ilha da Madeira). Fonte: PGRH 2016 – 2021 e Instituto Hidrográfico.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 6M - 2 Emissários submarinos existentes na ilha do Porto Santo. Fonte: Águas e Resíduos da Madeira, S.A. ....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 6M - 3 Localização do ducto submarino no terminal do Caniçal. Fonte: APRAM, S.A. ....</i>	<i>128</i>

### **Ficha 7M – Investigação científica**

<i>Figura 7M 1 Áreas potenciais a serem estudadas. Fonte: Direção Regional de Pescas e Observatório Oceânico da Madeira .....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 7M 2 - Distância da costa para diferentes profundidades. ....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 7M 3 – Área de investigação científica – corais de águas frias. Fonte: Observatório Oceânico da Madeira .....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 7M 4 - Resultado do levantamento dos fundos marinhos. Fonte: Quartau et al,2018 .....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 7M 5 - Interpretação da topografia submarina: as linhas azuis claras representam as cicatrizes, as linhas pretas os barrancos, as linhas azuis escuras representam os canais e as linhas vermelhas pontilhadas representam as áreas de avalanches de detritos dos deslizamentos de terra. Fonte: Quartau et al, 2018.....</i>	<i>139</i>

## Ficha 8M – Recreio, desporto e turismo

Figura 8M - 1 Campeonato de vela na RAM..... 151

## Ficha 9M – Património cultural subaquático

Figura 9M - 1 Localização do património cultural subaquático existente na ilha da Madeira. Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural. .... 160

Figura 9M - 3 Localização do património cultural subaquático existente na ilha da Madeira (Este)..... 161

Figura 9M - 2 Localização do património cultural subaquático existente na ilha da Madeira (Oeste).  
Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural. .... 161

Figura 9M - 4 Localização do património cultural subaquático existente na ilha do Porto Santo. Fonte:  
Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural ..... 162

Figura 9M - 5 Localização do património cultural subaquático existente na zona económica exclusiva da  
RAM. Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural. .... 162

## Ficha 10M – Imersão de dragados

Figura 10M - 1 - Localização da área destinada ao depósito de dragados. Fonte: APRAM, S.A. .... 167

## Ficha 11 – Afundamento de navios e outras estruturas

Figura 11M - 1 Localização dos recifes artificiais na ilha da Madeira (Oeste). Fonte: Secretaria Regional  
da Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. .... 171

Figura 11M - 2 Localização dos recifes artificiais na ilha da Madeira (Cabo Girão). Fonte: Secretaria  
Regional da Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. .... 171

Figura 11M - 3 Localização dos recifes artificiais na ilha da Madeira (Este). Fonte: Secretaria Regional da  
Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. .... 172

Figura 11M - 4 - Localização dos recifes artificiais na ilha do Porto Santo. Fonte: Secretaria Regional da  
Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas. .... 172

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Características das marinas de recreio da região ..... 42

## Lista de acrónimos

<b>ACIF - CCIM</b>	Associação Comercial e Industrial do Funchal – Câmara do Comércio e Indústria da Madeira
<b>APRAM, S. A.</b>	Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A.
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>FEDER</b>	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
<b>FSE</b>	Fundo Social Europeu
<b>ICAO</b>	Organização Internacional de Aviação Civil
<b>LBGPPSOTU</b>	Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo
<b>LBOGEM</b>	Bases da Política de Ordenamento e Gestão do Espaço Marítimo Nacional
<b>PGRH 2016 – 2021</b>	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira 2016-2021
<b>PGRI – RAM</b>	Plano de Gestão de Riscos e Inundações da Região Autónoma da Madeira
<b>PIETRAM 2014-2020</b>	Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020
<b>POAMAR</b>	Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da RAM
<b>POC – Porto Santo</b>	Programa da Orla Costeira do Porto Santo
<b>POT</b>	Programa de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira
<b>PPERAM</b>	Plano da Política Energética da Região Autónoma da Madeira
<b>PRAM</b>	Plano Regional da Água
<b>PROTRAM</b>	Programa Regional de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira
<b>PRPA</b>	Plano Regional da Política de Ambiente
<b>RAM</b>	Região Autónoma da Madeira
<b>SRA- DROTA</b>	Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais – Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente
<b>SRAP – DRP</b>	Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas
<b>TUPEM</b>	Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional
<b>UNCLOS</b>	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
<b>VME</b>	<i>Vulnerable Marine Ecosystem</i>
<b>ZEC</b>	Zona Especial de Conservação
<b>ZEE</b>	Zona Económica Exclusiva
<b>ZIA</b>	Zona de interesse para a aquicultura
<b>ZPE</b>	Zona de Proteção Especial

---

## VOLUME III-M – SUBDIVISÃO MADEIRA

A Estratégia Nacional para o Mar, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2006, de 12 de dezembro, identifica o planeamento e o ordenamento espacial das atividades no espaço marítimo como ações estratégicas que contribuem para criar condições favoráveis a um aproveitamento sustentável do mar e à construção de uma economia marítima próspera.

A Lei n.º 17/2014, de 10 de abril, veio estabelecer as bases da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional sendo aprofundada pelo Decreto-Lei n.º 38/2015 de 12 de março, que desenvolve o regime jurídico aplicável ao ordenamento do espaço marítimo, nomeadamente a constituição de um plano que vise o ordenamento dos usos e atividades que se desenvolvem no espaço marítimo. Com o Despacho n.º 11494/2015, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 201, de 14 de outubro, foi possível iniciar, o processo de elaboração do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo.

Assim, o presente volume refere-se ao ordenamento dos usos e atividades privativos na subdivisão Madeira.

Para tal, são identificados os instrumentos de ordenamento do território, planos ou programas, que incidem no espaço marítimo, ou que, pela sua interdependência estrutural ou funcional dos seus elementos, necessitam de uma coordenação integrada em matéria de ordenamento. Constam também, os planos de ordenamento das áreas protegidas e os instrumentos estratégicos e financeiros.

Será abordada a compatibilização destes planos com o Plano de Situação, seguindo as orientações determinadas pelo Despacho n.º 38/2015 de 12 de março, sendo dada prioridade às soluções que determinam uma utilização sustentável do espaço marítimo, garantindo a preservação dos ecossistemas marinhos e costeiros, a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e a minimização dos riscos naturais.

O Plano de Situação favorece a utilização múltipla do espaço marítimo, considerando as suas diversas componentes: solo marinho, coluna de água e superfície. A utilização múltipla de uma área do espaço marítimo por diferentes usos e atividades privativos, é sempre vantajosa e permite maximizar as potencialidades económicas do mesmo espaço, pelo que se priorizou este cenário.

A compatibilização entre utilizações privativas e usos comuns, resultou de um trabalho exaustivo desenvolvido junto das entidades que compunham a Comissão Consultiva para a subdivisão da Madeira e de outras entidades externas ao plano, que, pela sua importância, foram integradas em algumas reuniões.

A espacialização dos usos e atividades privativos é apresentada sob a forma de fichas, que condensam toda a informação relativa ao uso/atividade em causa e

---

apresentam uma cartografia de grande escala que permite visualizar as áreas existentes e potenciais para essa utilização privativa.

Para cada ficha são indicadas as unidades funcionais do Plano de Situação onde o uso/atividade é, ou pode vir a ser, desenvolvido. As unidades funcionais foram definidas atendendo às zonas marítimas definidas nas Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional (LBOGEM) e às zonas marítimas sob soberania ou jurisdição nacional, de acordo com o definido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS) (*vide* Volume I). Assim, o mar territorial e as águas interiores marítimas constituem uma unidade funcional, a Zona Económica Exclusiva (ZEE), que compreende apenas a coluna de água, uma outra unidade; e finalmente, a plataforma continental até ao seu limite exterior, uma terceira unidade.

Há ainda usos/atividades que não têm cartografia associada, seja porque podem ocorrer em todo o espaço marítimo nacional como é o caso da investigação científica ou então porque se considerou prematura a definição de áreas potenciais como é o caso da biotecnologia.

As áreas potenciais para o desenvolvimento dos usos/atividades privativos, tiveram em conta as condições oceanográficas descritas nos relatórios de caracterização para cada uma das subdivisões e que integram o volume IV, bem como o relatório ambiental que constituí o volume V. A delimitação de novas áreas potenciais para expansão de atividades terá de resultar de Planos de Afetação ou, eventualmente, da própria revisão do Plano de Situação (ver dinâmica do Plano de Situação Volume I).

As fichas apresentam ainda as boas práticas a observar pelas utilizações privativas na utilização e gestão do espaço marítimo, bem como os aspetos referentes à compatibilização entre utilizações privativas, de uso e fruição comum, e ainda com as servidões e restrições administrativas.

Toda a cartografia associada ao Plano de Situação, pode ser visualizada ao pormenor no *geoportal* do Plano de Situação.

## M.1 Instrumentos estratégicos na subdivisão da Madeira

O Decreto-Lei n.º 38/2015 de 12 de março e o novo regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial estabelecem a articulação e a compatibilização dos programas e dos planos territoriais com os planos de ordenamento do espaço marítimo, de modo a salvaguardar a interação mar - terra em sede de ordenamento. Assim, os instrumentos de ordenamento do espaço marítimo devem assegurar a articulação e compatibilização com os programas e planos territoriais preexistentes, assim como os planos elaborados no âmbito da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005 de 29 de dezembro, e alterada pelo Decreto-Lei n.º 245/2009 de 22 de setembro, pelo Decreto – Lei n.º 60/2012 de 14 de março, e pelo Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de junho, nomeadamente, com os planos de gestão de região hidrográfica.

Deverá ter igualmente em conta todas as convenções e compromissos internacionais assumidos por Portugal como é o caso da UNCLOS, bem como outras políticas como é o caso da Política Marítima Integrada, assim como de outros instrumentos em vigor.

### M.1.1. Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020 (PIETRAM 2014-2020)

O Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira (PIETRAM 2014-2020) define uma estratégia para melhorar a gestão da mobilidade terrestre, marítima e aérea na Região Autónoma da Madeira (RAM). Com a elaboração do PIETRAM 2014-2020, a RAM passa a dispor de um plano setorial que estabelece as orientações estratégicas a nível regional para o setor dos transportes, como instrumento de articulação da atividade do Governo Regional com outras entidades.

O PIETRAM 2014 – 2020 descreve a evolução do transporte marítimo de mercadorias, passageiros e de cruzeiros e da atividade marítimo-turística. Desenvolve, também, uma previsão da procura potencial e dos possíveis cenários para este setor.

No âmbito do transporte marítimo, são apontados como principais oportunidades para a região:

- Iniciativas políticas com vista à reativação do serviço misto de transporte de mercadorias e passageiros entre a Madeira e Portugal Continental (carga Ro/Ro)
- Captação de novas linhas de navios de

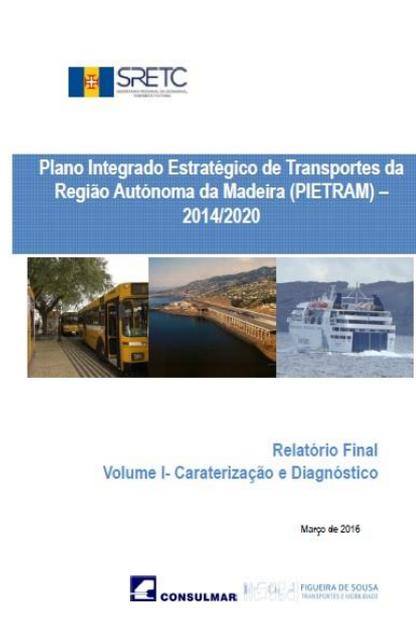


Figura 1 - Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020 (PIETRAM 2014-2020).

cruzeiro conjugando a tendência global de crescimento do número de passageiros para o próximo quinquénio (conforme a previsão do *Cruise Market Watch*), com aumento da capacidade instalada e melhoria da qualidade do serviço prestado no acolhimento de navios no porto do Funchal

- Criação de novos circuitos de cruzeiro que liguem os vários territórios que compõem a Macaronésia
- Tendência de crescimento da procura de atividades marítimo-turísticas, sobretudo de novos circuitos

### M.1.2. Plano Referencial Estratégico Mar Madeira 2030 – Estratégia Mar Madeira 2030

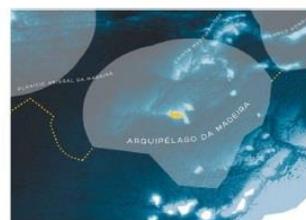
A Estratégia Mar Madeira 2030 analisa todas as atividades relacionadas com a economia do mar na RAM. Inclui, também, medidas de ação orientadas para as empresas, ou outros agentes económicos, entidades do sistema regional de inovação e entidades públicas com competências e atribuições em domínios-chave das políticas públicas regionais que enquadram os recursos e atividades do mar.

Este documento pretende constituir uma referência para intervenções estratégicas e operacionais, representando um contributo da Associação Comercial e Industrial do Funchal – Câmara do Comércio e Indústria da Madeira (ACIF – CCIM) para o desenvolvimento da economia do mar na RAM.

Na Estratégia Mar Madeira 2030, o ordenamento do espaço marítimo é referido no *Eixo Estratégico de Intervenção 6 – Implementar um modelo de governação capaz de responder aos desafios do desenvolvimento da economia do mar*. O ordenamento do espaço marítimo é apontado como um domínio de atuação de natureza eminentemente transversal, assumindo-se como um dos grandes desafios ao desenvolvimento de uma verdadeira economia do mar.



PLANO REFERENCIAL ESTRATÉGICO MAR MADEIRA 2030  
ESTRATÉGIA MAR MADEIRA 2030



Relatório Final

PARTE I – DIAGNÓSTICO E PROSPETIVA DA ECONOMIA DO MAR  
Abril, 2015



Intervir + para uma Região cada vez mais europeia



Figura 2 - Plano Referencial Estratégico Mar Madeira 2030 – Estratégia Mar Madeira 2030

### M.1.3. Estratégia CLIMA – Madeira. Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira

A Estratégia CLIMA-Madeira integra o conhecimento sobre a influência do clima com vários setores (agricultura e florestas, biodiversidade, energia, recursos hídricos, riscos hidrogeomorfológicos, saúde humana e turismo) e define uma abordagem integrada enunciando medidas orientadoras, que permitem a adaptação da região às alterações climáticas, com a redução da sua vulnerabilidade aos impactes das mesmas.

A RAM, devido às suas características e especificidades, possui uma particular vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas, nomeadamente no que concerne à elevação do nível do mar e eventos meteorológicos extremos. Neste contexto, deve ser dada atenção particular à ilha de Porto Santo, devido à existência de condições litorais específicas, com uma faixa costeira de praias e dunas de baixa altitude que se estende ao longo da maior parte do setor Sudeste da ilha. No caso da ilha da Madeira, deve-se destacar as áreas litorais que se encontram a cotas baixas, como é o caso das localidades de Machico e da Ribeira Brava.

A Estratégia CLIMA-Madeira foi precedida de estudos, nomeadamente do *CLIMAAT II – Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira*.

Nesta estratégia, também é referido que os efeitos das alterações climáticas irão repercutir-se ao nível da biodiversidade marinha, nomeadamente em determinadas espécies de cetáceos consideradas mais vulneráveis (cachalote, baleia comum, baleia tropical e o golfinho roaz). No que diz respeito aos peixes e invertebrados marinhos, as alterações climáticas poderão provocar a redução das populações de espécies de climas mais frios.

A Estratégia CLIMA-Madeira constitui-se, assim, como uma ferramenta fundamental que visa a adoção de medidas face às alterações climáticas e pretende responder e apoiar de forma concertada e célere as políticas do Governo Regional relativas aos impactos decorrentes das alterações climáticas.

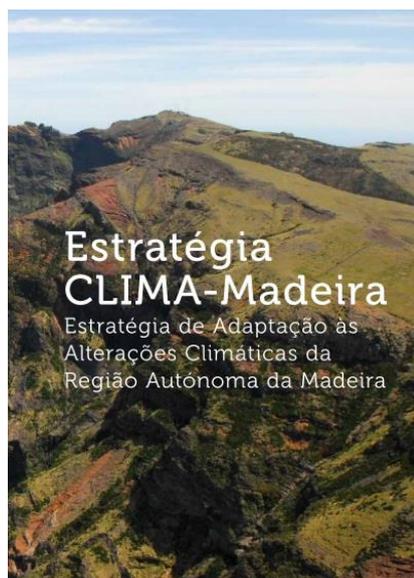


Figura 3 - Estratégia CLIMA – Madeira – Estratégia de Adaptação Às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira

## M.2. Instrumentos financeiros na subdivisão Madeira

### M .2.1. Programa Operacional da Região Autónoma da Madeira 2014-2020

O Programa Operacional Regional *Madeira 2014-2020* é um programa multifundos com contributos do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e do Fundo Social Europeu para o período 2014-2020, que abrange a região ultraperiférica da Madeira. A dotação total do Programa Operacional ascende a 403 milhões de euros, com uma contribuição financeira de 274 milhões de euros do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e de 129 milhões de euros do Fundo Social Europeu (FSE).

O programa visa contribuir para a promoção da competitividade da economia regional, e para a coesão interna da região, bem como para a contribuição da região para a concretização das principais metas 2020 da União Europeia.

No Programa Operacional, o mar e os recursos marinhos são apontados como ativos regionais para o desenvolvimento, contribuindo para o aproveitamento económico, pelo que será necessário apostar na sua valorização.

Os recursos do mar que integram os setores de atividade da economia azul são referidos como fundamentais para o crescimento económico regional e para a criação de postos de trabalho qualificados, pelo que deverão ser valorizados e potenciados.

O Programa Operacional incita a cooperação transfronteiriça com os arquipélagos dos Açores e das Canárias.

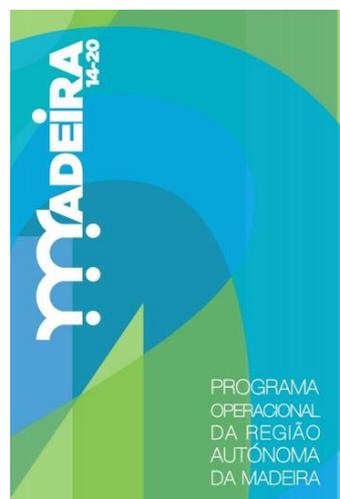


Figura 4 - Programa Operacional da Região Autónoma da Madeira 2014-2020

---

## **M.3. Planos e programas territoriais que abrangem o espaço marítimo**

### **M.3.1. Programa Regional de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (PROTRAM)**

No cumprimento do disposto no artigo 161.º do Decreto Legislativo Regional n.º 18/2017/M, de 27 de junho, que institui o Sistema Regional de Gestão Territorial da Região Autónoma da Madeira, foi publicado no Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 222, suplemento, de 29 de dezembro de 2017, a Resolução n.º 1105/2017, aprovada na reunião do Conselho do Governo, que determina proceder à revisão do Plano para o Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (POTRAM), elaborando o novo Programa Regional de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (PROTRAM).

O PROTRAM enquadra-se na Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Lei n.º 31/2014, de 30 de maio) e no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio).

Este programa irá fomentar a valorização dos recursos naturais, com respeito absoluto pela paisagem humanizada, a salvaguarda do património natural, histórico e cultural na qual se enquadra turismo, lazer e recreio.

Durante a elaboração do Plano de Situação, foi iniciado o processo para o prosseguimento dos trabalhos relativos à elaboração do PROTRAM.

### **M.3.2. Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira (POAMAR)**

O Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da RAM (POAMAR) foi aprovado pela Resolução n.º 1025/2016 de 28 de dezembro e alterado pela Resolução n.º 211/2017 de 10 de abril. O POAMAR constitui um instrumento de apoio ao desenvolvimento da atividade da aquicultura marinha regional, através da seleção de áreas mais apropriadas e do seu ordenamento a médio prazo. A revisão deste plano deverá ocorrer num espaço temporal de 5 anos, de modo a permitir uma avaliação ponderada de dados históricos entretanto recolhidos, no que concerne às tendências ocorridas na produção e uso de tecnologias, à utilização das zonas de concessão comuns e da monitorização ambiental e da interação do Plano com outros instrumentos de ordenamento costeiro.

O POAMAR tem como finalidade potenciar a aquicultura na região, contribuindo para a diversificação da economia e o equilíbrio na transação dos produtos da pesca, constituindo um instrumento de apoio à atividade a médio prazo.

Este plano tem em conta as características geográficas e oceanográficas da região, como a temperatura, salinidade, ondulação, através da seleção de determinadas áreas consideradas mais apropriadas ao estabelecimento de espécies e sistemas de cultura, compatíveis com os ecossistemas e recursos naturais marinhos e de forma integrada com outros usuários do espaço costeiro (terreiros e marítimos).

No POAMAR foram definidas cinco Zonas de Interesse para a Aquicultura (ZIA) na costa Sul da Madeira, que estão subdivididas em várias áreas a licenciar: Baía d'Abra, Cabo Girão, Anjos, Arco da Calheta, Calheta - Jardim do Mar/Paul do Mar.

Este plano constitui um instrumento orientador para a exploração económica da atividade e a sua compatibilização com os recursos marinhos contribuindo para uma utilização racional do espaço marítimo.

### **M.3.3. Programa de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira (POT)**

O Programa de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira (POT) foi aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 15/2017/M de 6 de junho. A missão do POT consiste em definir uma estratégia de desenvolvimento do turismo num quadro temporal de 10 anos. Esta estratégia irá permitir consolidar a região como um destino turístico diferenciado, pela autenticidade da oferta, baseada na qualidade do serviço, visando a sustentabilidade económica, social e ambiental.

O POT define para o destino Madeira a seguinte visão: *Um destino para todo o ano, de beleza natural ímpar, seguro, de fácil acesso, cosmopolita, reconhecido como um «must visit» da Europa, com sol e clima ameno, forte tradição de bem receber e vasta oferta de experiências, capaz de superar as expectativas mais exigentes.*

O POT identifica o mar como um dos principais recursos estratégicos para o desenvolvimento do turismo da região. Neste sentido, é referido que deverá ser aprofundada a articulação e compatibilidade do POT com os instrumentos de ordenamento do espaço marítimo na qual se enquadra o Plano de Situação.

Dentro dos principais objetivos resultantes da análise de diagnóstico efetuada pelo POT, foram apresentadas algumas das estratégias de desenvolvimento na qual se enquadra a temática *mar*:

- Requalificar, na lógica da modernização e manutenção, o produto turístico dominante nos consumos de natureza/paisagem
- Reforçar a formatação dos produtos de nicho, tendo em vista aumentar a atração dos públicos turísticos, na procura mundial, que encontram nas respetivas atividades a motivação principal da sua deslocação
- Desenvolver e consolidar os produtos emergentes em virtude do contexto sócio territorial presente, associado a algumas dinâmicas emergentes, proporcionar a

afirmação e o desenvolvimento de novos produtos turísticos que alargam os motivos de atração específica à região

- Otimizar a oferta secundária numa lógica de articulação em rede, aproveitando o facto de a Madeira apresentar hoje uma oferta secundária mais rica e diversificada, seja em termos culturais, desportivos ou de animação, suportada em equipamentos e infraestruturas

A concretização dos objetivos e da estratégia do POT implica o desenvolvimento de ações, não só a nível local como regional, assim como ações de forte incidência territorial e de carácter organizativo e imaterial. Assim, o programa de ação do POT é composto por três tipos de programas que se subdividem em subprogramas e/ou projetos. Os três tipos de programas são os seguintes:

- *Programas Estruturantes para a RAM*
- *Programas Temáticos e Projetos Estratégicos por Áreas e setores*
- *Programas Organizacionais para o Turismo*

No *Programa Temático e Projetos Estratégicos por Áreas e Setores*, o POT dispõe do programa *Mais Mar* relativo às atividades turísticas e desportivas que utilizam o mar como recurso. Neste capítulo, é referido que as atividades turísticas, desportivas, recreativas e culturais com ligação ao mar, têm vindo a ganhar importância na região ao longo das últimas décadas, contribuindo para o crescimento da economia regional. Neste programa temático são dadas algumas orientações ou projetos que devem ser desenvolvidos, destacando-se os seguintes:

- Criação ou melhoria das infraestruturas portuárias ou de apoio ao desenvolvimento da atividade marítimo-turística ou desportiva
- Elaboração de um relatório de avaliação da evolução da atividade marítimo-turística com vista à identificação de constrangimentos, necessidades e oportunidades, e à apresentação de propostas de ajustamento e/ou de ações corretivas de forma a assegurar o desenvolvimento da atividade em consonância com os padrões de elevada qualidade e segurança
- Necessidade de desenvolver uma regulamentação complementar relativamente aos passeios de mar caso se verifique uma expansão muito significativa desta atividade
- Necessidade de analisar a organização e infraestruturização dos portos ou marinas de forma a permitir o alargamento do número de pontos de partida
- Equacionar a possibilidade de criar legislação específica relativamente à pesca turística de forma a regular esta atividade no sentido de ser garantido eficazmente o controlo e fiscalização da mesma

#### **M.3.4. Plano Regional da Política do Ambiente (PRPA)**

O Plano Regional da Política de Ambiente (PRPA) caracteriza o estado do ambiente na região, identificando as barreiras e constrangimentos, bem como as oportunidades

---

e benefícios que se pode antever com a implementação de uma estratégia de desenvolvimento sustentável

O plano refere que a maior parte da poluição marítima tem como origem o meio terrestre derivado das atividades que resultam da fixação humana junto à orla costeira por um lado, e à vasta extensão de águas territoriais pelo outro.

Como consequência, a orla costeira sofre, na generalidade, grandes pressões, que se refletem no ordenamento do território e na geração de elevadas cargas de poluição, com consequências ao nível da qualidade das águas do mar e dos ecossistemas marinhos.

A região encontra-se na rota dos principais percursos de transporte marítimo de diversas substâncias, algumas delas com características de elevada toxicidade, tornando o espaço marítimo vulnerável a acidentes, descargas ilegais de águas residuais e resíduos sólidos, entre outros.

No PRPA foram analisadas as águas do mar, sendo identificadas as seguintes causas ou agentes de degradação:

- O desfasamento entre o crescimento urbano e a adequada dotação de infraestruturas de saneamento básico
- Descargas pontuais de efluentes não tratados para o mar devido a avarias nas estações elevatórias e de tratamento ou em períodos de grande precipitação em que as estações não comportam o caudal de efluente
- Descargas não controladas de terras e entulhos na orla costeira e em linhas de água
- Arrastamento de solos e de materiais diversos por altura de grandes precipitações
- Descargas furtivas provenientes das embarcações
- Acidentes com o transporte marítimo de diversas substâncias, algumas com elevados níveis de perigosidade
- Falta de meios e recursos para o combate à poluição marítima
- Falta de infraestruturas de saneamento básico nos portos de pesca, comerciais e de recreio
- Fiscalização ineficaz

### **M.3.5. Plano da Política Energética da Região Autónoma da Madeira (PPERAM)**

O Plano da Política Energética da Região Autónoma da Madeira (PPERAM) pretende dotar o Governo Regional de um instrumento de Política Energética adaptado às novas oportunidades e condicionantes introduzidas pelo desenvolvimento regional, pelas tendências do setor energético e pelas preocupações de ordem ambiental.

Os objetivos centrais do PPERAM visam a valorização dos recursos energéticos regionais através da implementação de ações de eficiência e nacionalidade energética, tendo sempre em conta que se trata de um sistema insular isolado em termos energéticos.

No plano é referido que o sistema energético regional evidencia uma forte dependência externa e polarização em torno dos produtos petrolíferos. Porém, esta situação poderá ser colmatada através da utilização das fontes de energia renovável, uma vez que tem uma grande capacidade de modulação para as escalas mais pequenas, adaptando-se muito melhor, às escalas e necessidades insulares, favorecendo, desta forma, a posição das ilhas.

### **M.3.6. Plano de Ação para a Energia Sustentável - Ilha da Madeira e Plano de Ação para a Energia Sustentável – Ilha do Porto Santo**

O Plano de Ação para a Energia Sustentável para a Ilha da Madeira e o Plano de Ação para a Energia Sustentável para a Ilha do Porto Santo constituem um instrumento de planeamento que tem orientado a estratégia adotada de valorização dos recursos endógenos e de promoção da eficiência energética.

De acordo com estes planos, a política energética está orientada para garantir a segurança do aprovisionamento de energia, assegurar a sustentabilidade económica e ambiental do setor e a qualidade dos serviços energéticos e contribuir para a criação de emprego, competitividade e valor acrescentado.

Neste âmbito, foram estabelecidos, para a ilha da Madeira e para a ilha do Porto Santo, um conjunto de objetivos e metas para o ano de 2020 e estudadas as ações para alcançar essas metas, entre as quais se encontra a energia renovável.

### **M.3.7. Plano Estratégico de Resíduos da Região Autónoma da Madeira (PERRAM)**

O Plano Estratégico de Resíduos da Região Autónoma da Madeira (PERRAM) define as opções estratégicas e intervenções operacionais para a gestão de resíduos na RAM.

O PERRAM foi estruturado em duas partes consideradas fundamentais para a definição e implementação de uma estratégia de gestão de resíduos:

- Parte A - Opções Estratégicas
- Parte B - Intervenções Operacionais

A Parte A é principalmente estratégica e visa o desenho do sistema de gestão de resíduos para a região. A definição da estratégia a implementar inclui:

- A estratégia de redução e reutilização de materiais

- A definição das metas de reciclagem de materiais e respetiva calendarização
- A definição da estratégia a adotar para a recolha dos resíduos sólidos urbanos, dos materiais recicláveis e dos resíduos especiais
- A especificação da solução de tratamento de resíduos preconizada para a região, incluindo o dimensionamento e localização das diversas componentes
- A indicação dos instrumentos de gestão a adotar para promover a eficaz implementação das medidas preconizadas
- A discussão de esquemas institucionais alternativos para o sistema de gestão dos resíduos da RAM

Na parte A também é referido os custos elevados associados aos transportes marítimos para o envio dos produtos recicláveis para fora da região.

A Parte B é constituída pela identificação de intervenções operacionais necessárias para consubstanciar as opções estratégicas adotadas na Parte A. Esta parte incide sobre as ações a implementar e os meios a utilizar para atingir as metas estabelecidas:

- Redução da produção de resíduos
- Reciclagem de materiais
- Implementação do sistema de recolha, tratamento e destino final
- Adequação do quadro legislativo regional
- Orientações para a revisão do quadro institucional e implementação de instrumentos de gestão
- Monitorização da implementação do PERRAM

### **M.3.8. Plano Regional da Água (PRAM)**

O Plano Regional da Água da Madeira (PRAM) constitui um instrumento de planeamento fundamental, tendo em vista o enquadramento da gestão dos recursos hídricos em termos da quantidade e de qualidade, por forma a permitir a disponibilização, a valorização, a proteção e a gestão da água.

O PRAM concretiza a participação da RAM no processo de planeamento dos recursos hídricos de Portugal, conformando-se com os princípios estratégicos e programáticos do Plano Nacional da Água.

### **M.3.9. Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira 2016-2021 (PGRH 2016 - 2021)**

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (PGRH 2016 - 2021) caracteriza-se por ser um instrumento de planeamento das águas que visa a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da bacia hidrográfica.

O seu objetivo a longo prazo é assegurar a sustentabilidade de todas as atividades com impacto na água, garantindo assim a disponibilidade de água de boa qualidade para uma utilização sustentável e equitativa.

O PGRH 2016 - 2021 pretende cumprir com os seguintes objetivos:

- Garantir a utilização sustentável da água, assegurando a satisfação das necessidades das gerações atuais sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades
- Proporcionar critérios de afetação aos vários tipos de usos pretendidos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, bem como assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento Regional e as políticas setoriais, os direitos individuais e os interesses locais
- Fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas

No âmbito deste plano, é efetuada uma análise às pressões hidromorfológicas que afetam as águas costeiras, nomeadamente ao nível da qualidade ambiental e dos ecossistemas e como estes são influenciados pelos diferentes processos dinâmicos naturais e pelas ações e intervenções antrópicas.

No Relatório Síntese da Caracterização da Região Hidrográfica, foram identificadas as massas de água que deveriam ser analisadas. Na ilha da Madeira foram identificadas quatro massas de água: COSTMADP1; COSTMAD P2; COSTMADI1; COSTMADI2. No Porto Santo foi identificada a COSTPORI. Para as ilhas Desertas a COSTDESI. Para as ilhas Selvagens a COSTELI1 para a Selvagem Grande e a COSTELI2 para a Selvagem Pequena.

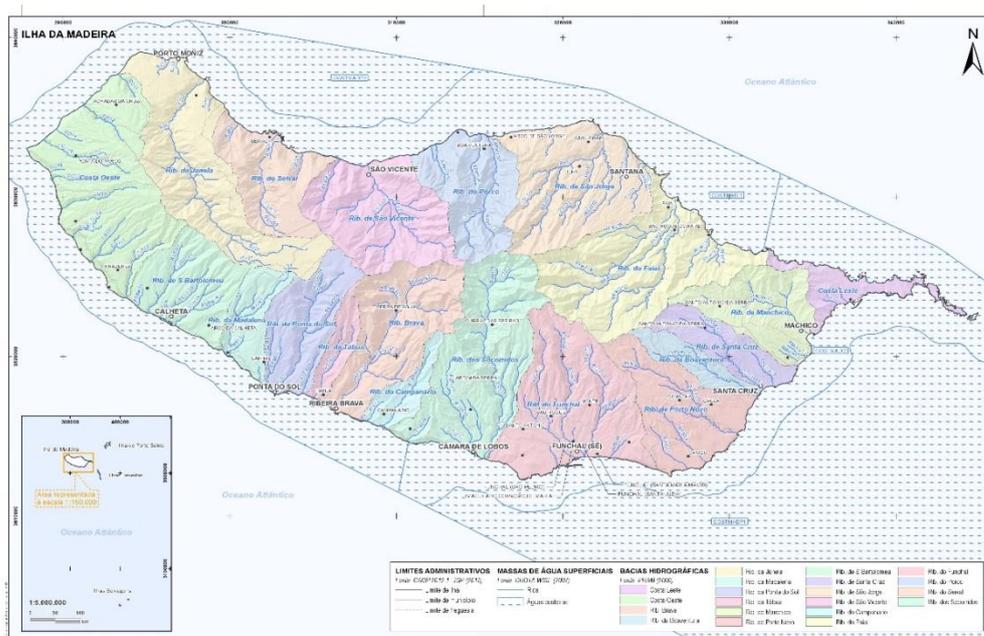


Figura 5 - Delimitação das massas de água no espaço marítimo - ilha da Madeira  
Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira

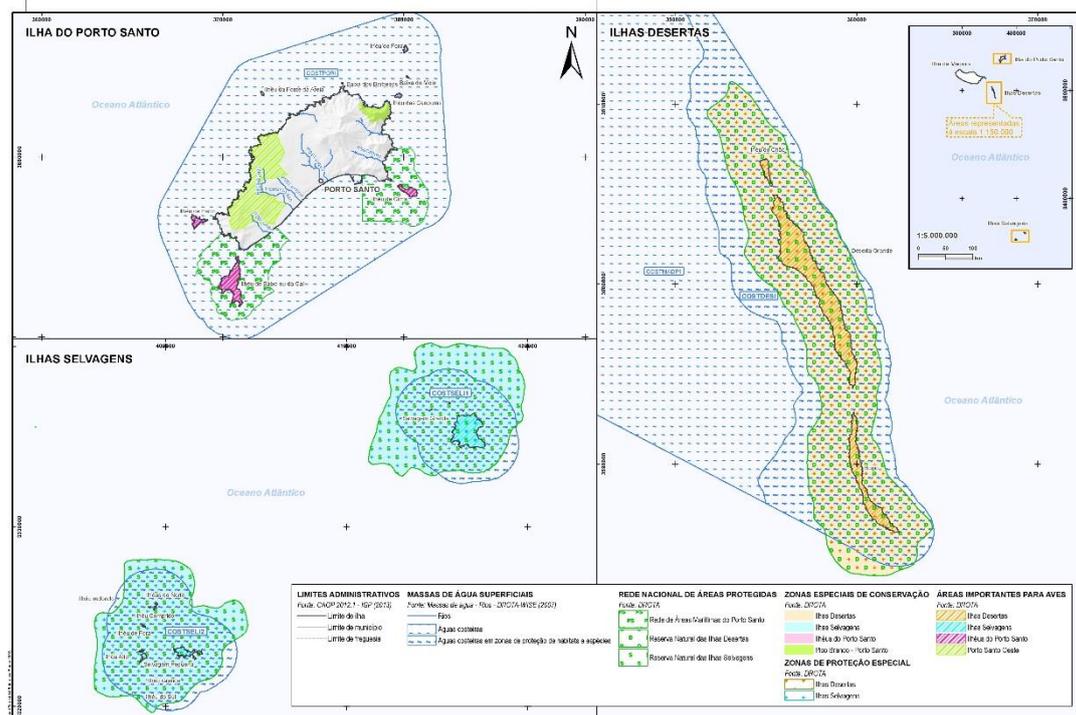


Figura 6 - Delimitação das massas de água no espaço marítimo - ilha do Porto Santo, ilhas Selvagens e ilhas Desertas  
Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira.

### M.3.10. Plano de Gestão de Riscos e Inundações da Região Autónoma da Madeira (PGRI – RAM)

O objetivo geral do Plano de Gestão de Riscos de Inundação da Região Autónoma da Madeira (PGRI-RAM) centra-se na redução das potenciais consequências prejudiciais das inundações para a saúde humana, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas, nas zonas identificadas com riscos potenciais significativos. Este objetivo geral integra os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para adequar a gestão do risco de inundação
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundação
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água

Desta forma, pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas estruturais e preferencialmente não-estruturais, incidindo em

ações preventivas. O termo “reduzido” compreende todas as medidas com potencial de minimização dos riscos de inundação, visando reduzir as consequências das inundações.

O PGRI-RAM é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal que demora a ser executada uma determinada medida e o tempo disponível para a realizar - até 2018, 2019 ou 2021 - consoante a forma como a medida poderá ser incorporada na avaliação preliminar dos riscos de inundações e a identificação das zonas com riscos potenciais significativos, na elaboração da cartografia de risco de inundações ou na revisão do PGRI - RAM, respetivamente.

### **M.3.11. Programa da Orla Costeira do Porto Santo (POC – Porto Santo)**

O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial – Decreto – Lei n.º 80/2014 de 30 de maio, adaptado à Região pelo Decreto de Lei Regional n.º 18/2017 de 27 de junho, desenvolve a Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, do Ordenamento do Território e do Urbanismo na Lei n.º 31/2014 de 30 de maio, que enquadra a elaboração e aprovação dos POC, bem como a natureza, objetivos, conteúdo material e documental destes instrumentos de gestão territorial.

O Programa da Orla Costeira do Porto Santo (POC – Porto Santo) é de cariz Regional e é elaborado pelo Governo Regional. O Programa estabelece os regimes de salvaguarda dos recursos e valores naturais e visa a salvaguarda dos objetivos de interesse regional com incidência territorial e a garantia das condições de permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território.

Este plano determina o quadro de referência das ações permitidas, condicionadas ou interditas relativamente à ocupação, uso e transformação do solo que serão obrigatoriamente integradas noutros planos como é o caso do Plano de Situação.

O POC – Porto Santo incide sobre a orla costeira do Porto Santo, com uma extensão aproximada de 45 km, abrangendo o município do Porto Santo. Compreende, do lado de terra, uma *zona terrestre de proteção* e do lado do mar, uma *zona marítima de proteção* cuja delimitação observa os seguintes critérios:

- Zona terrestre de proteção – composta pela margem das águas do mar e por uma faixa, medida na horizontal, com uma largura de 500 m, contados a partir da linha que limita a margem das águas do mar
- Zona marítima de proteção – faixa compreendida entre a linha limite do leito das águas do mar e a batimétrica dos 30 m referenciada ao zero hidrográfico

A orla costeira do Porto Santo é constituída por troços geomorfológicos distintos integrando predominantemente zonas de costa alta, em arribas alcantiladas, a Oriente, a Norte e Ocidente, e dunas e praias, a Sudeste. Assim, a delimitação das margens do

---

leito das águas do mar atendeu a um conjunto de situações diversas, sobretudo nos troços de transição da morfologia costeira.

Durante a elaboração do Plano de Situação foi iniciado o processo para o prosseguimento dos trabalhos relativos ao POC – Porto Santo.

### **M.3.12. Plano Diretor do Porto do Funchal, Plano Diretor do Porto do Caniçal e Plano Diretor do Porto do Porto Santo**

Os planos diretores apresentam uma breve descrição das principais funções e valências dos principais portos da RAM – Funchal, Caniçal e do Porto Santo - e das respetivas áreas portuárias (cais).

Nestes documentos são referidas as profundidades máximas de cada porto, as manobras de navegação que devem ser efetuadas de forma a assegurar a segurança das embarcações, os equipamentos portuários disponíveis, as infraestruturas e instalações terrestres existentes assim como os serviços portuários disponíveis.

O Plano Diretor do Porto do Funchal foi elaborado em 2005 e tem como principal objetivo reordenar as atividades portuárias, promovendo a deslocalização progressiva da atividade comercial para o porto do Caniçal e a especialização do porto do Funchal em porto turístico. O Plano Diretor acabou por ser revisto em 2012 devido à intempérie ocorrida em fevereiro de 2010 que alterou a fisiografia da frente de mar do Funchal.

O Plano Diretor do Porto do Caniçal foi criado em 2004 e tem como finalidade torná-lo no porto comercial da região. O porto iniciou as suas funções como porto comercial no ano de 2005.

O Plano Diretor do Porto Santo foi elaborado em 2002 e teve como objetivo delimitar as áreas funcionais do porto e definir os princípios e regras de ocupação e uso da área portuária.

### **M.3.13. Planos Diretores Municipais**

O Plano de Situação também teve em conta os Planos Diretores Municipais vigentes na RAM. Também foram consultadas as Câmaras Municipais de forma a efetuar um levantamento das principais infraestruturas e equipamentos existentes associados ao mar.

## **Verificação de incompatibilidades**

Foram verificadas as compatibilidades entre estes instrumentos de ordenamento do território e o Plano de Situação. Sempre que se detetaram incompatibilidades entre as atividades existentes e aqueles instrumentos, a cartografia de áreas potenciais para essas atividades foi elaborada no sentido de corrigir estas incompatibilidades.

Exemplo desta situação foi a ocorrência de áreas existentes para exploração de recursos minerais não metálicos, neste caso a extração de inertes, e uma das ZIA na área dos Anjos (*vide* capítulo 6).

## M.4. Programas de ordenamento e gestão das áreas protegidas

Os planos de ordenamento e gestão, os programas de medidas e gestão e os planos especiais de ordenamento e gestão das áreas protegidas, visam estabelecer o regime de salvaguarda dos recursos e valores naturais, paisagísticos, culturais e geológicos, assim como o regime de gestão compatível com a utilização sustentável do território.

Uma vez que o Plano de Situação sugere uma plena articulação e compatibilização com os planos ou programas que incidem sobre a mesma área ou sobre áreas, com interdependência estrutural ou funcional dos seus elementos, torna-se necessário que estes documentos sejam devidamente analisados.

Todos estes planos ou programas estabelecem uma política de salvaguarda e conservação de recursos e valores naturais e do regime de gestão compatível com a utilização sustentável do território, o que se traduz em diferentes regimes de proteção e respetivos zonamentos (usos e atividades a interditar, a condicionar e a promover, por regime de proteção).

### M.4.1. Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço

A Ponta de São Lourenço é a península mais oriental da ilha da Madeira e tem no seu seguimento dois ilhéus – o ilhéu do Desembarcadouro também conhecido por ilhéu da Metade ou da Cevada e o ilhéu do Farol também conhecido por ilhéu da Ponta de São Lourenço ou de Fora.

O Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço e o respetivo regulamento e plantas de síntese e de condicionantes, foram aprovados pela Resolução n.º 1294/2009 de 2 de outubro.

Este plano integra o SIC – PTMAD0003 incluindo a rede ecológica europeia denominada Natura 2000.

Desta área marinha protegida faz parte uma zona de proteção especial (ZPE) e uma zona especial de conservação (ZEC).



PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DA PONTA DE SÃO  
LOURENÇO

SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA - PTMAD0003  
REDE NATURA 2000

Figura 7 - Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço

## M.4.2. Plano Especial de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural Parcial do Garajau

A Reserva Natural Parcial do Garajau, é uma reserva exclusivamente marinha localizada na costa Sul da ilha da Madeira, a Leste da cidade do Funchal. A reserva foi criada pelo Decreto Legislativo Regional n.º 23/86/M.

O Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural Parcial do Garajau e respetivos regulamentos e plantas de síntese e de condicionantes foram aprovados pela Resolução n.º 882/2010 de 12 de agosto.



PLANO ESPECIAL DE ORDENAMENTO E GESTÃO DA RESERVA  
NATURAL PARCIAL DO GARAJAU

RELATÓRIO TÉCNICO

Figura 8 - Plano Especial de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Garajau

## M.4.3. Programa de Medidas de Gestão e Conservação do Sítio da Rede Natura 2000 - Ilhéu da Viúva

O Sítio do ilhéu da Viúva tem uma área total de 1 822 hectares, e encontra-se delimitado a Oeste pela Ponta de São Jorge e a Este pela Ponta dos Clérigos, e entre a linha definida pela preia-mar máxima e a batimétrica dos 100 metros, incluindo os ilhéus.

O Programa de Medidas de Gestão e Conservação do Sítio da Rede Natura 2000 - Ilhéu da Viúva e respetivo regulamento e plantas de síntese e de condicionantes foram aprovados pelo Despacho n.º 70/2009 de 24 de junho.

Esta reserva, também denominada Reserva Natural do Sítio da Rocha do Navio, tem uma área total de 17.53 km<sup>2</sup> sendo que, 17.52 km<sup>2</sup> corresponde a área marinha.

PROGRAMA DE  
MEDIDAS DE GESTÃO E CONSERVAÇÃO  
DO  
SÍTIO DA REDE NATURA 2000



DO ILHÉU DA VIÚVA



Figura 9 – Programa de Medidas de Gestão e Conservação do Sítio da Rede Natura 2000

#### M.4.4. Plano de Ordenamento e Gestão da Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo

O Plano de Ordenamento e Gestão da Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo é constituído pela parte terrestre dos seis ilhéus da ilha do Porto Santo: o das Cenouras, o de Baixo ou da Cal, o de Cima ou dos Dragoeiros, hoje também designado por Farol, o de Fora ou Rocha do Nordeste, o da Fonte da Areia, o de Ferro, e pela parte marinha circundante ao ilhéu da Cal ou de Baixo e do ilhéu de Cima.

O Plano de Ordenamento e Gestão das Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo e respetivo regulamento e plantas de síntese e de condicionantes foram aprovados pela Resolução n.º 1295/2009 de 2 de outubro.

Este plano integra o SIC – PTMAD0001 integrando a rede ecológica europeia denominada Natura 2000.



PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DA REDE DE ÁREAS  
MARINHAS PROTEGIDAS DO PORTO SANTO

INCLUI O SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA – PTFOR0001 – ILHÉU DO  
PORTO SANTO

Figura 10 - Plano de Ordenamento e Gestão da Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo

#### M.4.5. Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Desertas

As ilhas Desertas estão localizadas a Sudeste da ilha da Madeira, a 22 milhas náuticas da cidade do Funchal, e encontram-se legalmente protegidas desde 1990, como Área de Proteção Especial através do Decreto Legislativo Regional n.º 14/90/M, de 23 de maio, tendo sido classificadas como Reserva Natural através do Decreto Legislativo Regional n.º 9/95/M, de 20 de maio. Em 1992, foram classificadas de Reserva Biogenética pelo Conselho da Europa e em 2014, foram distinguidas com o Diploma Europeu do Conselho da Europa para Áreas Protegidas. Integram a Rede Natura 2000, como ZEC – PTDES0001 e ZPE – PTZPE0063 (Resolução do Conselho de Governo n.º 1291/2009, de 2 de outubro e Decreto Regulamentar Regional n.º 3/2014/M, de 3 de março, respetivamente).



PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DAS ILHAS DESERTAS

ZONA ESPECIAL DE CONSERVAÇÃO – PTDES0001  
ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL – PTZPE0063  
REDE NATURA 2000

Figura 11 - Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Desertas

Com uma área total de 11 457 hectares, a reserva natural das ilhas Desertas é delimitada pela batimétrica dos 100 metros e inclui toda a área terrestre das ilhas (ilhéu Chão, Deserta Grande, Bugio) e ilhéus adjacentes, e toda a área marinha

adjacente. A área de ZEC coincide com a área de reserva e a área de ZPE, com uma área total de 76 462 hectares.

#### M.4.6. Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Selvagens

As ilhas Selvagens constituem o território português mais a Sul, situadas no Atlântico Norte, entre as latitudes de 30°01'35" N e 30°09'10" N e as longitudes de 15°52'15" W e 16°03'15" W.

As ilhas Selvagens estão localizadas a 163 milhas náuticas a Sudeste da ilha da Madeira e encontram-se legalmente protegidas, desde 1971, como reserva através do Decreto-lei n.º 458/71, de 29 de outubro; reclassificadas como reserva natural através do Decreto Regional n.º 15/78/M, de 10 de março, alterado pelo Decreto Regional n.º 11/81/M, de 15 de maio. Em 1992 foram distinguidas com o Diploma Europeu do Conselho da Europa para Áreas Protegidas. Integram a Rede Natura 2000, como ZEC – PTSEL0001 e ZPE – PTZPE0062 (Resolução do Conselho de Governo n.º 1291/2009 de 2 de outubro, e Decreto Regulamentar Regional n.º 3/2014/M, de 3 de março, respetivamente).



Figura 12 - Revisão do Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Selvagens

A área de ZPE (PTZPE0062) corresponde a 1245.29 km<sup>2</sup> sendo que 1242.52 km<sup>2</sup> correspondem a área marinha.

#### M.4.7. Decreto Legislativo Regional – Parque Natural Marinho do Cabo Girão e respetivo regime jurídico

O Decreto Legislativo Regional n.º 4/2017/M, de 30 de janeiro procedeu à criação do Parque Natural Marinho do Cabo Girão.

Esta área caracteriza-se pela existência de um relevante património natural, que evidencia particularidades naturais de elevado interesse científico, didático e turístico. A estas, associam-se formações vegetais naturais, zonas de nidificação e repouso da avifauna marinha e ainda o património cultural presente nas várias fajãs, testemunho da presença humana numa tentativa de conquistar terreno agrícola.

#### M.4.8. Resolução n.º 699/2016 de 17 de outubro aprova a inclusão do sítio de cetáceos na Madeira

O espaço marítimo sob jurisdição regional constitui uma área importante de distribuição de inúmeras espécies de vertebrados marinhos de grande porte, na qual se inserem os mamíferos marinhos e as tartarugas marinhas sendo muitas destas espécies consideradas ameaçadas ou de interesse comunitário.

---

Desta forma, tornou-se necessário criar uma área para proteger estes vertebrados, através da Resolução n.º 699/2016 de 17 de outubro, que aprova a inclusão do sítio cetáceos da Madeira na lista de sítios da RAM.

O Sítio Cetáceos da Madeira corresponde ao polígono que abrange todas as águas marinhas costeiras em redor da ilha da Madeira, das ilhas Desertas e da ilha do Porto Santo, compreendido entre o seu limite interior definido por 1 milha náutica de afastamento da linha de costa, com uma área de superfície total de 681 980 hectares. Esta área compreende as águas pelágicas, formadas pela coluna de água desde a superfície até ao fundo, até aproximadamente aos 2 500 metros de profundidade, englobando os *habitats* mais importantes para o golfinho-roaz (*Tursiops truncatus*) no arquipélago da Madeira.

#### **M.4.9. Resolução n.º 1226/2015 de 29 de dezembro aprova a alteração dos limites dos sítios classificados da Rede Natura 2000 – PTMAD 0003 – Ponta de São Lourenço**

Resultado da aplicação de duas diretivas comunitárias - Diretiva n.º79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, revogada pela Diretiva n.º 2009/147/CE, de 30 de novembro, (Diretiva Aves), e pela Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, e subsequentes alterações (Diretiva Habitats) - a Rede Natura 2000 constitui um instrumento fundamental da política da União Europeia, em matéria de conservação da natureza e da biodiversidade.

O Decreto Legislativo Regional n.º5/2006/M, de 2 de março, adapta à Região Autónoma da Madeira o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, retificado pela Declaração de Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de maio e alterado pelos Decretos-Leis n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e n.º 156 - A/2013, de 8 de novembro que procede à revisão da transposição para o ordenamento jurídico português das Diretivas Comunitárias relativas à conservação das aves selvagens (Diretiva Aves) e à preservação dos *habitats* naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva Habitats). Estas Diretivas permitiram adequar e compatibilizar os princípios, as medidas de conservação e os procedimentos relativos ao regime de proteção das ZEC e das ZPE, que integram a Rede Natura 2000.

Considerando que foram identificadas nos Sítios Classificados da Rede Natura 2000 na qual se inclui a Ponta de São Lourenço, novas áreas com potencial de serem incluídas, importa proceder à sua redefinição garantindo a representatividade de espécies e *habitats* que não se encontravam abrangidos ou que apresentavam uma representatividade insuficiente, e deste modo, aumentar a eficácia e a coerência da RN2000 na RAM.

A Ponta de São Lourenço (PTMAD0003) passou a totalizar uma área de 3 182 hectares, havendo um alargamento da área marinha protegida a Sul e a Oeste.

Na Decisão de Execução (UE) de 2016/2330 da Comissão, de 9 de dezembro, que adota a sexta atualização da lista dos sítios de importância comunitária da região biogeográfica da Macaronésia, é integrado o alargamento delimitado para esta área.

#### **M.4.10. Área protegida da Ponta do Pargo – parque natural marinho da Ponta do Pargo**

A área protegida da Ponta do Pargo engloba na sua parte marinha o parque natural marinho da Ponta do Pargo e na sua parte terrestre o monumento natural da Ponta do Pargo e a paisagem protegida da Ponta do Pargo. Compreende toda a área terrestre desde a Ribeira do Tristão no concelho do Porto Moniz ao Ribeiro Velho no concelho da Calheta. A parte marinha que corresponde ao Parque Natural Marinho da Ponta do Pargo, compreende toda a área entre a batimétrica dos 50 metros e os 10 metros acima da linha de costa definida pela amplitude média das marés. O Decreto Legislativo Regional n.º 19/2018/M, de 22 de agosto, criou a área protegida da Ponta do Pargo e define os objetivos de gestão da área assim como os atos e atividades permitidos e interditos ou condicionados.

### **M.5 Servidões e restrições administrativas**

As servidões administrativas resultam de imposições legais, ou atos administrativos, que têm por objetivo a utilidade pública e que podem resultar em proibições ou limitações ou obrigar à prática de ações. As servidões e restrições abrangem também o espaço marítimo pelo que a delimitação de usos ou atividades de carácter privativo ou de uso comum encontram-se dependentes da compatibilização com estas áreas.

Segue a descrição das servidões e restrições administrativas existentes no espaço marítimo sob jurisdição da RAM.

Todas as camadas de informação, referentes às servidões e restrições administrativas, estão devidamente identificadas no *geoportal*, sendo possível a sua visualização e extração de limites conforme as necessidades específicas.

#### **M.5.1. Infraestruturas portuárias, marinas e portos de recreio**

##### **INFRAESTRUTUTURAS PORTUÁRIAS**

As áreas portuárias, para além dos seus limites de jurisdição, definem servidões relacionadas com a necessidade de trânsito de navios de e para o porto. O Plano de Situação identifica os acessos marítimos aos diversos portos e às áreas de pilotagem obrigatória.

As áreas de jurisdição dos principais portos são da responsabilidade da Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A. (APRAM.S.A.), entidade responsável por gerir as áreas portuárias e da Vice-Presidência do Governo Regional.

A delimitação destas áreas portuárias tem por base o Decreto Legislativo Regional n.º 25/2003/M, de 23 de agosto, e os trabalhos de alteração das áreas de jurisdição que decorrem.

De acordo estes trabalhos, as infraestruturas portuárias na RAM que se encontram sob a alçada da APRAM, S.A., estão divididas em três categorias de importância para a gestão:

- Portos principais, com abrangência de 3 milhas náuticas
- Portos secundários ou de 2.º nível, com abrangências 1,5 milhas náuticas
- Portos terciários ou de 3º nível, com abrangências de 500 metros lineares

Nas áreas portuárias estão incluídas:

- Áreas reservadas e consolidadas por planos específicos para fundeadouros nos portos principais da RAM determinados nos artigos 21.º a 24.º do Regulamento de Segurança em anexo ao Regulamento de Exploração da APRAM S.A., aprovado no ponto 4 da ata n.º 38/2010 de 28 de setembro do Conselho de Administração
- Terminais de “pipeline”
- Áreas de acesso exclusivo às zonas portuárias

A delimitação das áreas portuárias terá em consideração os seguintes critérios:

- a) A base das arribas e/ou topo das “rochas do mar”, como base de delimitação dos pontos terrestre mais a montante do leito do mar
- b) A jurisdição “à cota” (consideração da altimetria) para os casos onde se apresentam sobreposições de domínios, nomeadamente com estradas regionais e/ou equivalentes e situações em túnel
- c) Para o modelo de definição de delimitação, uma base ortogonal originária, a partir de uma linha imaginária, aplicada nos pontos de transição entre a zona terrestre e a área marítima sendo gerenciados novos ângulos de abertura de 30º em sentidos opostos, criando-se assim, os respetivos “cones de abrangência” uniformes, servindo de linhas de delimitação em zona de leito, das áreas portuárias a definir
- d) As diferentes distâncias de demarcação, referentes a cada categoria de área portuária (3 milhas, 1,5 milhas e 500 metros), são marcadas sobre as linhas de delimitação definidas na alínea anterior
- e) A união dos pontos, consequentes das extremidades das duas linhas anteriormente identificadas, originam as delimitações das áreas de abrangência de cada porto.

---

## Portos principais

O porto do Funchal, do Caniçal e do Porto Santo são as principais infraestruturas portuárias do arquipélago. É através destes portos que a região estabelece as ligações marítimas com o exterior.

A configuração, as infraestruturas, os equipamentos e os serviços, que caracterizam hoje estas áreas portuárias, resultam da implementação dos planos diretores portuários.

Na região, diversas melhorias têm vindo a ser concretizadas ao longo dos últimos anos nas áreas portuárias, através de obras de valorização e desenvolvimento. Enunciam-se, a seguir, as principais características das infraestruturas acostáveis que servem as principais infraestruturas portuárias.

### Porto do Funchal

O porto encontra-se localizado na baía da cidade do Funchal. Nos últimos anos, o porto do Funchal foi alvo de profundas reestruturações. A incapacidade de lidar com a multiplicidade de atividades comerciais e turísticas levou à reestruturação do porto do Funchal, tornando-o num porto dedicado ao turismo de cruzeiros e às atividades náuticas, libertando a cidade do Funchal da movimentação e transporte de carga, passando a atividade comercial para o porto do Caniçal.

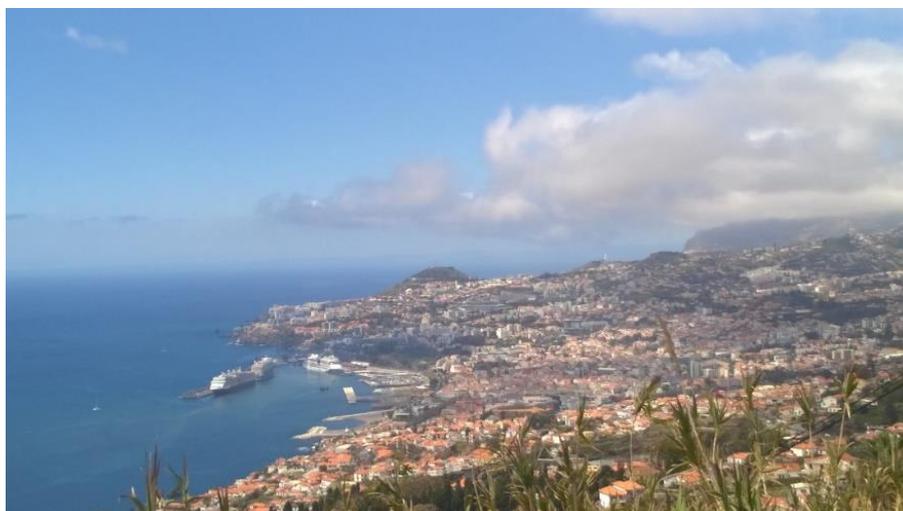


Figura 13 - Porto do Funchal

Caraterísticas da infraestrutura portuária:

#### Cais 1

Inclui uma rampa *Ro/Ro* e destina-se a servir o tráfego de ferries. Este cais possui as seguintes características:

- Comprimento total do cais – 150 m
- Profundidade da bacia de acostagem:
  - 60 m com fundos entre (-6,0 m) ZH e (-8,0 m) ZH
  - 90 m com fundos entre (-3,0 m) ZH e (-6,0 m) ZH

### Cais 2

Destina-se a servir os navios de cruzeiro. Este cais possui as seguintes características:

- Comprimento total do cais – 425 m
- Profundidade da bacia de acostagem (-9,0 m) ZH

### Cais 3

Destina-se a servir os navios de cruzeiro. Este cais possui as seguintes características:

- Comprimento total do cais – 347 m
- Profundidade da bacia de acostagem (-10,0 m) ZH

### Cais 4

Este cais destina-se a receber o navio patrulha da marinha. Este cais possui as seguintes características:

- Comprimento total do cais – 65 metros
- Profundidade da bacia de acostagem (-6,0) ZH

### Cais 5

Este cais destina-se à receção de embarcações de serviço do porto e de embarcações de pesca. Este cais possui as seguintes características:

- Comprimento total do cais – 95 metros
- Profundidade da bacia de acostagem (6,0) ZH

### Cais 6

Destina-se a servir os navios de cruzeiro. Este cais possui as seguintes características:

- Comprimento total do cais – 260 m
- Profundidade da bacia de acostagem (-7,5 m) ZH

### Cais 7

Localizado junto do varadouro de São Lázaro. Será criado um novo terminal de acostagem entre o extremo poente do molhe de abrigo da doca de S. Lázaro e o extremo do muro de guiamento poente da foz da ribeira de S. João para navios patrulha da marinha e outros navios.

### Cais 8

Destina-se a servir navios de cruzeiro. As características dimensionais deste cais são as seguintes:

- Comprimento total do cais – 363 m

- Cota de fundação (-9,0 m) ZH

### Porto do Caniçal

No extremo Este da costa Sul da ilha da Madeira, localiza-se o porto do Caniçal. É um porto comercial responsável pela movimentação de cargas comerciais: carga contentorizada, carga geral, granéis sólidos e líquidos.

A envolvente do porto do Caniçal constitui hoje uma importante plataforma logística para a região, abrigoando diversos serviços e indústrias.

Caraterísticas da infraestrutura portuária:

#### Cais 1 ou terminais de granéis e Ro/Ro

Inclui uma rampa Ro/Ro e destina-se a servir o tráfego de granéis, com exceção dos combustíveis e Ro/Ro. O cais tem as seguintes caraterísticas:

- Comprimento total do cais – 640 m
- Profundidade da bacia de acostagem (-13,4 m) ZH

#### Cais 2 ou terminal polivalente

Destina-se a servir navios de carga geral contentorizada e fracionada:

- Comprimento total do cais – 420 m
- Profundidade da bacia de acostagem (-8,0 m) ZH

O terminal de combustíveis do Caniçal, localiza-se a Leste do porto do Caniçal. Associado ao terminal existe um parque de armazenagem de combustível localizado na Zona Franca Industrial da Madeira. Este terminal encontra-se vocacionado para a receção de produtos petrolíferos.

Este terminal é constituído por 4 boias de amarração orientadas a Sul/Norte e recebe navios até 180 metros de comprimento e com uma cota de -15 ZH.

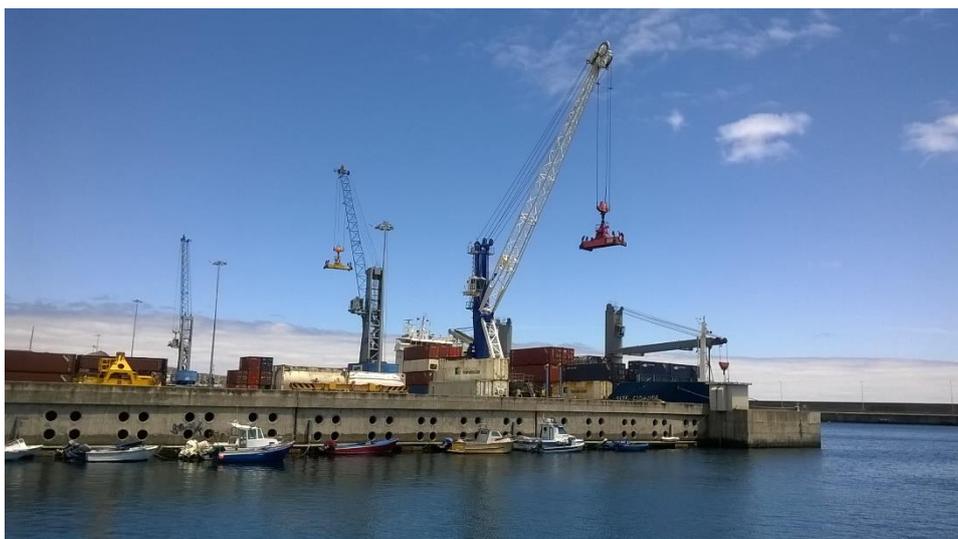


Figura 14 - Porto do Caniçal

## Porto do Porto Santo

O porto do Porto Santo localiza-se na extremidade Leste da costa Sul da ilha do Porto Santo. É um porto artificial, construído em meados da década de 80 do século passado.

O acesso ao porto é efetuado pela estrada regional marginal à costa, constituindo-se como o eixo de ligação ao principal núcleo urbano da ilha. O porto tem como finalidade, o transporte de pessoas e mercadorias e o desenvolvimento de atividades recreativas e desportivas.



Figura 15 - Ortofotomapa do Porto do Porto Santo. Fonte: *Google Earth*

### Caraterísticas da infraestrutura portuária

#### Cais 1

Inclui rampa Ro/Ro e destina-se a servir o navio ferry inter-ilhas, navios de cruzeiro, navios de carga geral (contentorizada e faccionada), e combustíveis:

- Comprimento total do cais – 300 m
- Profundidade da bacia de acostagem:
  - 200 m com fundos de (-7,0 m) ZH
  - 100 m com fundos de (-6,0 m) ZH

#### Cais 2

Destina-se essencialmente à receção de navios de carga geral.

- Comprimento total do cais – 200 m
- Profundidade da bacia de acostagem de (-3,0 m) ZH a (-7,0 m) ZH

O terminal do Porto Santo, encontra-se instalado junto ao troço curvo do molhe principal do porto do Porto Santo. Este terminal destina-se à descarga e movimentação de granéis sólidos (cimento) e encontra-se concessionado pela

APRAM, S.A. O terminal do Porto Santo possui uma profundidade da bacia de acostagem de -6,0 m ZH.



Figura 16 - Terminal do Porto Santo

Na figura seguinte constam as principais infraestruturas portuárias.

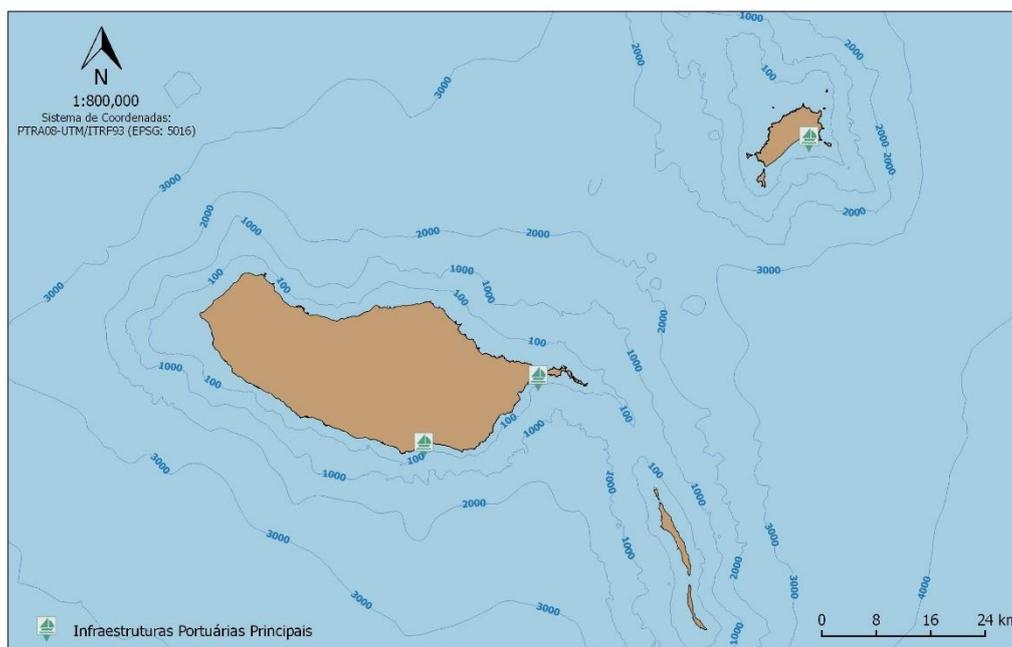


Figura 17 - Portos principais. Fonte: APRAM, S.A.

## Portos secundários

Os portos secundários definidos na região são os seguintes:

- Porto do Porto Novo
- Porto de Câmara de Lobos
- Porto do Porto Moniz
- Porto da Calheta

### Porto do Porto Novo

O porto do Porto Novo localiza-se no concelho de Santa Cruz. Destina-se à descarga de inertes.



Figura 18 - Porto do Porto Novo

### Porto de Câmara de Lobos

O porto de Câmara de Lobos inclui uma área portuária e dispõe de um cais acostável de 45 m de comprimento, com fundos entre -3 m e -4 m (ZH) destinado a embarcações de pesca, marítimo-turísticas e de recreio.

No porto de Câmara de Lobos está incluído o antigo terminal dos Socorridos. Este terminal destina-se à descarga de cimento a granel e caracteriza-se por ter fundos de -8,0 metros (ZH), o que permite a acostagem de navios até 120 m de comprimento e calado máximo de 7 m.



Figura 19 - Terminal dos Socorridos

### Porto do Porto Moniz

O porto do Porto Moniz, possui um molhe de abrigo com um cais no intradorso com cerca de 130 m de comprimento e fundos até -8 m (ZH). As principais funções desempenhadas pelo cais destinam-se a servir de apoio à pesca artesanal e lúdica e à náutica de recreio.

### Porto da Calheta

Dispõe de um cais acostável com cerca de 100 m de comprimento, com fundos cerca de -3,8 m (ZH).



Figura 20 - Localização dos portos secundários. Fonte: APRAM, S.A.

---

## Portos terciários

Os portos terciários definidos para a região são os seguintes:

- Porto de Machico
- Porto da Ribeira Brava
- Porto do Paul do Mar
- Porto de Santa Cruz

### Porto de Machico

O porto de Machico dispõe de dois cais acostáveis, um com 90 m de comprimento e outro com 60 m de comprimento e com fundos até -6 m (ZH). As principais funções desempenhadas por este porto destinam-se a receber as embarcações de pesca local, marítimo-turísticas e náutica de recreio.

### Porto da Ribeira Brava

O porto da Ribeira Brava dispõe de dois cais acostáveis, um com 50 m de comprimento e outro com 80 m de comprimento. As principais funções desempenhadas por este porto consistem em receber algumas embarcações de pesca local, marítimo turísticas e náutica de recreio.

### Porto do Paul do Mar

O porto do Paul do Mar dispõe de um molhe de abrigo com aproximadamente 169 m de comprimento e fundos entre -1m e -4 m ZH. O porto destina-se a servir a pesca artesanal e lúdica, náutica de recreio e atividades marítimo turísticas.

### Porto de Santa Cruz

O porto de Santa Cruz dispõe de um molhe de abrigo com aproximadamente 50 m de comprimento. O porto destina-se a servir a pesca artesanal, náutica de recreio e atividades marítimo turísticas.

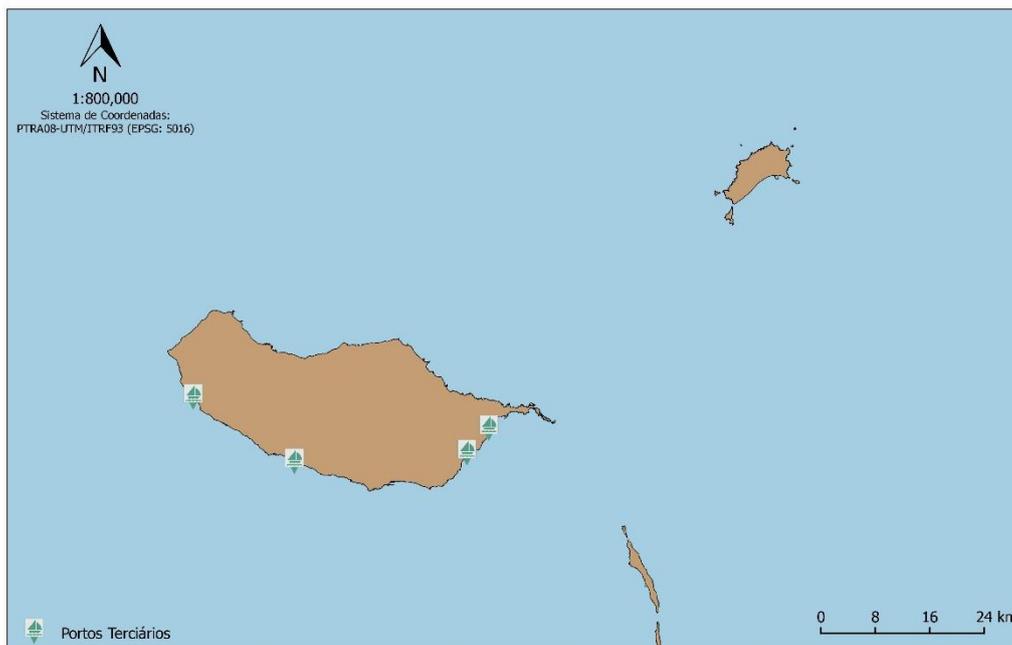


Figura 21 - Localização dos portos terciários. Fonte: APRAM, S.A.

Na região existem ainda diversas infraestruturas secundárias que proporcionam o acesso ao mar em condições de segurança adequadas. Tratam-se essencialmente de rampas, cais, pontões que têm apoiado o desenvolvimento da atividade marítimo-turística ou que, pelo menos, têm potencial para servir essa atividade.

Embora não estejam referenciados enquanto portos secundários ou terciários, importa referir também o cais da Madalena do Mar e o cais de Santa Cruz (debaixo da



Figura 22 - - Infraestruturas de acesso ao mar como pequenos cais e rampas. Fonte: Instituto Hidrográfico

cabeceira do aeroporto), o cais do Seixal, assim como alguns pontões, pontes cais ou outras estruturas fixas de acostagem de embarcações que existem ao longo da costa. Em alguns casos estas infraestruturas encontram-se em deficiente estado de conservação, pelo que necessitam de intervenções significativas ao nível de manutenção. Estas infraestruturas estão sob a salvaguarda de entidades públicas ou privadas.

### **Principais marinas e portos de recreio**

A RAM dispõe de cinco infraestruturas principais dotadas de abrigo contra a agitação marítima. Cinco destas infraestruturas, localizam-se na costa sul da ilha da Madeira e uma na ilha do Porto Santo. No total, estas infraestruturas disponibilizam aproximadamente 770 lugares de estacionamento em flutuação. Atualmente, a marina do Funchal experimenta problemas de acolhimento, com lotação esgotada. Cada uma destas marinas integra um porto específico.

Tabela 1 – Características das marinas de recreio da região

Designação	Posto de amarração em flutuação	Parque Seco	Comp. Máx. da embarcação (m)	Operador/Gestor	Data de Construção
Marina do Funchal	240 (visitantes +20)	s.i.	20	Privado	1984
Marina Quinta do Lorde	260	0	50	Privado	2002
Porto de Recreio de Machico	70	0	20/25	Público	2005
Porto de Recreio de Santa Cruz	40/60 (se equipado c/ passadiços e fingers)	15/30 (instalações do late Clube de Santa Cruz)	15/20	Público	2006
Marina do Porto Santo	140	40/50	50	Privado	s.i.

Importa ainda referir a doca destinada às atividades marítimo-turísticas, junto do porto do Funchal. Esta doca dispõe de um cais acostável com cerca de 200 m de comprimento e uma profundidade mínima de serviço de – 3,5 m (ZH).

### **Áreas de aproximação portuária**

Para os portos principais, secundários, terciários e marinas/portos de recreio, foram delimitadas as áreas de aproximação portuária. A delimitação destas áreas teve por base o diploma em vigor - Decreto Legislativo Regional nº 25/2003/M de 23 de agosto, e os trabalhos de alteração das áreas de jurisdição que decorreram durante a elaboração do Plano de Situação.

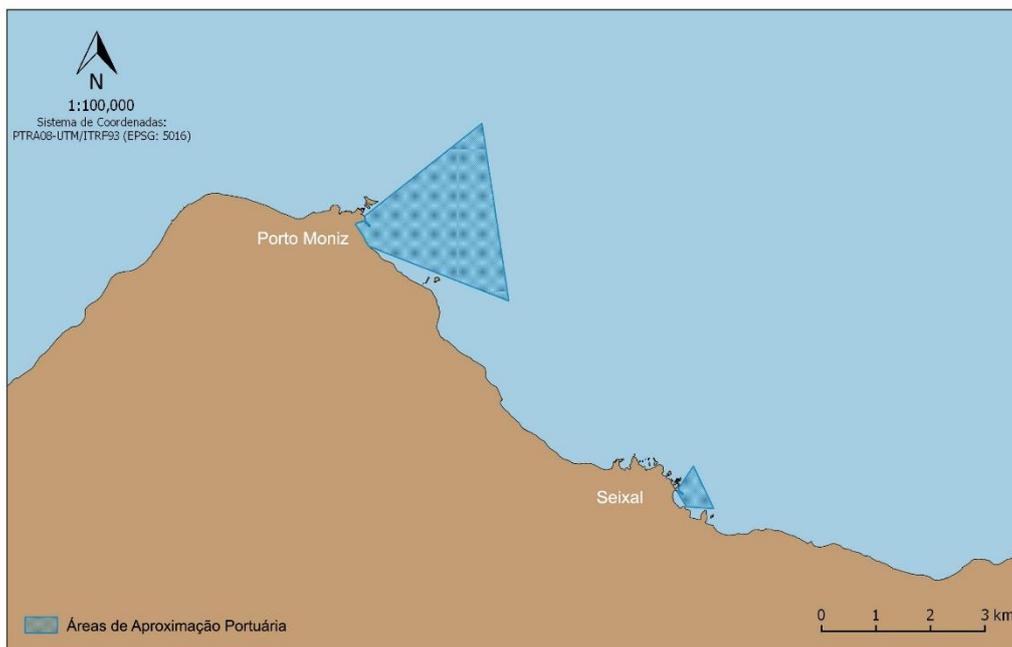


Figura 23 - Áreas de aproximação portuária – Noroeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.

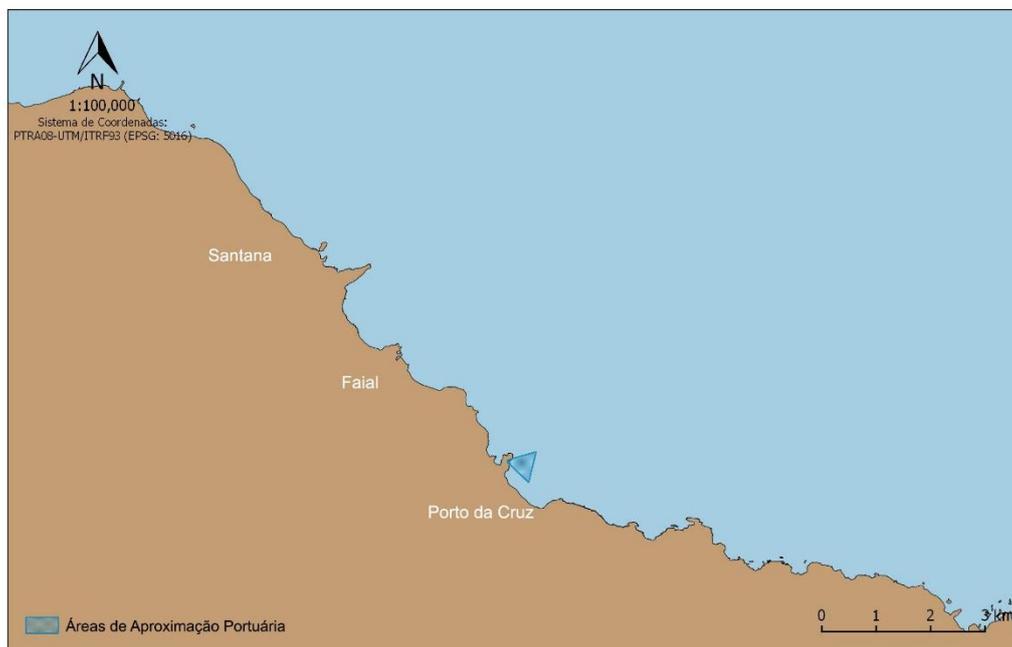


Figura 24 - Áreas de aproximação portuária – Nor-noroeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.

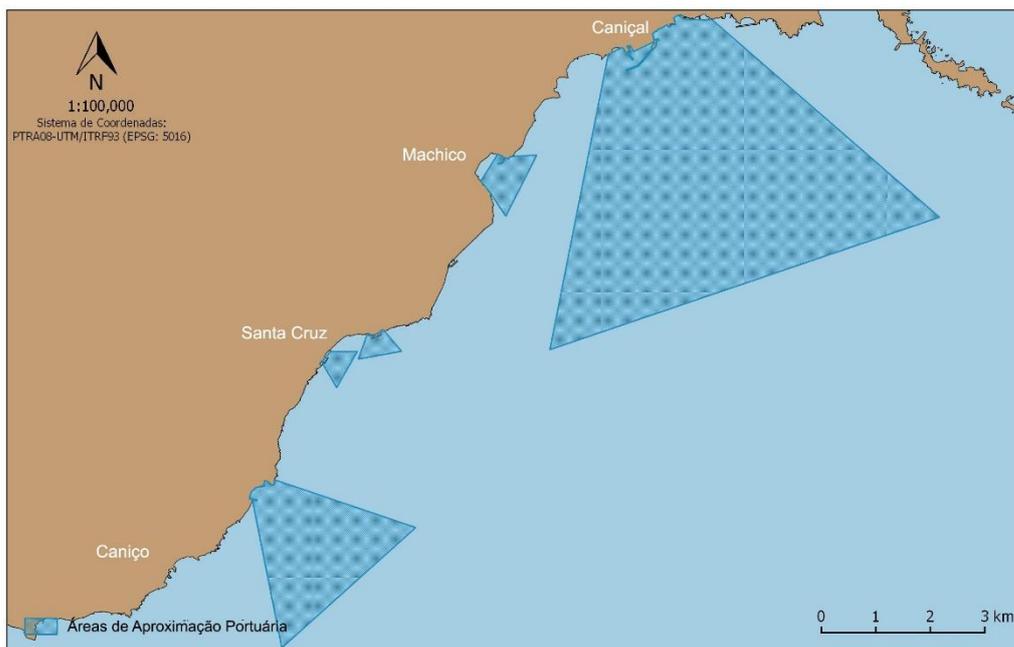


Figura 25 - Áreas de aproximação portuária – Sudeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.

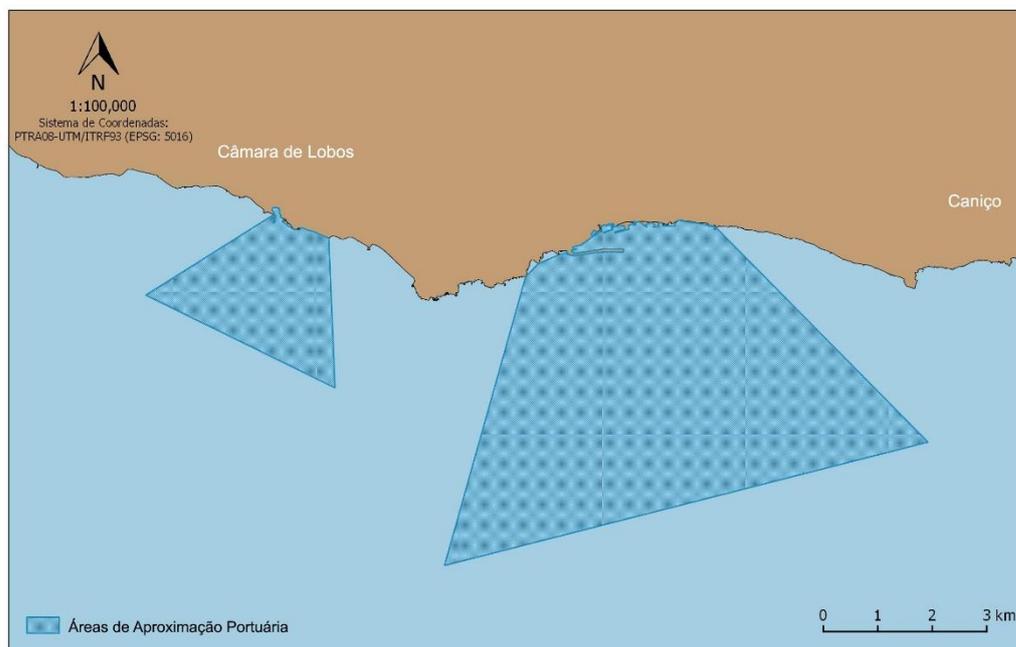


Figura 26 – Áreas de aproximação portuária – Sul-sudeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM, S.A.



Figura 27 – Áreas de aproximação portuária – Sudeste da ilha da Madeira. Fonte: APRAM,S.A.

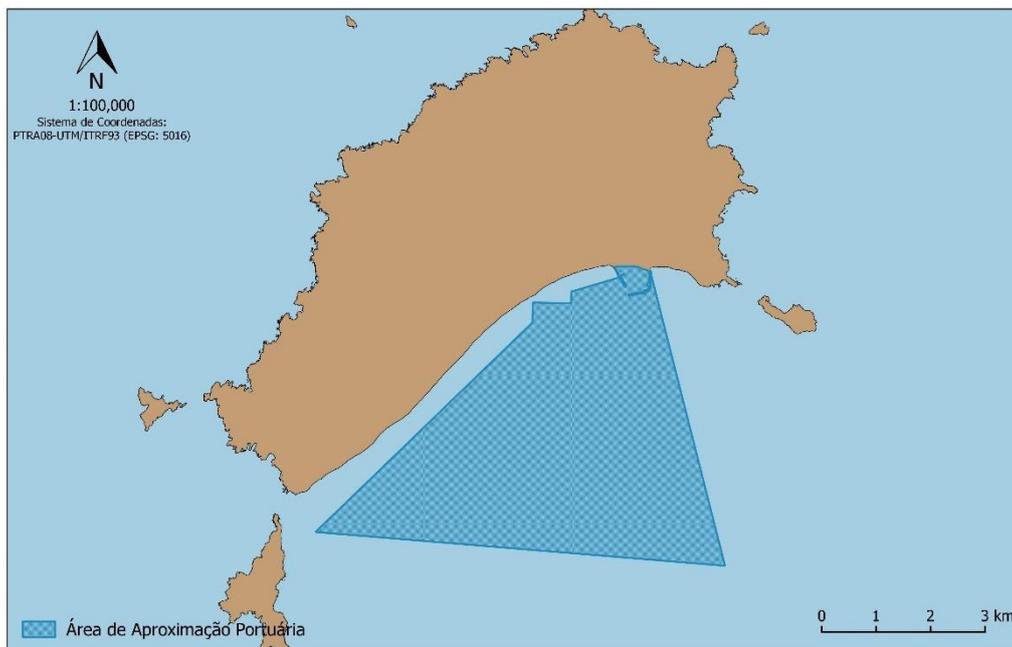


Figura 28 – Área de aproximação portuária – ilha do Porto Santo. Fonte: APRAM, S.A.

### ÁREAS DE PRECAUÇÃO À NAVEGAÇÃO E DE PILOTAGEM OBRIGATÓRIA

O arquipélago da Madeira, sendo constituído por um conjunto de ilhas vulcânicas, assente numa plataforma continental profunda e de declive acentuado junto à linha de costa, é desprovido de obstruções geológicas submersas que possam constituir um risco para a navegação e passagem, especialmente na costa Sul da ilha da Madeira. Desta forma, deve ser cumprido um adequado resguardo em relação a terra que deverá ser no mínimo de três milhas.

Na costa Norte das ilhas da Madeira e do Porto Santo, assiste-se à presença de determinadas obstruções geológicas, recomendando-se à navegação em trânsito que se resguarde pelo menos de oito milhas náuticas da linha de costa. Assim, o recurso ao serviço de pilotagem é obrigatório nas seguintes áreas:

- Porto do Funchal: o interior do porto e até ao limite exterior de 3 milhas, centrado no farolim da ponta leste do molhe da Pontinha
- Porto do Caniçal: o interior do porto e até ao limite exterior de 3 milhas, centrado no farolim do molhe sul
- Porto do Porto Santo: o interior do porto e até ao limite exterior de 3 milhas, centrado no farolim do molhe sul



Figura 29 - Áreas de pilotagem obrigatória. Fonte: APRAM, S.A.

A aterragem aos portos e marinas processa-se em águas safas e sem riscos de monta para o navegador experiente, desde que na operação seja seguido o mínimo de cuidado náutico.

A manobra é condicionada dentro das bacias portuárias, devido aos seguintes fatores:

- Dimensão dos navios
- Pontuais condições meteorológicas adversas

Nas ilhas Selvagens deve ser dada especial precaução ao regime de marés, que provoca o aparecimento de uma parte da ilha.

## M.5.2. Conservação da natureza

### ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS E REDE NATURA

As áreas marinhas protegidas (AMP) existentes na subdivisão da Madeira foram designadas pelo IFCN - IP RAM, e correspondem, maioritariamente, a AMP costeiras localizadas no mar territorial.

Na RAM, as áreas destinadas à conservação da natureza possuem essencialmente, um estatuto de reserva natural e são sobretudo criadas no âmbito da Diretiva Habitats e Aves. À presente data existem cinco ZEC ao abrigo da Diretiva Habitats com área marinha – ilhéu da Viúva, ilhas Selvagens, ilhas Desertas, ilhéus do Porto Santo e Ponta de São Lourenço, dos quais três são também ZPE ao abrigo da Diretiva Aves – ilhas Selvagens, ilhas Desertas e Ponta de São Lourenço.

As figuras 30 e 31 representam as áreas de rede natura.

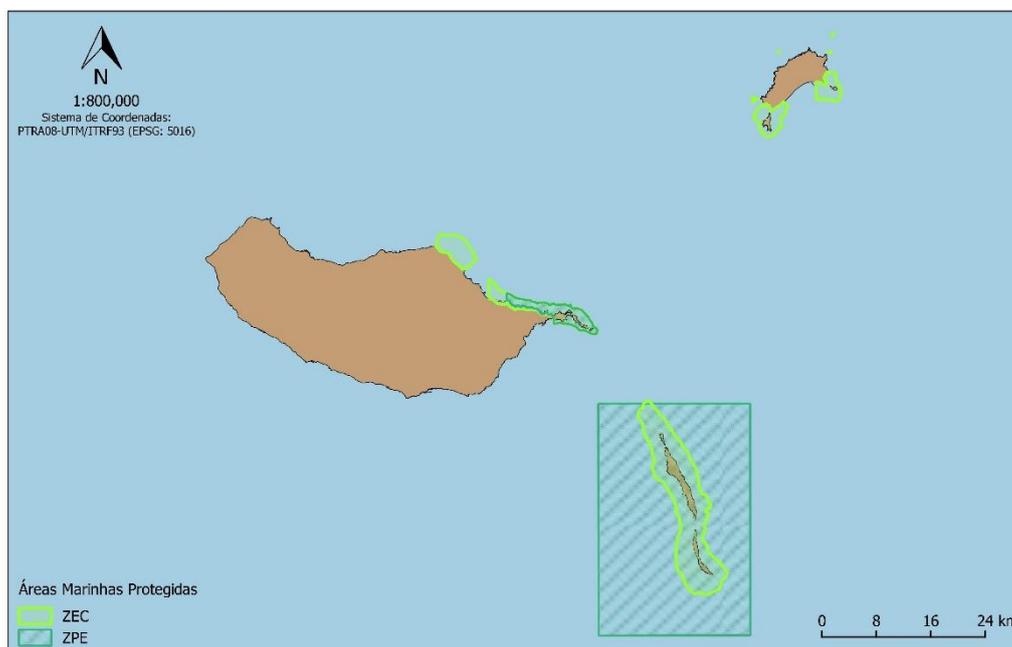


Figura 30 - Áreas marinhas protegidas na ilha da Madeira, ilha do Porto Santo e ilhas Desertas.  
Fonte: IFCN, IP RAM.



Figura 31 - Áreas marinhas protegidas das ilhas Selvagens  
Fonte: IFCN, IP RAM.

A delimitação destas áreas marinhas protegidas pretende proteger e salvaguardar os *habitats* e ecossistemas considerados importantes ou vulneráveis.

#### SÍTIO CETÁCEOS DA MADEIRA

O sítio cetáceos da Madeira (Resolução n.º 699/2016 de 17 de outubro aprova a inclusão do Sítio Cetáceos na Madeira), pode constituir uma área de servidão ou restrição administrativa. As atividades ou usos, tanto de carácter privativo como de fruição comum, devem ter em conta esta área, de forma a minimizar os impactos que possam causar nos cetáceos ou outros répteis, como é o caso das tartarugas, que visitam e usufruem do espaço marítimo.

Deste modo, deve ser intensificado a investigação de forma a que possa ser minimizado os impactos causados pelas atividades ou usos.

#### ÁREAS DE EXCLUSÃO PARA A OBSERVAÇÃO DE CETÁCEOS

A Portaria Regional nº46/2014 de 22 de abril, regula a *capacidade de carga* inerente à atividade de observação de cetáceos na região e delimita uma área de exclusão para a observação de cetáceos. Esta área caracteriza-se por ser um *habitat* preferencial do golfinho - roaz para se alimentar, socializar, descansar e reproduzir (Freitas *et al.*, 2013).

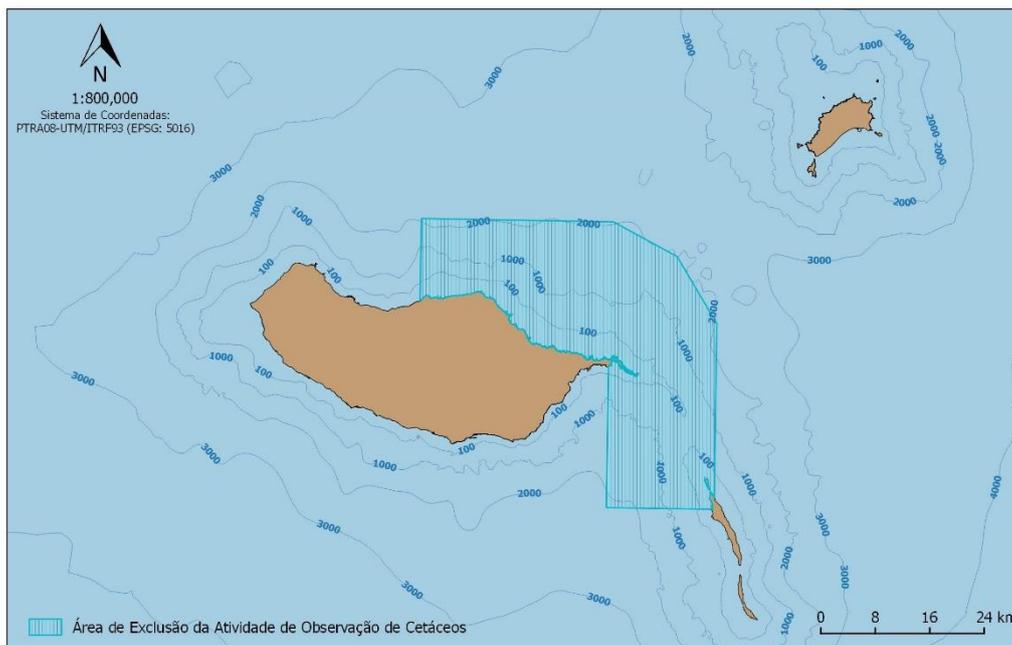


Figura 32 - Área de exclusão da atividade de observação de cetáceos. Fonte: Resolução n.699/2016 de 17 de outubro.

A área de exclusão da atividade de observação de cetáceos, tem uma área total de 1021 quilómetros quadrados, definida pelas seguintes coordenadas:

- a. 32.825 N / -17.000 W
- b. 32.933 N / -17.000 W
- c. 32.933 N / -16.698 W
- d. 32.888 N / -16.597 W
- e. 32.799 N / -16.533 W
- f. 32.551 N / -16.533 W
- g. 32.551 N / -16.702 W
- h. 32.739 N / -16.702 W
- i. Linha de base a unir os pontos a e h

#### ÁREAS PARA A OBSERVAÇÃO DE CETÁCEOS

O Decreto Legislativo Regional n.º 15/2013/M de 14 de maio, alterado pela Portaria n.º 46/2014 de 14 de janeiro, enquadrou legalmente e regulamentou todas as atividades de observação de vertebrados marinhos na RAM e definiu a capacidade de carga inerente à observação desta atividade. Estas atividades devem seguir um conjunto de boas práticas, nomeadamente na aproximação e durante a observação dos animais de forma a não causar qualquer tipo de perturbação.

A atividade de observação de cetáceos, caso não seja devidamente regulamentada, pode causar stress nos vertebrados marinhos, dificultando ou impedindo o descanso, a procura de alimento e a comunicação dos animais entre si ou então, numa

perspetiva mais negativa, levar os animais a abandonarem o espaço marítimo regional.

No artigo 5º, capítulo II, do presente diploma, é referido que a observação de vertebrados marinhos é realizada segundo uma das seguintes modalidades:

- Operação de animação turística e/ou marítimo - turística
- Operação científica
- Observação recreativa
- Casos especiais

O artigo 7º define as distâncias a partir das quais as plataformas para a observação de vertebrados marinhos se encontram em aproximação ativa, isto é:

- a) Distam menos de 300 m do mamífero marinho ou do grupo de mamíferos ou de aves marinhas mais próximas, contados, no caso dos mamíferos, a partir do limite exterior da área circular referida no nº 8 do artigo 4º
- b) Distam menos de 150 m e até 50 m da (s) tartaruga (s) marinha (s) mais próxima (s)

No caso dos próprios vertebrados marinhos se dirigirem para junto da plataforma, esta deve manter o rumo e velocidade iniciais.

O número máximo de plataformas na área de aproximação de um mamífero marinho ou grupo de mamíferos marinhos encontra-se limitada pelas seguintes distâncias:

- a) Na área compreendida entre o limite Este dos concelhos de Santa Cruz e da Calheta, seguindo para sul o azimute 180º (Área I):
  - i. Distância > /= a 50m e até 100m – até duas plataformas;
  - ii. Distância > a 100m e até 300m – até duas plataformas;
  - iii. Distância > a 300m e até 500m – até quatro plataformas.

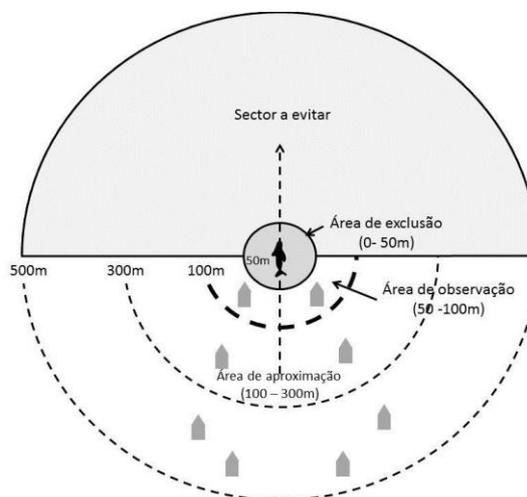


Figura 33 - Área I.  
Fonte: Decreto Legislativo Regional nº15/2013/M, de 14 de maio.

b) Nas restantes áreas (Área II):

- I. Distância  $\geq$  a 50m e até 100m  
– uma plataforma;
- II. Distância  $\geq$  a 100m e até 300m  
– uma plataforma;
- III. Distância  $\geq$  a 300m e até 500m  
– até duas plataformas.

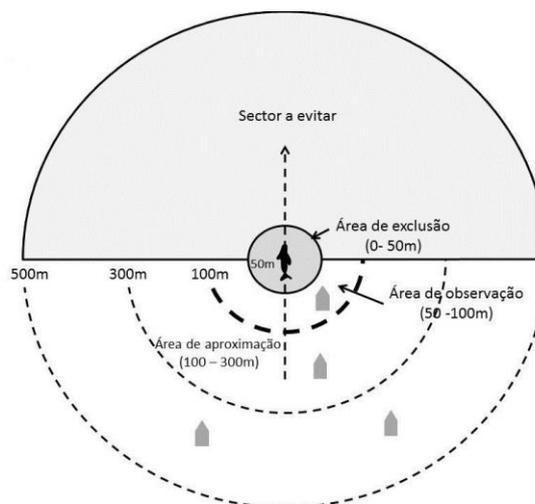


Figura 34 - Área II.  
Fonte: Decreto Legislativo Regional nº15/2013/M, de 14 de maio.

O mesmo artigo refere que as embarcações que estiverem fora da área de aproximação, à espera para entrar, deverão respeitar um período de espera mínimo de 120 minutos, após o abandono da última embarcação da área de aproximação.

No artigo 8º do capítulo II, são consideradas *plataformas em observação* quando:

- Se encontram entre os 100 m e os 50 m do mamífero marinho ou do grupo de mamíferos ou aves marinhas mais próximas, ou quando forem os próprios mamíferos marinhos a se dirigirem para junto da plataforma, caso em que esta deve manter o rumo e velocidade iniciais
- Se encontram entre os 50 m e os 25 m das tartarugas marinhas mais próximas, desde que a plataforma se aproxime com o motor em ponto morto, por barlavento do animal

As plataformas de observação deverão efetuar uma aproximação, de forma suave e convergente, na direção e sentido da natação dos animais, num ângulo aproximado de 30º.

A observação subaquática deverá ser efetuada nos setores de observação exemplificados de seguida:

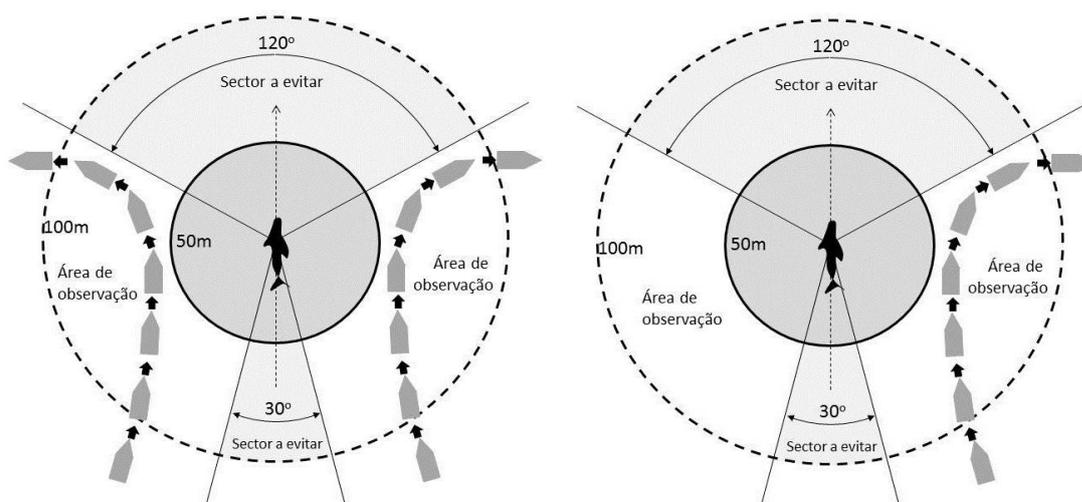


Figura 35 - Área I e Área II. Fonte: Decreto Legislativo Regional nº15/2013/M, de 14 de maio.

No presente diploma é referido, também, o tempo máximo que as plataformas devem cumprir para a observação de vertebrados, a velocidade, as regras de boa conduta que devem ser adotadas pelas embarcações de forma a não prejudicar os mamíferos ou aves marinhas, o modo como as embarcações obtêm autorização para efetuarem a operação turística de observação de vertebrados, como é efetuado a gestão e fiscalização, o regime das contraordenações assim como as sanções acessórias.

A observação científica de vertebrados marinhos com fins científicos carece de autorização do IFCN, IP - RAM.

#### ECOSSISTEMAS MARINHOS VULNERÁVEIS

Os ecossistemas marinhos vulneráveis (*Vulnerable Marine Ecosystems - VME*) são considerados frágeis aos impactes das atividades de pesca em mar profundo, ou outras atividades abrasivas dos fundos marinhos.

Os VME são ecossistemas marinhos facilmente danificados devido à sua fragilidade física e funcional. A definição de vulnerabilidade está relacionada com a probabilidade de uma população, comunidade ou *habitat* sofrer alterações substanciais devido a uma perturbação de curta ou longa duração, bem como a probabilidade de recuperação. Estas áreas são caracterizadas por deterem *habitats* e espécies com estatuto de proteção elevado, pelo que é necessário proceder à sua preservação, impedindo a utilização de artes de pesca que colidam com este objetivo.

O conceito de VME surgiu no seio da Assembleia Geral das Nações Unidas que resultou, em conjunto com a *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*, na Resolução n.º 61/105, que tem como finalidade a adoção de medidas que visem a proteção dos ecossistemas marinhos vulneráveis aos efeitos destrutivos das atividades de pesca de fundo, através da regulamentação destas atividades.

Em 2008, a FAO elaborou o guia *Orientações para a gestão das pescarias de fundo em alto-mar*, propondo um conjunto de critérios para a identificação e delimitação das possíveis áreas de VME, tais como: raridade, importância funcional, fragilidade, reduzida resiliência e complexidade estrutural.

De acordo com a legislação Europeia, definem-se como um qualquer ecossistema marinho cuja integridade, é ameaçada por impactos adversos significativos resultantes do contacto físico com artes de pesca de fundo no decurso normal das operações de pesca, incluindo recifes, montes submarinos, fontes hidrotermais, corais de água fria ou campos de esponjas de água fria.

Na UE foram adotadas várias medidas de restrição da pesca para a proteção das EMV, nomeadamente através do Regulamento (CE) 850/98 do Conselho de 30 de março, do Regulamento (UE) n.º 227/2013 de 13 de março, do Parlamento Europeu e do Conselho, sendo que atualmente é o Regulamento (UE) n.º 1380/2013 que esclarece o procedimento para adoção de medidas de restrição de pesca em áreas marinhas protegidas no âmbito da Política Comum das Pescas.

O Regulamento (UE) 2016/2336 do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de dezembro, estabelece condições específicas para a pesca de unidades populacionais de profundidade no Atlântico Nordeste e disposições aplicáveis à pesca em águas internacionais do Atlântico Nordeste. No anexo III do presente regulamento, consta uma lista de famílias e espécies indicadoras da presença de VME por tipo de *habitat*, nomeadamente: recifes de coral de águas frias, jardins de corais, agregações de esponjas de profundidade, campos de penas do mar, aglomerados de ceriantários e de briozonários.

Em termos nacionais, deve ser referenciada a Portaria n.º 114/2014 de 28 de maio, que estabelece as condições aplicáveis às embarcações nacionais de pesca autorizadas para operar na VME. Os principais objetivos desta portaria visam:

- Promover a gestão e a exploração sustentável dos recursos biológicos marinhos
- Proteger a biodiversidade, os ecossistemas marinhos vulneráveis e outros valores naturais
- Preservar os fundos marinhos dos impactos adversos da atividade da pesca
- Contribuir para a recolha de informação sobre os ecossistemas marinhos vulneráveis

Embora esta área se encontre dentro da ZEE da região, está devidamente salvaguardada uma vez que as artes de pesca, como o arrasto de fundo, não são permitidas na RAM.

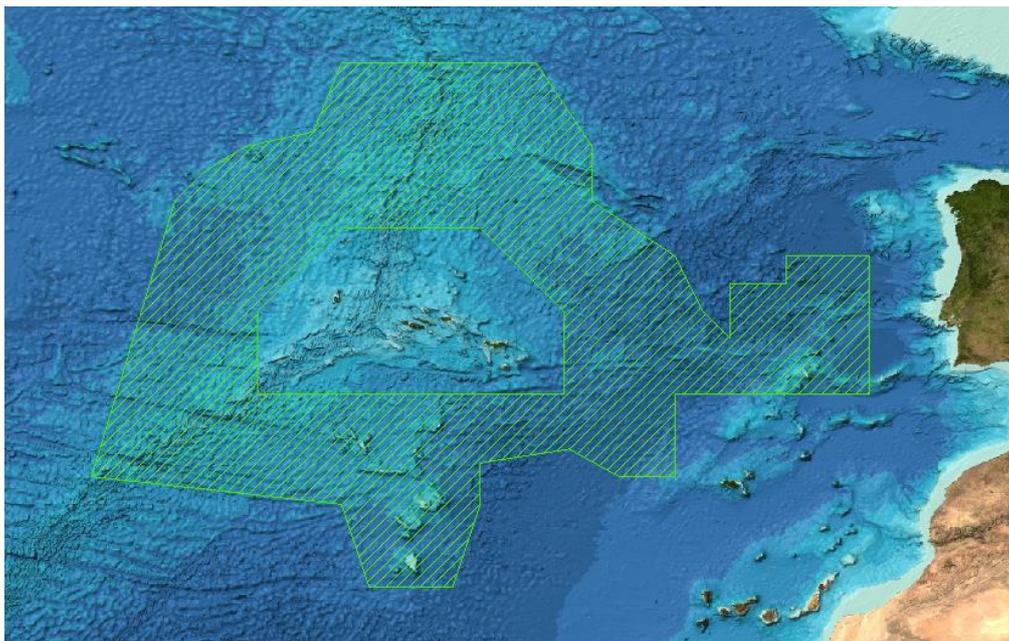


Figura 36 - Zona de proteção dos ecossistemas marinhos vulneráveis (EMV). Fonte: Portaria n.º 114/2014 de 28 de maio

### M.5.3. Servidões militares

#### ÁREA DE EXERCÍCIOS MILITARES DA MARINHA E DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

No espaço marítimo da RAM são realizados exercícios militares pela Marinha Portuguesa, os quais decorrem, maioritariamente, na costa Sul da ilha da Madeira e do Porto Santo. Os exercícios militares desenvolvidos pelo Exército Português também têm influência no espaço marítimo, designadamente exercícios de tiro real que decorrem na zona da Ponta do Pargo. Este tipo de exercícios têm o apoio da Marinha Portuguesa que empenha meios navais atribuídos ao dispositivo do Comando da Zona Marítima da Madeira e assegura a interdição da área marítima correspondente ao alcance das armas, evitando que navios e embarcações possam ser atingidos.

A zona de exercícios militares realizados pela marinha abrange a área do Sítio Cetáceos Madeira (ver figura 37, subcapítulo M4.8. e Volume VI-M). Uma vez que as ações consideradas de cariz de militar têm impactos previsíveis nos cetáceos, a situação deverá ser analisada pelo Plano de Ordenamento e Gestão da área do Sítio Cetáceos. Ambas entidades deverão trabalhar em conjunto para que se consiga acomodar ambos os interesses.

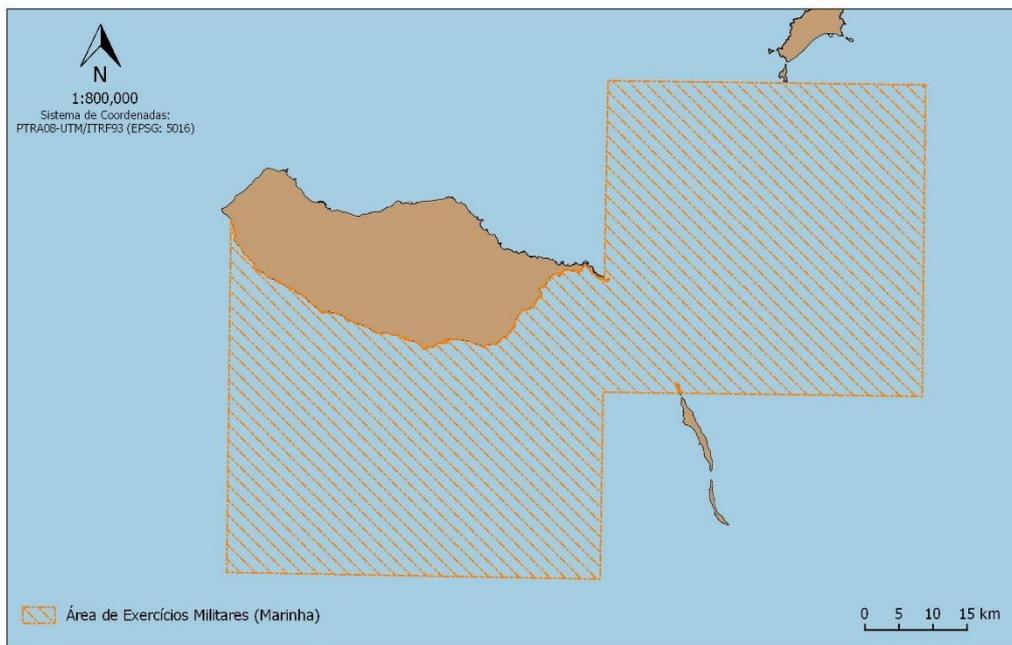


Figura 37 - Área de exercícios militares executados no mar. Fonte: Instituto Hidrográfico

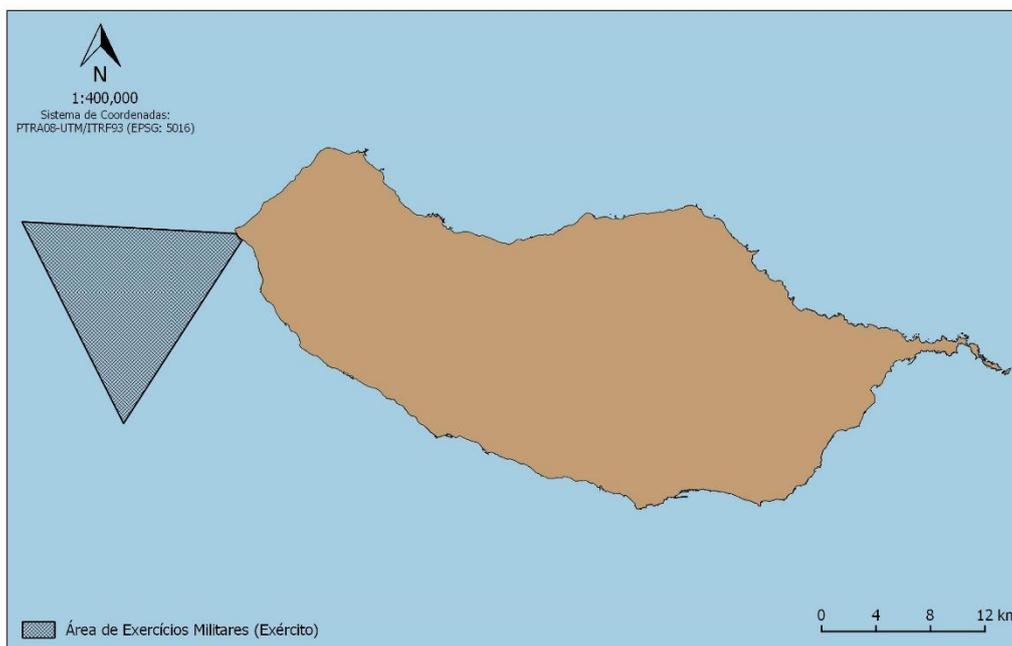


Figura 38 - Área de exercícios militares executados a partir de terra e que podem ter alguma influência no mar. Fonte: Exército Português

### M.5.4. Servidões aeroportuárias

As zonas confinantes com os aeródromos civis e as instalações de apoio à aviação civil estão sujeitas a servidões militares e ou aeronáuticas, pelo que, determinados usos ou atividades no espaço marítimo encontram-se sujeitos a parecer da autoridade aeroportuária.

O Decreto Regulamentar Regional n.º 1/2014/M, de 30 de janeiro, delimita e regulamenta a área de servidão portuária do aeroporto do Funchal. A delimitação desta área tem em consideração as exigências estabelecidas no Anexo 14 da Convenção Internacional sobre Aviação Civil, aprovada pela Organização Internacional de Aviação Civil (ICAO).

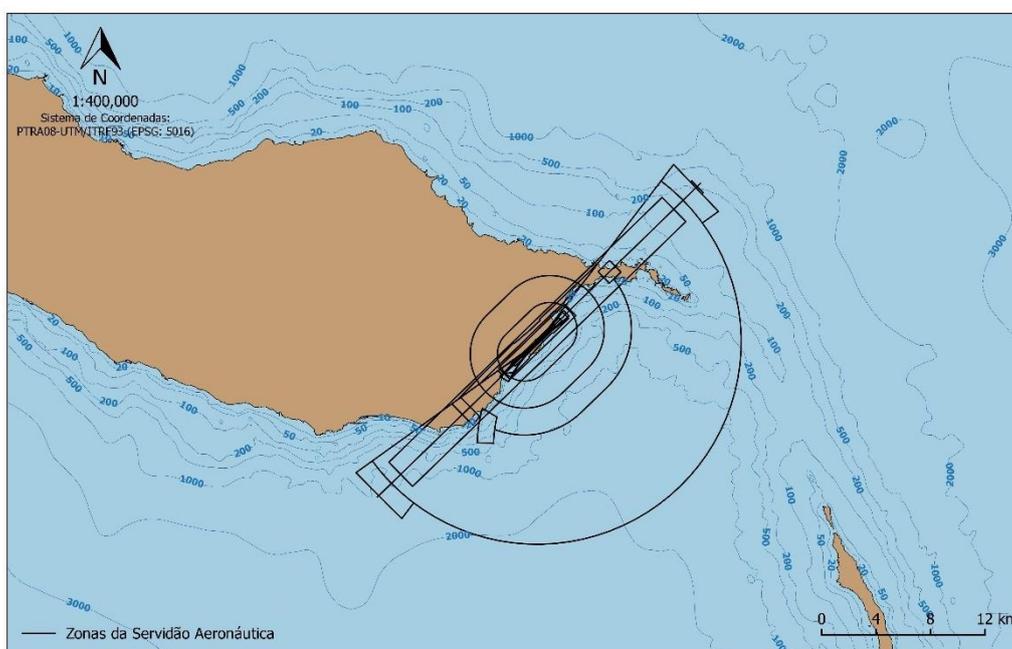


Figura 39 - Servidão aeronáutica. Fonte: Decreto Regulamentar Regional n.º 1/2014/M, de 30 de janeiro.

---

### M.5.5. Património cultural subaquático

A Convenção da UNESCO 2001 sobre a Proteção do Património Cultural Subaquático, ratificada em 2006 por Portugal (Decreto- Lei n.º 289/93 de 21 de agosto, Resolução da Assembleia da República n.º 51/2006; Decreto do Presidente da República n.º 65/2006, republicado através do Aviso n.º 6/2012, de 26 de março), considera caber no âmbito do Património Cultural Subaquático qualquer vestígio da obra humana, de carácter cultural, histórico ou arqueológico, que se encontre parcial ou totalmente, periódica ou continuamente, submerso, há, pelo menos, cem anos, nomeadamente:

- Sítios, estruturas, edifícios, artefactos e restos humanos, bem como o respetivo contexto arqueológico e natural
- Navios, aeronaves e outros veículos, ou parte deles, a respetiva carga ou outro conteúdo, bem como o respetivo contexto arqueológico e natural
- Artefactos de carácter pré-histórico

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (*United Nations Convention on the Law of the Sea – UNCLOS*) contém dois artigos gerais sobre o património cultural subaquático. No artigo 149.º, referente aos objetos históricos e arqueológicos, é referido que *todos os objetos de natureza arqueológica e histórica encontrados na área devem ser preservados sendo dada especial atenção aos direitos preferenciais do Estado ou do país de origem, do Estado de origem cultural, histórica e origem arqueológica*. O artigo 303.º refere que *os Estados têm o dever de proteger os objetos de uma área arqueológica e natureza histórica encontrada no mar, sendo, pelo artigo 33.º, eficaz até aos limites da zona contínua, ou seja até às 24 milhas da costa*. Os bens culturais subaquáticos existentes para além desta faixa, não estão devidamente protegidos.

A Convenção da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura de 2001, reconhece *a importância do património cultural subaquático enquanto parte integrante do património cultural da humanidade e elemento particularmente importante na história dos povos, das nações e das suas relações mútuas no que concerne ao seu património comum proibindo explicitamente a exploração comercial, principalmente as atividades que visam a venda, aquisição e troca de elementos do património cultural subaquático em todas as zonas marítimas, reforçando o direito interno dos Estados, ao lhes reconhecer a capacidade para proteger o património cultural subaquático para além da zona contígua (ZEE e plataforma continental)*.

No que diz respeito à legislação nacional, deve ser referido o Decreto-Lei n.º 416/70, de 1 de setembro, alterado pelo Decreto – Lei n.º 577/76, de 21 de julho, em que os *objetos sem dono conhecido achados no mar, no fundo do mar ou por estes arrojados, incluindo despojos de naufrágios de navios, de aeronaves ou de qualquer estrutura flutuante e fragmentos deles ou das suas cargas e equipamentos, que tenham interesse para o Estado, constituem sua propriedade*. Equiparam-se aos objetos sem dono conhecido os que não forem recuperados pelo dono dentro do prazo de cinco anos a contar da data em que se perderam, abandonaram ou deles se separaram.

O Decreto-Lei n.º 289/93, de 21 de agosto, estabelece as normas relativas ao património cultural arqueológico subaquático constituído pelos bens recuperados que, uma vez classificados de valor cultural, integram o património cultural português.

A Portaria n.º 568/95, de 16 de junho, aprova o regulamento dos trabalhos arqueológicos subaquáticos.

O Decreto-Lei n.º 164/97, de 27 de julho harmoniza a legislação que rege a atividade arqueológica em meio subaquático com a aplicável à atividade arqueológica em meio terrestre.

A Lei n.º 24/2013, de 20 de março, aprova o regime jurídico aplicável ao mergulho recreativo em todo o território nacional. Na alínea 2, artigo 4.º, é referido que, *aos mergulhadores não é permitido a recolha de elementos do património cultural, arqueológico, nem realizar quaisquer outras atividades que possam provocar dano ou alterar o local onde se encontram.*

O Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, adota um novo regulamento para os trabalhos arqueológicos de forma a não provocar alterações significativas na natureza e reforçar a ideia que, todo o trabalho arqueológico visa a produção de conhecimento histórico, e como tal, deve ser desenvolvido em respeito pelas premissas e procedimentos da investigação científica. Com o presente diploma, redefinem-se e clarificam-se as políticas de gestão de espólio e de divulgação dos resultados de trabalhos arqueológicos, nas vertentes da publicação científica, sensibilização e educação patrimonial.

A proteção dos recursos culturais subaquáticos, é da competência do sistema da autoridade marítima, garantindo o cumprimento da lei<sup>1</sup>, no âmbito dos direitos internos e internacionais. Este disposto é ainda reforçado com as competências do capitão do porto, assegurando a fiscalização e a promoção de medidas cautelares que assegurem a preservação e defesa do património cultural subaquático, sem prejuízo das competências legalmente conferidas a outros órgãos de tutela.

Na RAM, o património cultural subaquático existente destina-se, essencialmente, a atividades de mergulho recreativo, da qual resultou um roteiro de mergulho intitulado *Roteiro de Mergulho em Naufrágios na Madeira*<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Alínea c) do n.º2 o artigo 6.º do Decreto – Lei n.º 43/2002 de 2 de março

<sup>2</sup> Freitas, Mafalda (2016), *Roteiro de Mergulho em Naufrágios da Madeira*, Revista Anual do Clube Naval do Funchal.

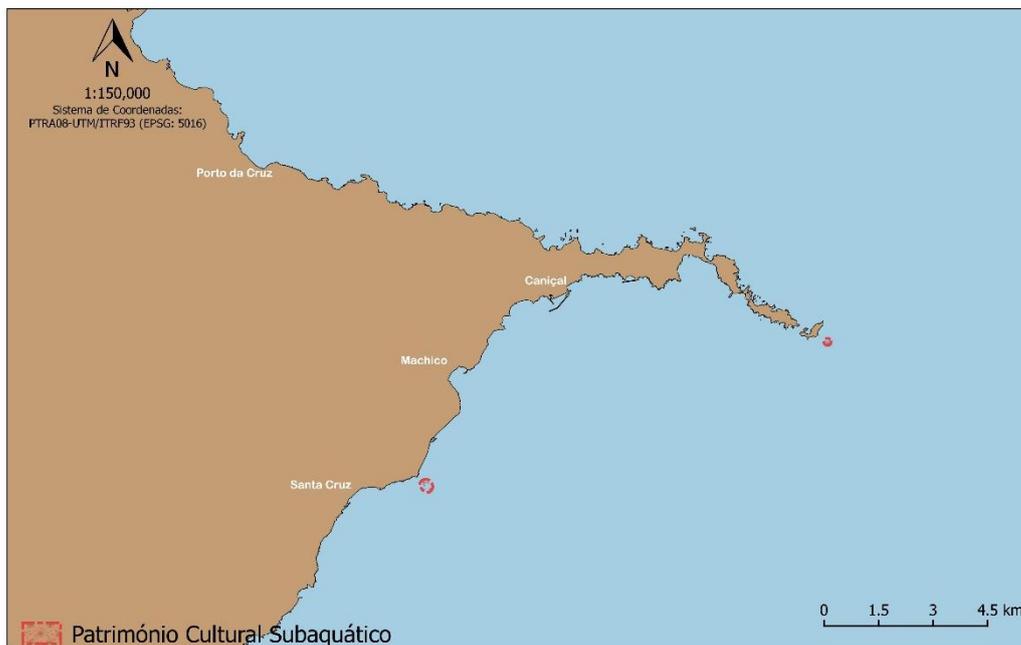


Figura 40 - Património cultural subaquático existente na costa Sudeste da ilha da Madeira.  
Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

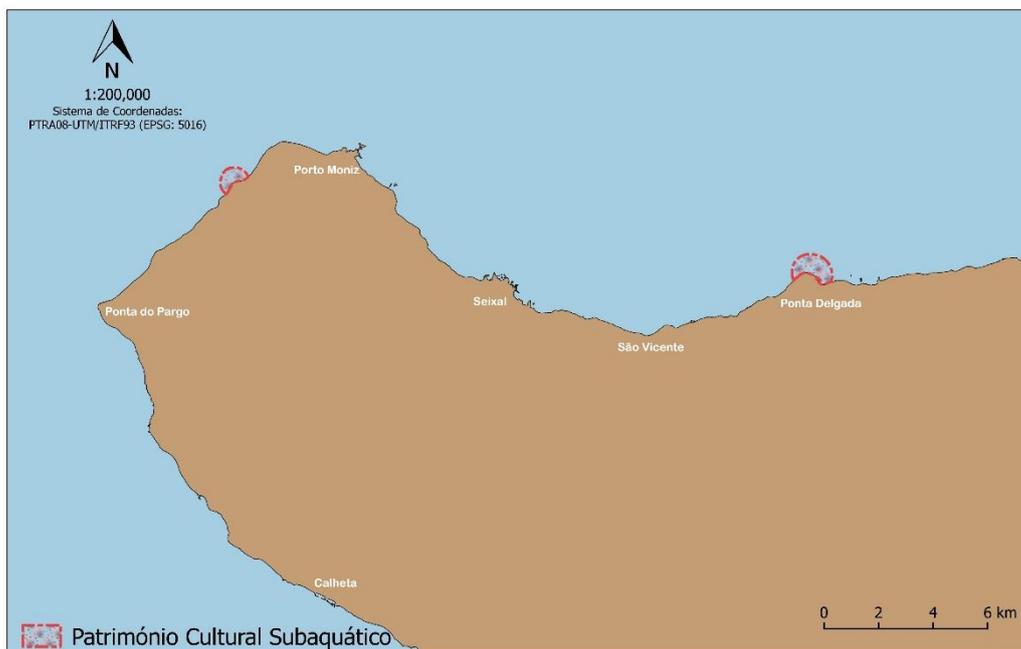


Figura 41 - Património cultural subaquático existente na costa Oeste da ilha da Madeira.  
Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

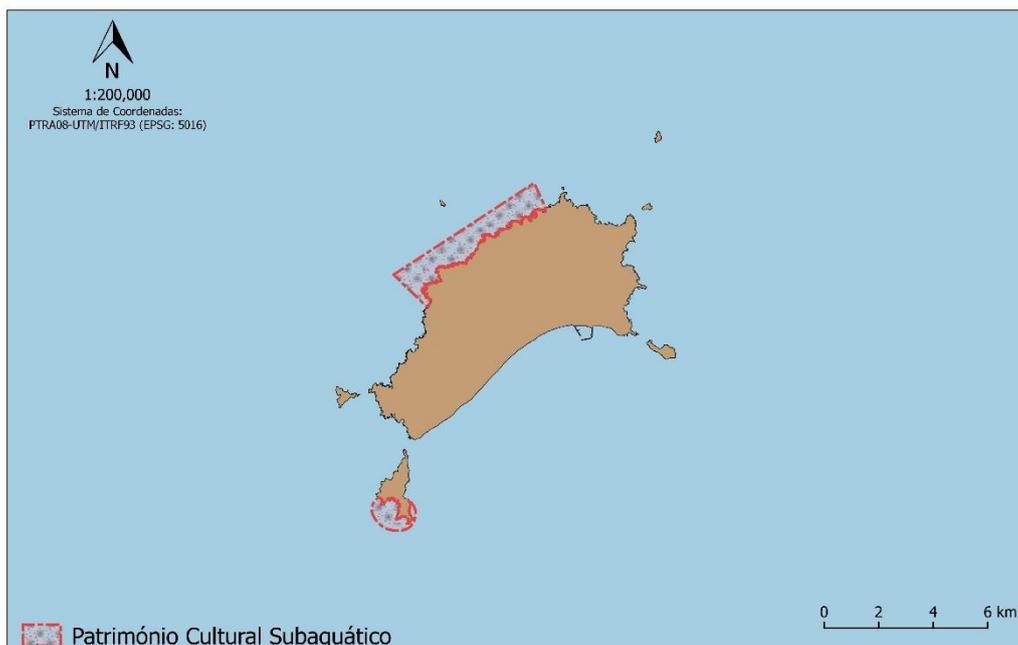


Figura 42 - - Património cultural subaquático existente na ilha do Porto Santo. Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

As áreas que, consignadas pelo património cultural subaquático, constituem-se como áreas de servidão administrativa. As atividades ou usos, de cariz privativo ou comum, que se possam vir a desenvolver na mesma área, devem ser compatíveis com esta servidão, de forma a não comprometer o património cultural subaquático existente.

Para esta área são, sobretudo, valorizados os trabalhos de investigação arqueológica, seguindo os princípios definidos pelos diplomas nacionais e internacionais vigentes.

A instalação de novos usos ou atividades de cariz privativo, em locais identificados como património cultural subaquático, deverão ser acompanhados pela realização de trabalhos de arqueologia atualizados<sup>3</sup>.

Caso se verifique o aparecimento de vestígios arqueológicos durante a instalação de uma atividade no espaço marítimo, é obrigatório a paragem imediata dos trabalhos e a comunicação da ocorrência à entidade responsável.

### M.5.6. Áreas de fundeadouro: permitidos e proibidos

As áreas de fundeadouro foram definidas pela Autoridade Marítima Nacional no seu edital e constam das Normas Especiais de Segurança Marítimo Portuária.

<sup>3</sup> Decreto – Lei n.º 164/97 de 27 de junho e Decreto – Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro



Figura 43 - Áreas de fundeadouro existentes na ilha da Madeira. Fonte: Instituto Hidrográfico.

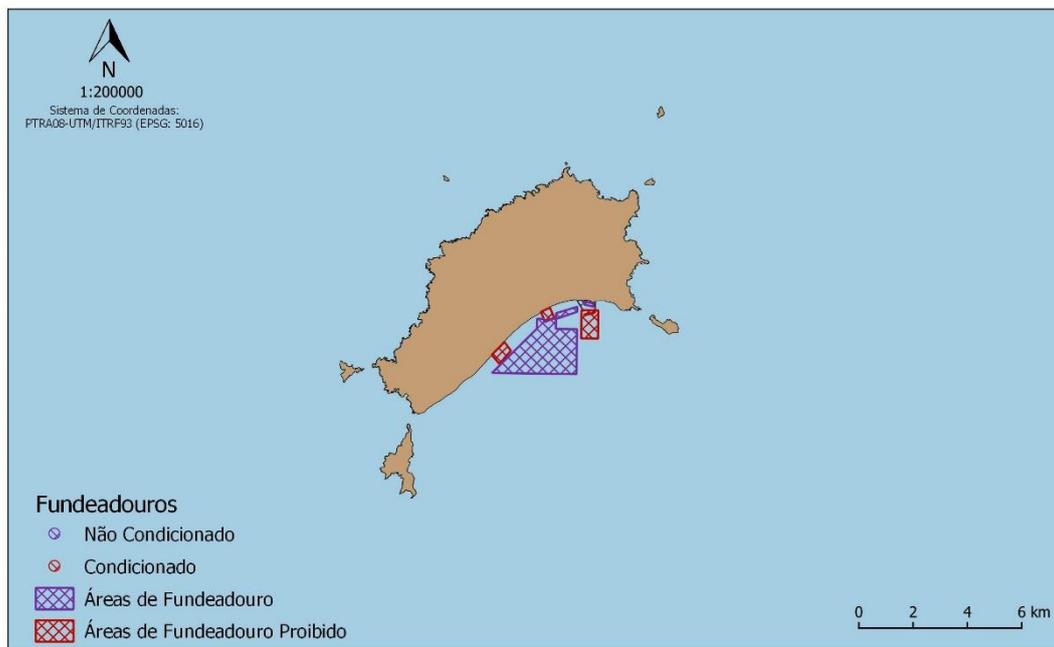


Figura 44 - Áreas de fundeadouro existentes na ilha do Porto Santo. Fonte: Instituto Hidrográfico.

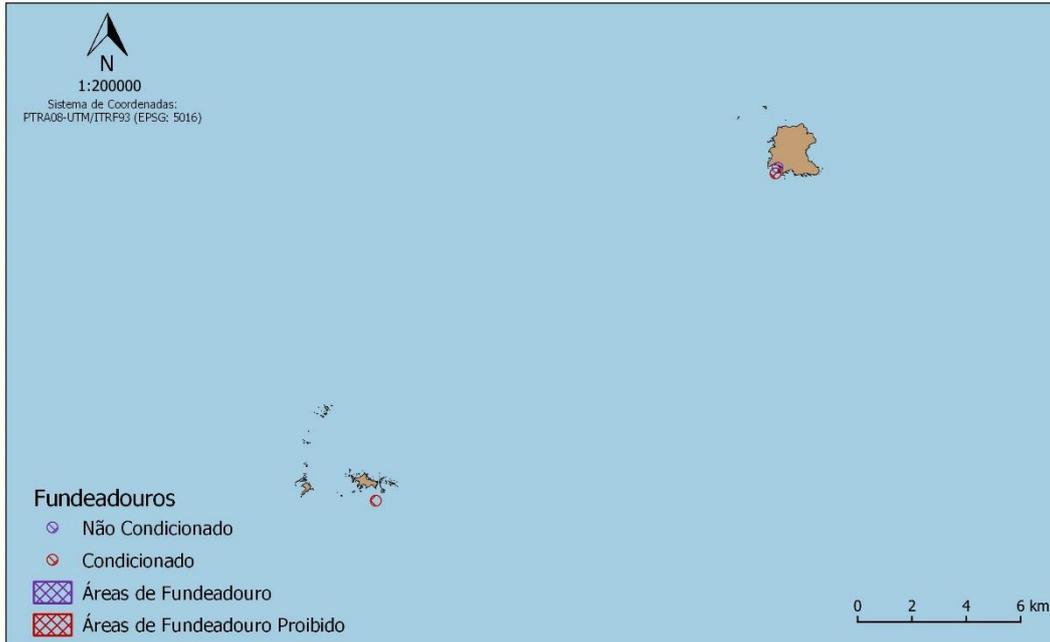


Figura 45 - Áreas de fundeadouro existentes nas ilhas selvagens. Fonte: Instituto Hidrográfico.

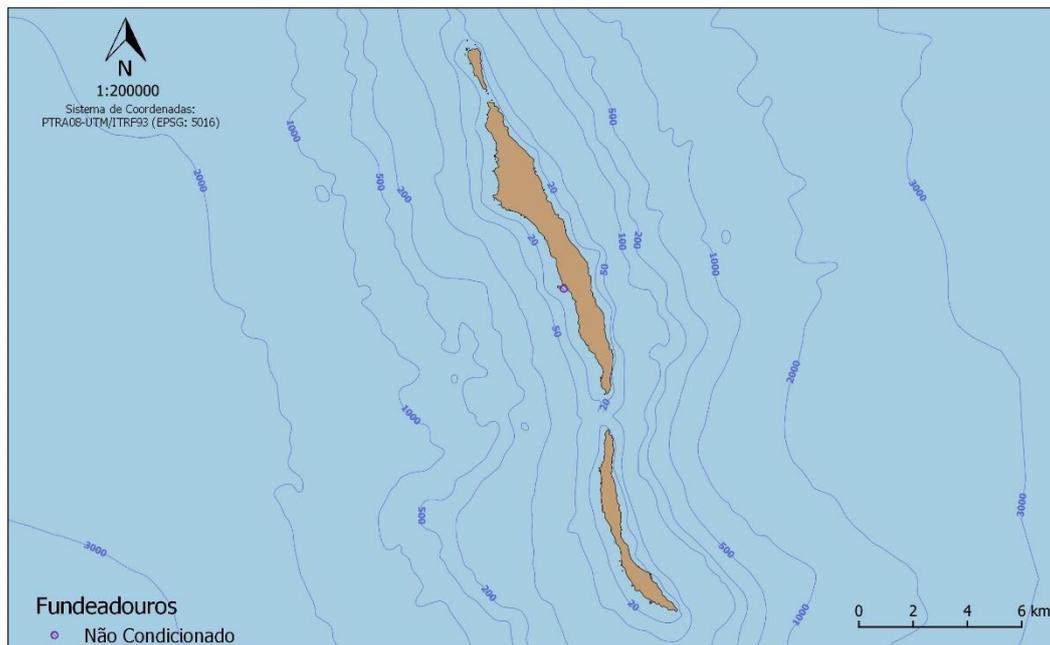


Figura 46 - Áreas de fundeadouro existentes nas ilhas Desertas. Fonte: Instituto Hidrográfico.

Na ilha da Madeira, as áreas de fundeadouro localizam-se, essencialmente, na costa Sul da ilha da Madeira e Porto Santo, onde a ondulação é mais fraca, e junto das áreas portuárias.

As áreas de fundeadouro proibidas localizam-se ao longo de toda a costa da ilha da Madeira e na costa Sul do Porto Santo. São consideradas áreas que podem constituir algum tipo de perigo para o fundeio, como rochedos, ilhéus, correntes, ondulação, entre outros fatores.

As embarcações que demandem as ilhas Selvagens para nelas fundearem deverão ter em consideração as indicações constantes na versão atualizada do Roteiro da Costa de Portugal – Arquipélago da Madeira. Para os efeitos do controlo da navegação que pratica esta área de jurisdição marítima, as embarcações estão autorizadas a praticar nos fundeadouros apresentados na figura 45, salvaguardando-se as competências próprias do IFCN IP RAM.

Nas ilhas Desertas existe um fundeadouro não condicionado.

### M.5.7. Cabos submarinos, emissários e ductos

O Plano de Situação procedeu à identificação dos cabos submarinos, dos emissários e dos ductos submarinos. A cada uma destas estruturas encontra-se associada uma série de condicionalismos que devem ser referidos. No que diz respeito aos cabos submarinos, o Decreto-Lei n.º 507/72, de 12 de dezembro, identifica as práticas proibidas e sancionáveis a respeitar nas áreas onde passam os cabos submarinos.

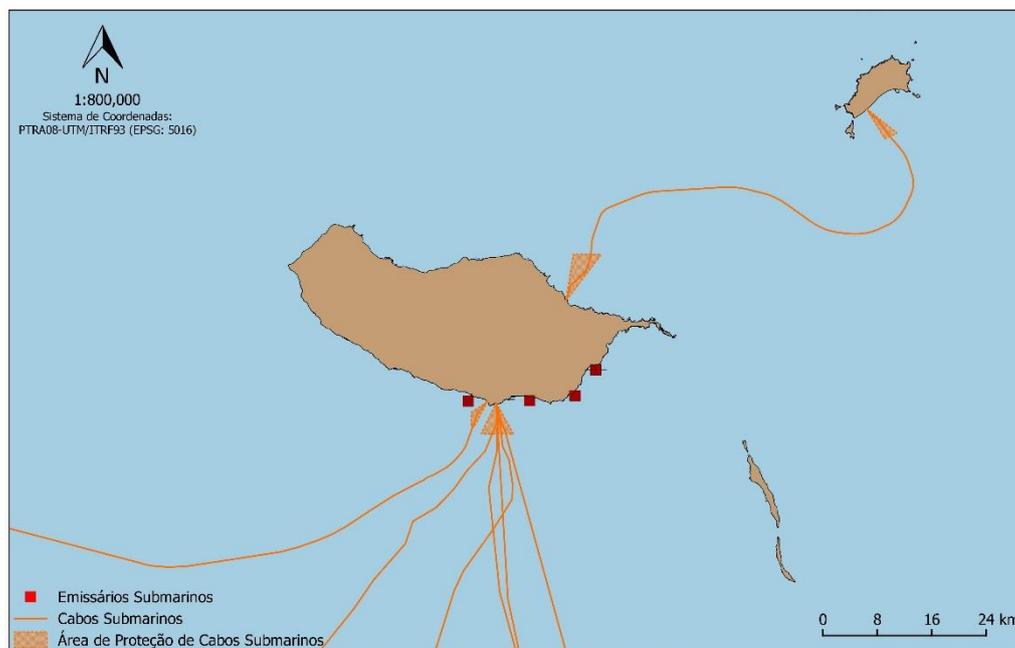


Figura 47 - Emissários e cabos submarinos – ilha da Madeira. Fonte: PGRH 2016 – 2021 e Instituto Hidrográfico.

Os emissários submarinos existentes localizam-se na costa Sul da ilha da Madeira e do Porto Santo, onde se verifica uma maior pressão demográfica (*vide*, ficha 6 – cabos, emissários e ductos submarinos).

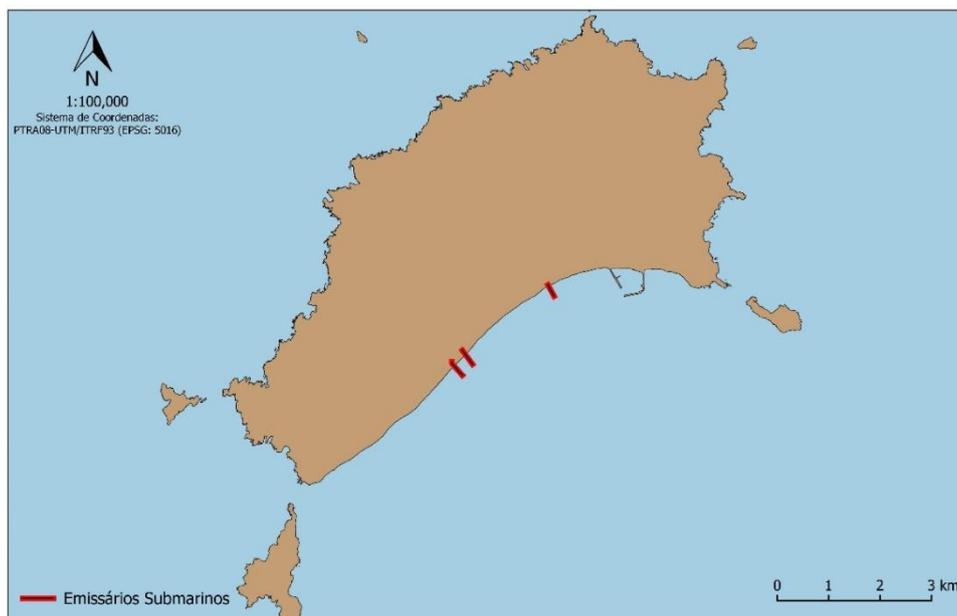


Figura 48 - Emissários e cabos submarinos – ilha do Porto Santo. Fonte: Águas e Resíduos da Madeira, S.A.

O ducto submarino existente localiza-se no Caniçal, junto do terminal de combustíveis (*vide* ficha 6 – cabos, emissários e ductos submarinos).

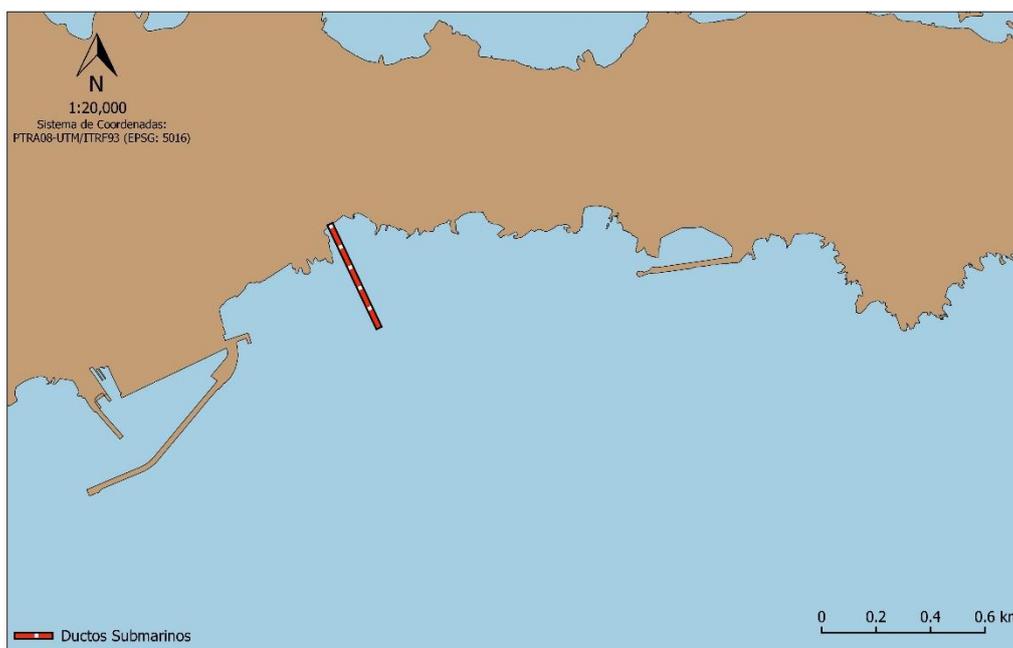


Figura 49 - Localização do ducto submarino. Fonte: APRAM, S.A.

### M.5.8. Imersão de dragados

As áreas de imersão de dragados, são caracterizadas por serem zonas sujeitas a restrições, não sendo possível a sua exploração para fins comerciais e encontram-se interditas à 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. O artigo 60.º, seção V, do Decreto-Lei nº226-A/2007, de 31 de maio define os requisitos específicos para a imersão de resíduos.

Na RAM, a imersão de materiais no mar decorre das operações de dragagem e manutenção das áreas portuárias, especialmente, do porto do Funchal, do porto do Porto Novo, do cais de Machico e do porto do Porto Santo.

A área determinada para a deposição de dragados encontra-se localizada na costa Sul da ilha, nas seguintes coordenadas geográficas: 322500.84 e - 3609601.48.

No caso da ilha do Porto Santo, a dragagem do porto destina-se à alimentação da praia. Neste caso, a Portaria n.º 1450/2007 de 12 de novembro, prevê que só podem ser utilizados os materiais que se insiram na classe de qualidade um, considerado *material dragado limpo que pode ser depositado no meio aquático ou repostos em locais sujeitos a erosão ou utilizado para alimentação de praias sem normas restritivas.*

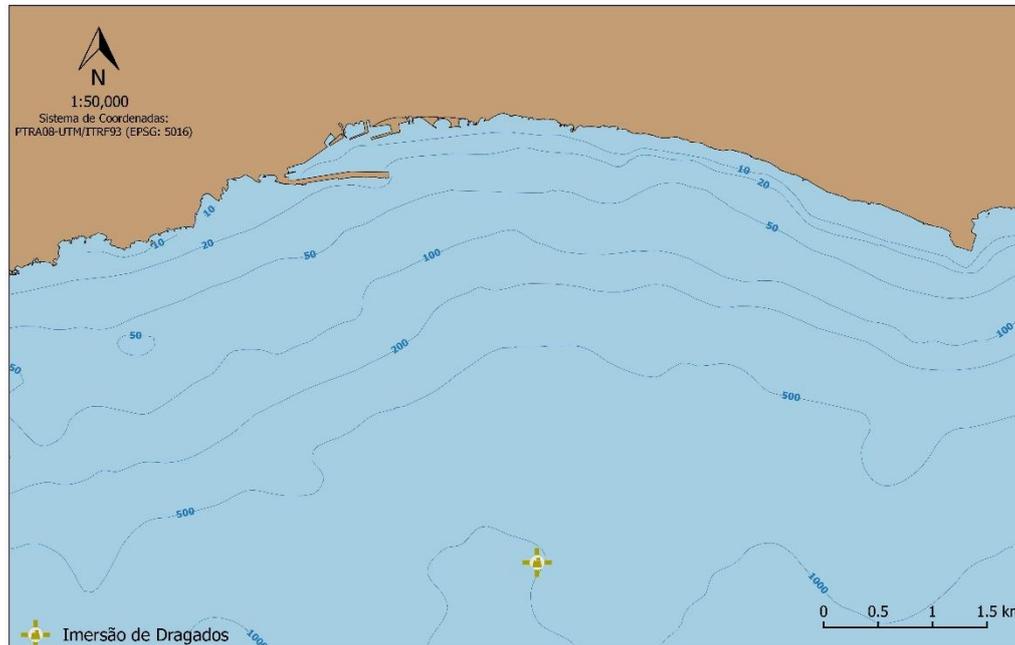


Figura 50 - Local destinado à imersão de dragados. Fonte: APRAM, S.A.

### M.5.9. Manchas de empréstimo para a alimentação artificial da zona costeira

O Plano de Situação identifica as manchas de empréstimo para alimentação artificial da área costeira, como áreas sujeitas a restrições, não sendo possível a sua exploração para fins comerciais ou ficando interditas à instalação de atividades na coluna de água que possam prejudicar o fim para que foram criadas.

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), através do *Estudo de Manutenção e Melhoramento da Praia do Porto Santo* e do estudo desenvolvido pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, intitulado, *Estudo da dinâmica sedimentar da praia do Porto Santo*, propunham uma área de prospeção para a extração de areia localizada na costa Sul da ilha do Porto Santo, tendo por base a batimetria e a geomorfologia dos fundos marinhos. Embora seja ainda uma proposta, deverá ser devidamente identificada no Plano de Situação, uma vez que se trata de uma área de restrição.



Figura 51 - Proposta de mancha de empréstimo para a artificialização da praia do Porto Santo.  
Fonte: LNEC.

### M.5.10. Obras de defesa costeira

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. As obras de defesa costeira apesar de não constituírem servidões ou restrições administrativas, nem usos privativos de espaço marítimo, têm de estar

identificadas no Plano de Situação. Esta identificação é descrita no Volume IV – *Relatório de Caracterização para a subdivisão da Madeira*.

## **M.6 Compatibilização de usos, atividades e restrições/servidões**

A Lei n.º 17/2014 de 10 de abril, e o Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, na sua redação atual, definem o regime de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional, que distingue a utilização comum e a utilização privativa do espaço marítimo.

No presente capítulo, serão identificados, para a RAM, os usos comuns, os usos e atividades de cariz privativo e por fim são apresentados os principais conflitos encontrados ao longo do processo de ordenamento do espaço marítimo, tendo também em conta as servidões/restrições administrativas.

### **M.6.1. Usos Comuns**

Segundo o Decreto-Lei n.º 38/2015 de 12 de março, na sua redação atual, os usos de fruição comum caracterizam-se essencialmente, *por não dependerem da emissão de um título de utilização privativa do espaço marítimo nacional* (TUPEM).

Estes usos de fruição comum devem respeitar a lei e os condicionamentos definidos nos instrumentos de ordenamento aplicáveis, assim como não prejudicar o bom estado ambiental do meio marinho e das zonas

O espaço marítimo é de uso e fruição comum. Apenas há necessidade de TUPEM quando ocorre a reserva de uma área ou volume para um aproveitamento do meio ou dos recursos marinhos ou serviços dos ecossistemas superior ao obtido por utilização comum.

Os usos comuns identificados pelo Plano de Situação para a subdivisão da Madeira são os seguintes:

- Recreio e lazer, incluindo atividades subaquáticas
- Pesca
- Navegação e transportes marítimos
- Investigação científica que não requeira reserva de espaço

#### **RECREIO E LAZER, INCLUINDO ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS**

O uso recreativo e de lazer sustenta atividades fundamentais para a economia regional e assume uma relevância socioeconómica ímpar. As atividades de uso recreativo e de lazer, como os passeios de mar, a observação de cetáceos ou os desportos náuticos, pela relevância económica que detém, são importantes pelo que devem estar identificados e salvaguardados pelo Plano de Situação.

Para o levantamento destes usos recorreu-se às entidades com competências nestas áreas. Nos dois primeiros casos, não foi efetuada a georreferenciação destes usos porque podem ocorrer em todo o espaço marítimo, com exceção da área de exclusão para a observação de cetáceos. No último caso, procedeu-se à identificação das áreas onde as modalidades desportivas ocorrem (*vide* volume IV), tendo em conta o que foi disponibilizado pelas associações e clubes desportivos.

Durante a elaboração do Plano, foi identificada a necessidade de analisar a capacidade de sobrecarga no espaço marítimo, das empresas marítimo-turísticas no que diz respeito à observação de cetáceos.

## PESCA

O setor das pescas na RAM, é influenciado por um conjunto de fatores que a condicionam, tais como (SRA,2014):

- i. as características ambientais dos ecossistemas marinhos e as comunidades haliêuticas que aí se desenvolvem
- ii. a abundância dos recursos pesqueiros disponíveis
- iii. a própria prática da atividade, restringindo as metodologias de pesca utilizáveis eficientemente pela frota pesqueira e, conseqüentemente, o tipo de pescarias economicamente viáveis que se podem desenvolver
- iv. o facto de se tratarem de águas oligotróficas
- v. a origem vulcânica das ilhas do arquipélago, caracterizada pela estreiteza da plataforma insular até à batimétrica dos 200 metros

A atividade piscatória caracteriza-se também pelo seu caráter artesanal e pela captura de algumas espécies.

Do levantamento efetuado (*vide* Volume IV – Relatório de Caracterização), foi possível apurar que a atividade se encontra devidamente regulamentada e não constitui um problema ao desenvolvimento de outras atividades ou usos.

Nas áreas marinhas protegidas, a pesca encontra-se proibida tendo por base os planos de ordenamento e respetivos regulamentos.

## NAVEGAÇÃO E TRANSPORTES MARÍTIMOS

A região detém uma posição privilegiada considerada geoestratégica no que diz respeito às rotas de navegação, na confluência das principais rotas entre a Europa-África, Mediterrâneo-Atlântico e Atlântico Leste - Oeste. Porém esta posição privilegiada ainda se encontra subaproveitada. Caso fosse devidamente aproveitada traria benefícios, ao nível do turismo de cruzeiros, que escalam ou partem do porto do Funchal. O PIETRAM 2014-2020 também refere a importância destas rotas ao nível do transporte de mercadorias.

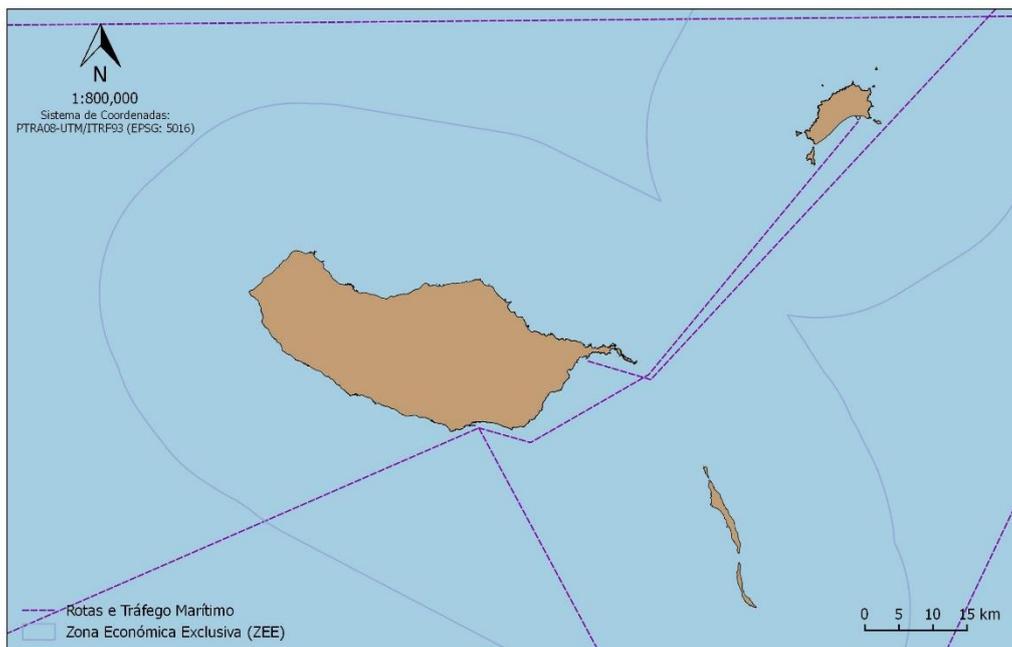


Figura 52 - Rotas de tráfego. Fonte: Instituto Hidrográfico.

#### INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA QUE NÃO REQUEIRA RESERVA DE ESPAÇO

A investigação científica que não requeira reserva de espaço, ou que não exija a fixação temporária de plataformas de apoio à investigação, poderá ocorrer em todo o espaço marítimo, desde que autorizada nos termos das disposições legais em vigor, ou dos condicionalismos inerentes à instalação de atividades e usos em espaço marítimo nacional.

#### M.6.2. Usos e atividades de utilização privativa

O conceito de uso privativo do espaço marítimo no âmbito de uma política de ordenamento do espaço marítimo surge com a Lei n.º 17/2014, de 10 de abril. A utilização privativa traduz-se *na reserva de uma área e ou volume do espaço marítimo para o aproveitamento do meio, dos recursos marinhos e dos serviços dos ecossistemas, superior ao obtido através da utilização comum, e que resulte em vantagem para o interesse público, pelo que só pode ser feita através ao abrigo de um título de utilização privativa* (Becker-Weinberg, 2016).

Segundo o n.º 4 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, na sua redação atual, a emissão de um título de utilização privativa reconhece o dever de utilização efetiva do espaço marítimo pelos titulares, porém também têm o dever de assegurar, continuamente, a adoção de medidas necessárias para a obtenção e manutenção do bom estado ambiental do meio marinho e das águas costeiras e de transição.

No caso da subdivisão da Madeira, as atividades ou usos privativos existentes ou potenciais encontram-se descritos nas fichas do capítulo 7 do presente relatório.

### M.6.3. Boas práticas

As boas práticas a observar na utilização e gestão do espaço marítimo devem considerar, em primeiro lugar, a sustentabilidade do meio marinho de modo a garantir o bom estado ambiental do meio marinho, contribuindo para os objetivos da Diretiva-Quadro —Estratégia Marinha, o bom estado das águas costeiras e transição, contribuindo para os objetivos da Diretiva Quadro da Água e o bom estado dos *habitats* e espécies que integram a Rede Natura 2000, contribuindo para as diretivas *Aves* e *Habitats*. Outro aspeto fundamental das normas de boas práticas é contribuir, sempre que possível, para a utilização múltipla do espaço marítimo nacional, maximizando o seu aproveitamento e contribuindo para o desenvolvimento da economia do mar de um modo economicamente sustentável.

As boas práticas estão detalhadas em cada uma das fichas de usos/atividades.

### M.6.4. Compatibilização entre usos e atividades

O ordenamento do espaço marítimo é responsável pela distribuição das atividades e usos, em termos espaciais e temporais, e tem como base a minimização dos conflitos, a promoção da compatibilidade, a proteção do ecossistema marinho e a atenuação dos fenómenos climáticos.

O Plano de Situação favorece o uso múltiplo do espaço marítimo, considerando as suas diversas componentes (solo marinho, coluna de água e superfície). A utilização múltipla supõe a sustentabilidade do meio marinho. Não se trata de concentrar as atividades num só espaço, com o objetivo de minorar os efeitos ambientais da sua dispersão. Trata-se, outrossim, de tentar perceber quais as atividades que podem, pelo facto de estarem mais próximas, beneficiar a qualidade ambiental das águas marinhas, seja por alívio de ocupação de espaço, seja por rentabilização e aproveitamento de equipamentos e infraestruturas que de outra forma poderiam estar subaproveitadas.

Embora não seja atribuído um TUPEM aos usos e fruições comuns, achou-se pertinente, na RAM, considerá-los na análise de compatibilizações/incompatibilizações, em conjunto com as servidões/restrições administrativas e com os usos e atividades privativas. A compatibilização entre atividades e usos privativos ou usos comuns, teve sempre como princípio, a sustentabilidade ecossistémica. Na resolução dos conflitos, as entidades com responsabilidades legais e outras entidades consideradas imprescindíveis para a resolução do conflito, foram convidadas a dialogar, através das reuniões desenvolvidas com os grupos temáticos, reuniões setoriais e das reuniões com as entidades exteriores ao Plano.

### **PRINCIPAIS CONFLITOS ENCONTRADOS NO ESPAÇO MARÍTIMO REGIONAL**

A maior parte dos usos e atividades privativos e usos comuns concentram-se no mar territorial e águas marinhas interiores, pelo que exige uma maior atenção por parte das autoridades públicas, de forma a mitigá-los ou minimizá-los e a retirar o potencial existente associado ao espaço marítimo e contribuir, desta forma, para o desenvolvimento económico regional.

As reuniões desenvolvidas entre os grupos de trabalho, setoriais e com entidades externas à Comissão Consultiva da Madeira, permitiram identificar os conflitos existentes ou potenciais, assim como encontrar uma forma de coexistência entre os diferentes interesses existentes pelo espaço marítimo.

De seguida, serão apresentados os principais conflitos encontrados e os respetivos cenários propostos.

## **Conflito Baía d'Abra**

**Nome:** Conflito Baía d'Abra

**Estado:** Resolvido

**Entidades com competências legais:** Secretaria Regional da Agricultura e Pescas - Direção Regional de Pescas e IFCN, IP - RAM

**Atividades/usos ou servidões:** ZIA e áreas marinhas protegidas.

Na costa Sul da ilha da Madeira, na área designada por Baía d'Abra, encontra-se localizada uma área de aquicultura, instalada desde 1996. Na Baía d'Abra, também se encontra localizada uma área marinha protegida, com estatuto de ZPE na costa Norte e Sul da Ponta de São Lourenço e como ZEC na costa Norte da Ponta de São Lourenço. Em 2015 procedeu-se ao alargamento da área da ZEC a Sul da Ponta de São Lourenço.

Considerando que se encontra neste momento em desenvolvimento, os primeiros estudos na região relativos aos impactes da aquicultura, não foi possível apurar os efeitos provocados no meio marinho. A nível internacional já está a ser avaliado o impacte ou compatibilização da aquicultura com as áreas marinhas protegidas. Um exemplo claro é o trabalho desenvolvido pela União Internacional para a Conservação da Natureza, que definiu seis categorias de gestão, em que nalgumas delas (categorias IV, V e VI) – é permitida alguma forma de aquicultura (Le Gouvello *et al.*, 2017). Uma vez que que, para a mesma zona, existia uma área de aquicultura e uma área marinha protegida, decidiu-se considerar um conflito.

**Resolução:** Para a resolução deste conflito, foram propostos três cenários:

- **Cenário 1** – A ZIA não será contemplada e a exploração aquícola existente será retirada no fim do alvará
- **Cenário 2** – A aquicultura será compatibilizada com a área marinha protegida
- **Cenário 3** – A aquicultura será deslocalizada para uma batimétrica superior, ficando fora da área marinha protegida

Este conflito foi alvo de várias reuniões: com a entidade responsável pela aquicultura, a Secretaria Regional da Agricultura e Pesca – Direção Regional de Pescas e com a entidade responsável pela área marinha protegida e o IFCN – IP RAM. Considerando que se tratava de um assunto bastante sensível, foram também chamados a participar e a dialogar, os restantes representantes da Comissão Consultiva da Madeira, através das reuniões dos grupos de trabalho e reuniões setoriais. Uma vez que se tratava de uma aquicultura já instalada, foram estabelecidas comunicações com o concessionário da atividade de aquicultura, de forma a analisar a possibilidade de deslocalização das jaulas para uma batimétrica superior. Foi também contactada a entidade aeroportuária a ANA – Aeroportos de Portugal, uma vez que a área de aquicultura se encontra

dentro da área de servidão aeroportuária (vide, subcapítulo 5.4. - Servidões aeroportuárias) de forma a analisar a possibilidade de deslocalização da aquicultura.

De acordo com as reuniões desenvolvidas e de acordo com o parecer da ANA – Aeroportos de Portugal, optou-se por deslocalizar a aquicultura para uma batimétrica superior, ficando de fora da área marinha protegida.

**Situação antes da resolução do conflito:**

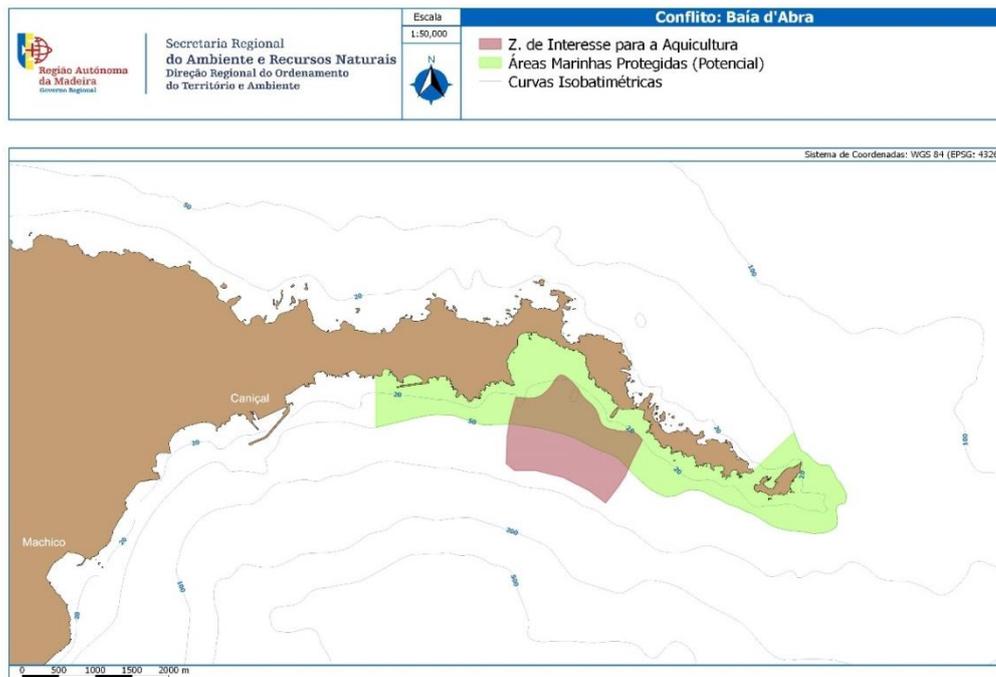


Figura 53 - Conflito Baía d'Abra: situação antes da existência do Plano de Situação.

**Situação durante a resolução do conflito:**

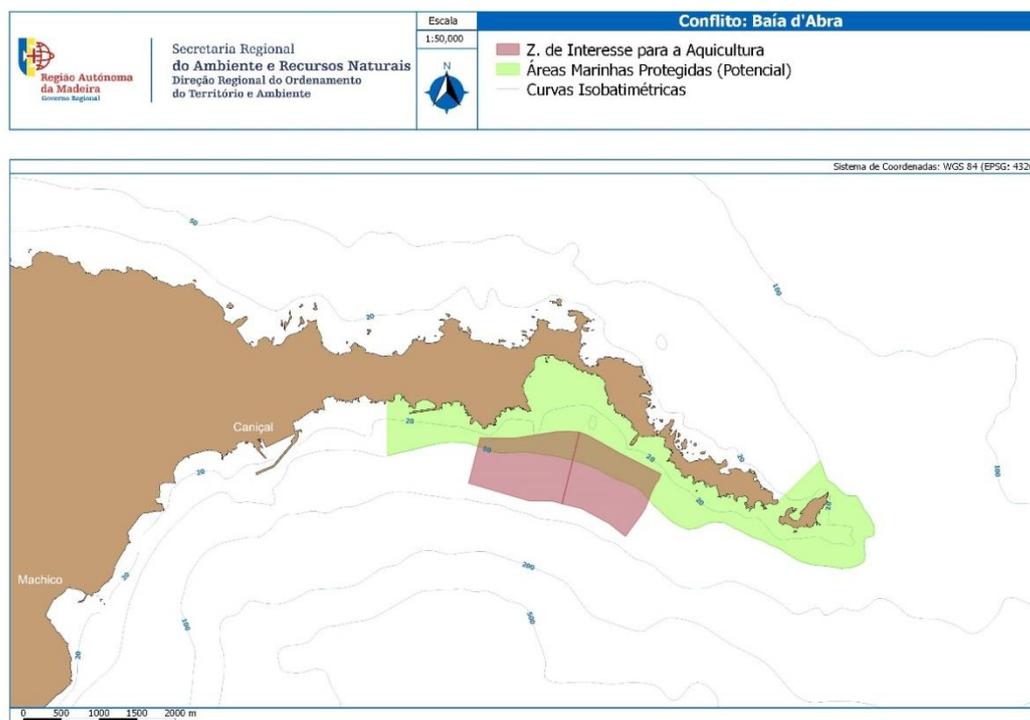


Figura 54 - Conflito Baía d'Abra: primeira alteração.

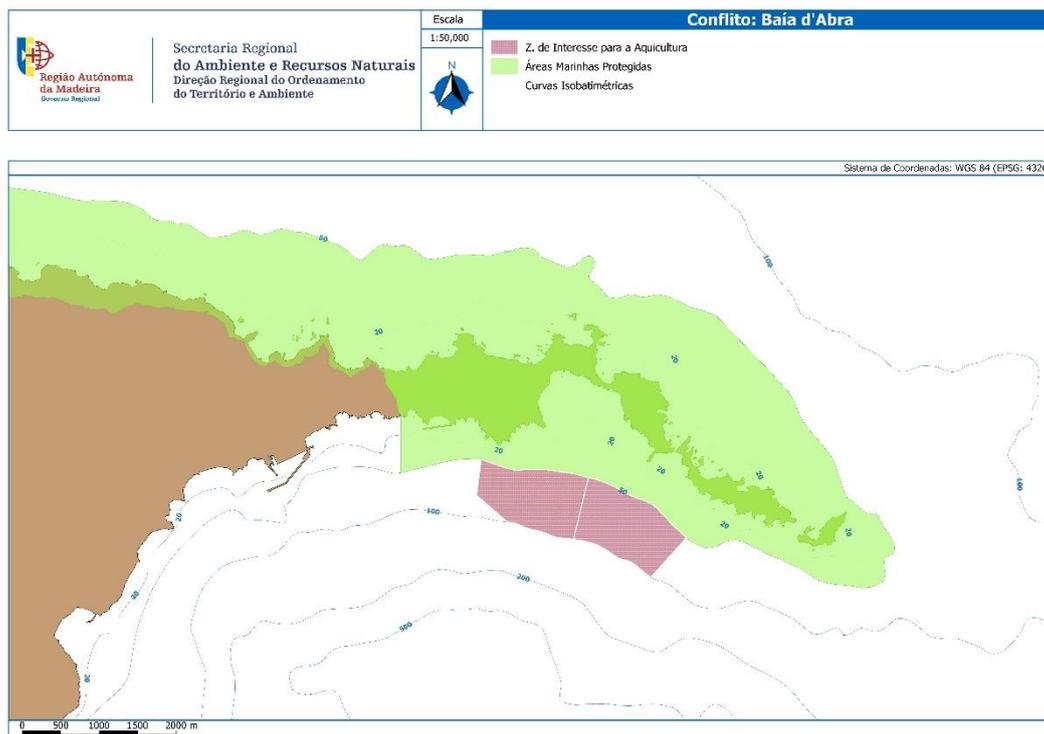


Figura 55 - Conflito Baía d'Abra: situação depois da resolução do conflito.

### **Conflito Funchal**

**Nome:** Conflito Funchal

**Estado:** Resolvido

**Entidades com competências legais:** Secretaria Regional do Turismo e Cultura, Instituto Hidrográfico e APRAM, S.A

**Atividades/usos ou servidões:** Existência de uma embarcação naufragada na área de fundeadouro e de aproximação portuária

No Funchal, a Sul do molhe da Pontinha, foi detetado a existência de uma embarcação naufragada, o navio *Pront* ou *Pronto*, numa área de fundeadouro definida pelo Instituto Hidrográfico e de uma área de aproximação portuária delimitada pela APRAM, S.A. Sabe-se que esta embarcação já foi anteriormente afetada por uma âncora de um navio que fundeou precisamente neste local.

**Resolução:** De acordo com a convenção da UNESCO, só é considerado património cultural subaquático, os vestígios da existência do homem de carácter cultural, histórico ou arqueológico, que se encontrem parcial ou totalmente, periodicamente ou continuamente submersos, há pelo menos 100 anos (*vide* volume 4 e ficha 9M). O navio *Pront* ou *Pronto*, por não ter mais de 100 anos, não é considerado património cultural subaquático. Porém pela sua importância histórica e pelo facto de atrair vários mergulhadores, deverá ser protegido e preservado. Assim, após algumas reuniões com as entidades com competências legais, delimitou-se uma área de exclusão para o fundeio.

Situação antes da resolução do conflito:

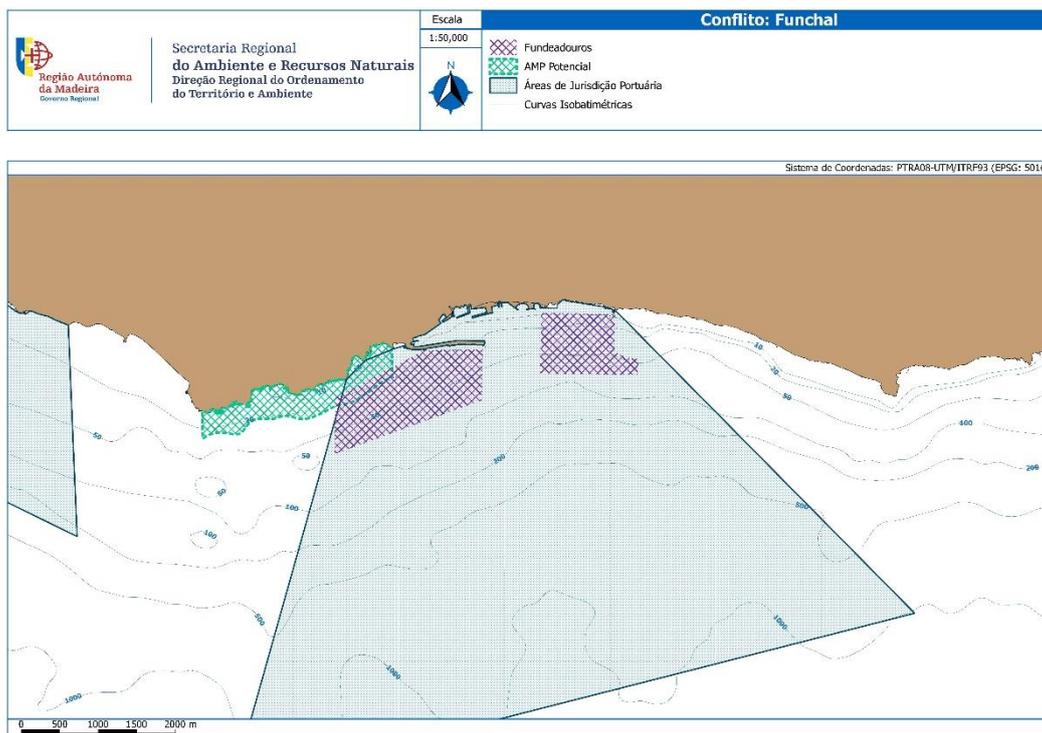


Figura 56 - Conflito Funchal: situação antes da existência do Plano de Situação.

Situação depois da resolução do conflito:

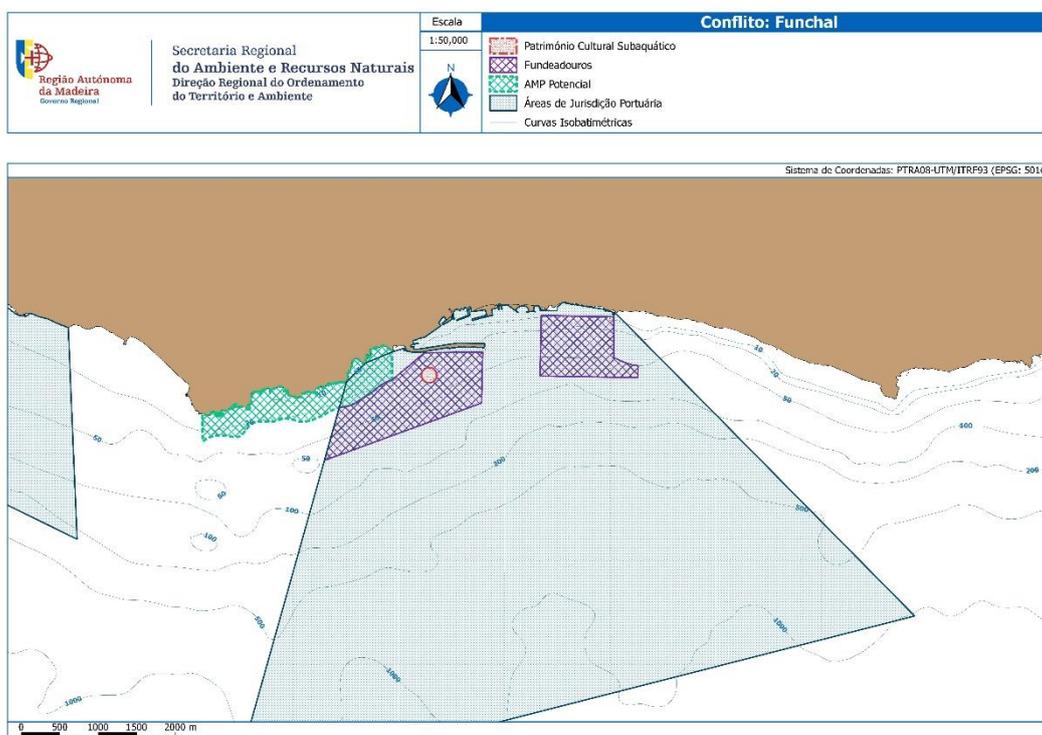


Figura 57 - Conflito Funchal: situação depois da resolução do conflito.

## **Conflito Ribeira Brava – Cabo Girão**

**Nome:** Conflito Ribeira Brava - Funchal

**Estado:** Resolvido

**Entidades com competências legais:** Secretaria Regional de Agricultura e Pescas - Direção Regional de Pescas e Instituto de Florestas e Conservação da Natureza, (IFCN – IP, RAM)

**Atividades/usos ou servidões:** ZIA e a constituição de uma área marinha protegida

Na área da Ribeira Brava – Cabo Girão foi determinada a constituição de uma ZIA e a criação do parque marinho do Cabo Girão. A área de aquicultura encontrava-se sobreposta com a área marinha protegida. Uma vez que não existem estudos suficientes na região relativamente à aquicultura, foi considerado um conflito.

**Resolução:** Foram propostos três cenários que visavam a resolução do conflito:

- Cenário 1- A aquicultura é deslocalizada para que não haja interferência com a criação da nova área marinha protegida
- Cenário 2 – A aquicultura é eliminada
- Cenário 3 – As duas áreas irão coexistir para o desenvolvimento de estudos ou projetos que visem a produção de uma aquicultura biológica

Uma vez que ainda não existirem estudos suficientes na RAM relativos ao desenvolvimento da aquicultura numa área marinha protegida tentou-se chegar a um consenso entre a entidade que gera a ZIA e a entidade responsável pela área marinha protegida.

**Situação antes da resolução do conflito:**

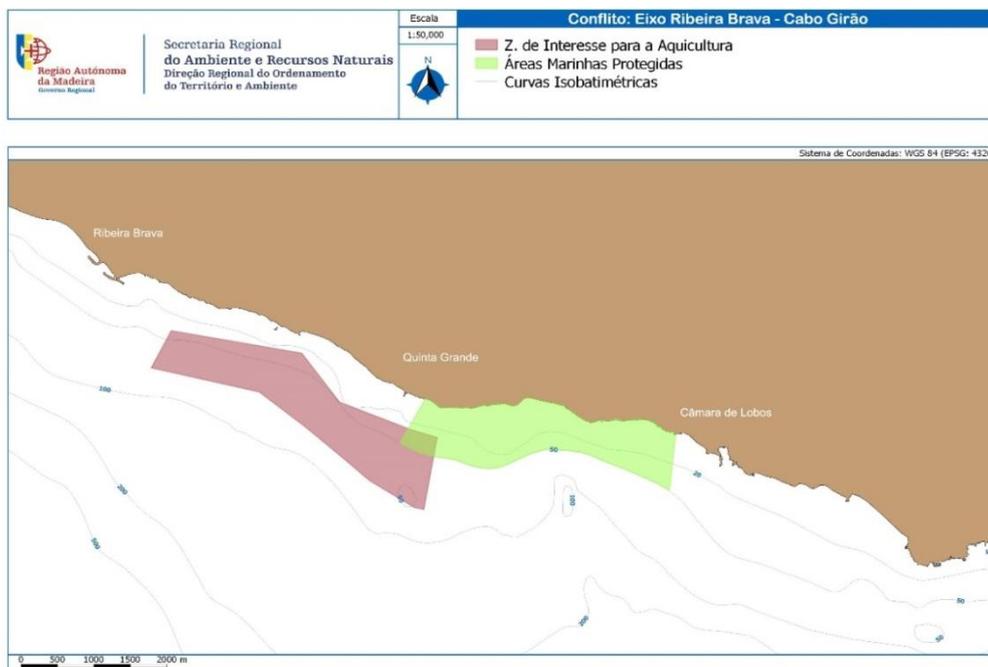


Figura 58 - Conflito Eixo Ribeira Brava- Cabo Girão: situação antes da existência do Plano de Situação.

## Situação depois da resolução do conflito:

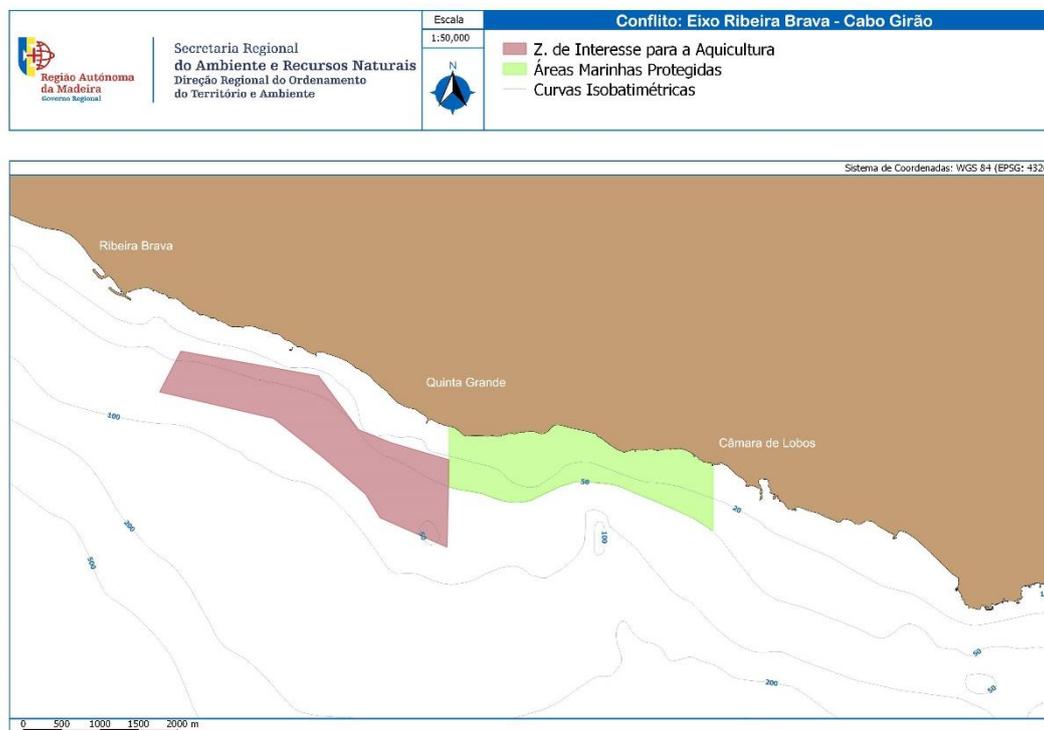


Figura 59 - Conflito Eixo Ribeira Brava- Cabo Girão: situação depois da resolução do conflito.

## **Conflito Anjos (Ponta do Sol)**

**Nome:** Conflito Anjos (Ponta do Sol)

**Estado:** Resolvido

**Entidades participantes:** Secretaria Regional do Ordenamento do Território e Ambiente - Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente e Secretaria Regional de Agricultura e Pescas - Direção Regional de Pescas.

**Atividades/usos ou servidões:** ZIA e área de extração de inertes.

Na Ponta do Sol, encontram-se delimitados três lotes para a extração de inertes (da esquerda para a direita: Ponta do Leão, Madalena do Mar e Anjos). Existe ainda um outro lote na área da Ribeira Brava (Lugar de Baixo/Tabua).

Na proximidade do lote dos Anjos, foi delimitada uma área de aquicultura também denominada de Anjos. Foi detetado que o lote de aquicultura poderia ser afetado pelas partículas em suspensão quando a embarcação estivesse a fazer extrações, o que iria comprometer a produção aquícola. De forma a resolver este conflito, foram desenvolvidas algumas reuniões com a Direção Regional de Pescas e com os mestres das embarcações que efetuam a dragagem. Nas reuniões com os mestres das arrieiras foi também solicitado que descrevessem os potenciais locais de extração na ilha da

Madeira, profundidade máxima a que podiam extrair e a frequência de utilização dos lotes de extração de inertes existentes.

**Resolução:** Foram propostos dois cenários:

- **Cenário 1** – A área de aquicultura, é eliminada visto que é incompatível com a extração de inertes
- **Cenário 2** – A área de extração de inertes, denominada Anjos, é eliminada, sendo compensada pela reabertura da zona da Ribeira Brava/Tabua. Esta nova área estará encerrada durante a época balnear

Uma vez que se trata de duas atividades com uma grande importância para a economia da região, e tendo em conta o que foi discutido nas reuniões, optou-se por manter a área de aquicultura e encerrar o lote dos Anjos, sendo recompensado pela reabertura do lote da Ribeira Brava/Tabua.

Situação antes da resolução do conflito:

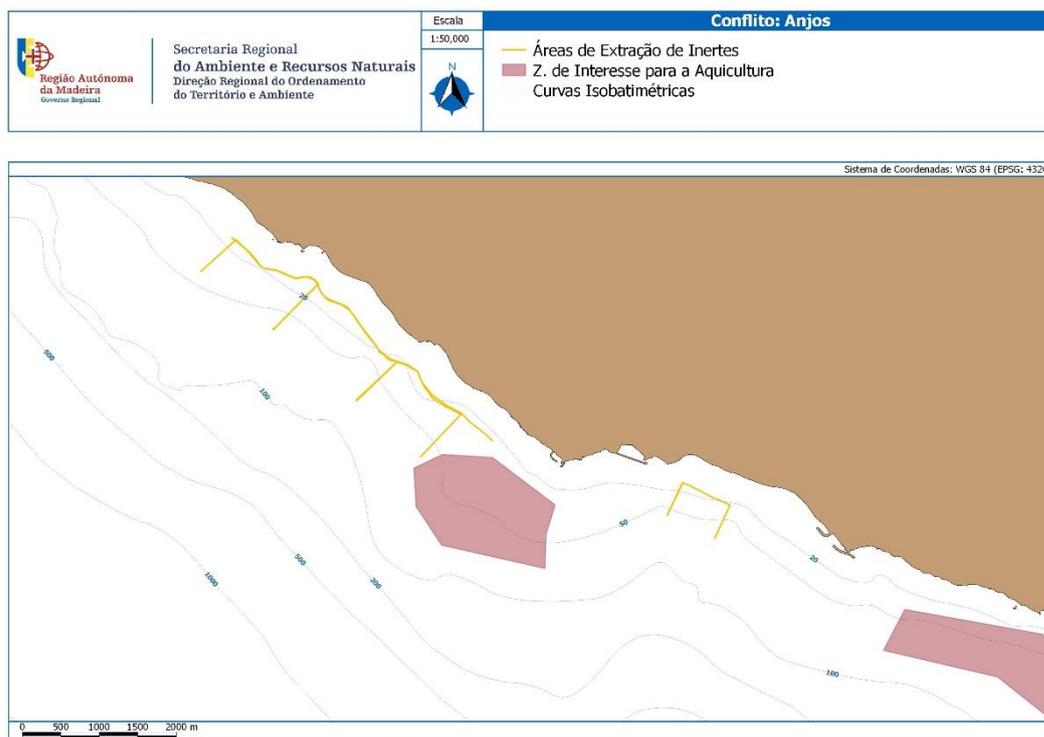


Figura 60 - Conflito Anjos: situação antes da existência do Plano de Situação.

## Situação depois da resolução do conflito:

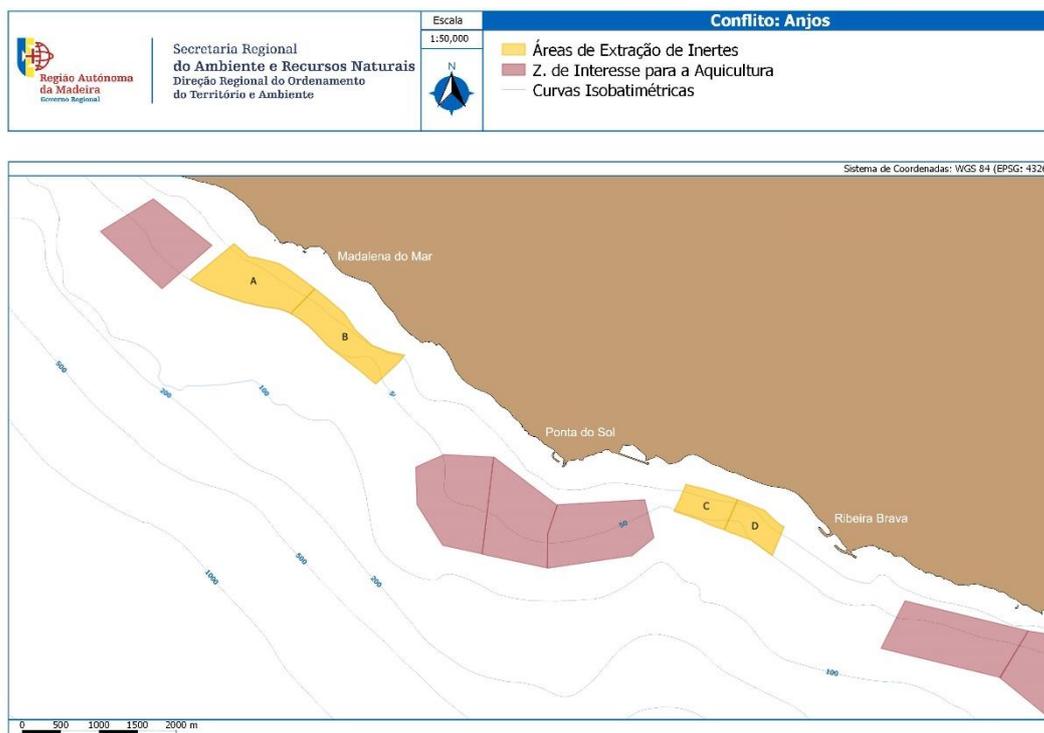


Figura 61 - Conflito Anjos: situação depois da resolução do conflito.

## Conflito Paul do Mar - Jardim do Mar

**Nome:** Conflito Paul do Mar-Jardim do Mar

**Estado:** Resolvido

**Entidades participantes:** Secretaria Regional de Agricultura e Pescas - Direção Regional de Pescas, Secretaria Regional da Educação - Direção Regional da Juventude e Desporto e IFCN, IP – RAM

**Atividades/usos ou servidões:** ZIA e constituição de uma reserva de recreio, desporto e lazer

A freguesia do Paul do Mar reveste-se de especial importância no que toca às modalidades desportivas, especialmente as que dizem respeito às que utilizam os desportos de onda e de prancha, contribuindo para o incremento positivo da atividade económica desta localidade. De forma a maximizar esta situação foi estipulado a constituição de uma reserva de proteção para o recreio, desporto e turismo que decorreu das reuniões desenvolvidas entre a Direção Regional da Juventude e Desporto e o IFCN IP RAM (*vide* Volume IV). A constituição desta reserva irá beneficiar esta freguesia na medida em que irá atrair mais eventos e praticantes desportivos. A constituição destas reservas, implica que, pelo menos, na reserva que irá ser constituída no Paul do Mar, não exista nenhuma infraestrutura humana de forma a obter uma paisagem mais natural e pouco humanizada.

## Resolução: Foram propostos três cenários

- Cenário 1 – A reserva de recreio, desporto e lazer não é constituída uma vez que a ZIA já se encontra delimitada
- Cenário 2 – A ZIA é eliminada uma vez que o Paul do Mar/Jardim do Mar tem beneficiado bastante com os desportos de prancha
- Cenário 3 – São mantidos os dois usos e de forma a que a não comprometer a constituição desta reserva, a aquicultura é deslocalizada.

Uma vez que a aquicultura é bastante importante para a região e a criação desta reserva irá beneficiar esta freguesia, optou-se por deslocalizar a ZIA da frente do Paul do Mar/Jardim do Mar para que não exista qualquer interferência humana na paisagem. A ZIA acabou por beneficiar da situação porque foi acrescentado mais um lote.

### Situação antes da resolução do conflito:

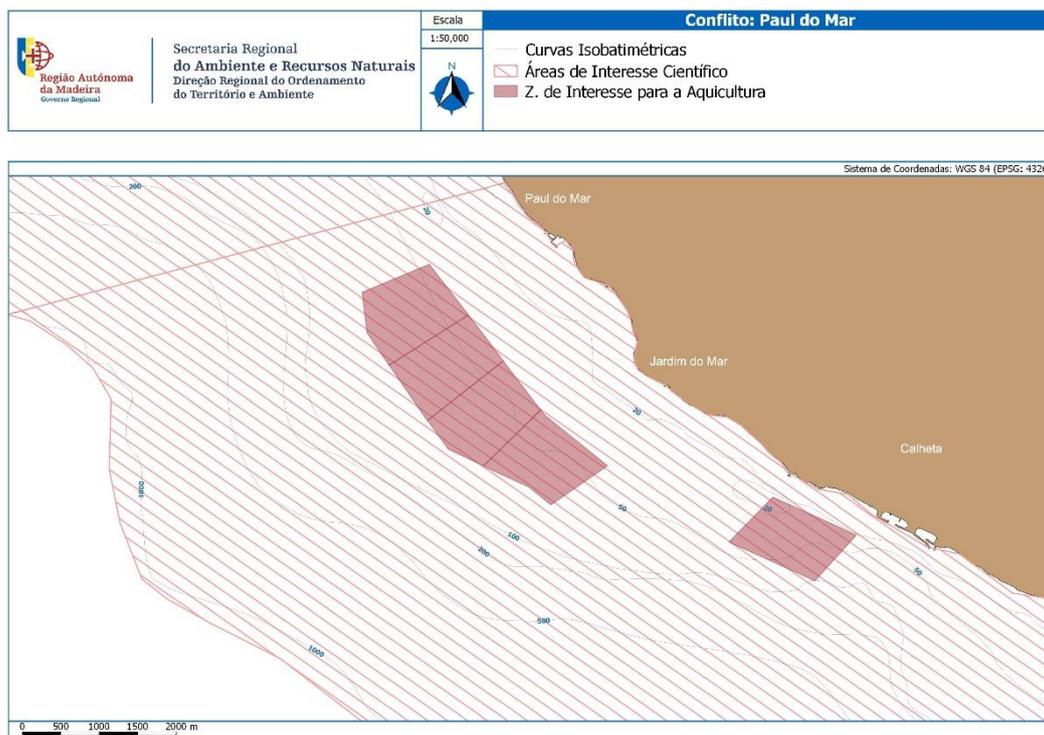


Figura 62 - Conflito Paul do Mar: situação antes da resolução do conflito

## Situação depois da resolução do conflito:

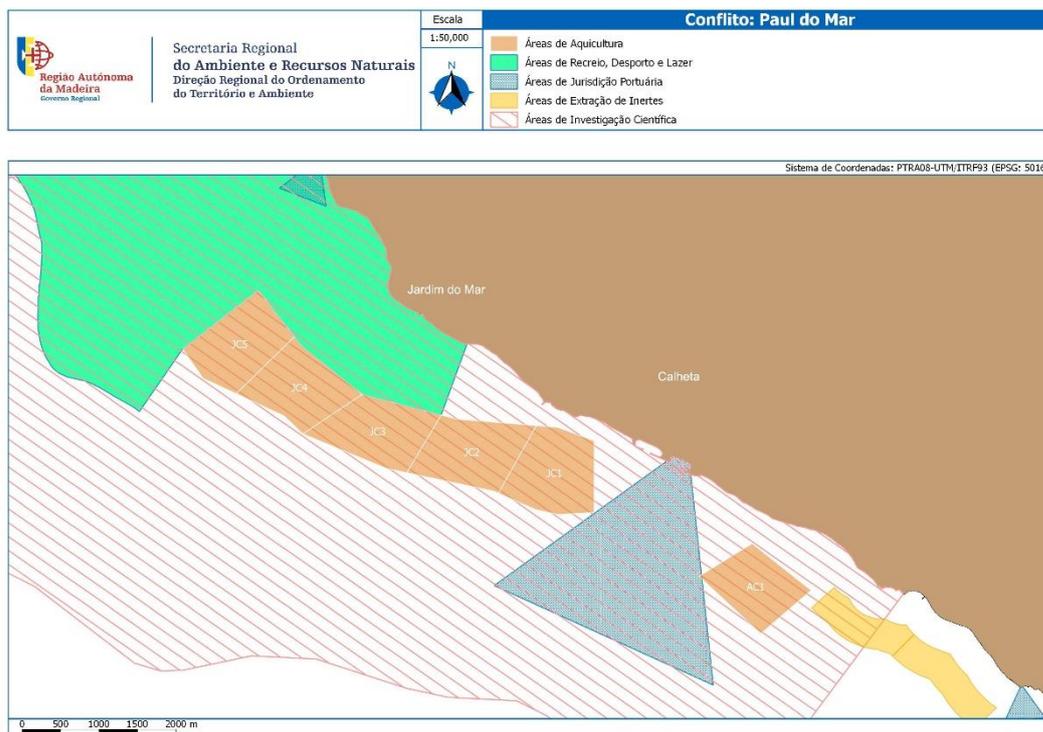


Figura 63 - Conflito Paul do Mar: situação depois da resolução do conflito.

## Conflito Ponta do Pargo

**Nome:** Conflito Ponta do Pargo

**Estado:** Resolvido

**Entidades participantes:** Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira, Secretaria Regional da Educação - Direção Regional da Juventude e Desporto e IFCN, IP -RAM.

**Atividades em conflito:** Constituição de uma área de recreio, desporto e lazer, de uma área potencial protegida e de uma área potencial para as energias renováveis

Para a área da Ponta do Pargo, encontra-se definida uma área potencial para as energias renováveis delimitada pela Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira. Para esta área também está previsto uma área marinha protegida potencial e uma área de reserva de recreio, desporto e lazer.

**Resolução:** Foram propostos dois cenários:

- Cenário 1: A área potencial para as energias renováveis é eliminada
- Cenário 2: A área de energias renováveis é deslocizada

Visto que se verificou algumas incompatibilidades entre a constituição de uma área marinha protegida e uma área destinada à criação de uma reserva de *surf* e pelo facto de, na Ponta do Pargo, se tratar de uma área de nidificação e passagem de aves

marinhas, decidiu-se reduzir a área destinada às energias renováveis e afastá-la da costa.

Situação antes da resolução do conflito:

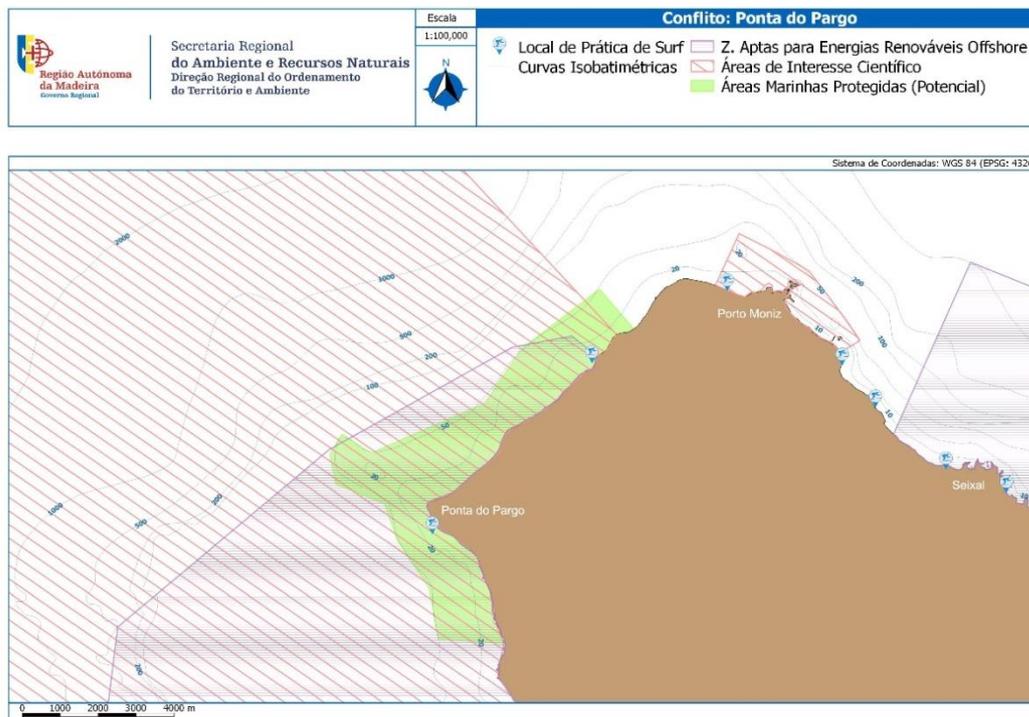


Figura 64 - Conflito Ponta do Pargo: situação antes da resolução do conflito

Situação depois do conflito:

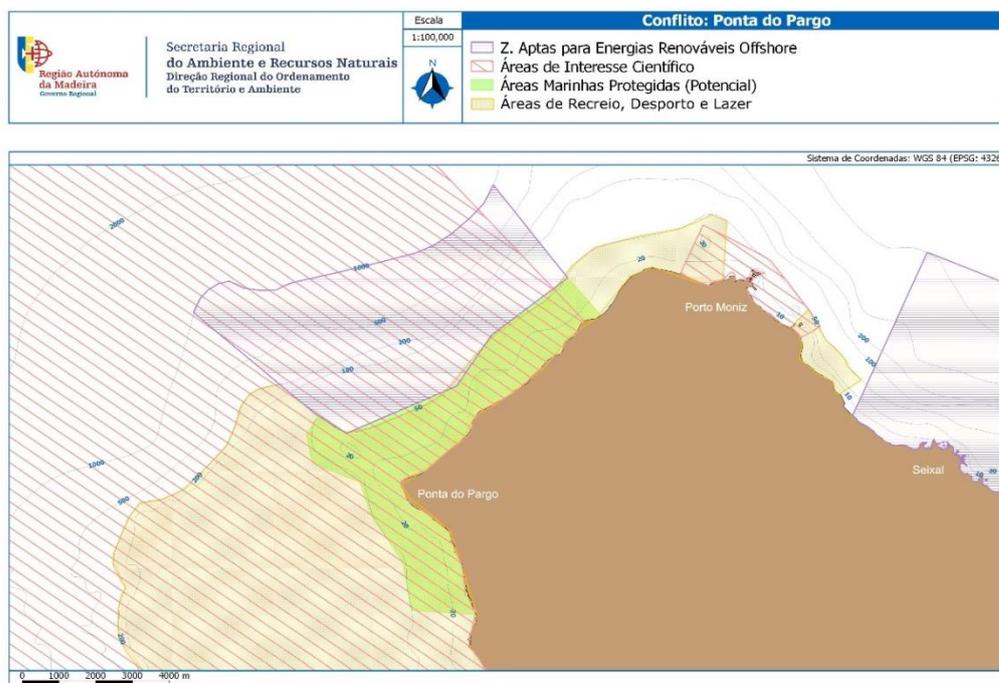


Figura 65 - Conflito Ponta do Pargo: situação depois da resolução do conflito

---

## M.7 Fichas de usos e atividades

As fichas que se seguem caracterizam sumariamente os usos e atividades que ocorrem, ou podem vir a ocorrer, na subdivisão da Madeira, à exceção das fichas relativas aos recursos minerais metálicos (Ficha 3M) e armazenamento geológico de carbono (Ficha 12M), que se referem à totalidade do espaço marítimo nacional, ou seja, subdivisões continente e plataforma continental estendida, Açores e Madeira.

Em cada ficha é indicada, para além da subdivisão, as unidades funcionais do Plano de Situação onde o uso ou atividade é, ou pode vir a ser desenvolvido, a saber:

- Mar Territorial e águas interiores marítimas
- ZEE, que compreende apenas a coluna de água
- Plataforma Continental até ao seu limite exterior

Para cada ficha é apresentado a situação existente e a situação potencial. De acordo com o Decreto de Lei n. º38/2015 de 12 de março, os usos ou atividades existentes, são aqueles que estão a ser desenvolvidos ao abrigo de um título de utilização privativa. Já os usos ou atividades potenciais, são aqueles que foram identificados como passíveis de serem desenvolvidos nas áreas e ou volumes identificados no plano de situação, aos quais não foi ainda atribuído qualquer título de utilização privativa.

A cartografia apresentada nas fichas tem por objetivo facilitar a leitura do texto e indicar as zonas existentes de cada um dos usos/atividades bem como as zonas potenciais para a sua expansão. No *Geoportal* a cartografia é apresentada com o detalhe necessário e podem ser consultadas as informações adicionais agregadas a cada elemento do mapa com recurso a janelas *pop-up*.

O *Geoportal* é atualizado automaticamente e permanentemente e as fichas irão refletir essa atualização num período não superior a um ano.

## FICHA 1 M – AQUICULTURA

ATIVIDADE/USO: **Instalação de aquiculturas marinhas offshore**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, zona económica exclusiva, plataforma continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARATERIZAÇÃO GERAL

A aquicultura pode ser definida como a produção em cativeiro de animais ou plantas que tenham um *habitat* predominantemente aquático, em pelo menos numa fase da sua vida, e que tenham sido objeto de algum tipo de intervenção humana. O principal objetivo é o aumento da produção através de práticas como a alimentação composta, a proteção contra predadores, a integração com outras espécies ou o controlo populacional.

Segundo a FAO (2014) a produção de aquicultura teve um notável crescimento nas últimas três décadas - incremento de 7% a 8% ao ano - tendo em 2012 atingido uma contribuição de cerca de 50% para a produção de espécies aquáticas usadas na alimentação humana. Reconhece aquela organização, que face à impossibilidade de aumentar as capturas de peixe selvagem, que estabilizaram nas últimas 2 décadas, a aquicultura posiciona-se como a melhor forma de preencher as necessidades de pescado para uma população mundial em crescimento. A atividade de aquicultura para além de contribuir para a segurança alimentar, tem um papel vital para a criação de emprego e para o desenvolvimento das comunidades costeiras e sua resiliência económica.

Em 2009, a Comissão Europeia na sua Comunicação ao Parlamento Europeu, *Construir um futuro sustentável para a aquicultura - Um novo ímpeto para a estratégia de desenvolvimento sustentável da aquicultura*, avalia os maiores constrangimentos ao desenvolvimento da atividade na União Europeia, recomendando e apelando aos diversos governos europeus a apostarem na atividade (CE, 2009).

Posteriormente, em 2013 a Comissão Europeia volta a providenciar orientações estratégicas para o desenvolvimento estratégico da aquicultura na EU (CE, 2013), propondo aos Estados Membros a realização de Planos Estratégicos Plurianuais, que serviram de referência à realização do Plano Estratégico para Aquicultura Portuguesa

2014-2020 (DGRM, 2014), imprescindível à aprovação do Programa Operacional Nacional e para a implementação do Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas - FEAMP.

### SITUAÇÃO EXISTENTE

A Região Autónoma da Madeira detém um grande potencial para o desenvolvimento da aquicultura, derivado de condições físicas e ambientais de excelência como temperatura média do mar, mais elevada do que na Europa Continental (médias mensais entre os 18 e os 24°C), salinidade estável (entre 36.6‰ e 36.8‰) e ondulação na costa Sul da ilha da Madeira fraca a moderada (Torres e Andrade, 2010). Para além destas condições favoráveis, a RAM dispõe de uma maternidade e centro de investigação, pessoal qualificado, boas infraestruturas portuárias, boas acessibilidades terrestres e facilidade de escoamento do produto (Andrade e Gouveia, 2008; Torres e Andrade, 2010).

A atividade da aquicultura marinha na região iniciou-se em 1996, através de um projeto piloto de aquicultura em jaulas flutuantes na Baía d'Abra, no Caniçal para o cultivo de dourada (*sparus aurata*). Este projeto tinha como intuito avaliar a viabilidade técnica e financeira da produção aquícola em mar aberto.

A costa Sul da ilha da Madeira, pelas condições ambientais e físicas, apresenta um grande potencial para o desenvolvimento da aquicultura em sistemas de cultura flutuantes.

Ciente de que o acesso e uso de espaço marítimo para a aquicultura e a sua integração nas diversas atividades socioeconómicas costeiras são aspetos fundamentais para o desenvolvimento sustentável da atividade, o Governo Regional da Madeira desenvolveu o *Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira* (POAMAR) – Resolução n.º 1025/2016, Jornal Oficial de 28 de dezembro de 2016.

O POAMAR segue os princípios ecossistémicos recomendados pela FAO (Soto *et al.*, 2008) e baseou-se num artigo científico intitulado “*Processo de decisão de análise espacial na seleção de áreas ótimas para a aquicultura marinha: o exemplo da Ilha da Madeira*”, que identificou as áreas com maior potencial para a aquicultura marinha em mar aberto na RAM (Torres e Andrade, 2010).

As áreas criadas através POAMAR e vertidas no Plano de Situação para a instalação de pisciculturas flutuantes em mar aberto permitem, ainda, a cultura de outras espécies em sistemas integrados e parecem estar a corresponder ao interesse dos potenciais investidores.

No POAMAR existem cinco ZIA na costa sul da Madeira, que estão subdivididas em várias áreas a licenciar: Baía d'Abra, Cabo Girão, Anjos, Arco da Calheta, Calheta - Jardim do Mar/Paul do Mar. A delimitação destas áreas teve em conta os seguintes pressupostos:

- Os lotes encontrarem-se entre a batimétrica dos 20 m e dos 80 m de profundidade e estão próximos da costa (na sua maioria inferior a 1 000 m)

- Estas áreas são compostas por lotes com cerca de 1 km<sup>2</sup>, incluindo os corredores de navegação para a deslocação até às jaulas e uma área de segurança para a produção aquícola
- As áreas não se encontram em zonas que coincidam com outros usos e atividades que utilizem os fundos marinhos (extração de inertes por exemplo)
- As áreas não se encontram em corredores de acessos a portos e marinas
- Algumas das áreas encontram-se próximas do Centro de Maricultura da Calheta, o que permite que sejam desenvolvidas atividades de investigação
- As áreas não coincidem com zonas de pesca relevantes ou identificadas como de importância vital pelas comunidades piscatórias locais

As pisciculturas atualmente instaladas têm equipamentos e capacidades de produção variável, dedicadas exclusivamente à produção de peixe: oito jaulas de cultura para uma produção de 350 toneladas por ano na Baía de Abra; 20 jaulas de cultura e cerca de 800 toneladas de produção por ano no Cabo Girão; 10 jaulas e 550 toneladas de produção anual no Arco da Calheta.

A principal espécie produzida comercialmente é a dourada (*sparus aurata*). Têm sido efetuados testes experimentais e comerciais com outras espécies, nomeadamente o sargo comum (*diplodus sargos*), o pargo comum (*pargos pargos*), o dourado (*coryphaena hippurus*) e o charuteiro (*seriola sp*), embora nenhuma das espécies tenha atingido valores de produção significativos.

#### SITUAÇÃO POTENCIAL

Algumas das áreas das ZIA estão ainda disponíveis para licenciamento, havendo outras que, embora licenciadas às empresas para uso de espaço de domínio marítimo, não tiveram continuidade no processo de licenciamento para instalação e exploração. Os lotes de aquicultura são passíveis de desenvolvimento de atividades de investigação científica mediante autorização da entidade gestora.

O desenvolvimento futuro do setor dependerá do desempenho dos atuais estabelecimentos de cultura e do interesse na instalação de novos empreendimentos. A capacidade total de produção das áreas consignadas no POAMAR é muito significativa e corresponde a 15,6 mil toneladas de peixe, por ano, o que corresponde a cerca de 159% de toda a produção nacional de aquicultura de águas marinhas e salobras no ano de 2012, incluindo peixes e moluscos (DGRM, 2014).

Contudo, caso o desenvolvimento sustentado do setor implique a necessidade de aumentar a produção nas atuais áreas de POAMAR (com revisão prevista dentro de 4 anos), existem duas estratégias para esse fim, nomeadamente um aumento de cada área licenciada e/ou a seleção de novas áreas a serem incluídas no POAMAR e consequentemente, novas áreas a serem admitidas no Plano de Situação.

De ter em conta que a evolução tecnológica no setor, a longo prazo, aponta para uma tendência de desenvolvimento de sistemas de cultura apropriados para áreas mais distantes da costa que permitirão diminuir a competição e/ou conflitualidade com outros usos e atividades do espaço marítimo.

Finalmente, a compatibilização da produção de aquicultura com outras atividades ou usos, especialmente no que respeita às áreas marinhas protegidas, encontram-se definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza, sendo que, nas categorias IV, V e VI é permitida alguma forma de aquicultura (Le Gouvello *et. al.*, 2017).

Deve ser também referenciado o Plano Estratégico para a Aquicultura Portuguesa 2014-2020 e a Estratégia Nacional para o Mar (ENM 2016-2020) cujos principais objetivos a atingir são:

- Identificar as zonas com potencial para a instalação de estabelecimentos aquícolas em mar aberto, tendo em conta não só as condições naturais existentes mas também a interação desta atividade com as restantes atividades que ocorrem no meio marinho
- Melhorar a organização empresarial do setor, promovendo o associativismo, - assegurando a circulação de informação técnico-científica e o acesso a fontes de financiamento adequadas, nomeadamente fundos comunitários
- Assegurar a implementação das recentes alterações legislativas relativas à emissão de títulos de utilização privativa de áreas dominiais e a simplificação do processo de licenciamento de estabelecimentos de aquicultura
- Promover um aumento significativo da produção em aquicultura *em mar aberto*, quer de bivalves, quer de peixe, visando o abastecimento das populações com pescado de qualidade e sustentável

#### *BOAS PRÁTICAS*

O desenvolvimento sustentável da aquicultura em mar aberto deverá basear-se em linhas de orientação ou de boas práticas, que permitam assegurar o bom estado ambiental do meio marinho e o bom estado das águas costeiras, integrando-se no ordenamento do espaço marítimo de forma adequada.

Elenca-se, de seguida, um conjunto de recomendações e boas práticas que, entre outras, podem permitir assegurar a sustentabilidade da exploração aquícola:

#### **LOCALIZAÇÃO**

A localização de uma unidade de aquicultura em mar aberto, pelo seu impacto, pode fazer a diferença entre uma forte contestação por parte das comunidades locais e uma unidade sustentável em termos ambientais e socioeconómicos. Contudo um bom local não substitui um bom maneio da exploração e a sua adequada regulamentação, mas é antes uma peça chave para uma aquicultura marinha amiga do ambiente.

Para que tal aconteça é necessário:

- Analisar os potenciais conflitos com os potenciais utilizadores do oceano para fins comerciais, recreativos ou outros
- Avaliar a capacidade da área para dispersar ou assimilar o excesso de nutrientes e outros efluentes de uma unidade de produção em tempo real mas também tendo em conta a sua eventual acumulação
- Avaliar a sua proximidade a *habitats* sensíveis, nomeadamente áreas marinhas protegidas
- Ponderar o potencial risco de fugas e a sua interação com populações selvagens
- Avaliar o risco de dispersão de doenças entre as unidades de produção e destas para as populações selvagens
- Avaliar a interação com a vida marinha

#### FUGAS

Por forma a minimizar o impacto desta ocorrência, as unidades de aquacultura devem:

- Utilizar critérios de localização e os processos de manejo da exploração mais adequados, por forma a minimizar os riscos para o ecossistema de eventuais fugas de animais ou de libertação de gâmetas viáveis e apoiar e promover estudos que visem a minimização destes riscos

#### DOENÇAS

Por forma a controlar e prevenir surtos de patologias graves dever-se-á:

- Estabelecer e manter uma base de dados sobre as patologias e parasitas no ambiente marinho a fim de fundamentar uma tomada de decisão
- Proceder a uma classificação sanitária das zonas com aptidão para a aquicultura em mar aberto
- Ponderar a localização das unidades de forma a, sempre que possível, eliminar ou reduzir o impacto das patologias nas populações aquícolas e selvagens
- Minimizar o uso de drogas e produtos químicos terapêuticos e, quando necessário, a sua prescrição deve ser feita por pessoal competente
- Apoiar e reforçar os estudos que permitam melhorar o manejo sanitário das explorações e a implementação de estratégias de mitigação e controle dos agentes patogénicos

#### EFLUENTES

Os critérios e os valores limite para emissão dos diversos efluentes das aquiculturas devem ser claros e ter em conta a eventual expansão da atividade à escala nacional. A regulação e a implementação dos padrões de qualidade das águas e da emissão dos efluentes por parte das unidades deve assegurar que o impacto dessa poluição é

---

sustentável pelo ecossistema numa perspetiva de longo prazo e de expansão da atividade

#### CONTROLO DA ATIVIDADE

A monitorização e regulamentação da aquicultura deve:

- Assegurar que esta atividade não ultrapassa os limites da capacidade de carga dos ecossistemas onde é instalada
- Ser flexível e adaptável por forma a responder à evolução dos métodos e técnicas de cultivo ou a alterações ambientais

Os operadores devem ser responsabilizados por eventuais reparações ambientais, pela sua restauração e por eventuais perdas económicas.

#### PLANOS EM VIGOR:

##### PLANO DE ORDENAMENTO PARA A AQUICULTURA MARINHA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

O POAMAR refere que as ZIA constituem, cada uma delas, uma unidade de ordenamento, que deve ser gerida de forma a satisfazer o propósito da sua constituição. Em cada ZIA devem ser observados os seguintes princípios gerais:

- Cada ZIA não deve ser uma área contínua de uso exclusivo dos operadores concessionados
- Cada ZIA é subdividida em parcelas, de cerca de 1 quilómetro quadrado, sendo que a linha que delimita a parcela paralela à costa não deverá ter extensão inferior a 1000 metros
- Nos casos em que a área de ZIA coincida com aquela dimensão, haverá uma única parcela
- Entre as ZIA não deve haver uma distância inferior a 1 000 (mil) metros

O POAMAR refere ainda que um potencial operador para obter o título de uso e ocupar a área da ZIA deve obedecer às seguintes regras:

- A ocupação de área tem apenas um operador/empresa de produção (exceção será feita na ZIA da Calheta em que foi anteriormente autorizada uma piscicultura experimental pela Secretaria Regional de Agricultura e Pescas - Direção Regional de Pescas, que neste caso partilha com um operador privado a parcela, ocupando a área mais próxima da costa)
- A carga animal máxima autorizada por parcela é de 1 200 toneladas de peixe de cultura (de acordo com a atual legislação, a partir das 1 000 toneladas sujeito a estudo de impacte ambiental), sendo que, tratando-se de sistema de produção integrada multitrófica, podem ser adicionadas produções de outros

organismos aquáticos, para fins experimentais ou comerciais (desde que devidamente comprovado ser possível produzir em escala comercial)

- A área titulada pelo operador deve corresponder à ocupação das suas estruturas de cultura
- Toda a área da parcela em redor da área concessionada não faz parte da concessão, sendo considerada zona tampão para o meio ambiente envolvente, de proteção ao mesmo, sendo área de particular interesse para avaliar os potenciais impactes ambientais e eventualmente para a mitigação de impactes (dentro da zona tampão é interdita a extração de inertes)
- Toda a instalação e equipamentos da concessão devem estar a uma distância mínima de 50 metros da linha de delimitação da parcela
- Em nenhuma situação poderão as estruturas de cultura que contêm os estoques de espécies a cultivar de uma parcela, estar a uma distância inferior a 500 metros de estruturas que contêm estoque de outra parcela
- Na divisória entre parcelas há um corredor de circulação de embarcações, que com largura mínima de 100 metros, correspondendo ao somatório de 50 metros para o interior da linha de delimitação de cada parcela
- Os corredores são espaço comuns para facilitar o acesso a todos os operadores e, também, constituem zonas de passagem apenas para as pequenas embarcações locais de várias áreas de atividade económica e recreativa, não podendo as embarcações realizar nesta área qualquer atividade (pesca ou outra)
- A monitorização ambiental e controle em cada ZIA dever ter um plano único a ser cumprido pelos diversos operadores
- A delimitação de cada concessão por boias sinalizadoras é da responsabilidade de cada operador

Está a decorrer um programa de avaliação e seleção de parâmetros e de metodologias para monitorização ambiental das ZIA, incluindo trabalhos de campo, que permitirá realizar um programa permanente de monitorização ambiental das áreas de aquicultura e ainda, a capacidade de carga efetiva de cada área de cultura para, conseqüentemente, servir de instrumento para redefinir, se necessário, as áreas de licenciamento ao abrigo do POAMAR.

#### *COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS*

A compatibilização da atividade de aquicultura com outras atividades de uso comum é também um dos objetivos do ordenamento do espaço marítimo.

No POAMAR, as ZIA são compatíveis com as seguintes atividades:

- Mergulho
- Atividades marítimo-turísticas (visitação e observação das jaulas)
- Energia eólica (na energia eólica são utilizadas plataformas flutuantes que, pelas suas dimensões, permitem a instalação simultânea de

estruturas de produção de peixe sem prejudicar a flutuabilidade e segurança das plataformas)

- Investigação científica

As ZIA são incompatíveis com as seguintes atividades:

- Extração de outros recursos minerais
- Áreas de fundeadouro
- Rotas de navegação
- Zonas de passagem de cabos, emissários e ductos submarinos

### CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013 -2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Aquicultura	Fomento da atividade em linha com o crescimento do consumo e segundo uma matriz de desenvolvimento regional	#2 Zonamento do potencial identificado, rentabilidade das plataformas e infraestruturas e potencialização do valor da cadeia de produção	Definição de áreas potenciais para a aquicultura considerando as necessidades de reserva de espaço para os próximos anos, considerando as condições oceanográficas mais favoráveis Identificação de boas práticas no desenvolvimento da atividade

### DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

#### DOCUMENTOS

- Andrade, C.A.P. & N.M.A. Gouveia (2008). *Ten years of marine aquaculture in Madeira archipelago*. Pp. 30-32 in: Pham, C.K., R.M. Higgins, M. De Girolamo & E. Isidro (Eds). *Proceedings of the International Workshop: Developing a Sustainable Aquaculture Industry in the Azores. Arquipélago. Life and Marine Sciences. Supplement 7: xiii + 81 p.*
- CE (2009). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho - *Construir um futuro sustentável para a aquicultura - Um novo ímpeto para a estratégia de desenvolvimento sustentável da aquicultura europeia* - COM/2009/0162 final.
- CE (2013). COM (2013) 229 final - Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e social Europeu e ao Comité das Regiões, de 29 de abril de 2013.
- DGRM (2014). *Plano Estratégico para Aquicultura Portuguesa 2014-2020*. Direção geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, Ministério da Agricultura e do Mar, 85p.
- Le Gouvello, R., Hochart, L.-E., Laffoley, D., Simard, F., Andrade, C., Angel, D., Callier, M., De Monbrison, D., Fezzardi, D., Haroun, R., Harris, A., Hughes, A., Massa, F., Roque, E., Soto, D., Stead, S., Marino, G. (2017). *Aquaculture and marine protected areas: Potential opportunities and synergies. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 2017;27(S1):138–150. DOI: 10.1002/aqc.2821
- Soto, D., Aguilar-Manjarrez, J., Brugère, C., Angel, D., Bailey, C., Black, K., Edwards, P., Costa-Pierce, B., Chopin, T., Deudero, S., Freeman, S., Hambrey, J., Hishamunda, N., Knowler, D., Silvert, W., Marba, N., Mathe, S., Norambuena, R., Simard, F., Tett, P., Troell, M. & Wainberg, A. 2008. Applying an ecosystem-based approach to aquaculture: principles, scales and some management measures. In D. Soto, J. Aguilar-Manjarrez and N. Hishamunda (eds). *Building an ecosystem approach to aquaculture*. FAO/Universitat de les Illes Balears Expert Workshop. 7–11 May 2007,

---

Palma de Mallorca, Spain. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings. No. 14. Rome, FAO. pp. 15–35.

Torres, c.; Andrade, c., (2010) *Processo de Decisão de Análise Espacial na Seleção de Áreas Ótimas para a Aquicultura Marinha: o exemplo da ilha da Madeira*, Revista da Gestão Costeira Integrada 10(3):321-330

Resolução n.º 1025/2016, de 28 de dezembro, Aprova o Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira (POAMAR), que constitui um instrumento de apoio ao desenvolvimento da atividade da aquicultura marinha regional, Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, I série, n.º 227, pp.3-8.

### LIGAÇÕES ÚTEIS

Autoridade Marítima Nacional. Disponível em:[www.amn.pt](http://www.amn.pt)

Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, *Aquicultura e Salicultura*. Disponível em: <https://www.dgrm.mm.gov.pt/web/guest/aquicultura1>

Espaço Aquicultura, *A produção. Como evoluiu*. Disponível em: <http://eaquicultura.pt/aquicultura-em-portugal/caracterizacao-geral/>

FAO (2014). *The State of World Fisheries and Aquaculture (2014). Opportunities and Challenges*. Disponível em: [www.fao.org/3/a-i3720e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i3720e.pdf)

Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Disponível em:[www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)

CARTOGRAFIA

SITUAÇÃO EXISTENTE

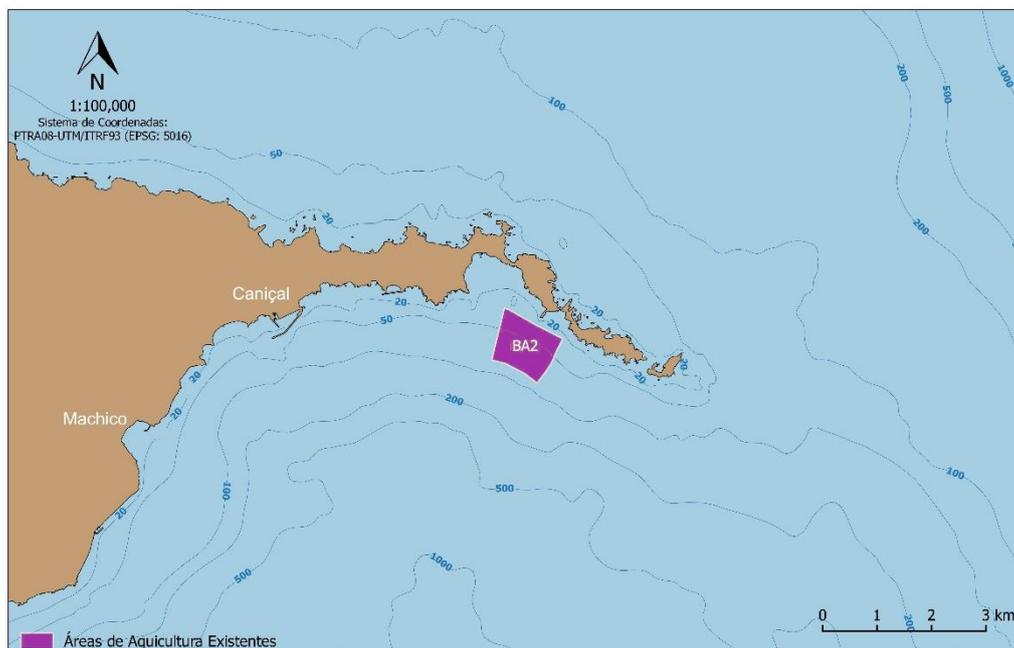


Figura 1M - 1 Zonas de interesse para a aquicultura (Baía d'Abra). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas



Figura 1M - 2 Zonas de interesse para a aquicultura (Calheta – Cabo Girão). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas



Figura 1M - 3 Zonas de interesse para a aquicultura (Jardim do Mar- Calheta). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.

#### SITUAÇÃO POTENCIAL

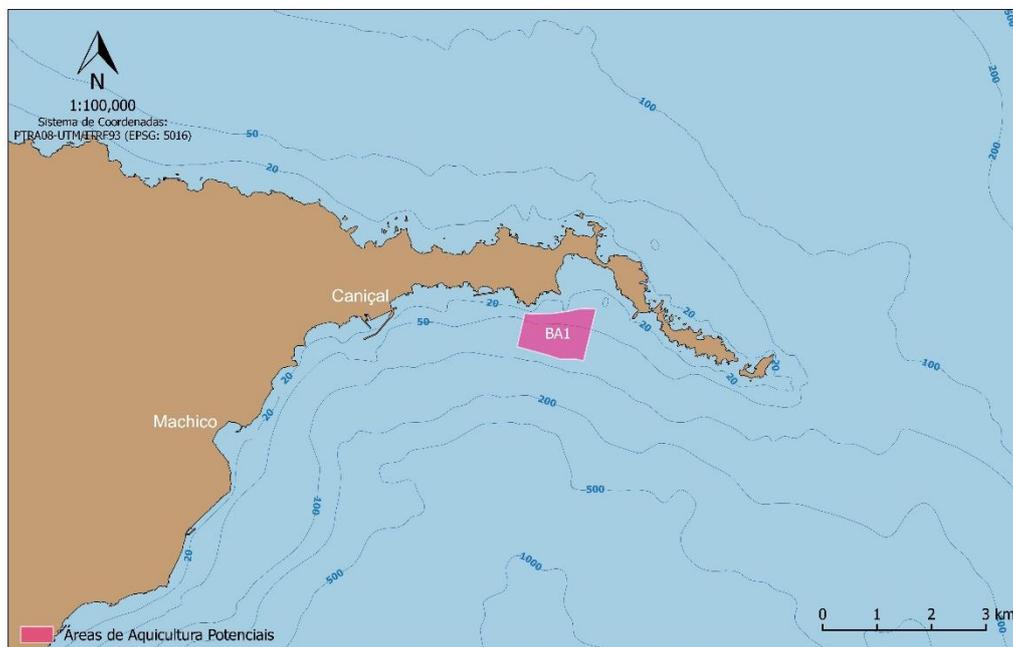


Figura 1M - 4 Zonas de interesse para a aquicultura (Baía d'Abra). Fonte: Secretaria Regional de Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.

## FICHA 2 M – BIOTECNOLOGIA MARINHA

ATIVIDADE/USO: **Investigação, bioprospeção e exploração de recursos genéticos**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar Territorial e águas interiores marítimas, zona económica exclusiva, plataforma continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### *CARATERIZAÇÃO GERAL*

Nos termos da Convenção sobre Biodiversidade Biológica, ratificada por Portugal em 1993, biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos ou seus derivados, para produzir ou modificar produtos ou processos para uso específico.

A importância económica desta atividade, tendo em conta o contexto geográfico de Portugal e a proposta de extensão da plataforma apresentada à ONU, deverá aumentar na medida em que a intensificação regulada da bioprospeção marinha e o desenvolvimento de biotecnologias modernas permitirá, cada vez mais, um enriquecimento das comunidades envolvidas.

Portugal, no âmbito do processo de avaliação e estudos necessários para fundamentar a proposta de extensão da plataforma (EMEPC, 2009), da recente aposta no desenvolvimento da economia azul (DGPM, 2017) e do enquadramento proporcionado pela Estratégia Nacional para o Mar (ENM2013-2020), tem reunido conhecimento e meios para poder estar no pelotão da frente da exploração biotecnológica oceânica.

### *SITUAÇÃO EXISTENTE*

Até ao momento, não foi emitido nenhum título de utilização privativa para a atividade de biotecnologia.

---

## *SITUAÇÃO POTENCIAL*

A biotecnologia azul é apontada pela ENM 2013-2020 como um setor com potencial de crescimento, num futuro próximo, nomeadamente o potencial dos recursos genéticos e a utilização de compostos de organismos marinhos em bioprodutos com aplicações industriais, farmacêuticas, médicas, cosméticas e tecnológicas<sup>1</sup>, entre outras.

Este é um domínio apoiado, quase exclusivamente, por uma forte componente I&D<sup>2</sup> e os objetivos da política nacional direcionam-se para o desenvolvimento de novas patentes e promoção da comercialização de aplicações e produtos e da distribuição justa e equitativa dos benefícios que advêm da sua utilização.

## *BOAS PRÁTICAS*

Portugal, na sequência da aprovação do Protocolo de Nagoya e da regulamentação nacional das medidas previstas no mesmo e na regulamentação comunitária subsequente, através do Decreto-Lei nº 122/2017, estabeleceu normas e definiu a entidade nacional competente para a respetiva aplicação.

As normas estabelecidas visam assegurar que os utilizadores exercem a devida diligência no acesso, transferência e utilização de recursos genéticos, que são salvaguardadas as condições de segurança para a saúde pública e que as condições necessárias para uma efetiva monitorização e controlo por parte da autoridade competente são criadas. São ainda definidas normas para a detenção e registo de coleções, bem como de boas práticas, incluindo o respetivo reconhecimento.

Em termos comunitários, foi adotado o Documento de Orientação, publicado com o n.º 2016/C 313/01, no Jornal Oficial da União Europeia em 27/08/2016, o qual enquadra as obrigações e condições de aplicação do Regulamento (CE) nº 511/2014, de 16 de abril, e do Regulamento de Execução (UE) 2015/1866, de 13 de outubro, estabelecendo orientações com vista a uma boa prática por parte dos interessados em obter benefícios decorrentes de recursos genéticos que ocorram no espaço comunitário.

## *COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS*

A biotecnologia é compatível com as seguintes atividades:

- Mergulho
- Investigação científica

Esta atividade é incompatível com as seguintes atividades:

- Extração de outros recursos minerais

- Áreas de fundeadouro
- Rotas de navegação
- Pesca
- Zonas de passagem de cabos, emissários e ductos submarinos

## DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

### DOCUMENTOS

Decreto nº 7/2017, de 13 de março, que aprova o Protocolo de Nagoya, Diário da República, 1.ª série, n.º 51

Decreto-Lei nº 122/2017, de 21 de setembro, normas de aplicação do Protocolo de Nagoya, Diário da República, 1.ª série, n.º 183

Leary, D. *et al.*, 2009. *Marine genetic resources: A review of scientific and commercial interest*, Marine Policy, pp. 183-194.

Luís, A.T., Ferreira, F. & Azevedo, R. 2014. *Biotechnologia marinha: Um setor emergente no âmbito do Cluster do Conhecimento e Economia do Mar*, Boletim de Biotechnologia, Sociedade Portuguesa de Biotechnologia, Série 2(5), 6-7.

Silva, J., 2015. *Os Cruzeiros de Investigação Científica Estrangeiros nas Zonas Marítimas Sob Soberania ou Jurisdição Portuguesa*, Revista de Ciências Militares, novembro de 2015 III (1), pp. 241-267.

### LIGAÇÕES ÚTEIS

DGRM, para consulta de regras e procedimentos, disponível em: [www.dgrm.mm.gov.pt](http://www.dgrm.mm.gov.pt)

DGPM, para consultas sobre Economia Azul e ENM 2013/2020, disponível em: <https://www.dgpm.mm.gov.pt/politicas-e-instrumentos>

Autoridade Marítima, para questões de segurança marítima, disponível em: [www.amn.pt](http://www.amn.pt)

IPMA, para questões de informação e divulgação técnica, disponível em: [www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)

EMEPC, para assuntos relacionados com a extensão da plataforma, disponível em: <https://www.emepc.pt/pt/a-submissao-portuguesa>

Site do ICNF, para questões relacionadas com recursos genéticos, disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/acesso-recursos-geneticos-ue>

## FICHA 3 M – RECURSOS MINERAIS METÁLICOS

ATIVIDADE/USO: **Pesquisa, prospeção e exploração de recursos minerais metálicos (mineração de mar profundo)**

Subdivisão: Continente, Açores, Madeira e Plataforma Continental Estendida

Unidade Funcional: Mar Territorial e águas interiores marítimas, ZEE, Plataforma Continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### *CARACTERIZAÇÃO GERAL*

Desde meados do séc. XX que se tornou clara a existência de novos recursos nos domínios oceânicos. O principal esforço de prospeção concentrava-se na procura de hidrocarbonetos nas plataformas continentais geológicas a profundidades inferiores a 200 m e de ocorrências minerais em zonas litorais ou de plataforma. Os restantes domínios oceânicos mais profundos permaneciam totalmente inacessíveis com a tecnologia existente. O desenvolvimento de novas tecnologias aplicáveis à exploração do mar, sobretudo na segunda metade do séc. XX, permitiu tornar acessíveis vastas áreas das bacias oceânicas, especialmente nas regiões de grandes profundidades. A exploração destes territórios desconhecidos, sobretudo a partir dos anos 70, tem vindo a revelar um manancial de novos recursos cujo potencial económico é ainda incomensurável, tornando estas áreas de solo e subsolo um novo património para o Estado costeiro.

No presente e à escala global, assiste-se a um crescente interesse nos recursos minerais metálicos e não metálicos existentes no solo e subsolo marinho, acompanhado de iniciativas concretas para a prospeção e em alguns casos exploração desses recursos. A título de exemplo, refere-se que a distribuição segura de água potável às populações ou o desenvolvimento das tecnologias suscetíveis de fornecer energia a partir de fontes renováveis, requerem cada vez mais a utilização de metais que, nuns casos, são escassos ou de difícil recuperação em terra, e noutros constituem monopólio de um reduzido número de países que controlam o mercado internacional.

Assim, a exploração sustentável dos recursos existentes no espaço marítimo exige, de modo fundamental, o aprofundamento do conhecimento da geodiversidade marinha. Este conhecimento pode ser obtido quer através de estudos académico-científicos, quer através de ações de prospeção e pesquisa, visando a eventual exploração de um determinado recurso. No que se refere aos recursos minerais não se realizou, até ao

momento, nenhum estudo prospetivo sistemático com vista à avaliação do potencial económico existente, e a eventuais reservas contidas na plataforma continental portuguesa. No entanto, ao nível científico, e no âmbito do processo de extensão da plataforma continental a cargo da Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), com a dotação dos navios hidrográficos nacionais de equipamento específico para a caracterização da morfologia do fundo marinho, bem como para a realização de levantamentos magnéticos e gravimétricos, e todo o trabalho científico desenvolvido pela EMEPC, LNEG e IPMA foi possível aquisição de dados muito relevantes sobre a geologia dos fundos marinhos e consequentemente dos respetivos recursos.

A existência de recursos minerais metálicos na ZEE portuguesa é conhecida há várias décadas. Estão entre os recursos conhecidos os sulfuretos polimetálicos, os nódulos polimetálicos e as crostas ferromanganesíferas ricas em cobalto. Com a extensão da plataforma continental portuguesa aumentam largamente as estimativas dos tipos de recursos metálicos conhecidos e abrem-se portas para a descoberta de novos tipos de recursos potenciais (EMEPC, 2014).

Nesta ficha são assim apresentados os principais recursos minerais metálicos já reconhecidos no espaço marítimo nacional, ou que estão associados a um contexto geológico favorável à sua ocorrência. Importa salientar que, neste contexto, a classificação como recurso não compreende qualquer consideração implícita sobre a exequibilidade da sua exploração na atualidade, nem a sua constituição enquanto reserva com valor económico.

De acordo com os dados disponíveis, os principais recursos minerais metálicos conhecidos ocorrem em domínios oceânicos profundos, localizados essencialmente em áreas da plataforma continental além das 200 milhas náuticas, bem como em algumas áreas da ZEE.

Integram ainda a presente ficha os minerais pesados de origem detrítica, originados a partir da desagregação de todo o tipo de rochas. O estudo destes minerais tem sido efetuado ao nível de várias áreas da geologia, das quais se destaca a geologia económica, uma vez que a sua concentração pode tornar-se economicamente viável para a exploração.

### SULFURETOS POLIMETÁLICOS

As ocorrências atuais de sulfuretos polimetálicos resultam da precipitação de metais a partir da descarga de fluidos hidrotermais nos fundos oceânicos, em particular ao longo da crosta oceânica jovem, criada em zonas de fronteiras divergentes de placas (cristas médias oceânicas). A água do mar, ao atravessar a crosta oceânica, aquece gradualmente e reage com as rochas por onde circula. Dessa interação resultam trocas químicas entre a rocha e a água do mar, a qual se torna progressivamente enriquecida em metais e sílica. Estes fluidos, com temperaturas que podem atingir os 400°C, são expelidos das chaminés hidrotermais (*black smokers*). O contacto com a

água fria do mar potencia a precipitação dos metais. Estas ocorrências contêm metais base (ferro, cobre, zinco e chumbo), e preciosos (ouro e prata), possuindo grande potencial nos metais de alta tecnologia (ex. índio, selénio e estanho).

A Crista Média-Atlântica, na região dos Açores, foi alvo, nas duas últimas décadas, de campanhas internacionais orientadas para a procura de sistemas hidrotermais ativos. Na região dos Açores foram descobertos até ao momento cinco campos hidrotermais, Menez Gwen, Lucky Strike, e Saldanha, localizados no interior da ZEE e os campos Moytirra e Rainbow, situados na plataforma continental além das 200 milhas náuticas. Após a sua descoberta, alguns destes campos foram estudados de forma multidisciplinar e cartografados de forma sistemática.

Estes depósitos minerais, dependendo da sua idade e localização geológica, podem ocorrer na superfície do solo marinho ou a pequena profundidade, sendo este fator importante na eventual viabilização económica do depósito. Até há poucos anos seria economicamente impossível explorar recursos minerais a 1500 m de profundidade, no subsolo marinho, no entanto, a extração de ouro, cobre e prata está em vias de se fazer no fundo do Oceano Pacífico. Assim, a viabilidade económica para a mineração deste recurso poderá ser comprovada, pelo menos enquanto se mantiver a tendência crescente para a sua procura (EMEPC, 2014).

Os metais exploráveis são os metais base (ferro, cobre, zinco e chumbo), os metais preciosos (ouro e prata) e os metais de alta tecnologia (índio, selénio e estanho). Os locais prováveis para a sua ocorrência são a Crista Média-Atlântica a norte dos Açores - Zona de Fratura Maxwell, a Crista Média-Atlântica a sul dos Açores - Zona de Fratura Hayes, e no Rift da Terceira.

A eventual exploração destes depósitos terá impactes diferentes, consoante os sistemas sejam ativos ou inativos, mas os mais comuns serão o impacte da remoção dos organismos, as plumas geradas quer pelos equipamentos de extração, quer pelas águas de lavagem do minério, a potencial lixiviação e solubilização dos metais que compõem os minerais tornando-os tóxicos, a luz, o ruído e, indiretamente, a diminuição das populações, a redução ou quebra da conectividade entre populações e a diminuição das funções e dos serviços dos ecossistemas (Colaço *et al.*, 2017).

### NÓDULOS POLIMETÁLICOS

Os nódulos polimetálicos ricos em manganês são concreções formadas por camadas concêntricas de hidróxidos de ferro e manganês, resultantes da combinação da precipitação de metais a partir de água do mar e da incorporação de metais presentes nos sedimentos onde os nódulos se formam. Apresentam taxas de crescimento de alguns milímetros por milhão de anos. Tipicamente, os nódulos possuem dimensões entre 5 e 10 cm de diâmetro, podendo atingir os 20 cm. Os nódulos polimetálicos ocorrem numa grande variedade de ambientes geológicos submarinos, sendo mais comuns nas planícies abissais e nas plataformas oceânicas entre os 4000 e 6000 m de profundidade e podem ocorrer, dependendo da sua idade e localização geológica,

na superfície do solo marinho ou a pequena profundidade, sendo este fator importante na eventual viabilização económica do depósito.

São conhecidas ocorrências de nódulos polimetálicos na planície abissal da Madeira e nas zonas adjacentes ao monte submarino Great Meteor. Existem mais áreas sob jurisdição portuguesa com grande potencial, mas ainda não caracterizado, sendo este o recurso metálico sobre o qual se detém um menor conhecimento.

Os metais exploráveis são o níquel, cobalto e cobre, enquanto metais principais, e a platina, o tântalo e elementos de terras raras (em inglês REE – *Rare Earth Elements*), enquanto subprodutos, sendo as planícies abissais com profundidades superiores a 3500 m os locais prováveis para a sua ocorrência.

A eventual exploração deste recurso, que implica a extração dos nódulos em áreas muito extensas, levantando uma camada fina de sedimentos abissais, habitualmente referida como pluma, conduz a que a conseqüente precipitação das finas partículas, que compõem o sedimento sobre os fundos, se faça sentir até muitos quilómetros de distância. A deposição destas plumas sobre os organismos que vivem nos ambientes afetados, assim como a compactação do sedimento pelas máquinas, são dois dos grandes impactes ambientais que esta atividade terá em grandes extensões do fundo marinho (Colaço *et al.*, 2017).

#### CROSTAS DE FE-MN RICAS EM COBALTO

As crostas ferromanganesíferas ricas em cobalto (crostas Fe-Mn) formam-se pela precipitação direta dos elementos metálicos presentes na coluna de água, após transporte num ambiente rico em oxigénio (precipitação hidrogenética). Podem atingir cerca de 250 mm de espessura e as crostas mais enriquecidas em metais de interesse económico ocorrem preferencialmente no intervalo de profundidades situado entre os 800 e os 2500 m, depositadas sobre o substrato rochoso nos flancos de montes submarinos e cordilheiras oceânicas.

A precipitação hidrogenética caracteriza-se por taxas de crescimento muito lentas, 1-10 mm/Ma (mm por milhão de anos), o que potencia a concentração de elementos metálicos com interesse económico, como o cobalto, o cobre, os REE, o telúrio, o molibdénio, o titânio, o vanádio e elementos do grupo da platina. Os depósitos hidrogenéticos são assim considerados recursos potenciais, para o ferro e o manganês, mas sobretudo para aqueles elementos metálicos.

As ocorrências reconhecidas de crostas de Fe-Mn ricas em cobalto localizam-se nos montes submarinos a sul dos Açores e na Crista Madeira-Tore entre, aproximadamente, os 700 e os 4600 m de profundidade. Os depósitos da Crista Madeira-Tore (Muiños *et al.*, 2013) apresentam valores em metais, tais como o cobalto, o cério, o telúrio, a platina e o níquel, comparáveis aos valores de depósitos de Fe-Mn no Oceano Pacífico central e que são considerados potencialmente exploráveis (Hein *et al.*, 2009).

Os metais exploráveis são o cobalto, o níquel e o manganês, enquanto metais principais e os REE, a platina, o telúrio e os platinídeos, enquanto subprodutos. As áreas onde potencialmente podem ocorrer são os montes submarinos a sul dos Açores, incluindo a cadeia do Great Meteor (EMEPC, 2014), e a Crista Madeira-Tore (Muiños *et al.* 2013; EMEPC, 2014).

Os elevados teores em cobalto nas crostas de Fe-Mn, que são cerca de dez vezes superiores às concentrações existentes nos minérios terrestres, potenciam o interesse económico destas crostas.

A eventual exploração deste recurso acarreta, à semelhança do que ocorre na eventual extração dos nódulos, a necessidade de efetuar a extração das crostas numa vasta área do fundo marinho. A tecnologia que, no futuro, poderá ser desenvolvida para a exploração das crostas irá determinar o tipo de impacto sobre o ambiente marinho. No entanto, alguns autores defendem que o soterramento provocado pela precipitação dos sedimentos das plumas e das águas de lavagem do minério são alguns dos potenciais impactos que, devido à fisiografia do fundo e ao regime hidrodinâmico, poderão ter efeitos numa área muito extensa (Colaço *et al.*, 2017). Este é o tipo de recurso em que o desenvolvimento de tecnologia de exploração está mais atrasado, não existindo ainda tecnologia eficiente para a sua extração. A grande complexidade tecnológica deve-se à reduzida espessura das crostas (inferior a 20 cm), e à dificuldade de separação das crostas do substrato onde estas se encontram depositadas (Hein & Koschinsky, 2014).

#### MINERAIS PESADOS

Os minerais pesados são minerais detríticos, com densidade superior a  $2,85 \text{ g/cm}^3$ , originados a partir da desagregação de todo o tipo de rochas, podendo tornar-se economicamente viáveis para exploração, quando constituem os depósitos vulgarmente conhecidos por *placers*. Estas acumulações sedimentares incluem diversos minerais de interesse económico entre os quais se destacam o diamante, ouro, prata, platina, cassiterite, ilmenite, rútilo, zircão, monazite e magnetite. Estes minerais constituem fontes de titânio, tório, zinco, estanho, entre outros metais estratégicos de interesse económico.

Os minerais que chegam com maior facilidade às zonas costeiras são a ilmenite, o rútilo, o zircão, a monazite e a magnetite (Silva, 2000), todos eles minerais conhecidos no cortejo mineralógico das rochas do soco do território de Portugal Continental. Quando existe potencial mineiro nos terrenos geológicos atravessados pelos rios, o potencial económico das plataformas para este tipo de jazigos pode tornar-se significativo. Nesta perspetiva destaca-se o acarreio sedimentológico dos rios Douro, Mondego, Tejo, Sado e Guadiana para a plataforma continental, que durante milhões de anos procederam ao desmantelamento não só de um leque variado de rochas como também de jazigos minerais aí existentes, conferindo aos sectores da foz dos referidos rios e faixas litorais a sul das mesmas (no caso do litoral oeste), um maior potencial para jazigos do tipo *placer*.

Atualmente não existe uma avaliação do potencial da nossa plataforma em termos de minerais pesados. Contudo, iniciaram-se recentemente estudos, no âmbito do projeto MINEPLAT, que irão permitir fazer uma avaliação do potencial destes minerais na plataforma continental ao largo do Alentejo (Noiva *et al.*, 2017).

Refira-se que, neste contexto, o potencial em minerais pesados pode ser encarado como possível recurso do tipo *placer*, constituindo interesse económico *per si*, ou como subproduto de explorações de inertes, como referido na ficha relativa aos recursos minerais não metálicos.

### SITUAÇÃO EXISTENTE

Não existe presentemente qualquer contrato de concessão para prospeção, pesquisa ou exploração de recursos minerais metálicos no espaço marítimo nacional.

### SITUAÇÃO POTENCIAL

Os impactes mencionados nesta ficha são potenciais e a sua conjectura resulta do melhor conhecimento científico disponível à data. Apenas com estudos mais detalhados poderão obter-se respostas que permitam decidir avançar com esta atividade, ou não, caso os impactes causados sejam considerados incomportáveis (Colaço *et al.*, 2017). Não obstante, cada um dos tipos de depósito acima referido tem uma génese diferente, encontra-se em profundidades e associado a ecossistemas diferentes e, conseqüentemente, os potenciais impactes da sua exploração serão também diferentes, sendo inegável que a exploração destes recursos é uma iniciativa de risco.

Em águas internacionais (fora da jurisdição dos países), as atividades de prospeção, pesquisa e exploração de minerais metálicos são regulamentadas pela Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (em inglês ISA – *International Seabed Authority*). A prospeção e pesquisa, para as quais a ISA desenvolveu regulamentos, iniciou-se em 2001, tendo já sido concessionadas 29 áreas, distribuídas pelos três tipos de recurso metálico de mar profundo descritos nesta ficha (sulfuretos polimetálicos, nódulos polimetálicos e crostas de Fe-Mn). A atividade de exploração ainda não teve início.

Em Portugal, não obstante o interesse já demonstrado por companhias mineiras em realizar trabalhos de prospeção, ainda não foi atribuída qualquer concessão no espaço marítimo nacional para o desenvolvimento desta atividade. Neste sentido, e atendendo também ao facto de que esta atividade, a realizar em meio marinho, se encontra insuficientemente regulamentada, o Plano de Situação não estabelece áreas potenciais para o seu desenvolvimento, carecendo qualquer iniciativa relativa à mesma de prévia aprovação do respetivo Plano de Afetação, nos termos previstos na

---

Lei n.º 17/2014, de 10 de abril, e no Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, na sua redação atual.

Não obstante o acima referido, na Figura 3M- 1 são apresentadas as ocorrências de minerais metálicos no espaço marítimo nacional.

#### *BOAS PRÁTICAS*

Com vista ao conhecimento dos potenciais impactes da mineração marinha estão a decorrer projetos financiados pela União Europeia (EU-FP7): MIDAS (*Managing Impacts of Deep Sea Resource Exploitation*; [www.eu-midas.net](http://www.eu-midas.net)) e JPI-Oceans (*Ecological Aspects of Deep-Sea Mining*; [www.jpi-oceans.eu](http://www.jpi-oceans.eu)).

No caso particular dos Sulfuretos Polimetálicos, a *Nautilus Minerals* efectuou um estudo dos potenciais impactes de mineração para o depósito *Solwara 1*, que pode ser consultado em <http://www.cares.nautilusminerals.com/irm/content/solwara-1-project.aspx?RID=339>.

Acresce ainda referir que a *International Marine Minerals Society* (IMMS), assessorada pela ISA desenvolveu o *IMMS Code for Environmental Management of Marine Mining*, que poderá ser consultado em [http://www.immsoc.org/IMMS\\_code.htm](http://www.immsoc.org/IMMS_code.htm).

A ISA também disponibiliza, no seu *website*, os regulamentos já aprovados para a prospeção de recursos minerais marinhos [www.isa.org](http://www.isa.org).

A GRID-Arendal, fundação estabelecida entre a Noruega e o programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, que fornece serviços de informação ambiental, comunicação e capacitação, com o objetivo de tornar o conhecimento científico compreensível para o público em geral e apoiar a tomada de decisões para o desenvolvimento sustentável, também disponibiliza no seu *website* informação relevante <http://www.grida.no>.

#### *COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS*

Difícilmente esta atividade poderá ser compatível com outras. Provavelmente a imersão de dragados e a exploração de recursos não metálicos possa em teoria ser encarada. Todavia, tem de se ter em conta que a exploração de recursos minerais metálicos é feita em zonas marinhas que, pela sua profundidade e distância à costa, dificilmente seriam acessíveis quer à imersão de dragados, quer a exploração de areias e cascalhos que geralmente são os recursos não metálicos mais procurados.

## CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013-2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Recursos Minerais Marinhos	Pesquisa e avaliação dos recursos marinhos, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração	#1 Zonamento do potencial e prospeção das margens continentais e mar profundo na perspetiva da valorização económica e da segurança de acesso às matérias-primas, assegurando as boas práticas ambientais	Identificação das zonas de ocorrência de minerais Identificação de boas práticas no desenvolvimento da atividade
		#2 Capacidade de investigação, científica e tecnológica, dos recursos do leito e subsolo marinho e avaliação do seu potencial económico	
		#3 Governação promotora da pesquisa e exploração dos recursos minerais marinhos, incluindo o estabelecimento de condições de acesso, ou salvaguarda, ou preservação do ambiente e da biodiversidade marinha	Não são definidas áreas potenciais para a atividade de mineração de mar profundo atendendo ao desconhecimento sobre a magnitude dos impactes desta atividade e de ainda não terem sido atribuídas concessões (Volume III-C/PCE, Ficha 3C; Volume III-M, Ficha 3M)

## DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

### DOCUMENTOS

- Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental - EMEPC (2014). *ATLAS do Projeto de Extensão da Plataforma Continental*. Paço de Arcos, 95 pp.
- Colaço, A., Carreiro e Silva, M., Giacomello, E., Gordo, L., Vieira, A., Adão, H., Gomes-Pereira, J. N., Menezes, G., Barros, I., (2017). *Ecossistemas do Mar Profundo*. DGRM, Lisboa, Portugal. E-book disponível em [www.sophia-mar.pt](http://www.sophia-mar.pt).
- Hein, J.R., Conrad T.A., Dunham, R.E., (2009). *Seamount Characteristics and Mine-Site Model Applied to Exploration- and Mining-Lease-Block Selection for Cobalt-Rich Ferromanganese Crusts*. *Marine Georesources and Geotechnology*, 27, 160-176. 10.1080/10641190902852485.
- Hein, J.R., Mizell, K., Koschinsky, A., Conrad, A.T., (2012). *Deep-ocean mineral deposits as a source of critical metals for high- and green-technology applications: Comparison with land-based resources*. *Ore Geology Reviews*, 51, 1–14. 10.1016/j.oregeorev.2012.12.001.
- Hein, J.R., A. Koschinsky (2014). 13.11 - *Deep-Ocean Ferromanganese Crusts and Nodules*. *Treatise on Geochemistry (Second Edition)*. Elsevier. 273-291. 10.1016/B978-0-08-095975-7.01111-6.
- Muiños, S.B.; Hein, J.R.; Frank, M; Monteiro, J.H.; Gaspar, L.; Conrad, T.; Garcia Pereira, H. and F. Abrantes, (2013). *Deep-sea Fe-Mn crusts from the northeast Atlantic Ocean: Composition and resource considerations*. *Marine Georesources & Geotechnology*, 31:1, 40-70. 10.1080/1064119X.2012.661215.

## LIGAÇÕES ÚTEIS

- EMEPC - Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (2015). Acedido a 29 de março de 2018, em: <https://www.emepc.pt/>.
- EurOcean – The European Centre for Information on Marine Science and Technology. Acedido a 29 de março de 2018, em: <http://www.eurocean.org/>.
- European Commission (2018). *Policy and strategy for raw materials*. Acedido a 19 de abril de 2018, em: [https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/policy-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/policy-strategy_en).
- GRID-Arendal (2014). *Deep Sea Minerals*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <http://www.grida.no/publications/184>.
- IMMS - International Marine Minerals Society (2014). *Code for Environmental Management*. Acedido a 29 de março de 2018, em: [http://www.immsoc.org/IMMS\\_code.htm](http://www.immsoc.org/IMMS_code.htm).
- ISA - International Seabed Authority (2018). ISBA/19/C/17, *Decision of the Council of the International Seabed Authority relating to amendments to the Regulations on Prospecting and Exploration for Polymetallic Nodules in the Area and related matters*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <https://www.isa.org.jm/documents/isba19c17>.
- ISA - International Seabed Authority (2018). ISBA/19/A/9, *Decision of the Assembly of the International Seabed Authority regarding the amendments to the Regulations on Prospecting and Exploration for Polymetallic Nodules in the Area*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <https://www.isa.org.jm/documents/isba19a9>.
- ISA - International Seabed Authority (2018). ISBA 18/A/11, *Decision of the Assembly of the International Seabed Authority relating to the Regulations on Prospecting and Exploration for Cobalt-rich Ferromanganese Crusts in the Area*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <https://www.isa.org.jm/documents/isba18a11>.
- ISA - International Seabed Authority (2018). ISBA/16/A/12 REV. 1, *Decision of the Assembly of the International Seabed Authority relating to the regulations on prospecting and exploration for polymetallic sulphides in the Area*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <https://www.isa.org.jm/documents/isba16a12-rev-1>.
- MIDAS (2018). *Managing Impacts of Deep-sea Resource exploitation*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <http://www.eu-midas.net/>
- Nautilus (2018). *Solwara 1 Project*. Acedido a 29 de março de 2018, em: <http://www.cares.nautilusminerals.com/irm/content/solwara-1-project.aspx?RID=339>
- Noiva, J., Ribeiro, C., Terrinha, P., Neres, M. & Brito, P. (2017). *Exploração de recursos minerais na plataforma continental do Alentejo e alterações ambientais no Plio-Quaternário: resultados preliminares da campanha MINEPLAT*. Comunicações Geológicas (2017) 104, 1. Versão online: <http://www.ineg.pt/iedt/unidades/16/paginas/26/30/247>
- SOPHIA - Conhecimento para a Gestão do Ambiente Marinho (2015). Acedido a 29 de março de 2018, em: <https://www.sophia-mar.pt/>

CARTOGRAFIA

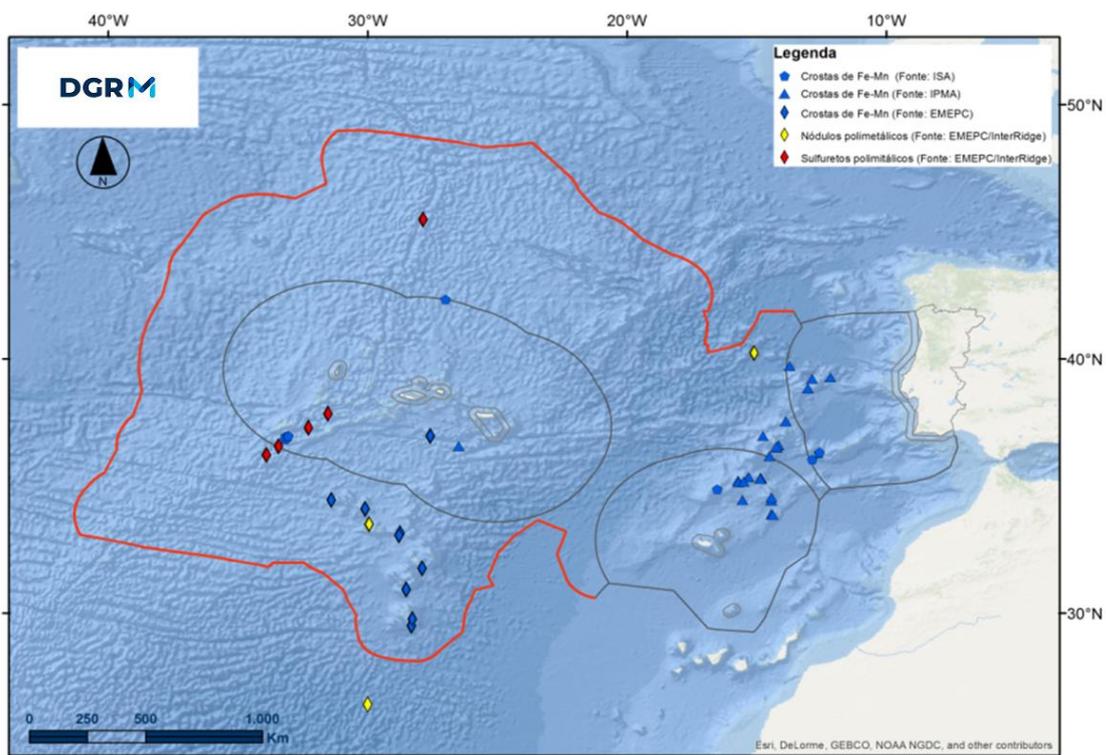


Figura 3M- 1 Ocorrência de minerais metálicos no espaço marítimo nacional. Fonte: Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

## FICHA 4 M – RECURSOS MINERAIS NÃO METÁLICOS

ATIVIDADE/USO: **Pesquisa, prospeção e exploração de recursos minerais não metálicos (extração de inertes no leito das águas do mar)**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas marinhas interiores e plataforma continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARACTERIZAÇÃO GERAL

Os recursos minerais não metálicos englobam os minerais cujo potencial interesse enquanto matéria-prima não é motivado pelo seu conteúdo metálico, ainda que possuam metais na sua composição. São exemplo de recursos minerais não metálicos, a areia e cascalho, o caulino, a argila, o gesso e a salgema. Dependendo do seu potencial económico, pode o conteúdo em minerais metálicos constituinte, por exemplo de areias, ser encarado como um subproduto da exploração deste inerte.

Na plataforma continental portuguesa, subdivisão Madeira, foi efetuado um estudo pelo Instituto Hidrográfico na costa Sul da ilha da Madeira e do Porto Santo relativamente à geomorfologia dos fundos marinhos que inclui os recursos minerais não metálicos.

### OCORRÊNCIAS DE DEPÓSITOS DE AREIA

A atividade de extração e dragagem de areias no espaço marítimo, tem por base os estudos desenvolvidos pelo Instituto Hidrográfico – *Estudo da Dinâmica Sedimentar da Costa Sul da Ilha da Madeira (Ponta do Pargo – Cabo Girão)*, *Estudo da Dinâmica Sedimentar da Costa Sul da Ilha da Madeira (Cabo girão – Ponta de São Lourenço)*, *Caraterização dos Depósitos Sedimentares da Plataforma Insular Sul da Ilha do Porto Santo* - que sustentam existirem condições tanto em termos ambientais como de renovação de quantidade e qualidade, para a utilização comercial dos materiais inertes e da recarga de areia nas praias (vide volume IV-M).

### SITUAÇÃO EXISTENTE

Na RAM a extração de inertes é efetuada através da dragagem dos fundos marinhos na costa Sul da ilha da Madeira, sendo descarregados no terminal marítimo do Porto Novo e no terminal dos Anjos.

Há registo igualmente de descargas no cais da Ribeira Brava, no cais do Porto Moniz e, em situações de muito excecionais, nos portos do Funchal e do Caniçal. Os volumes movimentados decresceram significativamente nos últimos anos acompanhando a redução da atividade na construção civil de grandes obras públicas na região.

A extração de inertes é realizada no leito das águas do mar na costa Sul da ilha da Madeira, em particular no setor ocidental, entre o Paul do Mar e o Cabo Girão – Ponta do Leão, Madalena do Mar e Lugar de Baixo/Tabua. As zonas extrativas do Campanário e da Ribeira Brava foram desativadas após a instalação da piscicultura e da construção da área balnear da Ribeira Brava, respetivamente. Estas zonas foram reativadas por razões de emergência por um breve período em 2010.

Foram igualmente utilizadas zonas experimentais (Ponta da Galé/Jardim do Mar/Paul do Mar) e zonas de emergência devido aos eventos meteorológicos extremos do inverno de 2009/2010 (zonas do Caniço, Gaula e Caniçal).

A extração de inertes é monitorizada pela Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais - Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente, através de dispositivos AIS instalados a bordo e de uma plataforma informática própria que permite ver a localização geográfica das embarcações.

Os inertes são atualmente descarregados no terminal marítimo do Porto Novo e no sítio dos Anjos - Ponta do Sol. Há registo igualmente de descargas no cais da Ribeira Brava, no cais do Porto Moniz, neste momento desativados, bem como, em situações de emergência nos portos do Funchal e do Caniçal.

O Decreto Legislativo Regional n.º 22/2018/M, de 12 de dezembro, estabelece o regime jurídico da extração comercial de materiais inertes no leito das águas costeiras, territoriais e das águas interiores sujeitas à influência das marés da RAM.

#### *SITUAÇÃO POTENCIAL*

Estipula-se que seja efetuado um novo levantamento dos fundos marinhos da ilha da Madeira de forma a avaliar a disponibilidade de sedimentos nas áreas atuais de extração e a delimitação de novas áreas.

#### *BOAS PRÁTICAS*

A extração de materiais inertes no leito do mar só pode ser executada como medida necessária à sustentabilidade económica da região, destinando-se apenas às necessidades de consumo regional e sustentada em estudos de quantificação, qualificação e dinâmica sedimentares do leito do mar.

A RAM criou um conjunto de regras, de natureza regulamentar, transpostas para os alvarás que consubstanciam as licenças de extração de materiais inertes, entretanto outorgadas. Estas licenças permitem que sejam cumpridos os parâmetros adequados em termos ambientais, assentes na utilização racional e equilibrada dos recursos hídricos existentes, bem como numa fiscalização e monitorização eficazes.

O Decreto Legislativo Regional nº28/2008/M de 12 de abril, visa regular o aproveitamento económico do mar territorial da RAM, o qual reveste de relevante interesse económico no mercado regional, ao mesmo tempo que se cria uma disciplina indispensável para garantir a gestão sustentável dos seus recursos.

Na ilha do Porto Santo a dragagem de materiais inertes na praia e leito do mar apenas é destinada à alimentação artificial da praia. A extração de materiais de inertes é interdita no leito do mar e quando efetuada a uma distância de até 200 m para o interior a contar da linha de base.

Nos termos do Decreto Legislativo Regional nº14/2013/M, de 12 de abril, artigo 3º, alínea 3, as atividades de extração e dragagem de materiais inertes ficam sujeitas a avaliação de impacte ambiental nos termos e de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, na sua redação atual. Os titulares das licenças devem adotar um programa de monitorização a definir pela entidade licenciadora. Os encargos decorrentes da instalação e exploração do programa de monitorização são da responsabilidade do titular da licença.

O Decreto Legislativo Regional n.º 22/2018/M, de 12 de dezembro, veio estabelecer o novo regime jurídico da extração comercial de materiais inertes no leito das águas costeiras, territoriais e das águas interiores sujeitas à influência das marés da RAM, criando ao mesmo tempo uma disciplina indispensável a garantir a gestão sustentável desses recursos. Nos termos dos artigos 4.º e 10.º do referido diploma legal, é possível, mediante licenciamento prévio, a extração de materiais inertes do domínio público, tendo como contrapartida o pagamento de uma taxa de recursos hídricos, cujo valor deverá ser fixado anualmente. Concomitantemente, a fim de garantir a utilização sustentável dos recursos hídricos em articulação com um elevado nível de proteção da orla costeira e em obediência ao princípio da dimensão ambiental da água e dos princípios de gestão integrada das águas, o mencionado diploma prevê, no n.º 1 do seu artigo 12.º, a necessidade de ser fixada anualmente a quota global de extração de materiais inertes na orla costeira. Neste domínio, dispõe ainda o artigo 14.º a necessidade de ser fixado anualmente o valor máximo de venda ao público dos materiais inertes.

No que diz respeito à extração de inertes junto da área costeira, de acordo com os estudos desenvolvidos pelo Instituto Hidrográfico, quando realizada a partir da batimétrica dos 15 m, não interfere com a estabilidade da linha de costa e das arribas.

#### *COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS*

No que diz respeito à extração de inertes, esta atividade é incompatível, com a ZIA uma vez que se trata de uma estrutura física, pelo que foi necessário desativar as zonas extrativas no Campanário após a instalação da piscicultura.

A extração de inertes tornou-se inviável na zona dos Anjos após a aprovação da ZIA a Este desta área. O impacto causado pela extração de inertes nesta área, iria acarretar problemas no desenvolvimento da produção piscícola, devido à probabilidade de ocorrência de matéria suspensa na coluna de água que se possa deslocar derivado

das correntes marítimas. Nesta área encontra-se também uma embarcação naufragada a 17 metros de profundidade, a areeira *Bom Rei*, sendo utilizada para a atividade de mergulho, pelo que atividade de extração de inertes se encontrava condicionada.

Outros usos ou atividades incompatíveis com a extração de inertes:

- Património cultural subaquático
- Recifes artificiais
- Áreas marinhas protegidas
- Zonas de passagem de cabos, emissários e ductos submarinos

As áreas selecionadas para a extração de inertes são compatíveis com as seguintes atividades:

- Mergulho (quando a embarcação não está a extrair)
- Atividades turísticas e desportivas (quando a embarcação não está a extrair)
- Navegação (quando a embarcação não está a extrair)

### CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013 -2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Recursos Minerais marinhos	Pesquisa e avaliação dos recursos marinhos, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração	#1 Zonamento do potencial e prospeção das margens continentais e mar profundo na perspetiva da valorização económica e da segurança de acesso às matérias-primas, assegurando as boas práticas ambientais	Identificação das zonas de ocorrência de minerais Identificação de boas práticas no desenvolvimento da atividade
		#2 Capacidade de investigação, científica e tecnológica, dos recursos do leito e subsolo marinho e avaliação do seu potencial económico	
		#3 Governação promotora da pesquisa e exploração dos recursos minerais marinhos, incluindo o estabelecimento de condições de acesso, ou salvaguarda, ou preservação do ambiente e da biodiversidade marinha	Não são definidas áreas potenciais para a atividade de mineração de mar profundo

## DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

### DOCUMENTOS

Decreto legislativo regional n.º 28/2008/M que estabelece o regime jurídico de proteção e de extração e dragagem de materiais inertes da orla costeira na Região Autónoma da Madeira, de 12 de agosto. Portugal: Região Autónoma da Madeira, Assembleia Legislativa, Diário da República, 1.ª série — N.º 155, pp. 5528 – 5531.

Decreto legislativo regional n.º 14/2013/M, Altera o decreto legislativo Regional n.º 28/2008/m, de 12 de agosto, que estabelece o regime jurídico de proteção e de extração e dragagem de materiais inertes da orla costeira na Região autónoma da madeira. de 12 de abril. Portugal, Região Autónoma da Madeira, Assembleia Legislativa, Diário da República, 1.ª série — N.º 72, pp. 2151 – 2153.

Decreto legislativo regional n.º 17/2016/M, Segunda alteração ao Decreto Legislativo Regional n.º 28/2008/M, de 12 de agosto, que estabelece o regime jurídico de proteção e de extração e dragagem de materiais inertes da orla costeira na Região Autónoma da Madeira de 23 de março. Portugal, Região Autónoma da Madeira, Assembleia Legislativa, Diário da República, 1.ª série — N.º 58, p.949.

Decreto Legislativo Regional 22/2018/M, de 12 de Dezembro, Estabelece o regime jurídico da extração comercial de materiais inertes no leito das águas costeiras, territoriais e das águas interiores sujeitas à influência das marés da Região Autónoma da Madeira, Diário da República n.º 239/2018, Série I de 2018-12-12.

Instituto Hidrográfico – Divisão de Geologia Marinha (2002) - *Levantamento geofísico para caracterização de depósitos sedimentares na Costa Sul da Ilha da Madeira*. Projeto GM4102/2002, relatório técnico final, REL.TF.GM.01/02.

Instituto Hidrográfico – DIVISÃO DE GEOLOGIA MARINHA (2003) - *Dinâmica sedimentar da costa sul da ilha da Madeira*. Projeto GM4103/2003, relatório técnico final. REL.TF.GM.02/03.

Instituto Hidrográfico – DIVISÃO DE GEOLOGIA MARINHA (2007) - *Dinâmica sedimentar da costa sul da ilha da Madeira (Cabo Girão à Ponta de S. Lourenço)*, Projeto GM52OP02, relatório técnico final, REL.TF.GM.02/07.

Instituto Hidrográfico – Divisão de Geologia Marinha (2008) – *Caraterização dos depósitos sedimentares da plataforma insular sul da ilha do Porto Santo*. Projeto GM 52OP02., REL.TF.GM.01/08.

Lei n.º 49/2006, Estabelece medidas de proteção da orla costeira, de 29 de agosto. Portugal, Região Autónoma da Madeira, Assembleia Legislativa, Diário da República, 1ª Série. n.º 166/2006.

Portaria n.º 510/2017 que fixa as taxas devidas para a extração de materiais inertes no leito das águas do mar, bem como para a recolha de calhau rolado, para vigorarem durante o ano de 2018, de 29 de dezembro. Portugal, Região Autónoma da Madeira, Vice-Presidência do Governo Regional e Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, Jornal oficial da Região Autónoma da Madeira, 1ª série, n.º 222, p 2.

### LIGAÇÕES ÚTEIS

Governo Regional da Madeira, Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais. Disponível em: <https://www.madeira.gov.pt/sra>

## CARTOGRAFIA

### SITUAÇÃO ANTERIOR AO PSOEM – MADEIRA

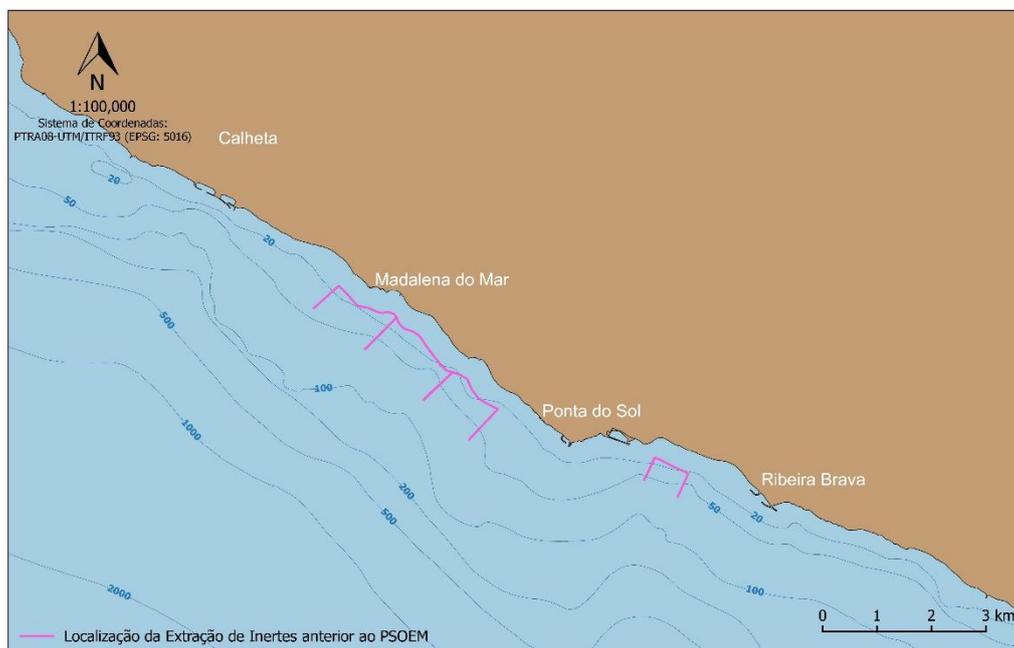


Figura 4M - 1 Localização dos lotes de extração de inertes (lotes anteriores ao PSOEM).  
Fonte: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais – Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente

### SITUAÇÃO EXISTENTE



Figura 4M - 2 Localização dos lotes de extração de inertes. Fonte: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais – Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente

## FICHA 5 M – ENERGIAS RENOVÁVEIS

ATIVIDADE/USO: **Exploração de Energias Renováveis Offshore (Eólica, Ondas e Marés)**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, zona económica exclusiva e plataforma continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARATERIZAÇÃO GERAL

A RAM enquanto região insular ultraperiférica, distante das grandes redes energéticas continentais, assume custos elevados no aprovisionamento de energia e na conversão, devido ao transporte e à menor escala do mercado.

De acordo com o *Plano de Ação para a Energia Sustentável da Ilha da Madeira* e o *Plano de Ação para a Energia Sustentável da Ilha do Porto Santo* de 2012, a RAM encontra-se fortemente dependente dos combustíveis fósseis. Apesar da região ter seguido uma política energética que visa a redução da dependência do exterior e a minimização de impactos ambientais negativos associados aos combustíveis fósseis, o crescimento da procura acentuou-se nas últimas décadas sendo este suportado em grande parte pelos combustíveis fósseis importados. Na União Europeia, uma das medidas contempladas no *Crescimento Azul* é a potencialização das energias renováveis *offshore*. Este setor pode contribuir para fomentar a exploração dos recursos energéticos endógenos, minimizar as necessidades de utilização do solo pelo setor energético e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa.

### SITUAÇÃO EXISTENTE

Os dados sobre os recursos energéticos em meio oceânico no arquipélago da Madeira são atualmente muito escassos sendo de assinalar o *Atlas de Ondas da Madeira*, promovido pela Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira (AREAM) em 2005, que contém um mapeamento do recurso da energia das ondas em 33 pontos da costa nas ilhas da Madeira e do Porto Santo, em águas de baixa profundidade (até 50 m), com base em estatísticas do clima e modelação numérica.

Atualmente, a AREAM está a avaliar as densidades de três recursos energéticos marinhos (ondulação, correntes marítimas locais e vento), de modo a avaliar quais os potenciais disponíveis com base nas séries climáticas dos últimos 30 anos ao redor das ilhas da Madeira e do Porto Santo.

---

## SITUAÇÃO POTENCIAL

Tendo por referência as metas a longo prazo da RAM no âmbito do *Global Climate Leadership Memorandum of Understanding* (MOU), subscrito em 2015, que visa a redução das emissões de dióxido de carbono em 80% a 95% até 2050, tendo em consideração que os recursos energéticos renováveis mais adequados para o território em meio terrestre, como a energia eólica, a hídrica e a solar, têm limitações pela elevada competição de usos e exiguidade do espaço terrestre disponível, a valorização dos recursos energéticos oceânicos é fundamental para se alcançar os objetivos regionais em matéria de energia e clima.

Atendendo ao conhecimento existente sobre as condições locais e à evolução tecnológica recente e prospetivada para os próximos anos, os recursos energéticos renováveis em meio oceânico com maior interesse de valorização no arquipélago da Madeira são:

- Energia eólica *offshore* em águas profundas (tecnologia de plataformas flutuantes)
- Energia das ondas
- Energia das correntes marítimas

Apesar de ainda não estarem concluídos os estudos de avaliação dos recursos energéticos oceânicos, encontram-se identificadas algumas áreas com maior potencial, em função das tecnologias e das condições envolventes, designadamente:

- Produção de energia eólica *offshore* - as zonas mais favoráveis são os extremos Noroeste e Nordeste da ilha da Madeira e a zona Norte-Noroeste da ilha do Porto Santo, devido à ausência de obstáculos significativos na direção dos ventos predominantes, principalmente a montante, mas também a jusante
- Produção de energia a partir das ondas - é mais favorável na costa Norte das ilhas da Madeira e do Porto Santo, em função da ondulação predominante de quadrante Norte
- Produção de energia a partir das correntes oceânicas é mais favorável nos extremos Oeste-Noroeste e Este-Nordeste das ilhas da Madeira e do Porto Santo, tomando partido do quadrante predominante de Norte, ditado pelo padrão de circulação da corrente do Golfo e pelo efeito de concentração nos extremos das ilhas

Na RAM, até 2020 não é previsível a instalação de centrais de produção de energia elétrica à escala comercial com base nos recursos energéticos oceânicos, pois são necessárias infraestruturas de armazenamento de energia no sistema elétrico para possibilitar a receção de energia produzida.

Por conseguinte, até 2020, as ações a desenvolver são sobretudo de inventariação e avaliação dos recursos, com base em modelação e medição de parâmetros críticos para a caracterização do potencial da energia eólica, energia das ondas e energia das correntes marítimas.

No entanto, podem ser promovidos projetos piloto de aplicação experimental de novas tecnologias, essencialmente para fins de investigação, desenvolvimento e demonstração.

A produtividade de energia eólica é bastante superior no mar e, com o amadurecimento da tecnologia de aerogeradores flutuantes, será uma opção viável a implementar na região. Estima-se que dentro de uma década seja possível, com apenas cinco ou seis turbinas no mar, ter uma produção superior a todos os parques eólicos do Paul da Serra (cerca de 40 turbinas).

Apesar da dimensão das áreas destinadas para as energias renováveis, apenas uma pequena percentagem será ocupada (ver figura 5M-1). A dimensão destas áreas deve-se à necessidade de desenvolver mais estudos e projetos piloto.

### **BOAS PRÁTICAS**

As boas práticas a desenvolver em projetos de investigação, demonstração e exploração de energias renováveis são as seguintes:

- ✓ Conceção
- ✓ Licenciamento
- ✓ Instalação e exploração
- ✓ Descomissionamento

Como diretrizes, em cada uma das fases, deve-se salvaguardar a sustentabilidade ambiental, minimizar os custos de não utilização de usos comuns, garantir a segurança de operadores e de terceiros e assegurar retorno em termos de conhecimento técnico-científico.

Nesse sentido e em termos gerais, deve atender-se ao seguinte:

- Garantir que o processo de desenvolvimento tecnológico cumpra com as normas internacionais de boas práticas
- Elaborar um estudo de caracterização da zona marinha: biodiversidade, características físicas e químicas e avaliação dos principais impactes decorrentes da atividade, designadamente os suscetíveis de afetar a conservação de *habitats* e de espécies da flora e da fauna. Quando adequado, desenvolver medidas que evitem, minimizem ou compensem os efeitos negativos identificados
- Assegurar em cada projeto a salvaguarda do património arqueológico subaquático identificado ou que venha a ser encontrado
- Assegurar que a paisagem é salvaguardada
- Adotar as melhores práticas de assinalamento marítimo em cada projeto, tendo em consideração a existência de outros projetos e usos na zona
- Atualizar os planos de emergência/contingência quando alterações às circunstâncias existentes o justifiquem

- Preparar a fase de descomissionamento assegurando que sejam retiradas todas as obras, infraestruturas e equipamentos, exceto se forem necessárias para um novo projeto ou se, manifestamente, a afetação do sistema ecológico, entretanto consolidado, for superior aos custos relacionados com a sua manutenção no local (cartografia, segurança da navegação e assinalamento marítimo)
- Implementar programas de monitorização do meio marinho
- Procurar desenvolver soluções que permitam implementar utilizações compatíveis, na mesma área projetada à superfície, seja no tempo, seja no espaço
- Estabelecer sistema de lições aprendidas

### COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

Atendendo à diferença no grau de maturidade dos sistemas de produção de energia elétrica com fontes renováveis em meio oceânico, bem como à multiplicidade de soluções tecnológicas, a análise de compatibilidade de usos foi realizada de forma genérica, com base no conhecimento das tecnologias mais promissoras no contexto atual.

Como os sistemas eólicos *offshore* flutuantes apresentam o maior grau de maturidade, a análise da compatibilidade de usos será indicada sobretudo para o aproveitamento deste recurso energético, embora também possa ser aplicável a outras estruturas flutuantes.

Os sistemas eólicos *offshore* e outras estruturas energéticas flutuantes são compatíveis e potenciadoras das seguintes atividades e usos:

- Aquicultura
- Recifes artificiais
- Mergulho e desportos marinhos subaquáticos

Os sistemas eólicos *offshore* e outras estruturas energéticas flutuantes são compatíveis, com algumas restrições, com as seguintes atividades e usos:

- Navegação de recreio
- Desportos náuticos de superfície (*windsurf*, vela, SUP)
- Pesca

Os sistemas eólicos *offshore* e outras estruturas energéticas flutuantes são fracamente compatíveis ou incompatíveis com as seguintes atividades e usos:

- Rotas de navegação
- Navegação aérea de baixa altitude
- Atividades desportivas
- Exploração de inertes e recursos minerais

## CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013 -2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020	Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
<p>Pesquisa e avaliação do potencial do combinado dos recursos energéticos marinhos, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração</p>	<p>#4 Governação promotora da pesquisa e exploração dos recursos energéticos marinhos, incluindo o estabelecimento de condições de acesso, ou salvaguarda, ou preservação do ambiente e da biodiversidade marinha e as medidas para reduzir a pegada de carbono</p>	<p>Identificação de boas práticas no desenvolvimento da atividade</p>

## DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

### DOCUMENTOS

- Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira, Direção Regional do Comércio, Indústrias e Energia e Empresa de Eletricidade da Madeira (2012), Plano de Ação para a Energia Sustentável (ilha da Madeira).
- Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira, Direção Regional do Comércio, Indústrias e Energia e Empresa de Eletricidade da Madeira (2012), Plano de Ação para a Energia Sustentável (ilha do Porto Santo).
- Comissão Europeia, Comunicação da comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, *Crescimento Azul: Oportunidades para um crescimento marinho e marítimo sustentável*, Bruxelas, 13.9.2012 COM(2012)494 Final
- Comissão Europeia, Comunicação da comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, *Energias Renováveis: Um agente decisivo no mercado Europeu da Energia*, COM (2012) 271.

### LIGAÇÕES ÚTEIS

- AREAM – Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira. Disponível em: <https://aream.pt/>
- UNDER 2 MOU, *Global Climate Leadership memorandum of Understanding*. Disponível em: <http://under2mou.org/>
- AREAM, Atlas das Ondas da Madeira. Disponível em: <http://ondatlas.aream.pt/>

CARTOGRAFIA

SITUAÇÃO POTENCIAL

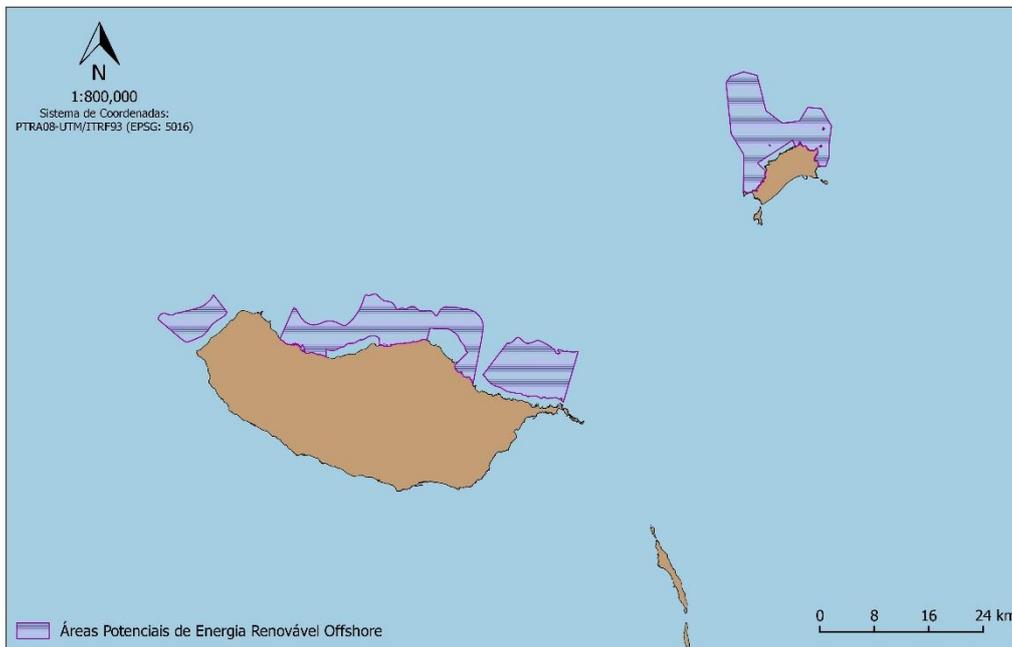


Figura 5M - 1 Áreas potenciais de energia renovável offshore. Fonte: Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira

## FICHA 6 M – CABOS, DUCTOS E EMISSÁRIOS SUBMARINOS

ATIVIDADE/USO: **instalação de cabos, ductos e emissários submarinos**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, ZEE, Plataforma Continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARATERIZAÇÃO GERAL

#### CABOS SUBMARINOS

Os cabos submarinos são uma infraestrutura de telecomunicações submersa destinada a transmitir sinais de comunicações (circuitos) entre estações de telecomunicações edificadas em terra. Podem incluir cabos coaxiais, cabos de fibra ótica, sistemas de amplificação, sistemas de energia e sistemas de telemetria e gestão.

Estes cabos não só podem ligar pontos de um mesmo país como ligar pontos de países diferentes situados noutros continentes, por exemplo entre a Europa e a América do Sul ou entre Portugal Continental e os arquipélagos.

Estes cabos proporcionam a transmissão de dados de comunicações eletrónicas, nomeadamente internet, dados móveis, bem como de comunicações de telefones fixos.

As agressões (cortes) efetuadas aos cabos submarinos causam danos na infraestrutura de telecomunicações, provocando a interrupção das comunicações, podendo afetar não só as comunicações em Portugal como também todas as comunicações intra e intercontinentais. Os cabos submarinos contêm um condutor eletrificado, cujas tensões podem ascender a milhares de *Volts*, significando que, em caso de corte ou perfuração, a alta tensão poderá ser fatal.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), de 10 de dezembro de 1982 (ratificada pelo Decreto do Presidente da República n.º 67-A/97, de 14 de outubro) estabelece, nos termos do artigo 87º, que o alto mar está aberto a todos os Estados nomeadamente para colocar cabos e ductos submarinos. Por sua vez, a colocação de cabos e ductos submarinos na plataforma continental é matéria regulada pelo artigo 79º e no qual é estabelecido que o traçado da linha para a sua instalação está sujeito ao consentimento do Estado costeiro.

## EMISSÁRIOS SUBMARINOS

Os emissários submarinos são estruturas compostas por tubos de descargas de efluentes residuais pré-tratados no oceano. Os emissários submarinos procuram mobilizar a máxima capacidade auto depurativa do meio, afastando o ponto de descarga da costa, o que acaba por minimizar o grau de pré-tratamento exigido nas Estações de Tratamento de Águas Residuais. A utilização de emissários submarinos devidamente dimensionados elimina por completo a necessidade de tratamento terciário e diminui a intensidade necessária de tratamento secundário.

A instalação destas infraestruturas deverá ter em atenção o Decreto-Lei nº 38/2015 de 12 de março, relativo à emissão de um título de utilização privativa no espaço marítimo e o Decreto-Lei nº 226 – A/2007, de 31 de maio, referente à utilização de recursos hídricos.

## DUCTOS SUBMARINOS

Na RAM, os ductos submarinos destinam-se ao transporte e descarga de combustíveis e de inertes.

## SITUAÇÃO EXISTENTE

### CABOS SUBMARINOS

A Madeira encontra-se dotada de uma moderna rede de comunicações, com largura de banda e graus de conectividade de elevado nível.

Devido à sua posição geográfica, a Madeira é um nó de ligação estratégico de diversos cabos submarinos que ligam o continente Europeu com os continentes Americano e Africano, o que garante a conectividade com o resto do mundo. A Madeira está ligada ao Mundo através dos seguintes cabos:

- O cabo Euráfrica, que liga a RAM a Portugal Continental (Sesimbra), França (Saint Ilhaire de Riez) e Marrocos (Casablanca). Criado em 1992 tem uma capacidade de 560Mbits (4x140 Mbits)
- O cabo SAT 2 que liga a RAM às Canárias, África do Sul (Cape Town). Criado em 1993 tem uma capacidade de 2x560Mbits
- O cabo Atlantis 2 que liga a RAM a Portugal Continental, Espanha, Senegal, Cabo Verde, Brasil, Argentina. Criado em 2000 tem uma capacidade de DWDM podendo ser ampliado conforme as necessidades
- O cabo Continente – Açores – Madeira (CAM). Criado em 2003 com capacidade de DWDM podendo ser ampliado conforme as necessidades
- O cabo Madeira – Porto Santo (CAM). Criado em 2003 com capacidade de DWDM podendo ser ampliado conforme as necessidades

- O cabo Africa Coast to Europe (ACE) que passa também na ZEE da RAM. Foi instalado em Dezembro de 2012
- O cabo West African Cable System (WACS) que passa também na ZEE da RAM. Foi instalado em maio de 2012.

#### EMISSÁRIOS SUBMARINOS

Na ilha da Madeira existem os seguintes emissários submarinos:

- Emissário submarino de Câmara de Lobos
- Emissário submarino do Funchal
- Emissário submarino do Caniço
- Emissário submarino de Santa Cruz

Na ilha do Porto Santo existem os seguintes emissários submarinos:

- Emissário de emergência do Ribeiro Salgado
- Emissário de emergência Ribeiro Cochino
- Emissário de emergência do Penedo

#### DUCTOS SUBMARINOS

Na RAM, os ductos submarinos existentes encontram-se no terminal de combustíveis do Caniçal e no antigo terminal dos Anjos. No primeiro caso, a entidade responsável pela gestão dos ductos é a CLCM – Companhia Logística de combustíveis da Madeira, S.A. e destina-se à descarga de combustíveis. No segundo caso, destina-se à descarga de inertes e encontra-se no terminal dos Anjos, tratando-se de uma estrutura móvel.

No terminal de Combustíveis do Caniçal, existem três oleodutos submarinos, um por cada tipo de produto recebido (CP = gasóleo, gasolinas e Jet-A1; DP= fuelóleo; LPG = butano e propano). Cada um destes oleodutos é constituído por:

- 77m de mangueiras submarinas;
- 1 x MBAC (*Marine Breakaway Coupling* – sistema que é atuado em caso de sobrepressão ou tração durante as operações de descarga de navios – inserida no conjunto de mangueiras submarinas);
- 1 x PLEM (*Pipeline End Manifold* – unidade comandada hidraulicamente e remotamente para o acionamento de válvulas de segurança e de operação – unidade a 22m de profundidade e que faz a ligação das mangueiras submarinas ao oleoduto em aço carbono. Nesta unidade estão também inseridos instrumentos para leitura remota de características físicas dos produtos a serem operados e funções instrumentadas de segurança);
- Oleoduto em aço carbono desde a PLEM até à instalação (*onshore*)

Para além dos ductos submarinos, existem os ductos aéreos que pela sua importância ou dimensão que ocupam no espaço marítimo, podem condicionar o desenvolvimento

de algumas atividades ou usos. O ducto aéreo do terminal dos Socorridos encontra-se em pleno espaço marítimo e destina-se à descarga de cimentos. Até janeiro de 2015 este terminal servia também para a descarga de combustíveis para a Empresa de Eletricidade da Madeira, S.A.

Na ilha do Porto Santo os ductos existentes são aéreos e destinam-se à descarga de cimento e combustíveis.

## **SITUAÇÃO POTENCIAL**

### **CABOS SUBMARINOS**

No que se refere à instalação de cabos submarinos, estão a ser equacionados os seguintes:

- O cabo de energia denominado “cabo elétrico entre as ilhas da Madeira e Porto Santo” partirá da ilha da Madeira (baía do Faial) com destino à ilha do Porto Santo (enseada da Morena). Esta ligação será operada a 60 kV com uma capacidade nominal de transporte da ordem dos 30MW, estimando-se a sua instalação para 2021 ou 2022
- O cabo *EllaLink* que liga a Fortaleza (Brasil) a Sines. Este cabo será instalado este ano e passará na ZEE da RAM

### **DUCTOS E EMISSÁRIOS SUBMARINOS**

Nos próximos anos, não se prevê que sejam incluídos novos ductos nos terminais secundários ou nos principais portos da região.

## **BOAS PRÁTICAS**

### **CABOS SUBMARINOS**

Os normativos legais nacionais e internacionais impõem condições para o uso do mar em zonas onde passam cabos submarinos, prevendo sanções para quem viole essas condições e coloque em risco a integridade dos cabos e ductos submarinos.

A nível nacional o Decreto-Lei n.º 507/72, de 12 de dezembro procura identificar quais as práticas proibidas e sancionáveis, constituindo-se como uma boa referência de boas práticas para quem exerce a sua atividade no mar nas imediações de cabos submarinos, baseando-se na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

O Instituto Hidrográfico também tem contribuído para a divulgação e imposição de boas práticas, através das cartas náuticas, incluindo as cartas eletrónicas onde reproduz cartograficamente junto à costa as marcas de assinalamento marítimo que indicam a orientação de cabos submarinos, bem como de uma área da respetiva

proteção, até uma distância onde se registre uma elevada profundidade, a partir da qual não esteja previsto decorrerem atividades que coloquem em risco a integridade dos cabos.

Nos grupos anuais de avisos aos navegantes estão incluídos os avisos especiais onde constam informações sobre cabos submarinos e os procedimentos a adotar nas imediações onde se encontram posicionados. Uma medida foi a criação de zonas de proteção dos cabos que permitem identificar as áreas mais suscetíveis à possibilidade de contacto com os cabos submarinos.

#### EMISSÁRIOS SUBMARINOS

Os emissários submarinos são constantemente monitorizados de forma a avaliar os impactes que possam ter no ecossistema marinho. Destacam-se os estudos *Análise do impacto da rejeição de efluentes resultantes do tratamento de águas residuais urbanas em meio marinho na Ilha da Madeira* e o *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira* que analisam o impacto da descarga dos efluentes resultantes do tratamento de águas residuais das Estações de Tratamento (ETAR) no meio recetor em termos de contaminação microbiológica e no estado trófico do meio marinho.

#### DUCTOS SUBMARINOS

No terminal do Caniçal, de forma a promover a salvaguarda ambiental, a CLCM tem à disposição os seguintes meios próprios e da Autoridade Marítima:

- Em cada uma das boias de amarração foram colocados dois sacos com barreiras absorventes, de 25 metros cada (50 metros no total), para poder fechar a área entre as boias Norte e a área entre as boias Sul, proporcionando assim uma intervenção ainda mais rápida, em caso de derrame
- As barreiras de combate à poluição marítima colocadas em terra servirão para cobrir e fechar a área a Oeste ou a Leste
- As barreiras de combate à poluição marítima propriedade da CLCM e todo o equipamento auxiliar para a colocação e retirada do mar (*Nofi Boom Bag* e *RO-BOOM 1300*) encontram-se em contentor dedicado na extremidade do cais sul com o cais norte (contentor de 40'). Neste contentor encontra-se também uma barreira de Combate à Poluição *RO-BOOM 2000*, propriedade da Autoridade Marítima
- Meios de comunicação VHF CLCM/navios e rádios da rede SIRESP
- A MBAC (*Marine Breakaway Coupling* – sistema que é ativado em caso de sobrepressão ou tração durante as operações de descarga de navios), inserida no conjunto de mangueiras submarinas, atua como um fusível e visa a mitigação de poluição marítima em caso de ser ultrapassada a pressão máxima estabelecida para a operação de descarga ou o navio ter de sair das

boias de amarração com caráter de urgência, sem haver tempo para soltar os cabos de amarração. Este dispositivo é atuado, isolando ambas as extremidades das mangueiras a ele ligadas e o navio leva consigo parte das mangueiras, permitindo a saída rápida do local de amarração

- Em todas as operações de manuseamento de mangueiras (início e fim das operações de descarga), uma equipa de mergulhadores profissionais acompanha o decorrer dos trabalhos
- A cada 3 anos e de acordo com as recomendações do fabricante, a MBAC é substituída por uma requalificada em fábrica. As mangueiras são testadas em terra (cais do Caniçal) e sujeitas a ensaios de pressão, ensaios de vácuo e teste de continuidade elétrica. Após a montagem novamente do conjunto submarino, é efetuado novo ensaio hidráulico para verificação de fugas
- O sistema de amarração (boias e correntes) é sujeito a vistorias subaquáticas semestrais, ou sempre que necessário e trimestralmente a inspeções da zona seca

Os cabos emissários e ductos submarinos podem ser instalados em todo o espaço marítimo exceto nas áreas onde existe alguma atividade incompatível (ex: extração de inertes).

### **COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS**

Dentro da área de proteção de cabos submarinos e respetiva área dos cabos assim como dos emissários e ductos, é proibido o exercício de qualquer atividade suscetível de danificar os cabos submarinos, tais como:

- Fundear
- Arrastar
- Rocegar
- Aquicultura
- Extração de inertes
- Depósito de materiais das dragagens
- Utilizar quaisquer redes ou artes de pesca que atinjam o fundo

São compatíveis os seguintes usos e atividades com os cabos e emissários submarinos:

- Navegação e rotas de tráfego
- Desporto

## DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

### DOCUMENTOS

Avisos ao Navegantes

Decreto – lei nº 507/72 de 12 de dezembro. Portugal: Ministério da Marinha, Gabinete do Ministro, 1ª série, número 287, p. 1899 – 1901.

Department of foreign affairs and trade, Convention for the Protection of Submarine Telegraph Cables (Paris, 14 march 1884).

Capitania do porto do funchal, edital n.º 1 de 2018.

Instituto Superior Técnico – MARETEC (2012). *Análise do impacto da rejeição de efluentes resultantes do tratamento de águas residuais urbanas em meio marinho na Ilha da Madeira*. Relatório Julho 2008 – setembro 2011. Janeiro de 2012.

Geoatributo - *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (RH10)*, Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.

Resolução da assembleia da república nº60-B/97 que Aprova, para Ratificação, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e o Acordo Relativo à Aplicação da Parte XI da mesma Convenção. Portugal: Diário da República: 1ª série – A, p. 5486(3) – 5486(192)

ESCA Guideline “Power Cable Installation Guidelines”

ESCA Article “Submarine Telecommunications Cables”

ESCA Article “Submarine Power Cables Ensuring the lights stay on!”

### LIGAÇÕES ÚTEIS

Autoridade Marítima Nacional, *Capitania do Porto do Funchal*. Disponível em: <http://www.amn.pt/DGAM/Capitanias/Funchal/Paginas/Capitania-do-porto-do-Funchal.aspx>

Autoridade Nacional de Comunicação, *ANACOM*. Disponível em: <https://www.anacom.pt/>

Instituto Hidrográfico, *Hidrográfico – Marinha Portugal*. Disponível em: <http://www.hidrografico.pt/>

Resolução da Assembleia da República nº60-B/97 que Aprova, para Ratificação, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e o Acordo Relativo à Aplicação da Parte XI da mesma Convenção. Portugal: Diário da República: 1ª série – A, p. 5486(3) – 5486(192)

Decreto-lei nº45/2002 de 2 de março. Portugal: Diário da República, 1ª série – A, p.1758-1761

Decreto-lei nº263/2009 de 28 de setembro. Portugal: Diário da República, 1ª série, nº 188, p.6967-6972

Decreto-lei nº38/2015 de 12 de março. Portugal: Diário da República, 1ª série, nº50, p.1523-1549

## CARTOGRAFIA

### SITUAÇÃO EXISTENTE

### CABOS E EMISSÁRIOS

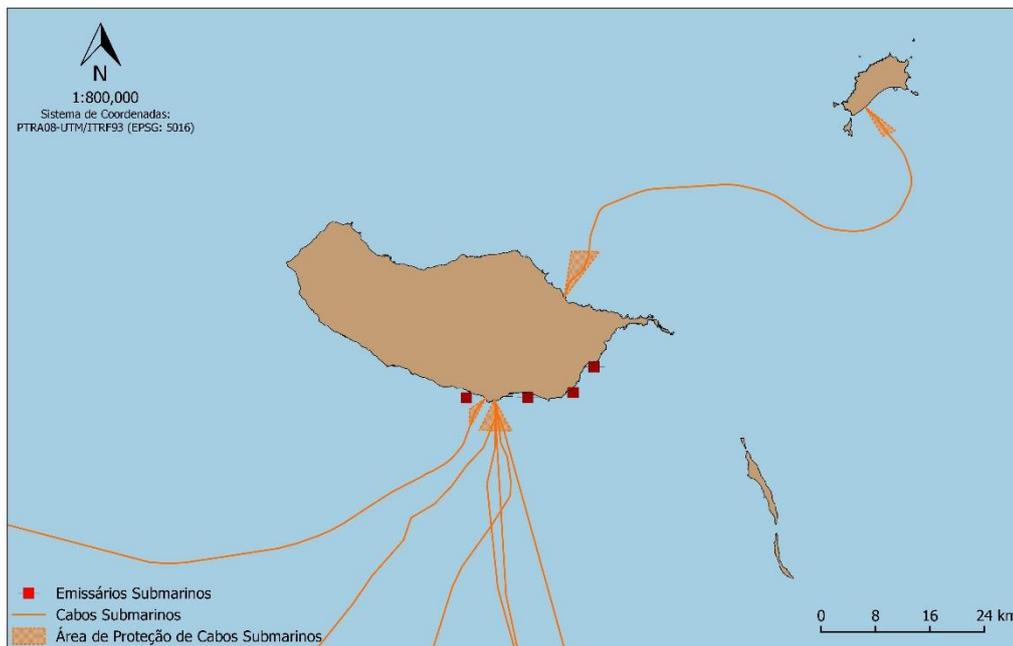


Figura 6M - 1 Emissários e cabos submarinos (ilha da Madeira). Fonte: PGRH 2016 – 2021 e Instituto Hidrográfico

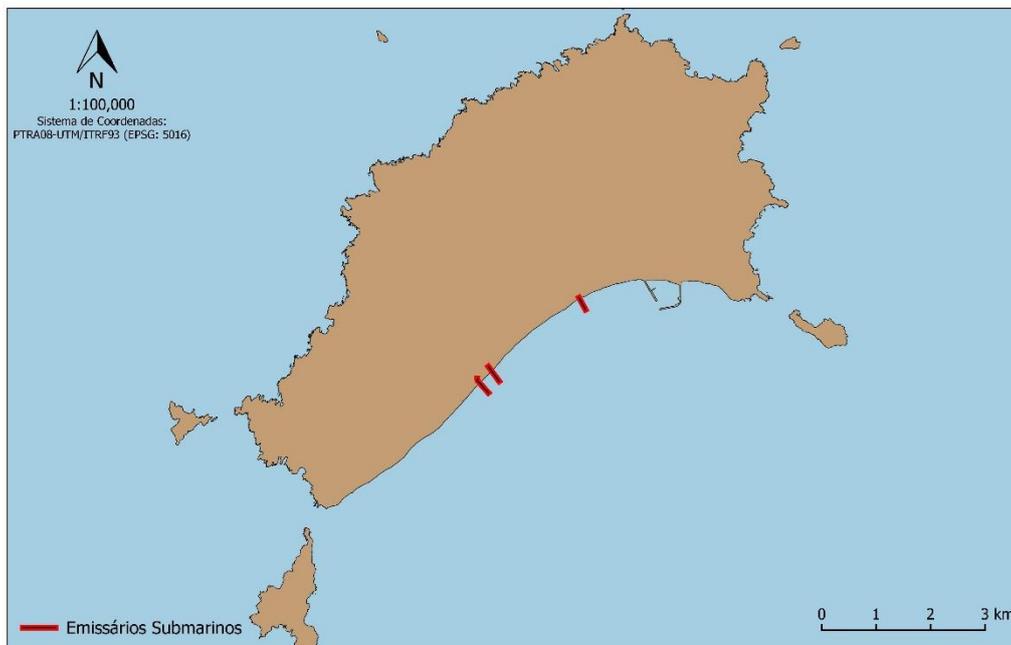


Figura 6M - 2 Emissários submarinos existentes na ilha do Porto Santo. Fonte: Águas e Resíduos da Madeira, S.A.

## DUCTOS

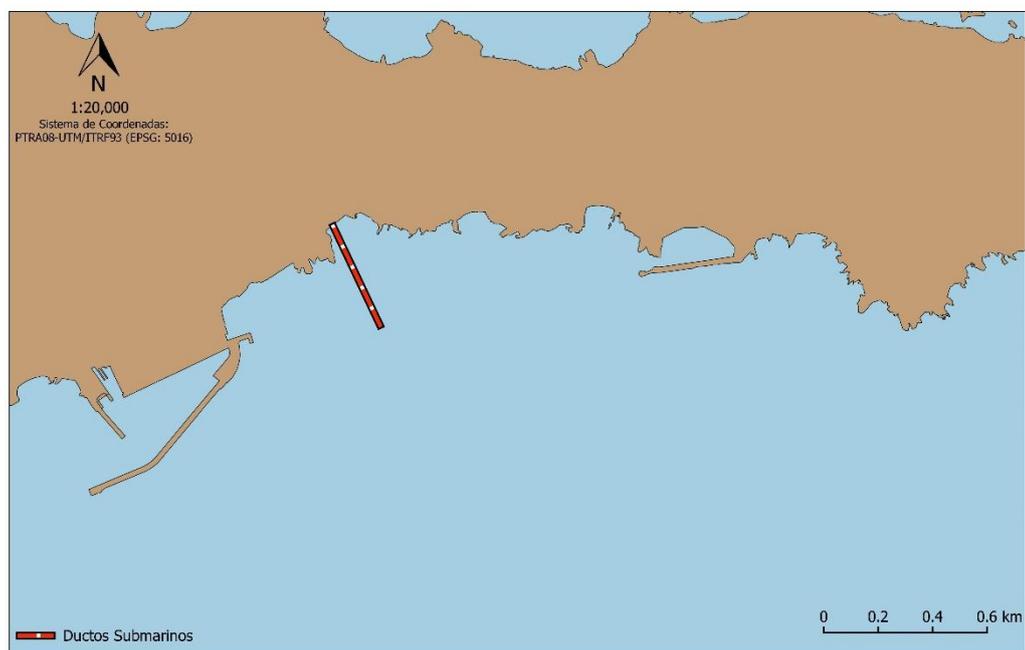


Figura 6M - 3 Localização do ducto submarino no terminal do Caniçal. Fonte: APRAM, S.A.

## FICHA 7 M – INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

ATIVIDADE/USO: **Investigação científica Marinha**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, ZEE e plataforma continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARATERIZAÇÃO GERAL

As áreas de investigação científica destinam-se ao desenvolvimento de projetos piloto, zonas de teste e demonstração abrangendo várias áreas do conhecimento. Embora a investigação científica se possa desenvolver em todo o espaço marítimo regional, estrategicamente, pelas suas características oceanográficas, geográficas e por se encontrarem próximas de equipamentos e infraestruturas terrestres, que potenciam o desenvolvimento de projetos piloto ou zonas de testes e demonstração que devem ser referidas no Plano de Situação.

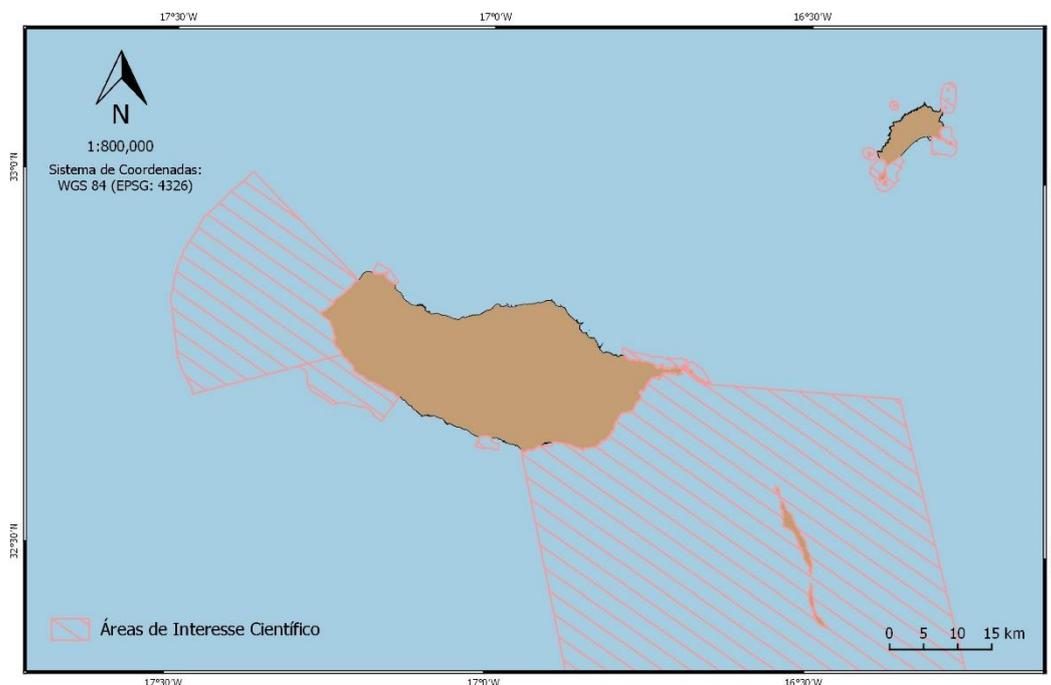


Figura 7M 1 Áreas potenciais a serem estudadas. Fonte: Direção Regional de Pescas e Observatório Oceânico da Madeira

---

## SITUAÇÃO EXISTENTE

Devido às características oceanográficas, físicas e geográficas e sobretudo logísticas, as áreas de investigação desenvolvem-se sobretudo na costa Sul da Madeira e Porto Santo e ao longo da costa das ilhas Desertas e Selvagens. Porém, até ao momento, não foi atribuído nenhum título de utilização privativa para esse fim.

## SITUAÇÃO POTENCIAL

### COSTA SUL DA ILHA DA MADEIRA - SELVAGENS

Esta área costeira e oceânica, tem aproximadamente 24 750 km<sup>2</sup> e está localizada entre a ilha da Madeira e o limite Sul da ZEE-Madeira, junto às ilhas Selvagens, delimitada a Noroeste pela Doca do Cavacas, a Norte pelo intertidal da Madeira e a Nordeste por um ponto com as coordenadas 32° 42.1'N, 16° 21.5'W; a Sudoeste pelo ponto 29° 17.5'N, 16° 07.3'W e a Sudeste pelo ponto 29° 14.6'N, 15° 20.4'W.

Esta área é proposta como área classificada de interesse científico e engloba as áreas protegidas da Reserva Natural do Garajau, Reserva Natural das Ilhas Desertas, Reserva Natural das Ilhas Selvagens e a área potencial do Eco-Parque Marinho do Funchal.

A interação das ilhas com os fluxos oceânicos (e atmosféricos) incidentes induzem perturbações com forte impacto na geração de sistemas de circulação oceânica (Caldeira *et al.*, 2002). Os flancos da ilha da Madeira, nomeadamente a área compreendida entre a Ponta de São Lourenço e as Ilhas Desertas são zonas de grande dinamismo meteo-oceanográfico (Couvelard *et al.*, 2012; Caldeira e Tomé., 2013). Turbilhões oceânicos bem como células de recirculação, zonas de afloramento, frentes oceânicas, etc, são alguns dos fenómenos dinâmicos que resultam desta interação e foram estudados e documentados em trabalhos científicos publicados internacionalmente (Caldeira *et al.*, 2001; Caldeira e Sangrá, 2012; Caldeira *et al.*, 2014). Estes fenómenos são igualmente responsáveis pelo afloramento de nutrientes desde o oceano profundo até à superfície, promovendo assim um aumento substancial da produtividade junto da costa das ilhas, como é o caso da eutrofização. Os nutrientes disponibilizados nestas áreas podem alimentar outras zonas distantes e/ou serem responsáveis pela alimentação das principais espécies costeiras que habitam no arquipélago.

Na vertente sul da ilha da Madeira, observações preliminares de comunidades bentónicas povoadas por agregações de esponjas de vidro (classe Hexactinellida), algumas espécies de corais de águas frias, incluindo gorgónias e antipatários, e populações de crustáceos decápodes e peixes de profundidade (Reed e Pomponi, 1991).

Existem áreas identificadas como de permanência mais prolongada das tartarugas, ou seja, áreas em que o seu percurso é mais sinuoso e a velocidade de migração mais lenta, o que interpretamos como sendo as áreas principais de alimentação. As

tartarugas permanecem mais tempo e procuram mais intensamente áreas com mais clorofila e com menor profundidade, em especial junto a declives do fundo do mar, como o são os bancos submarinos e os declives das plataformas insulares.

Esta área tem também potencial para o desenvolvimento de estudos ou projetos que visem o conhecimento do mar profundo. É possível o acesso ao mar profundo e ultra profundo a poucas milhas da costa.

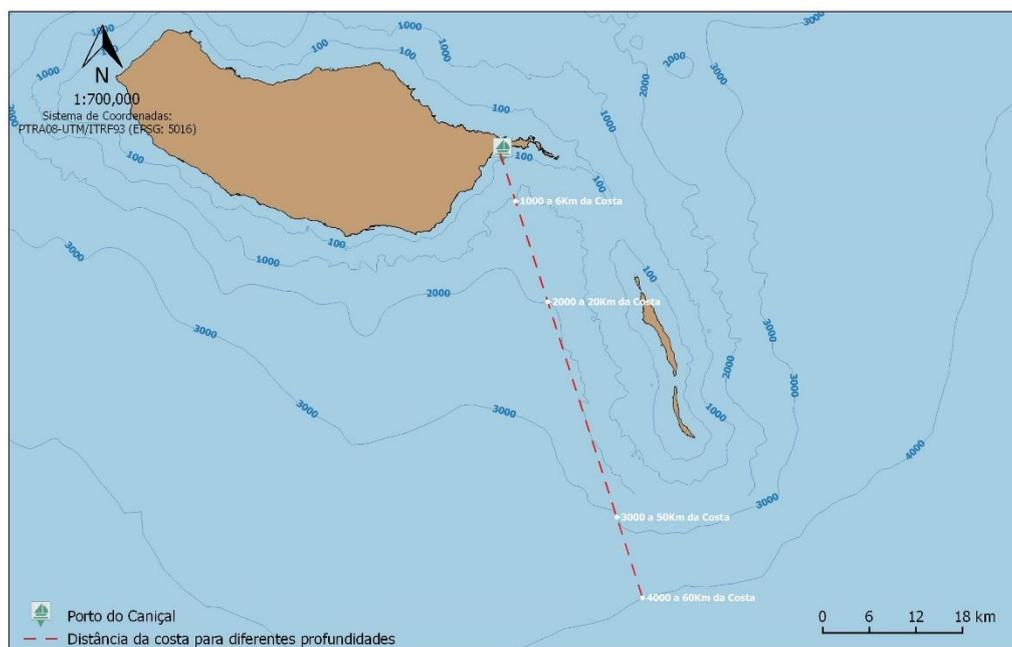


Figura 7M 2 - Distância da costa para diferentes profundidades.

Assim, a região detém condições únicas para o desenvolvimento de estudos ou projetos que visem o aumento do conhecimento do mar profundo. As vantagens/pontos positivos do acesso ao mar profundo num curto espaço de tempo face às distâncias reduzidas costa são as seguintes: custos de operação, exploração e mapeamento mais reduzidos para atividades de investigação aplicada e robótica assim como a redução de certos fatores logísticos e temporais que podem inviabilizar a exploração sustentável de certos recursos marinhos.

O que distingue o mar profundo é o facto de se tratarem de zonas desprovidas de luz ou com taxas de penetração de luz reduzidas que comprometem a realização de processos de fotossíntese e consequentemente a produção primária.

#### COSTA SUL DA ILHA DA MADEIRA – ÁREA OESTE

Diversos trabalhos publicados têm apontado a costa sul da ilha da Madeira com características físicas e ambientais de excelência para a piscicultura marinha em

sistemas de jaulas para mar aberto (Andrade, C. A. P., 1995a; Andrade, 1995b; Andrade, 1996; Gouveia e Andrade, 1999; Andrade, Vlamincck, e Gouveia, 2000; Gouveia, Andrade e Gouveia, 2003; Andrade e Gouveia, 2008).

Torres e Andrade (2010) recorrendo a sistemas de informação geográfica procederam à seleção de algumas áreas da costa Sul da ilha da Madeira com interesse para a piscicultura em mar aberto, usando critérios ambientais, físicos e logísticos. Trabalho de base que serviu para a elaboração do Plano de Ordenamento da Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira (POAMAR).

Ao longo da costa Sul da Madeira, e em particular na zona Oeste da ilha, situa-se a maioria das ZIA. Das três áreas licenciadas e com pisciculturas de mar aberto em operação, duas encontram-se nesta zona –Ribeira Brava e Arco da Calheta. A indústria de aquicultura tem um leque de fornecedores de bens a montante, incluindo equipamentos de cultura (jaulas, redes, bóias, amarrações, alimentadores, etc.), de monitorização ambiental e outros. A competitividade do setor é em grande parte determinada pela inovação que permite baixar os custos de produção e assegurar a diversificação de produtos no mercado. É de todo o interesse da indústria - dos produtores e fornecedores - que em resultado de projetos de IDT&I, os novos equipamentos, bens e serviços sejam testados em larga escala e em condições de operação dos estabelecimentos de cultura. Assim pretende-se aproveitar as características físicas e oceanográficas da zona, em conjunto com os equipamentos e infraestruturas existentes em terra.

#### COSTA SUL DA ILHA DA MADEIRA – RIBEIRA BRAVA

Na área Oeste da ilha da Madeira, na zona designada “Canhão da Ribeira Brava foram feitas observações novas para a ciência de Ecossistemas Marinhos Vulneráveis (VMEs) entre os 600 m e 2000 m de profundidade, nomeadamente agregações de esponjas e recifes de corais de águas frias (Braga-Henriques, 2018). Classificados como habitats prioritários pela Convenção internacional OSLO PARIS (OSPAR, 2010a, b) e componentes estruturais de Áreas Marinhas Ecológica ou Biologicamente Significativas (EBBAs), estes ecossistemas contribuem para o bom estado ambiental dos oceanos ao promoverem a biodiversidade, serviços ecossistémicos de regulação (sequestro de CO<sub>2</sub>, formação de habitat biológico, entre outros) e agregações de recursos haliêuticos, entre os quais peixes e crustáceos (Braga-Henriques, 2014; Roberts et al., 2009; Braga-Henriques *et al.*, 2006; 2011a,b; 2012; 2013; de Matos *et al.*, 2013; Yesson *et al.*, 2018). No entanto, ao compreenderem espécies com taxas de crescimento e fecundidade reduzidas e uma longevidade elevada (Dayton et al., 2013; Fallon et al., 2010; Roark et al., 2009; Carreiro-Silva et al., 2012), apresentam uma resiliência reduzida face a potenciais impactos humanos e por isso são alvo de medidas de proteção e conservação por diretivas europeias (p. ex. DQEM) e organizações e convenções internacionais (p. ex. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, OSPAR, Convenção sobre a Diversidade Biológica, CITES).

Uma vez que se trata de uma área rica em valores naturais (espécies, *habitats*, processos ecológicos e recursos haliêuticos) e com interesse para o conhecimento

dos mares e exploração dos recursos existentes de forma sustentável, foram analisados os usos e atividades existentes ou potenciais. Foi possível detetar que é exercida a arte de pesca do palangre para a captura do peixe-espada preto. Comparativamente ao arrasto ou outras artes de pesca fundeadas como linhas e anzóis ou armadilhas (Watling and Norse, 1998; Koslow et al., 2001; Pham et al., 2014), os potenciais impactos provocados por este tipo de palangre derivante (operação na zona pelágica) deverão ser residuais.

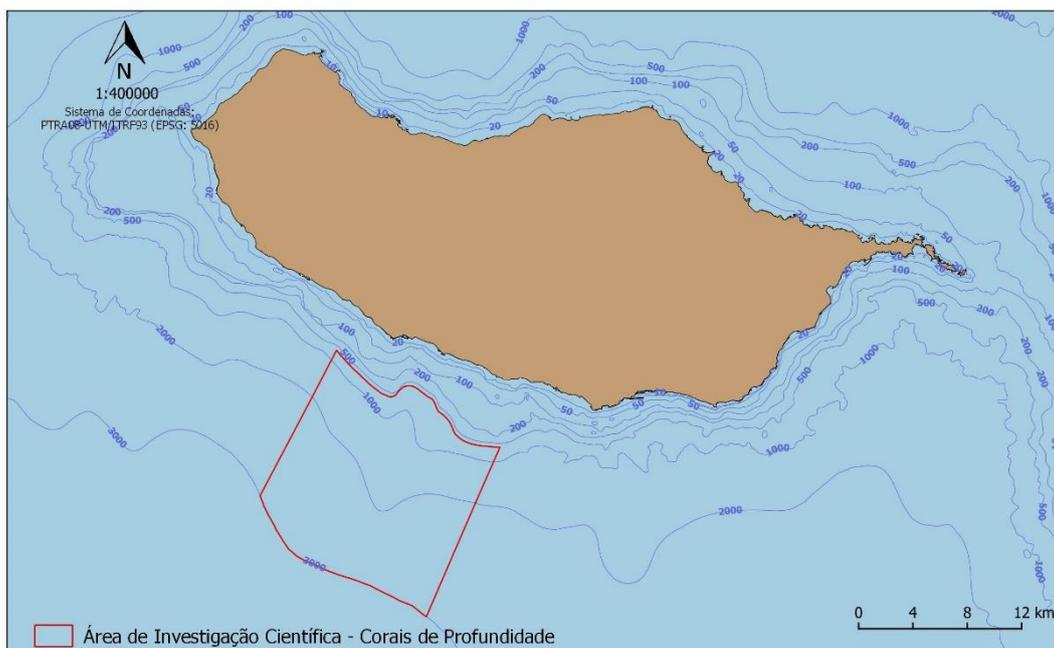


Figura 7M 3 – Área de investigação científica – corais de águas frias. Fonte: Observatório Oceânico da Madeira

#### ÁREA DA BAÍA DE MACHICO ATÉ À PONTA DE SÃO LOURENÇO

Esta área está localizada entre a Baía de Machico e a Ponta de São Lourenço (32°42'N; 16°45'W a 32°45'N 16°46'W), desde o intertidal até à batimétrica dos 150 m (ver figura 7M-2).

Identifica-se toda esta área como propensa e de grande interesse à investigação científica, pelos vários aspetos que a caracterizam, abaixo enunciados e mencionam-se as atividades incompatíveis com a conservação dos *habitats* identificados:

- Acessibilidade - portos e marinas que permitem saída de embarcações (porto recreio Machico, Caniçal e Marina da Quinta do Lorde), quer de mergulhadores a partir de terra (Cais de Machico, Cais da Pedra D'Eira, Piscinas do Caniçal, Praia do Complexo da Quinta do Lorde)
- Condições climatéricas favoráveis, o carácter abrigado desta costa permite em muitos dias do ano realizar campanhas de mar para amostragem

- *Habitats* marinhos com interesse comunitário: enseadas e baías pouco profundas (1160), recifes (1170), grutas marinhas submersas ou semisubmersas (8330)
- Diversidade de *habitats* - a faixa costeira é caracterizada por uma costa rochosa constituída por algumas praias de calhau rolado e zonas de plataforma rochosa que podem prolongar-se no subtidal e atingir os 30 m -40 m de profundidade nalgumas áreas (ver Alves *et al.*, 2001; Ribeiro, 2008). Estes *habitats* são vulneráveis a impactos antropogénicos e por isso são alvo de medidas de conservação e proteção ....
- Diversidade de espécies - para esta área estão reportadas várias espécies de hidrozoários, grupo para o qual não tem havido um esforço sistemático quer de recolhas quer de identificação (Medel e Vervoort, 2000; Wirtz, 2007), bem como espécies de pennatulacea, grupo sobre o qual existem algumas dúvidas taxonómicas e apenas com 3 espécies costeiras referenciadas para a Madeira (Brito e Ocaña, 2004; Ocaña e Wirtz, 2007). De referir também que nesta área já foram efetuadas recolhas que conduziram à descoberta de novas espécies para a ciência, nomeadamente de poliquetas (Palmero *et al.*, 2008) e bivalves (Gofas e Salas, 2008; Gould e Gulden, 2009), copépodes harpacticoides (Packmor, 2013). De igual importância e com contributo considerável para a biodiversidade marinha desta área de interesse de investigação é a ocorrência de espécies de crustáceos decápodes (Fransen and Wirz, 1997; Calado e Nogueira, 2004; Araújo e Wirtz, 2015), tanaidáceos (Bamber, 2012) e, nos fundos de substrato móvel espécies de equinodermes (Jesus e Abreu, 1998). Outros grupos de invertebrados marinhos também presentes na área supracitada que poderão explorar nas referências que se seguem e outra bibliografia não reportada, exigindo para tal uma pesquisa e trabalho muito mais aprofundado (Wirtz, 1994, 2005; Ansín Agís *et al.*, 2001 and Wirtz *et al.*, 2006; Freitas, 2009). Nesta área, de acordo com Caldeira *et al.*, (2001) a Baía d'Abra poder funcionar como área "ecologicamente segura" por se encontrar muitos ovos e larvas de peixes (ictioplâncton)
- Espécies Invasoras - já foram assinaladas para esta área espécies invasoras, sendo que, a maioria destas são briozoários, tunicados e poliquetas particularmente associadas a marinas (Wirtz e Canning-Clode, 2009; Canning-Clode *et al.* 2013)
- Projetos efetuados: ao nível oceanográfico foram já efetuados alguns projetos (Caldeira *et al.*, 2014). Recentemente foi registada a presença de agregações de corais pretos em ambientes mesofóticos (Braga-Henriques, 2017; 2018)

#### ÁREA DO PORTO MONIZ

Esta área encontra-se localizada no Porto Moniz (32°52'N, 17°11'W a 32°51'N 17° 9'W), desde o intertidal até à batimétrica dos 150 m, incluindo a baixa da Gerarda a Leste na zona da foz Ribeira da Janela e o ilhéu Mole (32° 52'N 17°9'W) (ver figura 7M -2).

Identifica-se esta área como propensa e de grande interesse à investigação científica, pelos vários aspetos que a caracterizam:

- Acessibilidade - porto que permite a saída de embarcações (porto do Porto Moniz) e saída de mergulhadores a partir de terra (Piscinas do Porto Moniz), bem como um centro de mergulho que pode fornecer apoio logístico
- *Habitats* marinhos com interesse comunitário - enseadas e baías pouco profundas (1160); recifes (1170)
- Localização - os flancos das ilhas são muito suscetíveis à produção de redemoinhos e/ou “upwellings” localizados que podem ficar retidos e transportados para *offshore* por redemoinhos que se afastam das ilhas (Caldeira *et al.*, 2002). O mar, predominantemente bravo na costa Norte e Oeste da Madeira (Caldeira e Lekou, 2000) pode ser um fator estruturante nos *habitats* subtidais, sendo que Alves *et al.* (2001), num estudo sobre a distribuição espacial de ouriços-do-mar e cobertura de algas, sugere este fator como podendo ser responsável pelas diferenças na abundância de *Diadema africanum* entre a costa Norte e Sul, que estava quase ausente das áreas costeiras pouco profundas onde as ondas têm grande impacto
- Diversidade de espécies - devido ao baixo esforço de amostragem realizado nesta área, pouco se sabe sobre a biodiversidade da mesma. A informação que se segue, representa apenas alguns registos singulares, nomeadamente de moluscos (Wirtz, 2005) e poliquetas (Pascual *et al.*, 2001)
- Projetos - resumem-se a trabalhos efetuados no passado a nível de teses de estágio de licenciatura (Alves *et al.*, 2001 e 2003), amostragens que voltaram a ser repetidas em 2008 e cujos resultados continuam em análise (Alves *et al. in prep.*).

#### ÁREA DOS MONTES SUBMARINOS

Esta área dos montes submarinos do complexo Madeira-Tore, tem cerca de 87 817 Km<sup>2</sup>, sendo delimitada pelos seguintes pontos: 34° 26.8'N, 16° 23.1'W; 33° 44.7'N, 14° 27.8'W; 34° 26.0'N, 12° 49.8'W; limite da subárea da ZEE-Madeira; 35° 46.0'N, 15° 31.1'W e engloba os montes submarinos Josephine (parte Sul), Lion, Dragon, Unicorn, Seine e Ampère (parte Oeste).

Os montes submarinos ocorrem em todos os oceanos e constituem sistemas considerados como *hot spots* da biodiversidade marinha, caracterizados por elevada diversidade e taxa de endemismos, suportando em muitos casos pescarias produtivas (Morato *et al.*, 2010). Os montes submarinos são locais de interação entre as correntes e a topografia e entre os organismos e o meio físico, com implicações no fito e no zooplâncton, dado que a injeção de nutrientes na zona eufótica estimula a produtividade biológica (Coelho e Santos, 2003). Os montes submarinos do complexo Madeira-Tore são exemplo do exposto acima e como tal devem constituir uma área, não só de grande interesse científico, mas também de proteção.

#### ÁREA DO CABO GIRÃO

Esta área está localizada no Cabo Girão (32°39.1'N 17°01'W a 32° 39'N 17° 00'W), desde o intertidal até à batimétrica dos 150 m (ver figura 7M -2).

Identifica-se esta área como propensa e de grande interesse à investigação científica, pelos vários aspetos que a caracterizam:

- Acessibilidade – o cais da Fajã dos Padres permite saídas de mergulhadores a partir de terra e a partir de embarcações
- Condições climatéricas - o caráter abrigado desta costa (SW), dado os ventos predominantes de N-NE (Caldeira *et al.*, 2002), permite em muitos dias do ano, realizar campanhas de mar para amostragem, bem como a boa visibilidade da água do mar nesta área
- *Habitats* marinhos com interesse comunitário - recifes (1170)
- Diversidade de espécies - devido ao baixo esforço de amostragem realizado nesta área, junto com a ausência de bibliografia, pouco se sabe sobre a biodiversidade desta zona.

#### ÁREA DOS REIS MAGOS

Área da costa entre as coordenadas 32°38'N 16°49'W a 32°39'N 16°48'W, delimitada pelo limite do supralitoral e a batimétrica dos 150 m (ver figura 7M-2).

Identifica-se toda esta área como propensa e de grande interesse à investigação científica, pelos vários aspetos que a caracterizam, abaixo enunciados e menciona-se as atividades incompatíveis com a conservação dos *habitats* identificados:

- Acessibilidade - saída de mergulhadores a partir de terra, bem como um centro de mergulho que pode fornecer apoio logístico
- *Habitats* marinhos com interesse comunitário - enseadas e baías pouco profundas (1160), recifes (1170), grutas marinhas submersas ou semisubmersas (8330)
- *Habitats* - de acordo com o conhecimento existente à data é a área litoral da costa Sul da Madeira com maior abundância de macroalgas. De acordo com Ferreira (2013) que estudou as comunidades de macroalgas no intertidal da costa Sul e Norte da ilha da Madeira, os Reis Magos, na costa Sul, é a localidade com maior número de taxa com ocorrência exclusiva (10), área na qual também encontrou dois novos registos para a Madeira, nomeadamente, *Ganonema farinosum* e *Grateloupia dichotoma*. Nesse mesmo estudo, verificou nos Reis Magos maior ocorrência de algas verdes do que castanhas e um maior número de taxa dominante relativamente aos restantes locais estudados quer na costa Sul quer na costa Norte
- Diversidade - do ponto de vista da fauna de invertebrados, sabe-se que nesta área de interesse de investigação ocorrem várias espécies de crustáceos decápodes (Fransen e Wirtz, 1997; Wirtz *et al.*, 1998; Araújo, 2002; Araújo e Freitas, 2003; Calado *et al.*, 2004; Dworschak e Wirtz, 2010, Araújo e Wirtz,

2015), misidáceos (Wittmann e Wirtz, 1998), tanaidáceos (Bamber, 2012), hidrozoários (Wirtz, 2007), moluscos opistobrânquios (Wirtz, 1995) e outras espécies de moluscos, incluindo espécies novas para a ciência (Wirtz, 1994, 1998, 2006, 2013; Nishi e Núñez, 1999; Calado *et al.*, 2004; Santos *et al.*, 2008; Packmor, 2013), bem como outros grupos de invertebrados marinhos (Wirtz, 1994, 1998, 2006). Ainda que o esforço de amostragem ao nível do subtidal e circalitoral nesta área tenha sido esporádico e praticamente composto por recolhas e observações individuais, a informação já publicada demonstra o elevado potencial desta área para o estudo da biodiversidade marinha do subtidal da Madeira. Como tal, é uma zona propensa à investigação científica, que pode no futuro com novas pesquisas/estudos contribuir para a validação de área de interesse e conservação/proteção para espécies raras e/ou com elevado valor de conservação. Como exemplo, pode-se referir a ocorrência de uma espécie de cavalo-marinho, *Hippocampus hippocampus* e de fundos de maêrl (C. Ribeiro *obs. pess.*)

- Ameaças - pesca fortuita e caça submarina, mergulho, poluição, extração de inertes e descargas de inertes
- Projetos efetuados - na área em causa foram já realizados alguns projetos nomeadamente, *clipe- efeitos climáticos na ecologia de peixes litorais; uma abordagem translatitudinal e fenológica, Projeto Praxis XXI nº 3/3.2/EMG/1957/95*, cujos principais objetivos foram desenvolver trabalhos nas áreas da biologia e ecologia das comunidades de peixes litorais do território nacional para permitir a criação de bases de dados globais comparativas entre as diversas regiões

#### OUTRAS ÁREAS

Os edifícios da ilha são o resultado do vulcanismo intraplacado na placa Nubiana de movimento lento, levando a uma faixa de ponto de acesso que se estende para o NE (Geldmacher *et al.*, 2000).

A Madeira é a ilha mais nova, com o vulcanismo que se estende de >7 Ma para o Holoceno (Geldmacher *et al.*, 2000; Mata *et al.*, 2013; Ramalho *et al.*, 2015).

A ilha é um vulcão de escudo alongado, que apesar de ser altamente dissecado, está em grande parte acima de 1 200 m, atingindo uma elevação máxima de 1 862 m no Pico Ruivo.

De acordo com Quartau (2018), foi efetuado um estudo entre o Instituto Hidrográfico e a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMPC) que analisou as características identificadas nos conjuntos de dados de reflexão sísmica, batimetria, sismologia, em que foi possível mapear detalhadamente os flancos submarinos do arquipélago, do litoral até - 4500 metros.

Deste estudo, foi possível chegar à conclusão que, alguns dos relevos existentes no espaço marítimo junto da cidade do Funchal, correspondem a um alinhamento de 60

km de comprimento de cones vulcânicos submarinos, denominado *Cume Vulcânico do Funchal*.

Dentro desta faixa é possível detetar várias características que exibem formas irregulares, típicas de blocos de um depósito de avalanches de grandes detritos. Em terra, a morfologia corresponde a um anfiteatro largo. Esta característica foi interpretada como uma cicatriz secundária de um colapso de flanco (chamado "deslizamento do Funchal"), que foi coberto pelo vulcanismo recente do complexo vulcânico superior.

O fundo marinho é composto por pequenas ravinas em forma de V, com poucas centenas de metros de largura e até 2-3 km de comprimento. Geralmente são organizados em redes paralelas, ligeiramente convergentes, dividindo-se em vários canais mais largos e profundos.

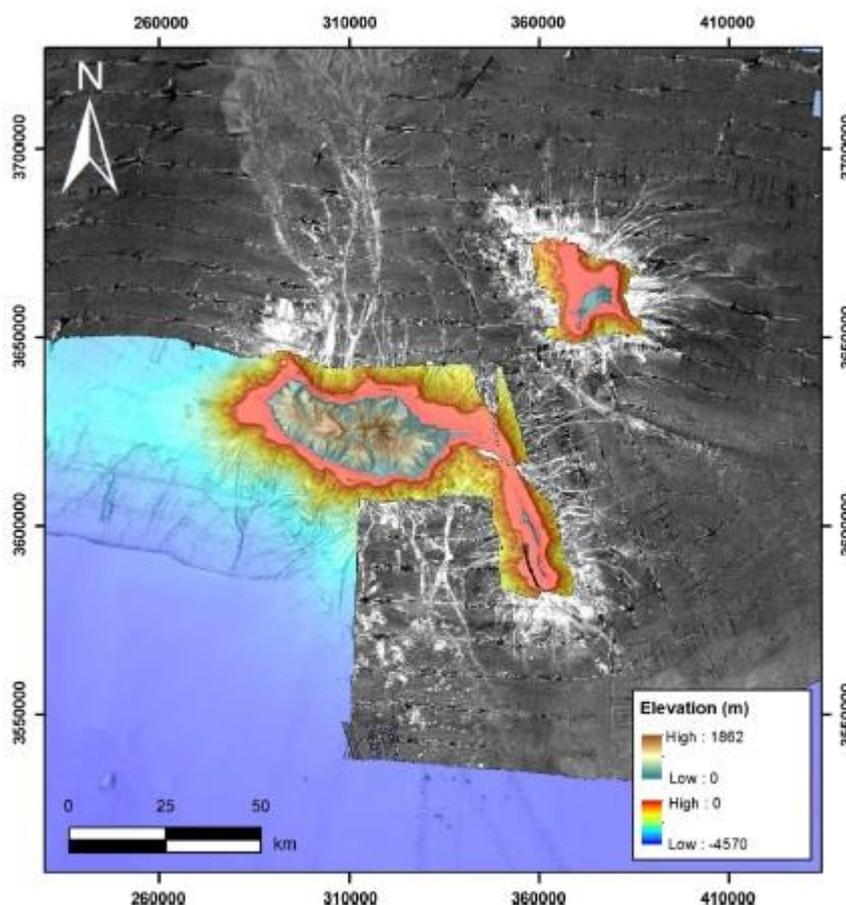


Figura 7M 4 - Resultado do levantamento dos fundos marinhos. Fonte: Quartau et al,2018

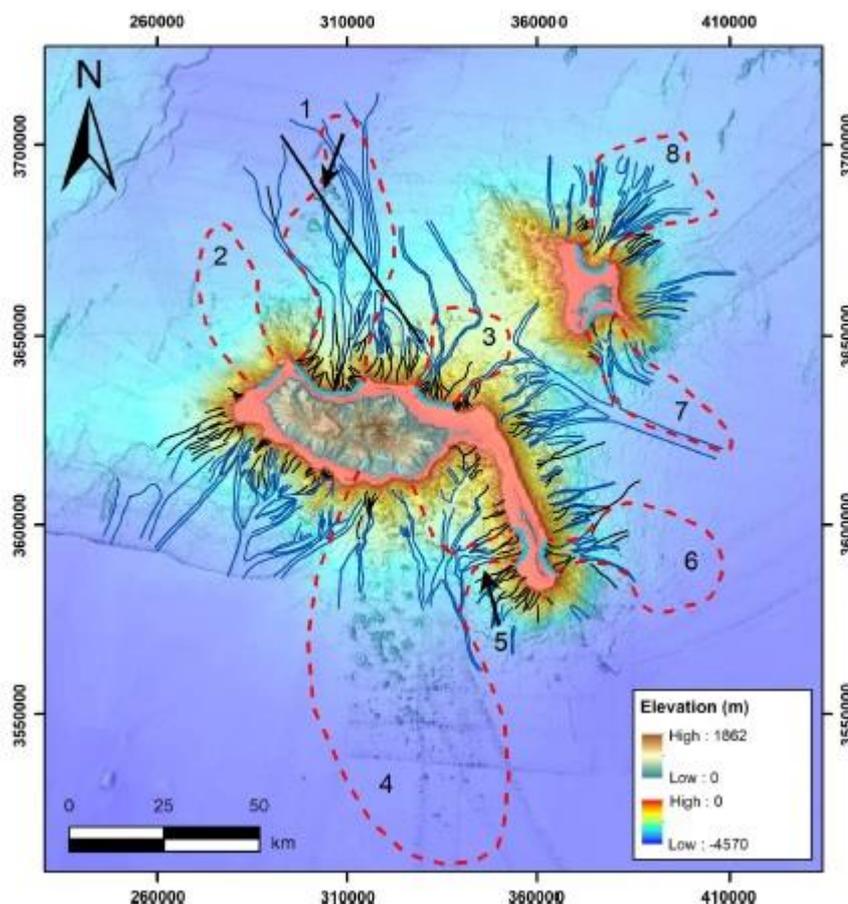


Figura 7M 5 - Interpretação da topografia submarina: as linhas azuis claras representam as cicatrizes, as linhas pretas os barrancos, as linhas azuis escuras representam os canais e as linhas vermelhas pontilhadas representam as áreas de avalanches de detritos dos deslizamentos de terra. Fonte: Quartau *et al*, 2018.

### BOAS PRÁTICAS

Considerando a existência de áreas significativas com valor ambiental que urge proteger, importa assegurar que os potenciais impactes de campanhas de investigação que incluam técnicas de remoção, mesmo que pouco significativos, sejam minimizados, principalmente se as mesmas ocorrerem em zonas com *habitats* particularmente sensíveis e passíveis de danos irreversíveis.

### COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

Nestas áreas não são limitadas quaisquer atividades humanas. Trata-se de criar zonas vocacionadas para os testes e estudos a efetuar, em que haja um reconhecimento das mesmas pelas autoridades e todos os usuários de espaço marítimo da área, de modo a agilizar os procedimentos e autorizações das autoridades e manter o interesse público na investigação de tecnologias do mar.

## CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013-2020

Objetivos das Programáticas da ENM 2013-2020		Áreas da ENM	Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Educação, ciência e tecnologia	Capacitação tecnológica e um quadro de suporte de I&D para a investigação aplicada aos usos e atividades enquadradas na economia do mar	#3	Capacidade tecnológica sustentável e efetiva de apoio à investigação científica do mar, persistente, orientada para o mar profundo e baseada numa rede desconcentrada e especializada	Proposta de áreas no espaço marítimo da Madeira, que pelas suas características, devem ser alvo de um conhecimento mais aprofundado

## DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

### DOCUMENTOS

- Almada, F., D. Abecasis, D. Villegas-Ríos, S. Henriques, M. P. Pais, M. Batista, B. Horta e Costa, J. Martins, I. Tojeira, N. V. Rodrigues, R. Araújo, M. Souto, H. Alonso, J. M. Falcón, F. Henriques, P. Catry, H. Cabral, M. Biscoito & V. C. Almada, 2015. Ichthyofauna of the Selvagens Islands. Do small coastal areas show high species richness in the northeastern Atlantic? *Marine Biology Research*, 11(1): 49-61. DOI: 10.1080/17451000.2014.889306
- Almeida, A. J., M. Biscoito, J. I. Santana & J. A. González (2010) New records of *Synaphobranchus affinis* Günther, 1877 (Anguilliformes, Synaphobranchidae) from the Eastern-central Atlantic ocean. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 40(1):67-70.
- Alves, F., Chícharo, L., Serrão, E., and Abreu, A. D., 2003. Grazing by *Diadema antillarum* (Philippi) upon algal communities on rocky substrates. *Scientia Marina* **67**, 307–311.
- Alves, Filipe M. A., Chícharo, Luís, M., Serrão, Ester, Abreu, António, D., 2001. Algal cover and sea urchin spatial distribution at Madeira Island (NE Atlantic). *Sci. Mar.* 65, 383–392.
- Andrade, C. A. P. (1995a). O Desenvolvimento da Aquacultura na Região Autónoma da Madeira: Potencialidades e Perspectivas. *Boletim do Instituto Português de Investigação Marítima*, Lisboa, 1: 103-104.
- Andrade, C. A. P. (1995b). Maricultura na Região Autónoma da Madeira – construindo o futuro de uma nova indústria Regional. Colóquio Maricultura na Madeira, 6-7 Março 1995, Secretaria Regional de Agricultura, Florestas e Pescas, Governo Regional da Madeira, Actas do Colóquio, pp. 9-14.
- Andrade, C. A. P. (1996). A fishfarm pilot-project in Madeira Archipelago, Northeastern Atlantic - I. The offshore option. *In Open-Ocean Aquaculture, Proceedings of an International Conference, May 8-10, 1996, Portland, Maine.* Marie Polk (Ed). New Hampshire/Maine Sea Grant College Program Rpt.# UNHMP-CP-SG-96-9, pp. 371-376.
- Andrade, C. A. P. and Gouveia, N. M. A. (2008). Ten years of marine aquaculture development in Madeira Archipelago. *In Pham, C. K., R. M. Higgins, M. De Girolano and E. Isidro (Eds). Proceedings of the International Workshop: Developing a sustainable Aquaculture Industry in the Azores. Archipelago. Life and Marine Sciences. Supp. 7, p. 30-32.*

- Andrade, C. A. P., Vlaminc B. M. and Gouveia, N. M. (2000). Development of a growth model and a feed ration model for gilt-head seabream, *Sparus aurata* L. under offshore conditions. *Relatórios Científicos e Técnicos do IPIMAR*, Lisboa, 50, pp. 8.
- Ansín Agís, J., Ramil, F., and Vervoort, W., 2001. *Atlantic Leptolida (Hydrozoa, Cnidaria) of the families Aglaopheniidae, Halopterididae, Kirchenpaueriidae and Plumulariidae collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands.* (Nationaal Natuurhistorisch Museum: Leiden.)
- Araújo, R., 2002. *Gnathophyllum americanum* Guérin-Méneville, 1855 (Crustacea: Decapoda, Gnathophyllidae): a new record from the archipelago of Madeira (NE Atlantic Ocean). *Bocagiana*, 1–4.
- Araújo, R., and Wirtz, P., 2015. The decapod crustaceans of Madeira Island—an annotated checklist. *Spixiana* **38**, 205–218.
- Araújo, R., Freitas, M., 2003. A new crab record *Platypodiella picta* (A. Milne- Edwards, 1869) (Crustacea: Decapoda: Xanthidae) from Madeira Island waters. *Bocagiana* 1–6.
- Araújo, R., M. Biscoito, J. I. Santana & J. González, 2009. First record of the deep-sea red crab *Chaceon inglei* (Decapoda: Geryonidae) from Madeira and the Canary Islands (Northeastern Atlantic Ocean). *Bocagiana*, **230**: 1-6.
- Araújo, R., Maranhão, M., Silva, J. and Kaufmann, M., 2012. Seagrass meadow of *Cymodocea nodosa* at south coast of Madeira Island – a priority habitat in the EU Habitat Directive. FLORAMAC 2012, Funchal, Portugal, September 5-8, 2012.
- Arístegua, J., Mendonça, A., Vilas, J.C., Espino, M., Polo, I., Montero, M.F., Martins, A. (2009). Plankton metabolic balance at two North Atlantic seamounts, Deep Sea Research II: Topical Studies in Oceanography, 56 (25): 2646:2655. DOI: 10.1016/j.dsr2.2008.12.025
- Bamber, R. N., 2012. Littoral Tanaidacea (Crustacea: Peracarida) from Macaronesia: allopatry and provenance in recent habitats. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **92**, 1095–1116. doi:10.1017/S0025315412000252
- Bashmachnikov I, C. Mohn, J. L. Pelegri, A. Martins, F. Jose, F. Machin, M. White, 2009. Interaction of Mediterranean water eddies with Sedlo and Seine Seamounts, Subtropical Northeast Atlantic. Deep-Sea Research Part II - Topical Studies in Oceanography 56:2593-2605. doi:10.1016/j.dsr2.2008.12.036
- Biscoito, M. Freitas, M., e Costa, A. L. (2004) – Relatório preliminar da missão RECPROFMAD – 1 (11/10 a 9/11/2004). Museu Municipal do Funchal e Estação de Biologia Marinha do Funchal, 12pp.
- Biscoito, M., 1993. An account on the shrimps of the family Pandalidae (Crustacea, Decapoda, Caridea) in Madeiran waters. *In Proceedings of the 5th Symposium "Fauna and Flora of the Cape Verde Islands"*, Leiden, 4-7 October, 1989. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, 159:321-325
- Biscoito, M., J. Delgado, J. A. González, S. Stefanni, V. M. Tuset, E. Isidro, A. García-Mederos and D. Carvalho (2011) Morphological characterization and genetic validation of two sympatric species of Trichiuridae, *Aphanopus carbo* and *A. intermedius*, from the northeastern Atlantic. *Cybium*, 35(1):19-32.
- Biscoito, M., M. Freitas, J. G. Pajuelo, R. Triay-Portella, J. I. Santana, A.L. Costa, J. Delgado & J. A. González, 2015. Sex-structure, depth distribution, intermoult period and reproductive pattern of the deep-sea red crab *Chaceon affinis* (Brachyura, Geryonidae) in two populations in the north-eastern Atlantic. *Deep-Sea Research I*, 95: 99-114. DOI: 10.1016/j.dsr.2014.10.010.
- Braga-Henriques A (2014) Cold-water coral communities in the Azores: diversity, habitat and conservation. Ph.D. Thesis. University of the Azores, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.3/3615>
- Braga-Henriques A (2018). Habitats mesofóticos e profundos da Madeira: observações preliminares e ameaças emergentes. Livro de Resumos, II.4, Sessão III:20, Workshop OOM 2017, Madeira

- Tecnopolo, Funchal, Portugal.  
[https://oom.arditi.pt/documents/WORKSHOP\\_OOM\\_2017\\_Livro%20Resumos.pdf](https://oom.arditi.pt/documents/WORKSHOP_OOM_2017_Livro%20Resumos.pdf)
- Braga-Henriques A (2018). Hidden treasures from Madeira Island: deep ecosystems of cold-water coral reefs and coral gardens. Expedition BIODIAZ (M150), oceanographic research ship F.S. Meteor, Ago. 30. Invited communication.
- Braga-Henriques A (2018). Habitats mesofóticos e profundos da Madeira: observações preliminares e ameaças emergentes. Livro de Resumos, II.4, Sessão III:20, Workshop OOM 2017, Madeira Tecnopolo, Funchal, Portugal.  
[https://oom.arditi.pt/documents/WORKSHOP\\_OOM\\_2017\\_Livro%20Resumos.pdf](https://oom.arditi.pt/documents/WORKSHOP_OOM_2017_Livro%20Resumos.pdf)
- Braga-Henriques A, Cardigos F, Menezes G, Ocaña O, Porteiro FM, Tempera F, Gonçalves J (2006). Recent observations of cold-water coral communities in the “Condor de Terra” Seamount, Azores. Programme and book of Abstracts, 41st European Marine Biology Symposium 2006 (Cork, Ireland), communication 116, 79.
- Braga-Henriques A, Carreiro-Silva M, Porteiro FM, de Matos V, Sampaio Í, Ocaña O, and Ávila S (2011a). The association between a deep-sea gastropod *Pedicularia sicula* (Caenogastropoda: Pediculariidae) and its coral host *Errina dabneyi* (Hydrozoa: Stylasteridae) in the Azores. ICES Journal of Marine Science, 68(2), 399-407. doi:10.1093/icesjms/fsq066
- Braga-Henriques A, Carreiro-Silva M, Tempera F, Porteiro FM, Jakobsen K, Jakobsen J, Albuquerque M, and Santos RS (2012). Carrying behavior in the deep-sea crab *Paromola cuvieri* (Northeast Atlantic). Marine Biodiversity, 42(1), 37-46. doi: 10.1007/s12526-011-0090-3
- Braga-Henriques A, Pereira JN, Tempera F, Porteiro FM, Pham C, Morato T, Santos RS (2011b) Cold-water coral communities on Condor Seamount: initial interpretations. In: Giacomello E, Menezes G (eds) CONDOR observatory for long-term study and monitoring of azorean seamount ecosystems. Final Project Report, Arquivos do DOP, Série Estudos 1/2012, Horta, Portugal, pp 105–114.
- Braga-Henriques A, Porteiro FM, Ribeiro PA, de Matos V, Sampaio I, Ocaña O, and Santos RS (2013). Diversity, distribution and spatial structure of the cold-water coral fauna of the Azores (NE Atlantic). Biogeosciences, 10, 4009-4036. doi:10.5194/bg-10-4009-2013
- Braga-Henriques, A. (2017). Final report from the benthic ecology group on board the Yersin yacht (MBE Lab/OOM-EBMF), 24 to 27 of August 2017, Madeira (Portugal). Monaco Explorations - Macaronesia 2017.
- Brito, A., and Ocaña, O. 2004. *Corales de las Islas Canarias*. (F. Lemus: La Laguna.).
- Calado, R. and Nogueira, N. 2004. On the occurrence of *Cestopagurus timidus* (Roux, 1830) (Decapoda: Paguridae) in Madeira Island waters. *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)* 55, 17–23.
- Calado, R., Chevaldonné, P., and Santos, A., 2004. A new species of the deep-sea genus *Bresilia* (Crustacea: Decapoda: Bresiliidae) discovered from a shallow-water cave in Madeira. *J Mar Biol UK*, 84, 191–199.
- Caldeira and R. Tomé (2013). Wake response to an ocean-feedback mechanism: Madeira Island case study. *Boundary-Layer Meteorology*, 148:419–436. DOI: 10.1007/s10546-013-9817-y
- Caldeira, R. M. A., A. Stegner, X. Couvelard, I. B. Araujo, P. Testor, and A. Lorenzo (2014), Evolution of an oceanic anticyclone in the lee of Madeira Island: In situ and remote sensing survey, *J. Geophys. Res. Oceans*, 119, DOI: 10.1002/2013JC009493.
- Caldeira, R. M. A., Groom, S., Miller, P., Pilgrim, D., and Nezlin, N. P., 2002. Seasurface signatures of the island mass effect phenomena around Madeira Island, Northeast Atlantic. *Remote Sensing of Environment* 80, 336–360. doi:10.1016/S0034-4257(01)00316-9

- Caldeira, R. M. A., Stegner, A., Couvelard, X., Araújo, I. B., Testor, P., and Lorenzo, A., 2014. Evolution of an oceanic anticyclone in the lee of Madeira Island: In situ and remote sensing survey. *Journal of Geophysical Research: Oceans* **119**, 1195–1216. doi:10.1002/2013JC009493
- Caldeira, R., Sangra, P., (2012). Complex geophysical wake flows. *Ocean Dynamics* **62**, 785–797. DOI: 10.1007/s10236-012-0528-6
- Caldeira, R.M.A. and S. Lekou 2000. *Madeira, um oásis no Atlântico – Uma introdução aos estudos oceanográficos no arquipélago da Madeira*. D.R. Regional de Formação Profissional, Madeira.
- Caldeira, R.M.A., P. Russell, and A. Amorim, (2001). Evidence of an unproductive coastal front in Baía D’Abra, an embayment on the South East of Madeira Island, Portugal. *Bulletin of Marine Science*, **69**(3): 1057-1072.
- Caldeira, R.M.A., S. Groom, P. Miller, N. Nezlin, (2002). Sea-surface signatures of the island mass effect phenomena around Madeira Island, Northeast Atlantic. *Remote Sensing of the Environment*, **80**: 336-360. DOI: 10.1016/S0034-4257(01)00316-9.
- Canning-Clode J, Fofonoff P, McCann L, Carlton JT, Ruiz G., 2013. Marine invasions on a subtropical island: Fouling studies and new records in a recent marina on Madeira Island (Eastern Atlantic Ocean). *Aquatic Invasions* **8**: 261–270.
- Carreiro-Silva M, Andrews AH, Braga-Henriques A, de Matos V, Porteiro FM, Santos RS (2012). Variability in growth rates of long-lived black coral *Leiopathes* sp. from the Azores. *Marine Ecology Progress Series*, **473**: 189-199. doi:10.3354/meps10052
- Christiansen, B. & Wolff, G. (2009) The oceanography, biogeochemistry and ecology of two NE Atlantic seamounts: The OASIS project. *Deep Sea Research II*, **56**: 2579-2581.
- Christiansen, B., Albers, L., Brand, T., Chivers, A., Christiansen, H., Christiansen, S., Denda, A., Diniz, T., George, K.-H., Irion, I., Janßen, T., Kaufmann, M., Kullmann, B., Lamont, P., Molodtsova, T., Montgomery, J., Peine, F., Schneehorst, A., Schuster, A., Springer, B., Stahl, H., Stefanowitsch, B., Turner, G., Turnewitsch, R., Vieira, R., Vogel, S. & Wehrmann, H. (2012) Biodiversity and Biological Production at a Shallow NE Atlantic Seamount (Ampère Seamount) - Cruise No. M83/2. DFG Senatskommission für Ozeanographie, Bremen. 1-64 pp.
- Christiansen, B., Martin, B. & Hirsch, S. (2009) The benthopelagic fish fauna on the summit of Seine Seamount, NE Atlantic: Composition, population structure and diets. *Deep Sea Research II*, **56**: 2705-2712.
- Christiansen, B., Vieira, R. P., Christiansen, S., Denda, A., Oliveira, F. & Gonçalves, J. M. S. (2014) The fish fauna of Ampère Seamount (NE Atlantic) and the adjacent abyssal plain. *Helgoland Marine Research*,
- Christiansen, B., Wolff, B. (2009) - *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, Volume 56, Issue 25, Pages 2579-2730 (1 December 2009). The Oceanography, Biogeochemistry and Ecology of Two NE Atlantic Seamounts: OASIS.
- Christiansen, Bernd (2009) Poseidon 384 [POS384] Cruise report . Universität Hamburg, Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft, Hamburg, 13 pp.
- Coelho H. e Santos R., (2003) Enhanced primary production over seamounts: A numerical study. 4th Symposium on the Iberian Atlantic Margin. *Thalassas*: Vigo, Spain, 2 pp.
- Couvelard, X., R.M.A. Caldeira, I.B. Araújo, R. Tomé, (2012). Wind mediated vorticity-generation and eddy-confinement, leeward of the Madeira Island: 2008 numerical case study, *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, Volume 58, Pages 128-149, ISSN 0377-0265. DOI: 10.1016/j.dynatmoce.2012.09.005.
- Couvelard, X., R.M.A. Caldeira, I.B. Araújo, R. Tomé, (2012). Wind mediated vorticity-generation and eddy-confinement, leeward of the Madeira Island: 2008 numerical case study, *Dynamics of*

Atmospheres and Oceans, Volume 58, Pages 128-149, ISSN 0377-0265. DOI: 10.1016/j.dynatmoce.2012.09.005.

- Dayton, P.K., Kim, S., Jarrell, S.C., Oliver, J.S., Hammerstrom, K., Fisher, J.L., O'Connor, K., Barber, J.S., Robilliard, G., Barry, J., Thurber, A.R., Conlan, K. (2013). Recruitment, growth and mortality of an Antarctic hexactinellid sponge, *Anoxycalyx joubini*. PLoS One 8, e56939. doi:10.1371/journal.pone.0056939
- de Matos V, Braga-Henriques A, Santos, RS, Ribeiro PA (2014). New species of Heteropathes (Anthozoa: Antipatharia) expands genus distribution to the NE Atlantic. Zootaxa, 3827(2), 293-300, <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3827.2.10>
- de Matos V, Gomes-Pereira JN, Tempera F, Ribeiro PA, Braga-Henriques A, Porteiro FM (2013). First record of Antipathella subpinnata (Anthozoa, Antipatharia) in the Azores (NE Atlantic), with description of the first monotypic garden for this species, Deep-Sea Research Pt. II, 99: 113-121. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr2.2013.07.003>
- Dellinger, T. 2000. Conservation support project for North Atlantic *Caretta caretta*\* sea turtles - Life Nature Project contract no. B4-3200/96/541 (Life96Nat/P/3019). Final Technical Activity Report. CITMA, Funchal, pp. 56.
- Denda, A. & Christiansen, B. (2014) Zooplankton distribution patterns at two seamounts in the subtropical and tropical NE Atlantic. Marine Ecology, 35: 159-179.
- Dworschak, P.C., Wirtz, P., 2010. Discovery of the rare burrowing shrimp *Calliapagurops charcoti* de Saint Laurent, 1973 (Decapoda: Axiidea: Callianassidae) in shallow water: first record of the infraorder for Madeira Island. Zootaxa 2691, 53–56.
- Estudos dos anos 1980 visando sobretudo a pesca:*
- Estudos específicos do projeto OASIS (montes Sedlo e Seine):*
- Estudos específicos do projeto PESCPROF-1*
- Estudos que visam biologia (plâncton, bentos, peixes)*
- Estudos visando a geologia (crostas polimetálicas):*
- Fallon, S.J., James, K., Norman, R., Kelly, M., Ellwood, M.J. (2010). A simple radiocarbon dating method for determining the age and growth rate of deep-sea sponges. Nucl. Instruments Methods Phys. Res. Sect. B Beam Interact. with Mater. Atoms, 268, 1241–1243. doi:10.1016/j.nimb.2009.10.143
- FAO (2009): International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas, FAO Fisheries Report No. 888, FAO, Rome.
- Ferreira, S.J.F., 2013. Contributo para o estudo das macroalgas do intertidal da ilha da Madeira: diversidade, distribuição e sazonalidade (Tese de Mestrado). Universidade da Madeira.
- Fransen, C.H.J.M. and Wirtz, P., 1997. Contribution to the knowledge of decapod crustaceans from Madeira and the Canary Islands. Zool Mededel 71, 215–230.
- Freitas, M. & M. Biscoito (2007) Four Chondrichthyes new for the archipelago of Madeira and adjacent seamounts (NE Atlantic Ocean). *Bocagiana*, 221: 1-7.
- Freitas, M. N. B., 2009. On the occurrence of *Cymatium martinianum* (d' Orbigny, 1847) (Gastropoda, Ranellidae) in the island of Madeira (NE Atlantic Ocean). *Bocagiana*, 1–6.
- Freitas, M., A. J. Almeida, J. Delgado, J. A. González, J. I. Santana and M. Biscoito (2011) First record of *Hydrolagus affinis* (Holocephali: Chimaeriformes: Chimaeridae) from Madeira and the Seine Seamount (North Atlantic Ocean). *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 41(3): 255-257.
- George, K. H. (2014) Research Cruise P466 [POS466] of German Research Vessel POSEIDON Cruise Report. Deutsche Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung, Senckenberg am Meer, Wilhelmshaven, Germany. 19 pp.

- Glover, A., Paterson, G., Bett, B. J., Gage, J. D., Sibuet, M., Shearer, M., & Hawkins, L., 2001. Patterns in polychaete abundance and diversity from the Madeira Abyssal Plain, northeast Atlantic. *Deep-sea Research I*, 48, 217-236.
- Gofas, S. and Salas, C., 2008. A review of European “*Mysella*” species (Bivalvia, Montacutidae), with description of *Kurtiella* new genus. *J. Molluscan Stud.* 74, 119–135. doi:10.1093/mollusc/eym053.
- Gould, J., Gulden, G., 2009. Description of a new species of *Glycymeris* (Bivalvia: Arcoidea) from Madeira, Selvagens and Canary Islands. *Zool Med Leiden*, 83, 1059–1066.
- Gouveia, N. M. A., Andrade, C. A. P. (1999). Development of Aquaculture in Madeira Archipelago: Past Trends and Future Perspectives. In Journées Aquacoles de l’Océan Indien 1999 – Réalités et perspectives de développement de l’aquaculture dans le sud-ouest de l’Océan Indien, Ile de La Reunion, Sains-Leu, 31 May – 3 Juin 1999, Actes de Colloque, pp. 198-203.
- Gouveia, N. M., C. A. Andrade and L. Gouveia (2003). Perspectives for tuna farming in Madeira Archipelago. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 60: 81-82.
- Herring, P. J., 1990. Comparative benthic biology at 31°N 20°W (Madeira abyssal plain) and associated midwater studies. *Inst. Oceanogr. Sci. Deac. Lab.*, 219, 5-24.
- Hirsch, S. & Christiansen, B. (2010) The trophic blockage hypothesis is not supported by the diets of fishes on Seine Seamount. *Mar Ecol-Evol Persp*, 31: 107-120.
- Hirsch, S., Martin, B. & Christiansen, B. (2009) Zooplankton metabolism and carbon demand at two seamounts in the NE Atlantic. *Deep Sea Research II*, 56: 2656-2670.
- INIP (1980) Programa de apoio às pescas na Madeira - I. Cruzeiro de reconhecimento de pesca e oceanografia 020080779. Relatórios Técnicos e Administrativos do INIP, 3. INIP, Lisboa. 141 pp.
- INIP (1982) Programa de apoio às pescas na Madeira - II. Cruzeiro de reconhecimento de pesca e oceanografia 020170680. Cruzeiro de reconhecimento de pesca e oceanografia 020241180. Relatórios INIP, 11. Relatórios do INIP, Lisboa. 220 pp.
- INIP (1984) Programa de apoio às pescas na Madeira - III. Cruzeiro de reconhecimento de pesca e oceanografia 020330981. Relatórios INIP, 22. INIP, Lisboa. 132 pp.
- INIP (1984) Programa de apoio às pescas na Madeira - IV. Cruzeiro de reconhecimento de pesca e oceanografia 020390582. Relatórios INIP, 25. INIP, Lisboa. 125 pp.
- INIP (1984) Programa de apoio às pescas na Madeira - V. Cruzeiro de reconhecimento de pesca e oceanografia 020451182. Relatórios INIP, 37. INIP, Lisboa. 124 pp.
- Jesus, D. C.; Abreu, A.D., 1998. Contribution to the knowledge of the soft bottom echinoderms of Madeira island. *Bol. Mus. Munic. Funchal* 50, 59–69.
- Koslow, J. A., Gowlett-Holmes, K., Lowry, J. K., O’Hara, T., Poore, G. C. B., and Williams, A.: Seamount benthic macrofauna off Tasmania: community structure and impacts of trawling, *Mar. Ecol-Prog. Ser.*, 213, 111–125, 2001.
- Kuhn, T., Halbach, P. & Maggiulli, M. (1996) Formation of ferromanganese microcrusts in relation to glacial/interglacial stages in Pleistocene sediments from Ampere Seamount (Subtropical NE Atlantic). *Chemical Geology*, 130: 217-232.
- Larsen, K., 2012. Tanaidacea (Peracarida) from Macaronesia I. The deep-water fauna off the Selvagen Islands, Portugal. *Crustaceana*, 85(4-5): 571-589.
- Marova, N. A. & Yevsyukov, Y. D. (1987) The geomorphology of the Ampere Submarine Seamount (in the Atlantic Ocean). *Oceanology*, 27: 452-455.
- Martin, B. & Christiansen, B. (2009) Distribution of zooplankton biomass at three seamounts in the NE Atlantic. *Deep Sea Research II*, 56: 2671-2682.

- Martins, A.M., A. S. B. Amorim, M. P. Figueiredo, R. J. Souza, A. P. Mendonça, I. L. Bashmachnikov, and D. S. Carvalho, 2007. Sea surface temperature (AVHRR, MODIS) and ocean colour (MODIS) seasonal and interannual variability in the Macaronesian islands of Azores, Madeira, and Canaries, Proc. SPIE Vol. 6743, 67430A (Oct. 10, 2007), 15 pp.2007 | conference-paper. DOI: 10.1117/12.738373
- McCarthy, A.L., Heppell, S., Royer, F., Freitas, C. & Dellinger, T. 2010. Identification of likely foraging habitat of pelagic loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the North Atlantic through analysis of telemetry track sinuosity. *Prog. Oceanog.* 86, 224-231.
- McCarthy, A.L., Heppell, S.S., Dellinger, T. & Royer, F. 2008: Getting the most out of satellite tags: how do we know what turtles are attracted to in the open sea? 27th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Myrtle Beach, South Carolina, USA, 22-28 February 2007 (Rees, A.F., Frick, M., Panagopoulou, A. & William, K. eds). *NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569*, 48.
- Medel, M.D., Vervoort, W., 2000. Atlantic Haleciidae and Campanulariidae (Hydrozoa, Cnidaria) collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands, *Zoologische verhandelungen*. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.
- Morato, T., Hoyle, S. D., Allain, V. & Nicol, S. J. (2010) Seamounts are hotspots of pelagic biodiversity in the open ocean. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, doi:101973/pnas.0910290107.
- Nishi, E., Núñez, J., 1999. A new species of shallow water Sabellariidae (Annelida: Polychaeta) from Madeira Island, Portugal, and Canary Islands, Spain.
- Ocaña, O., Opresko, D. M., and Brito, A., 2007. First record of the black coral *Antipathella wollastoni* (Anthozoa: Antipatharia) outside of Macaronesian waters. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* 18, 125–138.
- Ocaña, O., Wirtz, P., 2007. New records of Pennatulacea (Cnidaria, Octocorallia) from Madeira island. *Arquipél. - Life Mar. Sci.* 24, 49–51.
- Packmor, J. 2013. Rhizotrichidae Por, 1986 (Copepoda: Harpacticoida) of Madeira and Porto Santo: description of two new species of the genus *Tryphoema* Monard, 1926. *Marine Biodiversity* 43, 341–361. doi:10.1007/s12526-013- 0161-8
- Palmero, A.M., Martínez, A., Brito, M. del C., Núñez, J., 2008. Acoetidae (Annelida, Polychaeta) from the Iberian Peninsula, Madeira and Canary islands, with description of a new species. *Arquipélago Life Marine Sciences*, 25, 49–62.
- Pham CK, Diogo H, Menezes G, Porteiro FM, Braga-Henriques A, Vandeperre F, and Morato T (2014), Deep-water longline fishing has reduced impact on Vulnerable Marine Ecosystems. *Scientific Reports*, 4, 4837, 1-6, doi: 10.1038/srep04837
- Pascual, M., Núñez, J., Brito, M. C., and Riera, R., (2001). Ctenodrílidos y Cirratúlidos (Annelida: Polychaeta) asociados a demosponjas litorales de Canarias Y Madeira. *Revista da Academia Canaria de Ciencias* XIII, 49–59.
- Pham CK, Diogo H, Menezes G, Porteiro FM, Braga-Henriques A, Vandeperre F, and Morato T (2014), Deep-water longline fishing has reduced impact on Vulnerable Marine Ecosystems. *Scientific Reports*, 4, 4837, 1-6, doi: 10.1038/srep04837
- Quartau R., Ramalho, R.S., Madeira, J. et al, (2018) – Gravitational erosional and depositional processes on volcanic ocean islands: Insights from the submarine morphology of Madeira Archipelago, earth and Planetary Science Letters, 482, pp.288-299.
- Reed, J. K. & Pomponi, S. A., 1991. Eastern Atlantic expedition: Submersible and scuba collections for bioactive organisms from the Azores to western Africa. *International Pacifica Scientific Diving*, 1991. *Proceedings of the American Academy of Underwater Sciences eleventh annual Scientific Diving Symposium*, 65-74.

- Ribeiro, C. C. 2008. *Comparison of rocky reef fish communities among protected, unprotected and artificial habitats in Madeira island coastal waters using underwater visual techniques*. PhD Thesis, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa Lisboa.
- Roark, E.B., Guilderson, T.P., Dunbar, R.B., Fallon, S.J., Mucciarone, D.A. (2009). Extreme longevity in proteinaceous deep-sea corals. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 106, 5204–5208. doi:10.1073/pnas.0810875106
- Roberts, J.M., Wheeler, A.J., Freiwald, A., Cairns, S.D. (2009). *Cold-water corals: the biology and geology of deep-sea coral habitats*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Saldanha, L., 1982. Remarques sur *Taenioconger longissimus* et *Paraconger macrops* a Madère (Pisces, Congridae). *Cybium* 6, 3–14.
- Sampaio Í, Braga-Henriques A, Pham C, Ocaña O, de Matos V, Morato T, and Porteiro F (2012). Cold-water corals landed by bottom longline fishery in the Azores. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 92, 1547-1555. doi:10.1017/S0025315412000045
- Santos, A., Calado, R., Araújo, R., 2008. First record of the genus *Periclimenaeus* Borradaile, 1815 (Decapoda: Palaemonidae: Pontoniinae) in the northeastern Atlantic, with the description of a new species, *Periclimenaeus aurae*. *Journal Crustacean Biology* 28, 156–166.
- Sousa, R., P. Henriques, M. Biscoito, A. R. Pinto, J. Delgado, T. Dellinger, L. Gouveia & M. R. Pinho, 2014. Considerations on the biology of *Plesionika narval* (Fabricius, 1787) in the Northeastern Atlantic. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 14: 727-737.
- Sousa, R., P. Henriques, M. Biscoito, A. R. Pinto, J. Delgado, T. Dellinger, L. Gouveia & M. R. Pinho, 2014. Considerations on the biology of *Plesionika narval* (Fabricius, 1787) in the Northeastern Atlantic. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 14: 727-737.
- Thompson, A., Sanders, J. Tandstad, M. Carocci, F. (2016) – *Vulnerable Marine Ecosystems: Processes and Practices in the High Seas*, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, n.º595, Rome, Italy.
- Torres C., Andrade, C. (2010). Spatial decision Analysis Process for selection Marine Aquaculture suitable zones: The exemple of Madeira Island. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 10(3): 321-330.
- Tuset, Víctor M., José A. Pérez-Peñalvo, João Delgado, Mário R. Pinho, José I. Santana, Manuel Biscoito, José A. González and Dalila Carvalho, 2009. Biology of the deep-water shrimp *Heterocarpus ensifer* (Caridea: Pandalidae) off the Canary, Madeira and the Azores islands (northeastern Atlantic). *Journal of Crustacean Biology*, 29(4): 507-515
- Wang, X. & Müller, W. E. G. (2009) Marine biominerals: perspectives and challenges for polymetallic nodules and crusts. *Trends in Biotechnology*, 27: 375-383.
- Watling, L. and Norse, E. A.: Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: a comparison with forest clear-cutting, *Conserv. Biol.*, 12, 1180–1197, 1998.
- Wille, P. C. (2005) *Ampère Seamount*. pp. 131-132 in: Wille, P. C. (2005) *Sound Images of the Ocean in Research and Monitoring*. Springer-Verlag, Berlin.
- Wirtz P, Canning-Clode J., 2009. The invasive bryozoan *Zoobotryon verticillatum* has arrived at Madeira Island. *Aquatic Invasions* 4: 669–670, <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2009.4.4.11>
- Wirtz, P., 1994. Three shrimps, five nudibranchs, and two tunicates new for the marine fauna of Madeira. *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)* 46, 167–172.
- Wirtz, P., 1995. One vascular plant and ten invertebrate species new to the marine flora and fauna of Madeira. *Arquipélago* 13A, 119–123.
- Wirtz, P., 1998. Twelve invertebrate and eight fish species new to the marine fauna of Madeira, and a discussion of the zoogeography of the area. *Helgol. Meeresunters.* 197–207.

- 
- Wirtz, P., 2005. Eight gastropods new for the marine fauna of Madeira. *Arquipélago Life Mar. Sci.* 22A, 77–80.
- Wirtz, P., 2006. Ten invertebrates new for the marine fauna of Madeira. *Arquipélago Life Mar Sci* 23A, 27–30.
- Wirtz, P., 2007. On a collection of hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from the Madeira archipelago. *Arquipélago - Life and Marine Sciences* 24, 11–16.
- Wirtz, P., 2013. Seven invertebrates new for the marine fauna of Madeira Archipelago. *Arquipél. Life Mar Sci* 31.
- Wirtz, P., Araújo, R., and Southward, A. J., 2006. Cirripedia of Madeira. *Helgoland Marine Research* 60, 207–212. doi:10.1007/s10152-006-0036-5.
- Wittmann, K.J., Wirtz, P., 1998. A first inventory of the mysid fauna (Crustacea: Mysidacea) in coastal waters of the Madeira and Canary archipelagos. *Bol. Mus. Munic. Funchal História Nat. Supl.* 05-B, 511–533.
- Yesson, C., Wright, E., and Braga-Henriques, A. (2018). Population genetics of *Narella versluysi* (Octocorallia: Alcyonacea, Primnoidae) in the Bay of Biscay (NE Atlantic). *Marine Biology* 165: 135. <https://doi.org/10.1007/s00227-018-3394-z>.

## FICHA 8 M – RECREIO, DESPORTO E TURISMO

ATIVIDADE/USO: **Recreio, Desporto e Turismo**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, zona económica exclusiva

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARATERIZAÇÃO GERAL

As características geográficas e físicas da região, marcadas pelo clima ameno, pelas condições oceanográficas favoráveis ao longo do ano, assim como pelos valores ecológicos marinhos, tem proporcionando o desenvolvimento de atividades no âmbito do recreio, desporto e turismo. Estas atividades contam com uma forte tradição na região, expressando-se nas infraestruturas existentes e nas dinâmicas associadas à procura por estas atividades.

O espaço marítimo é atualmente, um recurso bastante procurado para o desenvolvimento de atividades ligadas ao setor do turismo, na qual se inclui o turismo náutico, o recreio e o lazer.

A Estratégia para o Turismo 2027 define o turismo náutico e as atividades associadas, como projetos de atuação prioritária para afirmar o turismo na economia do mar.

Dentro do turismo náutico, a náutica de recreio contempla todas as atividades relacionadas com a prática por lazer de desportos náuticos (e.g., vela, *kitesurf*, *bodyboard*, *surf*, *windsurf*, *skimboard*, *paddle surf*, *longboard*, *kneeboard*, mergulho, remo, canoagem, *kayak*, pesca desportiva, motonáutica, entre outras) e os cruzeiros turísticos. O turismo náutico inclui ainda a náutica desportiva, ou seja, todo o tipo de atividades cujo o cerne seja a componente de competição, independentemente da sua matriz ser amadora ou profissional.

No entanto, quando seja necessário a reserva de uma determinada área ou volume do espaço marítimo, durante um determinado período de tempo, que poderá ser prolongado ou temporário, intermitente ou sazonal, a utilização deixa de ter características de uso e fruição comum e passa a ter características de utilização privativa. São exemplos de utilizações privativas do espaço marítimo os seguintes usos e atividades:

- Parques lúdicos, postos de amarração para observação da natureza, itinerários subaquáticos visitáveis para observação da natureza

- Competições desportivas de vários tipos, como regatas, campeonatos de *surf* ou de outros desportos, sempre que a área onde se desenvolve a prova esteja inequivocamente delimitada
- Outra atividade que requeira a fixação ou construção de uma estrutura no mar, de que são exemplos a pesca desportiva quando associada a uma estrutura construída para o efeito, hotéis submersos, ilhas artificiais, etc.

Nestas condições, estes usos e atividades privativos estão sujeitos à obtenção prévia de um Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional (TUPEM), exceto se ocorrerem em áreas sob jurisdição das entidades portuárias, uma vez que estas estão excluídas do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de outubro (*vide* n.º 3 do artigo 2.º).

### SITUAÇÃO EXISTENTE

Na região, as estruturas flutuantes existentes para fins lúdicos estão localizadas junto das áreas balneares da ilha da Madeira e do Porto Santo, durante a época balnear. Estas estruturas normalmente encontram-se a pouca distância da costa.

A colocação de uma estrutura flutuante numa praia para fins lúdicos é precedida de Registo Nacional como Agente de Animação Turística (AAT) por parte do requerente, podendo, em alternativa, ser contratados os serviços de uma empresa já registada. Deve também, ser apresentado à Capitania o projeto com as características e indicação do local para a instalação da estrutura. De acordo com a portaria conjunta dos Ministérios da Defesa e do Ambiente com publicação anual (final de maio) em que define a tipologia (praias de banhos ou águas balneares), o requerente deverá diligenciar no sentido de:

- Cumprir determinados requisitos em questões de segurança (nadadores-salvadores, balizamento, estabilidade da estrutura, etc.)
- Prestar informação aos banhistas sobre as condições de utilização do espelho de água
- Garantir a segurança dos utentes durante as atividades junto à plataforma, devendo as mesmas ser vigiadas, em permanência, por nadadores-salvadores certificados
- Instalar material e equipamento para vigilância e prestação de socorro e salvamento
- Desenvolver as medidas tidas por adequadas de modo a acautelar eventuais danos causados ao ambiente ou a terceiros que decorra da utilização do espaço

O Capitão do Porto, ao abrigo do estatuído no n.º 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei 226-A/2007, de 31 de maio, autoriza o requerente a delimitar a frente de mar e a colocar uma plataforma no espelho de água, ficando a mesma condicionada ao projeto previamente apresentado. A utilização do espaço, em terra (corredor de acesso) deverá ter a concordância do concessionário da respetiva praia.

Nos termos da alínea b) do n.º 3 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 44/2002, de 2 de março, o Capitão do Porto tem competência para superintender as ações de assistência e salvamento de banhistas nas praias da sua área de jurisdição. O requerente é responsável por garantir o cumprimento das disposições e princípios estatuidos na Lei nº 44/2004, de 19 de agosto, com as alterações dadas pelo Decreto-Lei nº 100/2005, de 23 de junho, relativamente ao empenhamento de nadadores-salvadores.

A inobservância das condições estabelecidas é matéria suscetível de constituir infração de âmbito contraordenacional, enquadrável pelas disposições conjugadas do n.º 2 do artigo 3.º e alínea n) do n.º 3 do artigo 4.º, ambos do Decreto-Lei n.º 45/2002, de 2 de março.

No que diz respeito aos eventos desportivos, a segurança é da responsabilidade da entidade organizadora e cabe às Capitánias do Porto do Funchal e do Porto Santo autorizarem/licenciarem a realização dos mesmos. A Capitania do Porto do Funchal e do Porto Santo, podem complementar o dispositivo de segurança com a participação de meios náuticos, no caso de ser solicitado pelo requerente em eventos de maior risco ou de maior envergadura. Quando estiver prevista a afluência e concentração de público em grande número, poderá ser necessário o promotor requisitar dispositivo policial a fixar pelo comandante da força policial territorialmente competente, para efeitos de segurança, proteção e ordem pública, devendo ser apresentado o requerimento endereçado ao Comandante Local da Polícia Marítima do Funchal ou do Porto Santo, acompanhado do Plano de Segurança e emergência e outra documentação considerada elegível, nos termos e para os efeitos legais.



Figura 8M - 1 Campeonato de vela na RAM.

---

### SITUAÇÃO POTENCIAL

O setor do recreio, desporto e turismo encontra-se em franco crescimento. Estipula-se que nos próximos anos continue a crescer, levando a que seja necessário proceder a um maior controlo das atividades de âmbito turístico e desportivo de forma a garantir a segurança marítima. É igualmente necessário que seja desenvolvido um estudo que reflita a capacidade de carga e o número máximo de empresas marítimo-turísticas a atuar em simultâneo no espaço marítimo.

### BOAS PRÁTICAS

A gestão do espaço marítimo, deve visar o seu aproveitamento ótimo, explorando sinergias e evitando ou minimizando os efeitos negativos noutras utilizações, assim como no bom estado ambiental do meio marinho e o bom estado das águas costeiras.

No desenvolvimento de atividades/ usos privativos de cariz turístico e desportivo deverão ser consideradas, entre outras, as seguintes práticas:

- O espaço a ocupar deverá ser limitado ao mínimo necessário para o desenvolvimento da atividade
- A remoção das estruturas implantadas no espaço marítimo deverá ser efetuada logo que deixem de ser utilizadas
- Em determinados projetos, como sejam itinerários subaquáticos, deverá ser elaborado um estudo de caracterização da zona marinha que inclua biodiversidade, características físicas e químicas assim como uma avaliação dos principais impactes decorrentes da atividade
- As regatas deverão respeitar as regulamentações de navegação em vigor, designadamente o *Regulamento para Evitar Abalroamentos no Mar*, bem como as distâncias aos portos de acordo com as classes de navegação das embarcações
- Na realização das regatas deverá ser tomado em consideração os canais de acesso aos portos e as zonas de atividade portuária, devendo ser efetuada a adequada gestão temporal do espaço marítimo. As regatas carecem de autorização prévia, nomeadamente das autoridades marítimas e portuárias, e serão objeto de publicitação do evento designadamente através de avisos à navegação
- As atividades marítimo-turísticas deverão criar pontos de amarração próprios para as embarcações de modo a impedir a amarração desordenada de embarcações e a afetação do leito marinho

---

## COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

Os usos e atividades com cariz de utilização privativa concorrem com os usos e fruções comuns, devendo por isso, no seu planeamento e gestão, serem minimizadas as situações de conflito assegurando, sempre que possível, a sua coexistência. Esta compatibilização deverá ser efetuada ao nível espacial e temporal. Em termos espaciais constata-se que a maior pressão ocorre na superfície do mar (parques lúdicos, postos de amarração, competições desportivas, entre outros), se bem que algumas atividades ocorrem preferencialmente na coluna de água e leito marinho, de que são exemplo, os itinerários subaquáticos visitáveis. Quando se considera a sazonalidade, os maiores conflitos ocorrem sobretudo nos meses de abril a setembro e, principalmente, durante o período diurno. Por outro lado, se for considerado que, uma parte considerável das utilizações privativas que ocorrem durante estes períodos, requerem a existência de infraestruturas de amarração, ou mesmo estruturas afundadas, que permanecem continuamente no leito marinho, deverá ser também considerado, para efeitos de gestão desse espaço marítimo, a sua ocupação permanente.

No âmbito do procedimento de pedido de TUPEM, a consulta às entidades que nos termos da lei, emitem parecer, autorização ou aprovação sobre o pedido, irá permitir detetar eventuais incompatibilidades ou sinergias desta atividade com outros usos ou atividades existentes ou potenciais, nomeadamente no que se refere a:

- Segurança marítima
- Conservação da natureza
- Património cultural subaquático
- Servidões militares

Em determinados cenários, deverão ser criadas sinergias com as utilizações já existentes, tais como:

- Preservação do património cultural subaquático e afundamento de navios, através da criação de Itinerários subaquáticos visitáveis
- Atividade de aquacultura, de que é exemplo o mergulho para a observação peixes

## CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013-2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Recreio, desporto e turismo	Desenvolvimento da náutica nas vertentes de recreio, educação, desporto e turismo e o respetivo respaldo económico, integrando uma rede de apoios náuticos	#1 Fortalecimento da náutica, internacionalizada e enraizada em todo o território, sendo geradora de emprego sustentável e especializado	Georreferenciação das áreas portuárias, cais e pequenos pontões de acesso ao mar e que são utilizados no âmbito da atividade desportiva.  Análise económica e social do impacto da modalidade desportiva na região.
		#2 - Sociedade empenhada em promover o acesso ao mar e o seu uso através da náutica, num contexto de lazer e desporto, incluindo a alta competição	
		#3 - Desenvolvimento da náutica luso-atlântica como um destino	Georreferenciação das áreas onde se realizam as modalidades desportivas, náuticas e desportivas.  Criação de reservas de <i>surf</i>
		#4 - Desenvolvimento de uma imagem forte da maritimidade de Portugal e da Europa	

### DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

#### DOCUMENTOS

Turismo de Portugal (2017), Estratégia Turismo 2027 Liderar o Turismo do Futuro, acedido a 5 de janeiro de 2017, em: <http://estrategia.turismodeportugal.pt/content/estrat%C3%A9gia-turismo-2027>.

Instituto nacional de Estatística (2016), Conta Satélite do Mar 2010-2013, acedido a 8 de fevereiro de 2017, em: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=261965629&DESTAQUESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=261965629&DESTAQUESmodo=2).

Decreto – Lei n.º 226 – A/2007 de 31 de maio. Portugal: Ministério do ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 105, pp.3644(24) – 3644(28)

Portaria n.º 172/2017 de 26 de maio. Portugal: Defesa Nacional e Ambiente, Diário da República, 1ª série, n.º 102, pp.2549 – 2564. (Portaria conjunta dos Ministérios da Defesa e do Ambiente com publicação anual (final de maio) em que define a tipologia (praia de banhos ou águas balneares)

Decreto-Lei n.º 44/2002 de 2 de março. Portugal: Diário da República, 1ª série- A, n.º52, pp. 1752 – 1758

Lei n.º 44/2004 de 19 de agosto. Define o regime jurídico de assistência nos locais destinados a banhistas. Portugal: Assembleia da República, Diário da República, 1ª série, n.º 195, 5360 – 5361

Decreto-Lei n.º 100/2005, de 23 de junho. Portugal: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República, 1.ª série- , n.º 119, pp.3936 – 3937

Decreto – Lei n.º 45/2002 de 2 de março. Portugal: Diário da República, 1.ª série – A, n. 52, pp. 1758 – 1761

Decreto – Lei n.º 40/2017 de 4 de abril. Portugal: Diário da República, 1.ª série, n.º 67, pp. 1712 – 1724

#### LIGAÇÕES ÚTEIS

Autoridade Marítima Nacional, *Capitania do Porto do Funchal*. Disponível em:  
<http://www.amn.pt/DGAM/Capitanias/Funchal/Paginas/Capitania-do-porto-do-Funchal.aspx>  
European Commission, Maritime Affairs (2018), *Coastal and maritime tourism*.  
[https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/coastal\\_tourism\\_en](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/coastal_tourism_en)

## FICHA 9 M – PATRIMÓNIO CULTURAL SUBAQUÁTICO

ATIVIDADE/USO: **Estudo, preservação, salvaguarda e fruição do património cultural subaquático**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, ZEE

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### CARATERIZAÇÃO GERAL

A convenção da UNESCO referente à proteção do património subaquático, ratificada em 2006 por Portugal, considera caber no seu âmbito, todos os vestígios da existência do homem de carácter cultural, histórico ou arqueológico, que se encontrem parcial ou totalmente, periódica ou continuamente submersos, há pelo menos 100 anos. O património cultural subaquático engloba:

- Os sítios, estruturas, edifícios, artefactos e restos humanos, bem como o respetivo contexto arqueológico natural
- Os navios, aeronaves e outros veículos, ou parte deles, a respetiva carga ou outro conteúdo, bem como o respetivo contexto arqueológico e natural
- Os artefactos de carácter pré-histórico

Sendo vasta a costa sob jurisdição nacional, inúmeros são os vestígios arqueológicos que nela jaz e cuja recuperação nas condições adequadas impõe assegurar. Assim, a criação de políticas para a salvaguarda, valorização e desenvolvimento sustentável do país dentro do espaço marítimo nacional (mar territorial, zona económica exclusiva e plataforma continental além das 200 milhas) consta das ações de direito que o Estado Português detém. Dentro deste espaço, a soberania dos despojos é, no entanto, condicionada aos naufrágios de navios de *Estado Pavilhão*. Nestes casos, os Estados Parte são encorajados a estabelecer acordos de cooperação internacional, de troca de informação e intercâmbio de investigadores, com vista à proteção e gestão do património cultural subaquático e em conformidade com as regras da Convenção da UNESCO, independentemente das declarações de interesse sobre determinados bens culturais subaquáticos.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 577/76, de 21 de julho, os objetos sem dono conhecido achados no fundo do mar ou por este arrojados que do ponto de vista científico (designadamente arqueológico), artístico ou outro, tenham interesse para o Estado, constituem sua propriedade. Equiparam-se aos objetos sem dono conhecido

os que não forem recuperados pelo dono dentro do prazo de cinco anos a contar da data em que os perdeu, abandonou ou deles se separou por qualquer modo.

### *SITUAÇÃO EXISTENTE*

Na RAM o património cultural subaquático é utilizado, sobretudo, para atividades de mergulho recreativo, do qual resultou um roteiro de mergulho intitulado *Roteiro de Mergulho em Naufrágios na Madeira*. A investigação científica também é uma das principais atividades desenvolvidas.

A maioria do património cultural existente na região corresponde, maioritariamente, a embarcações que naufragaram junto da costa da ilha da Madeira, a uma profundidade não superior a 100 metros de profundidade. A maioria das embarcações possuem mais de 100 anos, encontrando-se por isso, abrangidas pela Convenção da UNESCO. No mar territorial é considerado património cultural subaquático os seguintes navios e artefactos:

- *Slot Ter Hooge*
- *Varuna*
- *Mardoll*
- Canhões Ponta do Patacho
- *Newton*
- *Fourerunner*

Na zona económica exclusiva é considerado património cultural subaquático os seguintes navios:

- *Ruelle*
- *Iran*
- *Etna*
- *Viajante*
- *Margaret L. Roberts*
- *Ioannina*
- *Açoriano*
- *Sebastian*
- *Chariton*
- *Artesia*
- *Atlantide*
- *Jorgina*
- *Rio Ave*

Existem embarcações com menos de 100 anos, que embora não sejam consideradas como património cultural subaquático, devem ser referidas no Plano de Situação dada a sua importância para a atividade de mergulho ou pela sua importância histórica:

- *Bom Rei*
- *Prompt ou Pronto*
- *Bom Príncipe*

---

### SITUAÇÃO POTENCIAL

Prevê-se que nos próximos anos seja efetuado o levantamento de todo o património cultural subaquático, através da elaboração da *Carta Arqueológica Subaquática para a Região Autónoma da Madeira*. Uma vez que a Baía do Funchal, possui um património arqueológico importante, pela diversidade de épocas históricas que abrange, considera-se que seja uma área que deverá ter uma intervenção arqueológica aprofundada.

### BOAS PRÁTICAS

De forma a salvaguardar o património arqueológico náutico foram criados os seguintes diplomas:

- Decreto-Lei nº 416/70 de 1 de setembro alterado pelo Decreto-Lei nº 577/76 de 21 de julho que consagra um enquadramento jurídico específico ao património cultural subaquático ao distinguir os achados arqueológicos “com interesse científico” ou artístico dos outros, atribuindo-lhes proteção legal acrescida designadamente o estatuto de património cultural e propriedade do estado
- Decreto-Lei nº 289/93, de 21 de agosto, que estabelece o regime jurídico do património cultural subaquático
- Portaria nº 568/95, de 16 de junho, que aprova o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos Subaquáticos
- Decreto-Lei nº 164/97, de 27 de julho que harmoniza a legislação que rege a atividade arqueológica em meio subaquático com a aplicável à atividade arqueológica em meio terrestre
- A Lei n.º 24/2013 de 20 de março, que aprova o regime jurídico aplicável ao mergulho recreativo
- O Decreto – Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, que adota um novo regulamento para os trabalhos arqueológicos

### COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

Os sítios subaquáticos tornaram-se cada vez mais acessíveis e frágeis, nomeadamente devido à ação de entidades ou organismos que muitas vezes não recorrem aos métodos científicos de exploração arqueológica. Por outro lado, a construção de infraestruturas no litoral, pode provocar alterações profundas na linha de costa, danificar ou destruir o património existente.

As potenciais consequências negativas sobre o património são evidentes encontrando-se registadas desde a segunda metade do século XX. Um exemplo claro é o caso do navio *Pronto* que foi parcialmente destruído por uma âncora de uma embarcação que fundeava no local.

Deve-se também destacar que os sítios arqueológicos marítimos são alvo de pilhagens que, em muitos casos, resultaram na perda e destruição de valiosos materiais científicos e culturais.

O património cultural subaquático é incompatível com as atividades ou usos que interferem com o fundo marinho, nomeadamente:

- Aquicultura
- Extração de inertes
- Extração de recursos minerais
- Áreas de fundeadoiro
- Cabos e ductos e emissários submarinos

O património cultural subaquático é compatível com as seguintes atividades ou usos:

- Atividades no âmbito da náutica desportiva
- Atividades marítimo turísticas
- Áreas protegidas
- Investigação científica

### CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013-2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Identidade e cultura	Consciencialização nacional acerca da importância do mar na nossa História e para o Portugal de hoje e do futuro	#3 Divulgação do património cultural marítimo português, internamente e no estrangeiro, como forma da sua valorização e de promoção turística nacional	Mapeamento das ocorrências de património cultural subaquático na subdivisão da Madeira

### DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

#### DOCUMENTOS

Decreto-Lei nº 416/70 de 1 de setembro. Portugal: Diário da República, 1ª série, número 202, p. 1150 - 1151

Decreto – Lei nº 577/76, de 21 de julho. Portugal, Diário da República, 1ª série, número 169

Decreto-Lei nº 289/93 de 21 de agosto. Portugal: Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República, 1ª série – A, nº 196, pp. 4462 - 4473

Diário da República nº 196/1993, série I-A de 1993

Diário da República nº 137/1995, Série I-B de 1995

Portaria 568/95, de 16 de junho. Portugal: Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República, 1ª série – B, nº 13, pp. 3870 – 3879.

SALGADO, A.; CLAUDIA, F. *et al*, *O que é o Património Cultural Subaquático*, Comissão Nacional da UNESCO – Ministério dos Negócios Estrangeiros, Grafilinha, 2016.

UNESCO, *Convenção sobre a proteção do património cultural subaquático*.

Decreto-Lei n.º 164/97 de 27 de junho. Portugal: Ministério da Cultura, 1.ª série-A, n.º 146, pp. 3140 – 3144.

Lei n.º 24/2013, Aprova o regime jurídico aplicável ao mergulho recreativo em todo o território nacional, em conformidade com o Decreto -Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que transpõe a Diretiva n.º 2006/123/ CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro, relativa aos serviços no mercado interno, com a Lei n.º 9/2009, de 4 de março, que transpõe a Diretiva n.º 2005/36/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de setembro, relativa ao reconhecimento das qualificações profissionais, e com o Decreto -Lei n.º 92/2011, de 27 de julho, que cria o Sistema de Regulação de Acesso a Profissões (SRAP) de 20 de março. Portugal: Assembleia da República, Diário da República, 1.ª série, n.º 56, pp. 1767 -1775.

Decreto-lei 289/93, de 21 de agosto. Portugal: residência do Conselho de Ministros, Diário da República, Série I, n.º 196.

Freitas, Mafalda (2016), *Roteiro de Mergulho em Naufrágios da Madeira*, Revista Anual do Clube Naval do Funchal.

### LIGAÇÕES ÚTEIS

Ministério dos Negócios Estrangeiros- Comissão Nacional da UNESCO, *Património Cultural Subaquático*, disponível em: <https://www.unescoportugal.mne.pt/pt/temas/um-planeta-um-oceano/patrimonio-cultural-subaquatico>

Ministério dos Negócios Estrangeiros- Comissão Nacional da UNESCO, Património Cultural Subaquático em Portugal, disponível em: <https://www.unescoportugal.mne.pt/pt/temas/proteger-o-nosso-patrimonio-e-promover-a-criatividade/patrimonio-cultural-subaquatico-em-portugal>

### CARTOGRAFIA

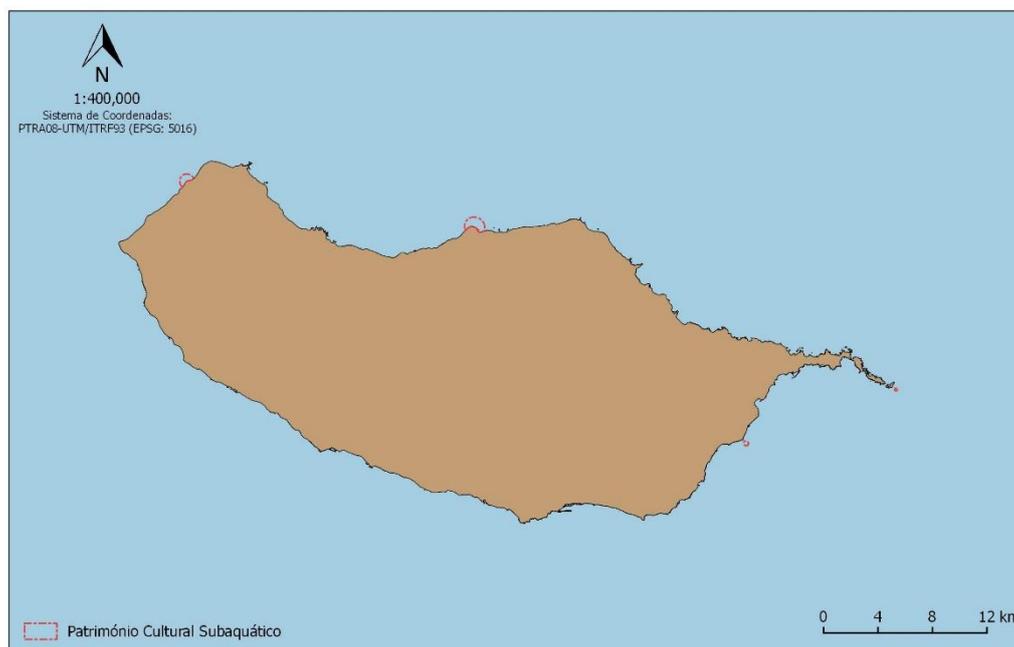


Figura 9M - 1 Localização do património cultural subaquático existente na ilha da Madeira. Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

## SITUAÇÃO EXISTENTE

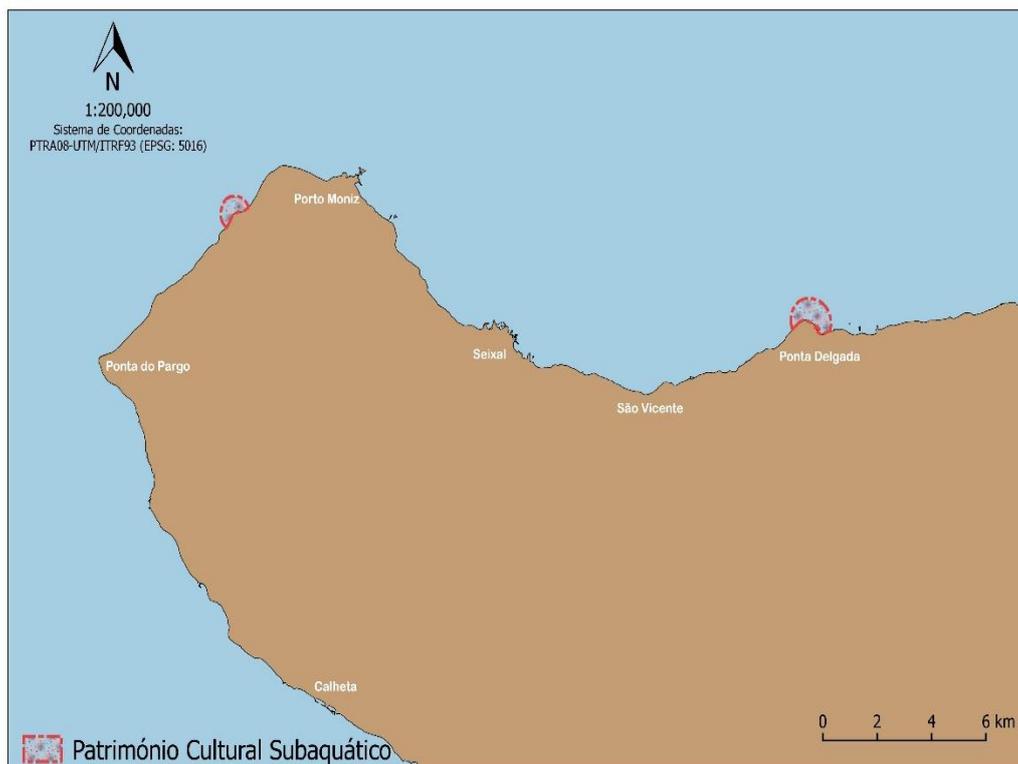


Figura 9M - 3 Localização do património cultural subaquático existente na ilha da Madeira (Oeste).  
Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

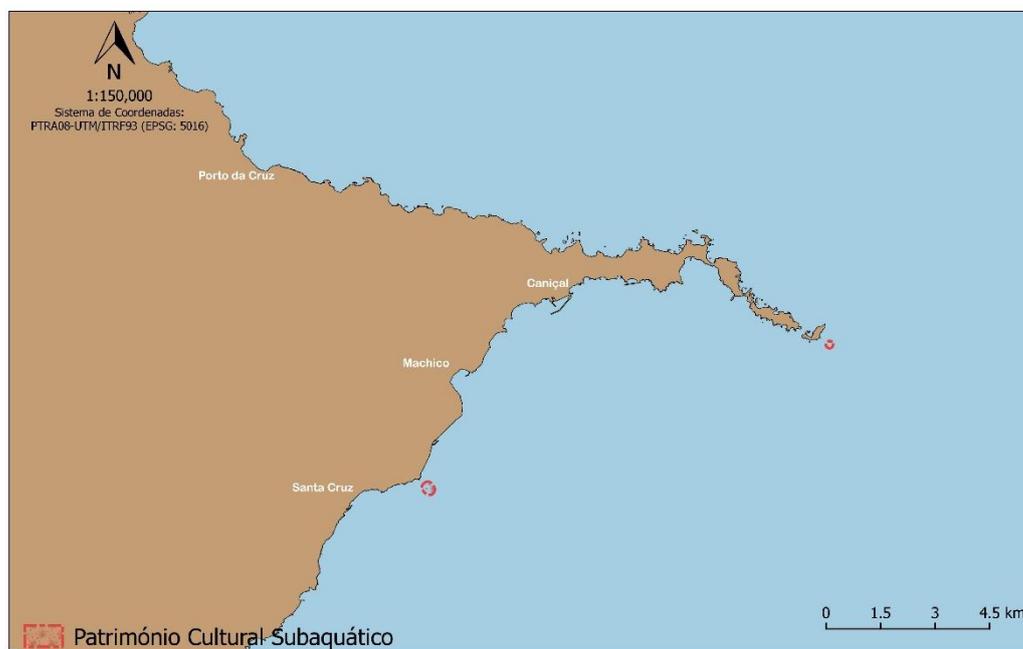


Figura 9M - 2 Localização do património cultural subaquático existente na ilha da Madeira (Este).  
Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

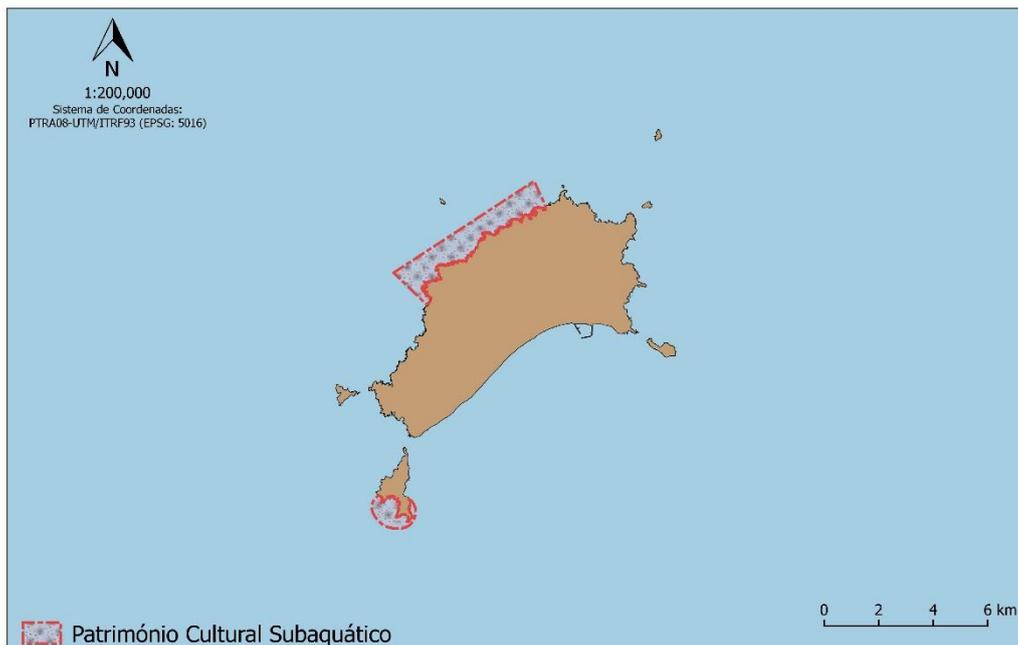


Figura 9M - 4 Localização do património cultural subaquático existente na ilha do Porto Santo.  
Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural



Figura 9M - 5 Localização do património cultural subaquático existente na zona económica exclusiva da RAM. Fonte: Secretaria Regional do Turismo e Cultura e Direção Geral do Património Cultural.

## FICHA 10 M – IMERSÃO DE DRAGADOS

ATIVIDADE/USO: **Imersão de dragados**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, plataforma continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### *CARATERIZAÇÃO GERAL*

A operacionalidade dos acessos marítimos às infraestruturas portuárias constitui um dos domínios prioritários de intervenção, assegurando que os portos possam atuar em condições de segurança e eficiência.

Nas áreas portuárias, especialmente nos portos do Funchal, Caniçal e do Porto Santo, verifica-se a acumulação de sedimentos nos fundos marinhos, derivado do transporte de sedimentos provocados pelas ribeiras ou do resultado das condições de ondulação.

Assim de forma a assegurar a segurança e operacionalidade das áreas portuárias, é necessário proceder a intervenções regulares de dragagem.

Os materiais dragados insuscetíveis de reutilização ou valorização para outros fins são imersos no mar, como acontece no porto do Funchal. No caso do Porto Santo, são reaproveitados para a alimentação da praia.

### *SITUAÇÃO EXISTENTE*

A imersão de dragados na RAM encontra-se associado à descarga subaquática de sedimentos provenientes de operações de dragagem comumente realizadas em áreas portuárias. O porto do Funchal, dada a sua localização e derivado das correntes marítimas dominantes de Leste, sofre os efeitos da deposição dos materiais carregados pelas ribeiras que desaguam na enseada do Funchal (São João, Santa Luzia e João Gomes). A ribeira de São João é responsável pelos frequentes assoreamentos na zona de entrada da marina do Funchal, nos cais 6 e 7 e na área abrigada situada no interior do porto a Oeste. As ribeiras de Santa Luzia e João Gomes são responsáveis pelos assoreamentos verificados a nascente do cais da cidade, os quais, com as alterações verificadas nas infraestruturas do porto, vieram reduzir a batimetria da bacia de manobra dos navios de maior porte, bem como a área de fundeadouro de pequenas embarcações de pesca.

Na ilha da Madeira, existe uma área específica de vazadouro para o depósito de dragados, à frente do porto do Funchal (16° 53' 30" W (longitude) e 32° 36' 35" N (latitude)). Este local foi definido pelo antigo Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos na *Proposta dos termos de autorização para imersão no mar de material proveniente de dragagens no Porto do Funchal - Região Autónoma da Madeira*. Dado o histórico do assoreamento do porto, são previstas intervenções a cada dois anos, correspondentes a um volume de dragagem máximo de aproximadamente 50 000 metros cúbicos, devendo realizar-se durante os meses de maio/junho.

No Porto Santo esta operação permite a alimentação da praia existente na costa Sul da ilha. Dada a orientação do molhe principal em relação às correntes dominantes de Leste, trata-se de um porto que não tem grande tendência para assorear, contudo são necessárias intervenções periódicas de modo a garantir as cotas iniciais de projeto. As zonas sujeitas a intervenção são constituídas pelo interior de toda a bacia, mas devem incidir principalmente nas zonas de acostagem do molhe principal, zona de operação dos navios cimenteiros e na área de manobra interior (bacia de rotação).

Face à caracterização dos materiais a dragar, os dragados serão utilizados na deposição direta como alimentação da praia, em zonas a definir pela Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente.

#### SITUAÇÃO POTENCIAL

As alterações significativas na configuração do porto do Funchal, nomeadamente, no cais 8 e a criação do cais 7 a Sul do contra molhe do varadouro e a progressão para Sul do cais 6 assim como o deslocamento para poente da foz da ribeira de São João e ainda a alteração geométrica da entrada da marina do Funchal, originaram a necessidade de se efetuar uma planificação futura de dragagens no interior do porto, acompanhadas de uma monitorização programada, por forma a continuar a assegurar a operacionalidade do porto.

De acordo com a APRAM, S.A., no Porto do Funchal, do ponto de vista da operação portuária existem duas zonas a considerar:

- a) Bacia de manobra a Leste do cais da cidade
- b) Zonas de cais a poente do cais da cidade

A zona a) é fortemente influenciada pelos materiais descarregados pelas ribeiras de Santa Luzia e João Gomes que, pela ação das correntes marítimas, vão depositar-se no cais 8 e por acumulação vão assoreando a bacia de manobra dos navios e a entrada no porto.

Nesta zona prevê-se a necessidade de uma dragagem anual, com um volume a dragar de aproximadamente 10 000 metros cúbicos.

A zona b) sofre a influência da ribeira de São João, que nos últimos anos tem sido responsável pelos frequentes assoreamentos verificados na sua foz (entrada da marina do Funchal) e no cais Norte do porto do Funchal.

---

Nesta zona prevêem-se intervenções distintas em duas áreas:

- 1) Foz da ribeira/entrada da marina com uma intervenção semestral e um correspondente volume de dragagem de 3 000 metros cúbicos
- 2) Cais Norte com intervenções anuais e com um previsível volume de dragagem de 6 000 metros cúbicos

### *BOAS PRÁTICAS*

As dragagens devem, sempre que possível, efetuar-se em maré vazante e em condições de mar e correntes favoráveis à operação de dragagem, as quais devem ser acompanhadas pela APRAM, S.A e pela polícia marítima de forma a que os dragados não se dispersem fora do local definido para a sua deposição.

Antes de se proceder às operações de dragagem e de imersão dos dragados no mar, todos os detritos mais leves que possam flutuar e que estejam incluídos nos materiais dragados, especialmente plásticos e outros produtos nocivos às condições ambientais, devem ser removidos.

As dragagens correspondem a lodos, argilas, siltes e areias que devem ser transportadas em batelão e depositadas no mar de maneira a salvaguardar as condições ecológicas da região costeira.

A empresa que vier a executar os trabalhos de dragagem/transporte e imersão de dragados, deverá, a devido tempo, requerer o acompanhamento da Capitania do Porto do Funchal.

Uma vez que se trata de um projeto numa área portuária adjacente a zonas de elevado interesse turístico, as operações de dragagem e de transporte de dragados, devem ser efetuadas, tanto quanto possível, fora da época balnear, a qual se estende de junho a setembro. Os trabalhos a desenvolver devem também evitar, tanto quanto possível, os períodos de maior vulnerabilidade para as espécies migradoras (de elevado valor natural e comercial).

Em todas as situações, deverão ser adotadas as melhores técnicas e medidas convenientes nas operações de dragagem, transporte e imersão de materiais, por forma a minimizar os efeitos ambientais negativos que estas atividades possam originar.

### *COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS*

A imersão de resíduos/dragados é compatível com as seguintes atividades ou usos:

- Atividades turísticas e desportivas (exceto quando a embarcação não está a extrair)
- Navegação (exceto quando a embarcação não está a extrair)
- Áreas de fundeadouro

A imersão de resíduos/dragados é incompatível com as seguintes atividades ou usos:

- Património cultural subaquático
- Recifes artificiais
- Aquacultura
- Áreas Marinhas Protegidas
- Zonas de passagem de cabos, emissários e ductos submarinos e respetivas áreas de proteção, oleodutos e gasodutos

### CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013-2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Portos, transportes e logística	De acordo com as medidas estabelecidas para o sector marítimo-portuário	#2 Portos competitivos e com um maior potencial de atratividade para os investigadores, sustentáveis, ordenados, seguros e eficientes, integrados na rede de cadeias de transporte, como suporte da economia	Delimitação da área de imersão de dragados
	Reestruturação e ordenamento dos portos de pesca e varadouros, segundo uma perspetiva economicamente sustentável inclusiva e geradora de emprego	#5 Racionalização e reabilitação das infraestruturas portuárias de apoio à pesca tradicional	

### DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

#### LIGAÇÕES ÚTEIS

AUTORIDADE MARÍTIMA NACIONAL, *Capitania do Porto do Funchal*. Disponível em: <http://www.amn.pt/DGAM/Capitanias/Funchal/Paginas/Capitania-do-porto-do-Funchal.aspx>

Portos da madeira - APRAM, S.A., disponível em: <http://www.apram.pt/site/index.php/pt/>

CARTOGRAFIA

SITUAÇÃO EXISTENTE

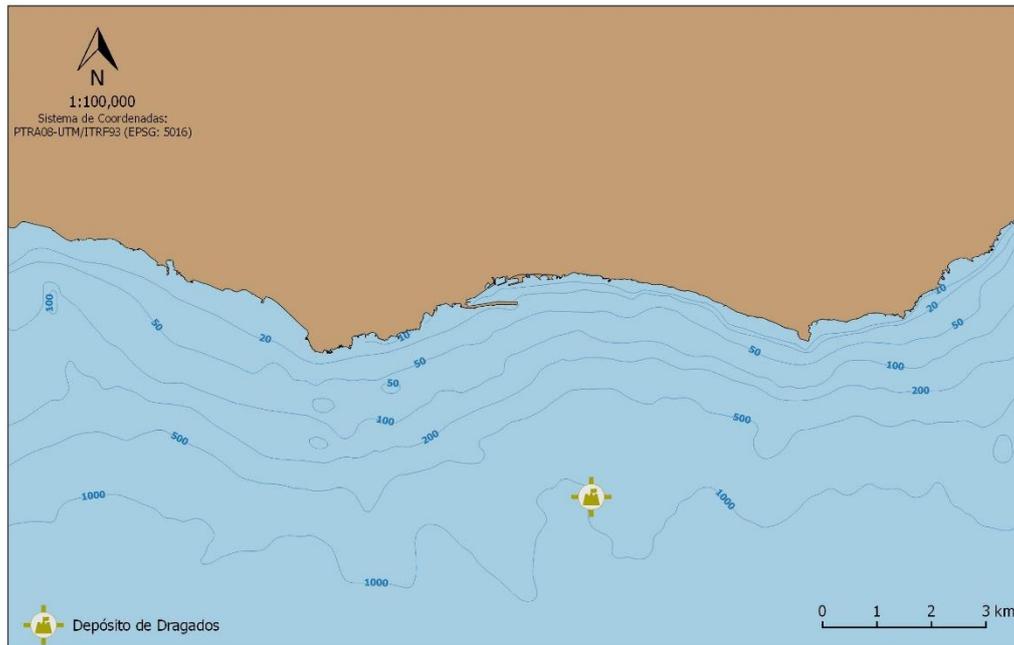


Figura 10M - 1 - Localização da área destinada ao depósito de dragados. Fonte: APRAM, S.A.

## FICHA 11 M – AFUNDAMENTO DE NAVIOS E OUTRAS ESTRUTURAS

ATIVIDADE/USO: **Afundamento de navios e outras estruturas (recifes artificiais)**

Subdivisão: Madeira

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, ZEE e plataforma continental.

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### *CARATERIZAÇÃO GERAL*

A região tem uma vasta experiência no que diz respeito ao desenvolvimento de recifes artificiais, comprovada pelas várias estruturas afundadas desde o início dos anos 80, pela Direção Regional de Pescas – Serviços de Investigação.

A utilização de estruturas afundadas tem como objetivo principal contribuir para o repovoamento pesqueiro de áreas costeiras degradadas pela pesca ou outras atividades com impacto nos ecossistemas marinhos. Por outro lado, permite que nestas áreas sejam desenvolvidas atividades de mergulho.

Entre 2000 e 2004, começaram a ser implantados os módulos em betão na costa Sul da ilha da Madeira, entre o Paul do Mar e o Jardim do Mar, na batimétrica dos 18 m a 22 m de profundidade, ocupando uma área de 22.500m<sup>2</sup>. Em 2004 foi efetuada a ampliação deste recife para cerca de 450 módulos cúbicos, aumentando a área em 2 500m<sup>2</sup>. Estes módulos utilizam materiais de inertes com superfície rugosa e irregular e maior durabilidade face à erosão do meio marinho. Este material favorece a fixação de algas e outros organismos sésseis, aumentando a produtividade biológica primária e posteriormente, o desenvolvimento e agregação de espécies ictiológicas locais com interesse pesqueiro. Foram também afundadas as seguintes embarcações: o navio Madeirense em 2000 e a Corveta Pereira d’Eça em 2016 na ilha do Porto Santo e a corveta Afonso Cerqueira na ilha da Madeira (Cabo Girão).

### *SITUAÇÃO EXISTENTE*

Na Baía d’Abra ocorreram os primeiros afundamentos de colares de pneus, seguindo-se posteriormente afundamentos de carcaças de automóveis previamente descontaminadas. Estes encontram-se dispersos por uma área extensa, entre os 14 a 17 m de profundidade. A evolução faunística do local foi monitorizada ao longo de vários anos, nas décadas de 80, 90 e seguinte.

Entre 2000 - 2004, no âmbito de um projeto comunitário, INTERREG III B – MARINOVA MAC/4.2/11, foi experimentado um novo modelo de produção integrada marinha e proteção costeira, na frente mar da Calheta, junto ao Centro da Maricultura (Ponta da Galé). Este projeto teve como objetivo o estudo da interação entre um sistema de aquicultura e um recife artificial, visando a sua utilização como agente bio filtrante em relação ao excesso de matéria orgânica gerado pela prática de aquicultura nas jaulas flutuantes, ingressadas no sistema. Nos recenseamentos efetuados, foi possível observar espécies ictiológicas em fase juvenil e exemplares adultos: seifias (*Diplodus vulgaris*), bodiões (*Sparisoma cretense*), dobradas (*Oblada melanura*), pargos capelo (*Dentex gibbosus*), salmonetes (*Mullus surmuletus*) e sargos (*Diplodus sargus*).

O navio Madeirense era um cargueiro português construído em 1962 e que foi afundado na baía da ilha do Porto Santo em 2000, transformando-se num autêntico santuário para várias espécies marinhas.

O ex-navio da Armada Portuguesa, a corveta General Pereira d'Eça, foi afundada na baía da ilha do Porto Santo no dia 13 de julho de 2016 para criar um recife artificial e teve como objetivos promover o desenvolvimento ecológico, científico e socioeconómico da região. A primeira campanha de monitorização da corveta Pereira d'Eça decorreu entre os dias 31 de outubro e 4 de novembro de 2016 e foi possível inventariar mais de 20 espécies de peixes, invertebrados e algas.

A corveta Afonso Cerqueira foi afundada no Cabo Girão no dia 4 de setembro de 2018 para criar um recife artificial. Este afundamento tem como finalidade, promover o desenvolvimento ecológico, científico e socioeconómico.

#### SITUAÇÃO POTENCIAL

A delimitação de novos recifes artificiais terá que ter em consideração a intensidade das correntes, a batimétrica entre os 20 e 30 metros e os fundos marinhos existentes.

#### BOAS PRÁTICAS

Será necessário monitorizar os recifes artificiais já implantados a fim de caracterizar a biodiversidade ali existente, acompanhando a colonização de organismos sésseis bem como da ictiofauna por um período prolongado (5 a 10 anos). Deverá ser realizado um estudo comparativo entre os recifes artificiais em betão e os recifes artificiais constituídos por navios afundados a fim de caracterizar a biodiversidade de cada tipo de recife, procurando, num futuro próximo, responder à melhor opção aquando da criação de novos recifes artificiais.

Deverá proceder-se à realização de relatórios anuais sobre os censos visuais e análises físico-químicas das águas onde estejam implantados os recifes artificiais a fim de avaliar a qualidade e os níveis de toxicidade das mesmas.

Efetuar a realização de relatórios socioeconómicos para a avaliação do seu impacto na economia local e regional.

Será importante criar uma equipa multidisciplinar para a recolha e análise dos dados a fim de dar melhor resposta a futuras candidaturas para instalação de recifes artificiais.

Uma vez que existem recifes artificiais que se destinam à atividade de mergulho, será importante criar um manual de boas práticas para os utilizadores (mergulho em apneia e escafandro autónomo ou outras atividades a considerar).

As boas práticas associadas à navegação dos recifes artificiais devem seguir as condições estabelecidas pelos editais da Capitania do porto do Funchal e do porto do Porto Santo.

### COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

Tendo por base os objetivos definidos para os recifes artificiais, as atividades consideradas incompatíveis são as seguintes:

- Dragagem para a extração de inertes
- Pesca – Proibição com redes de arrasto e redes de emalhar
- Cabos e ductos submarinos

Atividades compatíveis:

- Mergulho para a observação e fotografia – desde que devidamente planeada e regulada
- Atividades turísticas e desportivas
- Áreas Marinhas Protegidas

### DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

- Castanhari, G.; Tomás, A.R.G.; Elliff, C. I. (2012) - Benefícios, prejuízos e considerações relevantes na utilização de sistemas de recifes artificiais e estruturas correlatas Benefits, damages and relevant considerations in the use of artificial reef and correlated structure systems. G. Castanhari, Revista da Gestão Costeira Integrada 12(3):313-322 (2012). Journal of Integrated Coastal Zone Management 12(3):313-322.
- Da Cunha, A. G.; Santos, D. A. (2010) Implantação de recifes artificiais: uma forma alternativa para incrementar a produtividade pesqueira, Rev. Bras. Eng. Pesca 5(2): I-XII, 2010.
- Lukens, R.R.; Selberg, C. (2004) Guidelines for marine artificial reef materials Second Edition Compiled by the Artificial Reef Subcommittees of the Atlantic and Gulf States Marine Fisheries Commissions, Project Coordinators January 2004. Pp 198.
- Menezes, G.M., H.M. da Silva H. Krug, E. Balguerías, J. Delgado, J.G. Pérez, I.L. Soldevilla, J.L. Nespereira, D. Carvalho & J.S. Morales. 1997: Design Optimization and Implementation of Demersal Survey Cruises in the Macaronesian Archipelagos (Final Report). *Arquivos do DOP*, Série: Relatórios Internos, Biblioteca da DSIP, 162 pp .
- Menezes, G.M., J. Delgado, H. Krug, M.R. Pinho, H.M. da Silva e D. Carvalho .1998. Design Optimisation and Implementation of Demersal Cruise Surveys in the Macaronesian Archipelagos II (Final Report). Biblioteca da DSIP. 160 pp.
- Timóteo, V. - Relatório dos Censos Visuais do Conjunto Recifal Jardim do Mar e Paul do Mar, 2007, Relatório n03 /2008, Publicação Interna da DSIP-DTAP.

## CARTOGRAFIA



Figura 11M - 1 Localização dos recifes artificiais na ilha da Madeira (Oeste). Fonte: Secretaria Regional da Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.

## SITUAÇÃO EXISTENTE

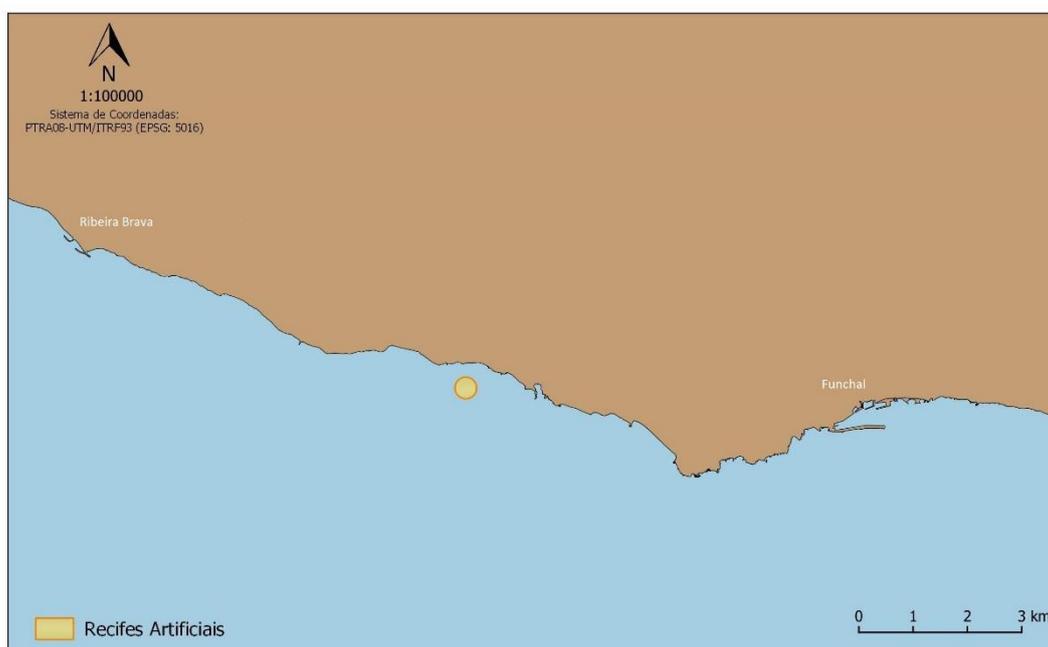


Figura 11M - 2 Localização dos recifes artificiais na ilha da Madeira (Cabo Girão). Fonte: Secretaria Regional da Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.

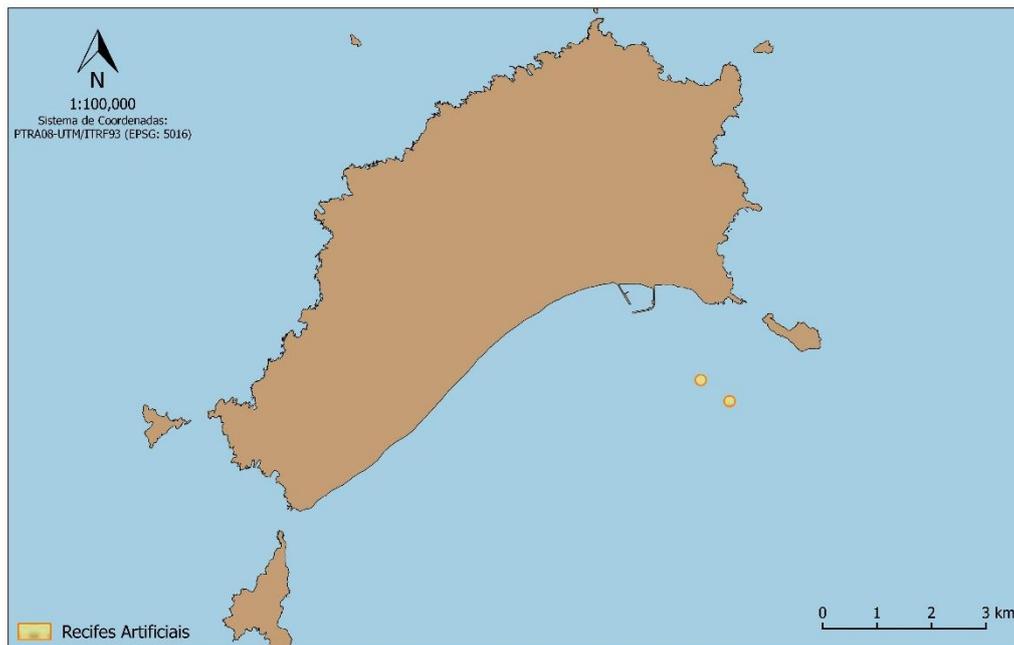


Figura 11M - 4 - Localização dos recifes artificiais na ilha do Porto Santo. Fonte: Secretaria Regional da Agricultura e Pescas – Direção Regional de Pescas.

## FICHA 12 M – ARMAZENAMENTO GEOLÓGICO DE CARBONO

ATIVIDADE/USO: **Armazenamento de carbono**

Subdivisão: Continente, Açores, Madeira e Plataforma Continental Estendida

Unidade Funcional: Mar territorial e águas interiores marítimas, ZEE, Plataforma Continental

Versão	01
Data da última atualização	31.07.2019

### *CARATERIZAÇÃO GERAL*

A União Europeia, em conformidade com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas da Organização das Nações Unidas, identificou a captura e armazenamento geológico de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) como uma tecnologia de transição suscetível de contribuir em 15% para a redução das emissões de gases com efeito de estufa no horizonte de 2030.

De facto, quase todos os cenários com medidas ambiciosas para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa a médio-longo prazo presumem alguma tecnologia sem a qual os custos de transição disparam, sendo a mais mencionadas na literatura a captura e sequestro de carbono (APA, 2018).

Esta tecnologia consiste em captar o CO<sub>2</sub> das instalações industriais, transportá-lo para um local de armazenamento e injetá-lo numa formação geológica subterrânea adequada para efeito de armazenamento permanente.

Neste sentido, foi adotada a Diretiva n.º 2009/31/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril, que estabelece um enquadramento legal para o armazenamento geológico ambientalmente seguro de CO<sub>2</sub> a fim de contribuir para a luta contra as alterações climáticas<sup>4</sup>. O objetivo deste armazenamento é o confinamento permanente de CO<sub>2</sub> de modo a impedir e, quando tal não seja possível, eliminar o mais possível quaisquer efeitos negativos e quaisquer riscos para o ambiente e para a saúde humana.

A nível internacional, no âmbito do Protocolo de Londres de 1996 e da Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR), os constrangimentos jurídicos ao possível armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em formações geológicas do subsolo das zonas submarinas foram ultrapassados mediante a aprovação de emendas pelas respetivas partes contratantes nesses fóruns.

<sup>4</sup> Transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 60/2012, de 14 de março.

Atualmente, na Área Marítima OSPAR, existem apenas dois projetos à escala industrial de captura e armazenamento de CO<sub>2</sub> que se localizam na Noruega, em Sleipner e Snohvit, onde as duas instalações industriais armazenam o CO<sub>2</sub> no subsolo marinho (OSPAR, 2018).

Em Portugal, e não obstante não se antevê que num futuro próximo se possa desenvolver esta atividade, considera-se como possível o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em aquíferos profundos e em cavidades salinas.

O conhecimento sobre as principais áreas com potencialidades de armazenamento geológico tem vindo a ser aprofundado pelo LNEG, através da recolha de dados lito-estratigráficos, determinação de propriedades físicas e químicas das rochas *in situ*, estudo de sondagens profundas em arquivo, elaboração de bases de dados, construção de modelos 3D e elaboração de mapas apropriados para avaliação dessas potencialidades (LNEG, 2018).

Na área de Sines, por exemplo, foi identificado o grés de Silves, na parte imersa, como horizonte potencial para armazenamento de CO<sub>2</sub>, havendo contudo que realizar ainda extensos e complexos estudos de caracterização daquela formação para demonstração do seu potencial para a referida finalidade.

Também a importância crescente do abastecimento de gás natural, sob a forma de GNL proveniente da Bacia Atlântica, pode conferir aos diapiros salíferos na parte imersa do território (cuja existência se encontra comprovada por várias sondagens *offshore* realizadas na pesquisa de petróleo) uma importância estratégica nacional, caso Portugal pretenda assumir uma função de “hub” do gás natural, no abastecimento à EU, numa estratégia de atenuação da dependência da Rússia e dos países da Ásia Central. A abundância deste tipo de estruturas na parte emersa torna remota a necessidade de recurso aos diapiros existentes na plataforma, contudo, deve registar-se esta eventualidade no caso de um grande aumento da necessidade de armazenamento e na evolução das estruturas de transferência de combustíveis que as pode levar a serem realizadas ao largo.

As formações geológicas com aptidão para o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> são qualificadas como depósitos minerais, nos termos do regime jurídico da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos<sup>5</sup>, integrando o domínio público do Estado.

#### SITUAÇÃO EXISTENTE

Não existe presentemente qualquer contrato de concessão para pesquisa, prospeção ou exploração de formações geológicas com aptidão para o armazenamento de CO<sub>2</sub> no espaço marítimo nacional.

---

<sup>5</sup> Lei n.º 54/2015, de 22 de junho.

---

### SITUAÇÃO POTENCIAL

O conhecimento sobre as principais áreas com potencialidades de armazenamento geológico ainda carece de aprofundamento. Acresce que os impactes desta atividade estão dependentes, entre outros, do tipo de estrutura geológica, da profundidade a que esta se encontra, assim como dos ecossistemas que lhe estão associados, sendo inegável que a exploração destes recursos é uma iniciativa de risco. Acresce que, para além de não ter sido atribuída qualquer concessão no espaço marítimo nacional para o desenvolvimento desta atividade, não existe qualquer pedido neste sentido.

Assim, o Plano de Situação não estabelece áreas potenciais para o desenvolvimento desta atividade, carecendo de qualquer iniciativa relativa à mesma de prévia aprovação do respetivo Plano de Afetação, nos termos previstos na Lei n.º 17/2014, de 10 de abril, e no Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, na sua redação atual.

### BOAS PRÁTICAS

Com vista ao estabelecimento de um quadro de melhores práticas ambientais para esta atividade foi desenvolvido o projeto *ECO2 - Sub-seabed CO<sub>2</sub> Storage: Impact on Marine Ecosystems*, no âmbito da implementação da Diretiva n.º 2009/31/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril, que pode ser acompanhado em <http://www.eco2-project.eu/>.

### COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

Atendendo a que esta atividade não está a ser desenvolvida, nem se perspetiva o seu desenvolvimento a curto/médio prazo, para além de carecer ainda de estudo mais aprofundado, considera-se que a questão da compatibilização de usos deverá ser devidamente analisada caso a caso.

### DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

LNEG, Laboratório Nacional de Energia e Geologia, disponível em: <http://www.lneg.pt/>

OSPAR, disponível em: <https://www.ospar.org/>

Agência Portuguesa do Ambiente, disponível em: <https://www.apambiente.pt/>

ECO 2, disponível em: <http://www.eco2-project.eu/>

### DOCUMENTOS

OSPAR, 2018. *Carbon Capture and Storage*. Acedido a 20/02/2018 em: <https://www.ospar.org/work-areas/oic/carbon-capture-and-storage>.

LNEG, 2018. *Captura e Armazenamento CO<sub>2</sub>*. Acedido a 20/02/2018 em: <http://www.lneg.pt/iedt/areas/8/temas/38>.

APA, 2018. *Políticas Setoriais - Captura e o sequestro de carbono*. Acedido a 20/02/2018 em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=119&sub3ref=510>

---

Chadwick, A., Arts, R., Eiken, O., Williamson, P., Williams, G.. *Geophysical monitoring of the CO2 plume at sleipner, north sea: an outline review*. NORA -NERC Open Research Archive. Acedido a 18 de abril de 2018, em: [http://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/1480/1/Tomsk\\_summary\\_paper\\_V2a.pdf](http://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/1480/1/Tomsk_summary_paper_V2a.pdf)

OSPAR Commission (2018). *Carbon Capture and Storage*. Acedido a 20 de fevereiro de 2018, em: <https://www.ospar.org/work-areas/oic/carbon-capture-and-storage>

Laboratório Nacional de Energia e Geologia – LNEG (2010). *Captura e Armazenamento CO2*. Acedido a 20 de fevereiro de 2018, em: <http://www.lneg.pt/iedt/areas/8/temas/38>

Agência Portuguesa do Ambiente – APA, I.P. (2018). Políticas Sectoriais - Captura e o sequestro de carbono. Acedido a 20 de fevereiro de 2018, em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=119&sub3ref=510>

#### LIGAÇÕES ÚTEIS

Laboratório Nacional de Energia e Geologia – LNEG (2010). Acedido a 18 de abril de 2018, em: <http://www.lneg.pt/>

OSPAR Commission (2015 – 2018). Acedido a 18 de abril de 2018, em: <https://www.ospar.org/>

Agência Portuguesa do Ambiente – APA, I.P. (2018). Acedido a 18 de abril de 2018, em: <https://www.apambiente.pt/>

ECO2 - Sub-seabed CO2 Storage: Impact on Marine Ecosystems (2018). Acedido a 18 de abril de 2018, em: <http://www.eco2-project.eu/>

## M.8 Previsão da ocupação do espaço marítimo – subdivisão da Madeira

A espacialização das atividades ou usos, privativos, comuns ou que constituam servidões/restrições, tanto existentes ou potenciais, cuja visão de conjunto deve ser encarada.

No que respeita à subdivisão da Madeira, a grande maioria dos usos/atividades previstas no presente Plano localizam-se no mar territorial e nas águas interiores.

Os mapas abaixo tentam dar uma visão global da ocupação do espaço marítimo para os principais usos/atividades previstos e especializados no Plano de Situação especialmente para o mar territorial e águas interiores, admitindo a concretização plena do Plano de Situação.

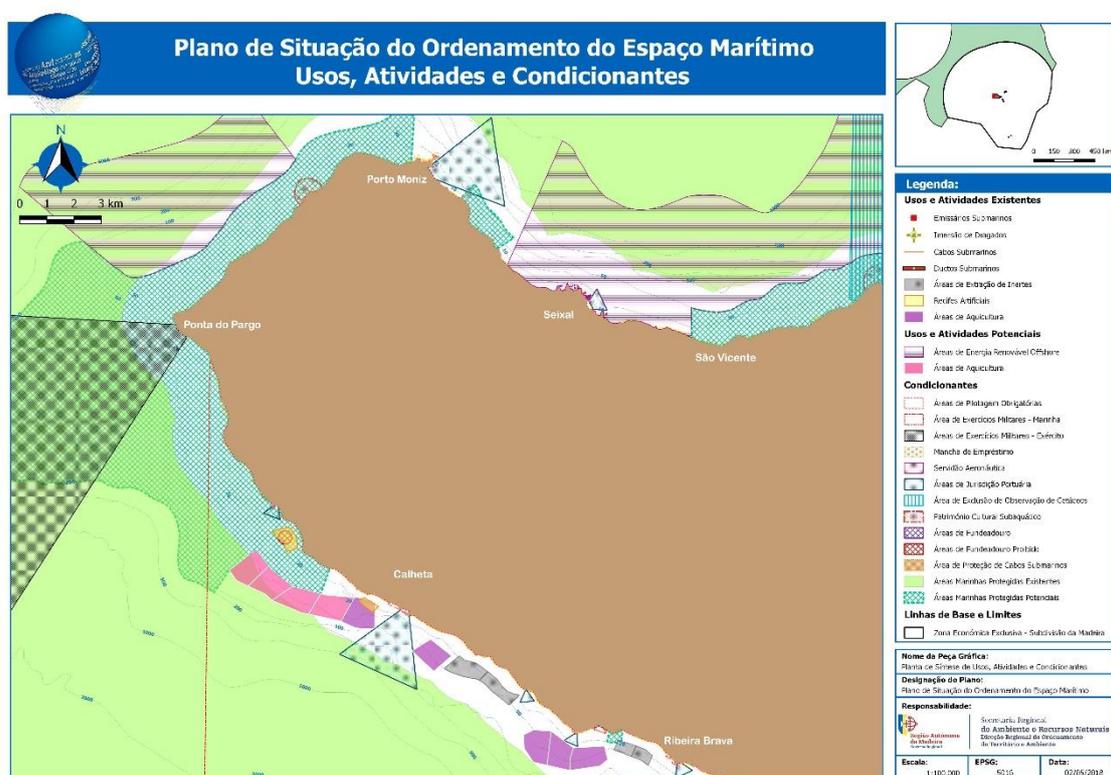


Figura 66 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – costa Oeste da ilha da Madeira.

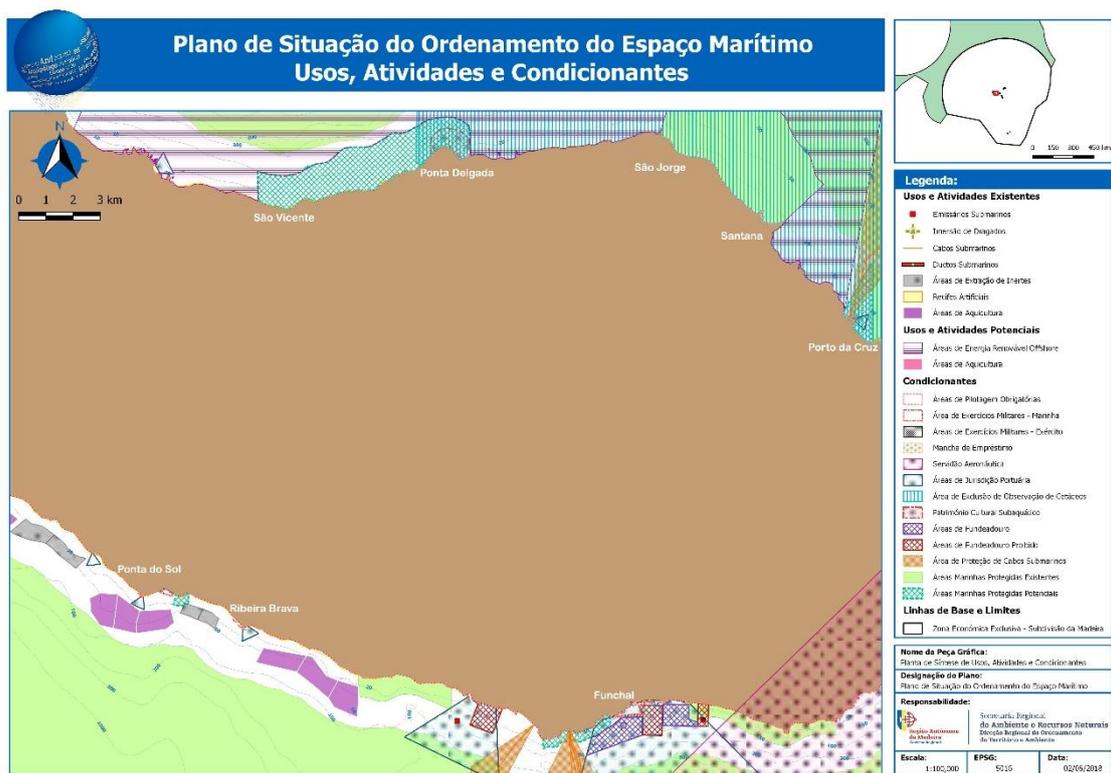


Figura 68 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais –ilha da Madeira.

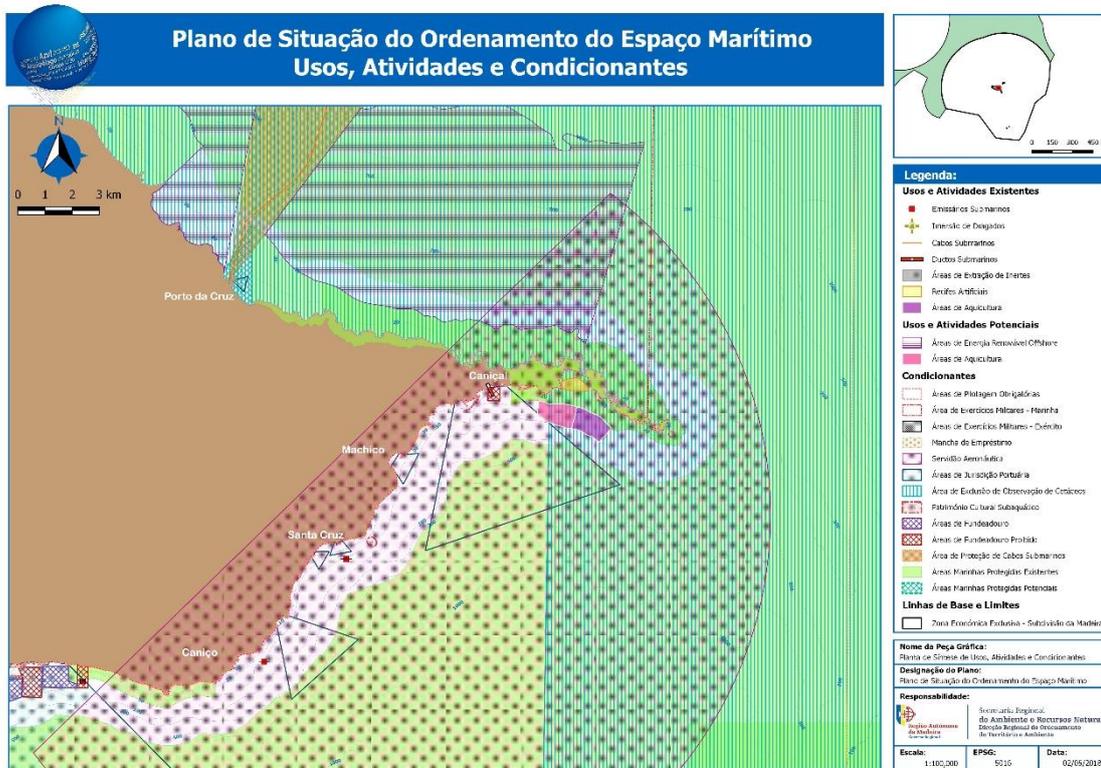


Figura 67 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – costa Este da ilha da Madeira.

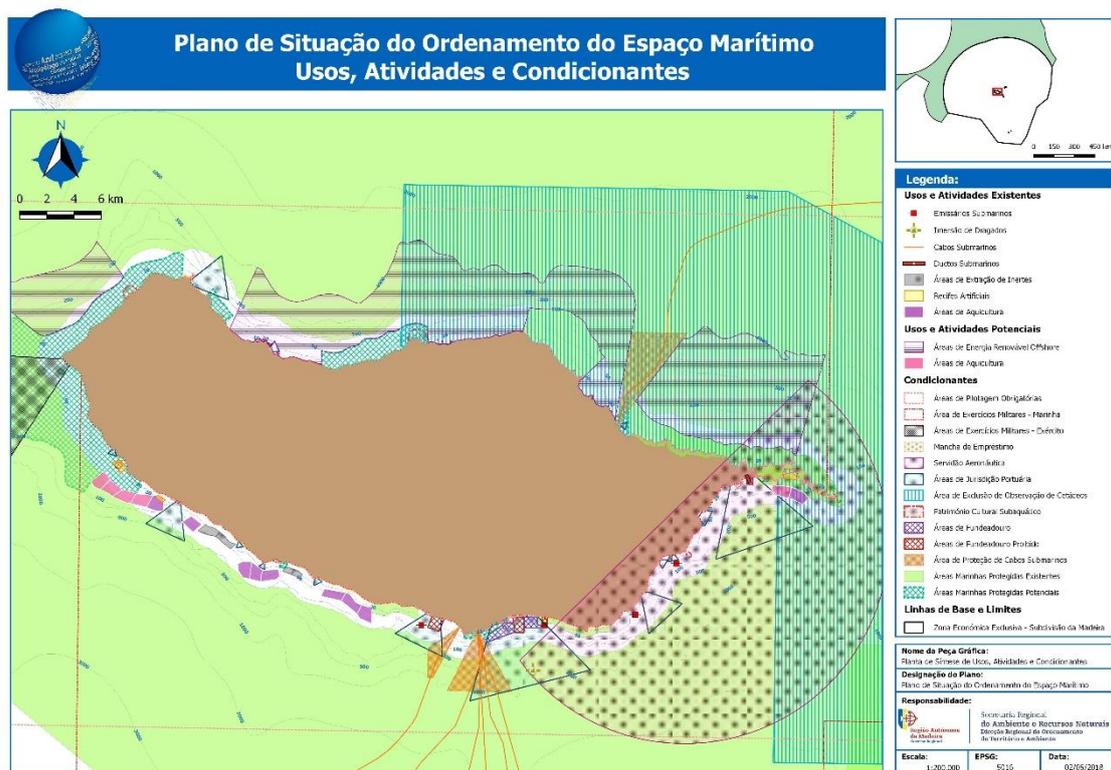


Figura 70 - Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais –ilha da Madeira.

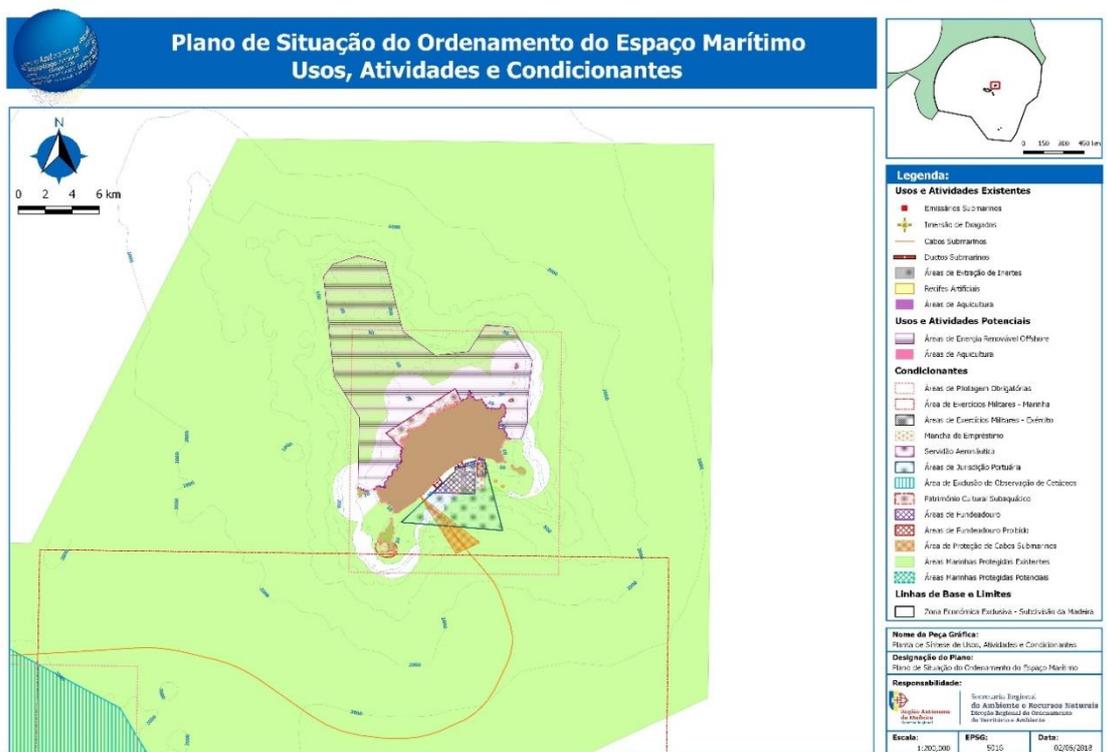


Figura 69 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – ilha do Porto Santo.

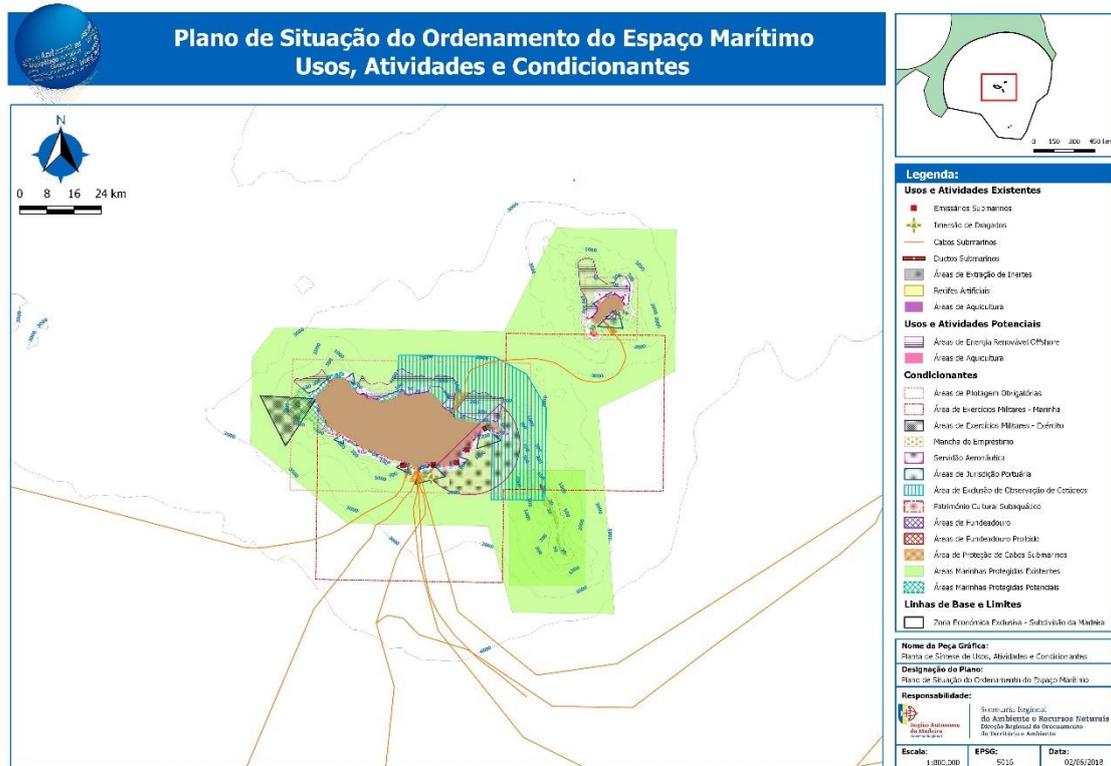


Figura 71 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – ilha da Madeira e Porto Santo.

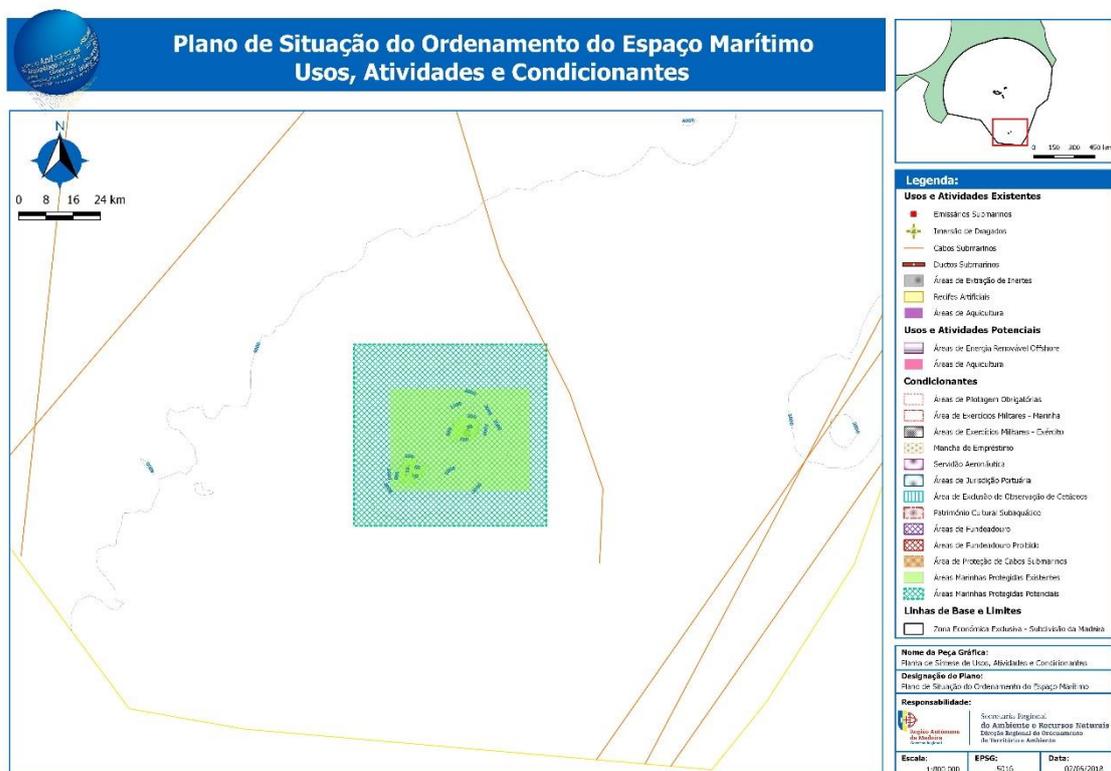


Figura 72 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – ilhas Selvagens.

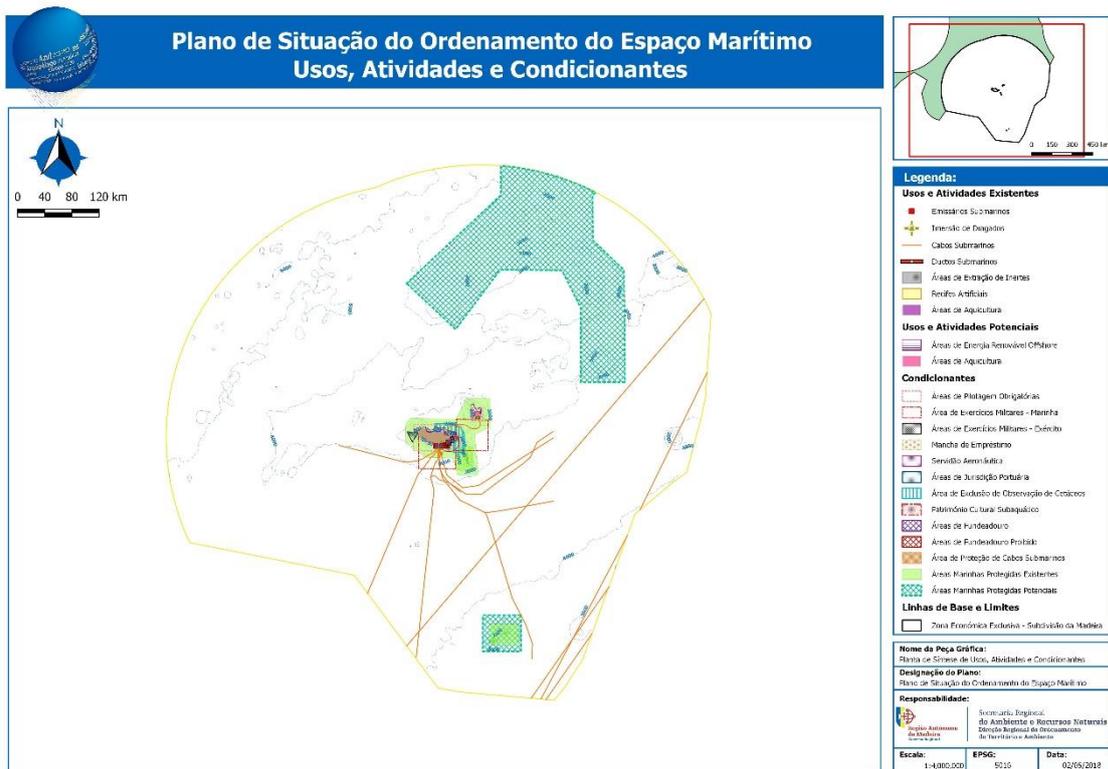


Figura 73 Pormenor dos usos e atividades existentes e potenciais – zona económica exclusiva.

---

## M.9 Bibliografia

Agência Regional de Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira,

AREAM, DRICE, EEM (2012) – Plano de Ação para a Energia Sustentável da ilha da Madeira.

AREAM, DRICE, EEM (2012) – Plano de Ação para a Energia Sustentável da ilha do Porto Santo.

*Atlas das Ondas*, Disponível em: <http://ondatlas.aream.pt/> [consultado a 20/05/2015].

Aviso n.º 6/2012 de 26 de março. Portugal: Ministério dos Negócios Estrangeiros, Diário da República, 1.ª série, nº 61, pp. 1427 – 1436.

CONSULMAR e Figueira de Sousa (2016) - *Plano Integrado Estratégico de Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020*, Funchal: Secretaria Regional da Economia, Turismo e Cultura.

Correia, F. N., Mendes, J. M. M. (coord.) (2000) - *Plano Regional da Política de Ambiente – Caracterização Base*, Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira.

Decreto – Lei nº 577/76, de 21 de julho. Portugal, Diário da República, 1º série, número 169

Decreto do Presidente da República 65/2006, de 18 de julho. Portugal: Presidência da República, Diário da República, Série I, n.º 137.

Decreto Legislativo Regional 14/90/M, de 23 de maio. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Legislativa Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 118.

Decreto Legislativo Regional 23/86/M, de 4 de outubro. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 229.

Decreto Legislativo Regional n.º 15/2013/M de 14 de maio. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Legislativa Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 92.

Decreto Legislativo Regional n.º 15/2017/M, Aprova o Programa de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira, 6 de junho. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Legislativa, 1ª série, n.º 109, pp. 2795 – 2814.

Decreto Legislativo Regional n.º 18/2017/M, Desenvolve as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo na Região Autónoma da Madeira e define o respetivo sistema regional de gestão territorial, 27 de junho. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Legislativa Regional, Diário da República, 1ª série, n.º 122, pp. 3270.

Decreto Legislativo Regional n.º 4/2017/M, Cria o Parque Natural Marinho do Cabo Girão, de 30 de janeiro. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Geral, Diário da República, 1.ª série, n.º 21, pp.542 - 547.

- 
- Decreto Legislativo Regional n.º 95/95/M de 20 de maio. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Legislativa Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 117.
- Decreto Legislativo Regional n.º 25/2003/M, Altera o Decreto Legislativo Regional n.º 19/99/M, de 1 de julho, que transforma a Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira em APRAM — Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S. A., e aprova os respetivos Estatutos. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Legislativa Regional, Diário da República, 1.ª série - A, n.º 194, pp. 5501 – 5508.
- Decreto Regulamentar Regional n.º 1/2014/M de 30 de janeiro. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série.
- Decreto Regulamentar Regional n.º 11/81/M de 15 de maio. Região Autónoma da Madeira: Assembleia Geral, Diário da República, 1.ª série, n.º 58.
- Decreto Regulamentar Regional n.º 3/2014/M, de 3 de março. Região Autónoma da Madeira: Presidência do Governo, Diário da República, 1.ª série, n.º 43.
- Decreto-lei 289/93, de 21 de agosto. Portugal: Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República, Série I-A n.º 196.
- Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de junho. Portugal: Ministério Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Diário da República, 1ª série, n.º 120 pp. 3109 - 3139.
- Decreto-Lei n.º 164/97 de 27 de junho. Portugal: Ministério da Cultura, 1.ª série-A, n.º 146, pp. 3140 – 3144.
- Decreto-Lei n.º 245/2009 de 22 de setembro. Portugal: Diário da República, 1ª série, n.º 184, pp. 6747 – 6748.
- Decreto-Lei n.º 38/2015 de 12 de março. Portugal: Ministério da Agricultura e do Mar. Diário da República, 1.ª série, n.º 50, pp. 1523 – 1549.
- Decreto-Lei n.º 458/71 de 29 de outubro. Portugal: Diário da República, 1ª série.
- Decreto-Lei n.º 60/2012 de 14 de março. Portugal: Diário da República, 1ª série, n.º 53, pp. 1153– 1172.
- Decreto-Lei n.º 80/2015 de 14 de maio. Portugal: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Energia, Diário da República, 1ª série, n.º 93 pp. 2469 – 2512.
- Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de maio. Portugal: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 105, pp. 3644-(24) - 3644-(48).
- Decreto-Lei n.º 416/70 de 1 de setembro. Portugal: Diário da República, 1ª série, número 202, p. 1150 - 1151
- Decreto-Lei n.º 289/93 de 21 de agosto. Portugal: Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República, 1ª série – A, n.º 196, pp. 4462 - 4473

- 
- Diário da República nº137/1995, Série I-B de 1995
- Diário da República nº196/1993, série I-A de 1993
- Estratégia Mar Madeira 2030, *Estratégia Mar Madeira 2030*. Lisboa: IESE.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008) - *Orientações para a gestão das pescarias de fundo em alto-mar*.
- FREITAS, L.; DINIS, A.; NICOLAU, C.; ALVES, F.; RIBEIRO, C. (2013) - Mar da Madeira um oásis a conservar - baleias e golfinhos da Madeira, Museu da Baleia da Madeira, Meio/Eco do Funchal.
- Freitas, Mafalda (2016), *Roteiro de Mergulho em Naufrágios da Madeira*, Revista Anual do Clube Naval do Funchal.
- GEOATRIBUTO (2016), *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira 2016-2021*, Funchal: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.
- Gomes, A., Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P. (Editores) (2015). *Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira*. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, IP-RAM (2014) – *Programa Operacional da Região Autónoma da Madeira 2014-2020*.
- INSTITUTO DE FLORESTAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – *Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Desertas*.
- INSTITUTO DE FLORESTAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – *Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Selvagens*.
- Laboratório Nacional de Engenharia Civil - *Estudo de Manutenção e Melhoramento da Praia do Porto Santo*.
- Le Gouvello, R., Hochart, L.-E., Laffoley, D., Simard, F., Andrade, C., Angel, D., Callier, M., De Monbrison, D., Fezzardi, D., Haroun, R., Harris, A., Hughes, A., Massa, F., Roque, E., Soto, D., Stead, S., Marino, G. (2017). *Aquaculture and marine protected areas: Potential opportunities and synergies. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 2017;27(S1):138–150. DOI: 10.1002/aqc.2821
- Lei n.º 24/2013, Aprova o regime jurídico aplicável ao mergulho recreativo em todo o território nacional, em conformidade com o Decreto -Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que transpõe a Diretiva n.º 2006/123/ CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro, relativa aos serviços no mercado interno, com a Lei n.º 9/2009, de 4 de março, que transpõe a Diretiva n.º 2005/36/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de setembro, relativa ao reconhecimento das qualificações profissionais, e com o Decreto -Lei n.º 92/2011, de 27 de julho, que cria o Sistema de Regulação de Acesso a

---

Profissões (SRAP) de 20 de março. Portugal: Assembleia da República, Diário da República, 1.ª série, n.º 56, pp. 1767 -1775.

Lei n.º 31/2014 cria a Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, 30 de maio. Portugal: Assembleia da República, Diário da República, 1ª série, n.º 104 pp. 2988 – 3003.

Lei n.º 58/2005 que Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas, 29 de Dezembro. Portugal: Diário da República, 1ª série – A, n.º 249, pp. 7280 – 7310.

Lei n.º 17/2014, de 10 de abril de 2014. Portugal: Diário da República, 1ª série, n.º 71, p. 2358-2362.

Mendes, J. M. M., Oliveira, F. (coord.) (2002) - *Plano de Política Energética da Região Autónoma da Madeira*, Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira, maio 2002.

Município e Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Ciências e Tecnologia (2017) - *Plano de Gestão de Riscos e Inundações da Região Autónoma da Madeira (PGRI – RAM)*, Funchal: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.

Oliveira das Neves, A. e Figueira de Sousa, J. (coord.) (2015). *Plano Referencial*

Portaria 114/2014, de 28 de maio. Portugal: Ministério da Agricultura e do Mar, Diário da República, 1.ª série, n.º 102.

Portaria 1450/2007, de 12 de novembro. Portugal: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 217.

Portaria 1450/2007, de 12 de novembro. Portugal: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República, 1.ª série, n.º 217.

Portaria 568/95, de 16 de junho. Portugal: Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República, 1ª série – B, n.º13, pp. 3870 – 3879.

Portaria n.º 13/2015, Primeira alteração à Portaria n.º 46/2014, de 22 de abril, que define a “capacidade de carga” inerente à atividade de observação de cetáceos na Região Autónoma da Madeira, de 14 de janeiro. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 7.

Portaria n.º 46/2014, Regula a “capacidade de carga” inerente à atividade de observação de cetáceos na Região Autónoma da Madeira, de 22 de abril. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 58.

---

PROCESL e PROSISTEMAS (2003) - *Plano Regional da Água da Madeira*, Funchal: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.

Regulamento (CE) n.º 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, *Jornal Oficial da União Europeia*

Regulamento (UE) 2016/2336 do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de dezembro de 2016 que estabelece condições específicas para a pesca de unidades populacionais de profundidade no Atlântico Nordeste e disposições aplicáveis à pesca em águas internacionais do Atlântico Nordeste e que revoga o Regulamento (CE) n.º 2347/2002 do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*, L 354/1.

Regulamento (UE) N.º 1380/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2013 relativo à política comum das pescas, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1954/2003 e (CE) n.º 1224/2009 do Conselho e revoga os Regulamentos (CE) n.º 2371/2002 e (CE) n.º 639/2004 do Conselho e a Decisão 2004/585/CE do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*, L 354/22.

Regulamento (UE) N.º 227/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de março de 2013 que altera o Regulamento (CE) n.º 850/98 do Conselho relativo à conservação dos recursos da pesca através de determinadas medidas técnicas de proteção dos juvenis de organismos marinhos, *Jornal Oficial da União Europeia*, L 78/1.

Resolução da Assembleia da República 51/2006, de 18 de julho. Portugal: Assembleia da República, *Diário da República*, Série I-A n.º 137.

Resolução da Assembleia da República n.º 60-B/97, Aprova, para ratificação, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e o Acordo Relativo à Aplicação da Parte XI da mesma Convenção, de 14 de Outubro.

Resolução do Conselho de Governo n.º 1291/2009, de 2 de outubro. Região Autónoma da Madeira: *Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira*, 1.ª série, n.º 100.

Resolução n.º 699/2016 de 17 de outubro. Região Autónoma da Madeira: *Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira*, 1.ª série, n.º 181.

Resolução n.º 1025/2016, Aprova o Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira (POAMAR), que constitui um instrumento de apoio ao desenvolvimento da atividade da aquicultura marinha regional, de 28 de dezembro. Região Autónoma da Madeira: *Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira*, 1.ª série, n.º 227.

Resolução n.º 1105/2017 de 29 de dezembro. Região Autónoma da Madeira: *Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira*, 1.ª série, n.º 222.

Resolução n.º 1226/2015 de 29 de dezembro. Região Autónoma da Madeira: *Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira*, 1.ª série, n.º 204.

Resolução n.º 1295/2009, Aprova o Plano de Ordenamento e Gestão da Rede de Áreas Marinhas do Porto Santo(POGRAMPPS), 2 de outubro. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 100.

Resolução n.º 211/2017, Aprova a 1.ª alteração ao Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira (POAMAR), que constitui um instrumento de apoio ao desenvolvimento da atividade da aquicultura marinha regional. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 67.

Resolução n.º 294/2009, Aprova o Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço (POGPSL), de 29 de dezembro. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 100.

Resolução n.º 61/105, de 8 de Dezembro de 2006, da Assembleia Geral das Nações Unidas, parágrafos 80 e 83, alínea c) (A/RES/61/105, publicada em 6 de Março de 2007).

Resolução n.º 70/2009, Aprova as medidas de propostas no Programa de Medidas de Gestão e Conservação do sítio de importância comunitária “Ilhéu da Viúva (PTMAD0004)”. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 2.ª série, n.º 119.

Resolução n.º 882/2010, Aprova o Plano Especial de Ordenamento e Gestão do Território da Reserva Natural Parcial do Garajau (PEOGRNPG), cujo Regulamento e respetivas Plantas de Síntese e de Condicionantes, 12 de agosto. Região Autónoma da Madeira: Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, 1.ª série, n.º 70.

Salgado, A.; Claudia, F. *et al*, O que é o Património Cultural Subaquático, Comissão Nacional da UNESCO – Ministério dos Negócios Estrangeiros, Grafilinha,2016.

Santos, R., Ganho, R., Antunes, P., Santos, R., Sarinha, J., Jordão, L. (1999) – Plano Estratégico de Resíduos da Região Autónoma da Madeira, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Secretaria Regional do Equipamento Social e Ambiente do Governo Regional da Madeira.

Serviço do parque natural da madeira – *Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço*.

Serviço do parque natural da madeira – *Plano de Ordenamento e Gestão da Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo*.

Serviço do parque natural da madeira – *Plano Especial de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural Parcial do Garajau*.

Serviço do parque natural da madeira – *Programa de Medidas de Gestão e conservação do Sítio da Rede Natura 2000*.

UNESCO, Convenção sobre a proteção do património cultural subaquático.

---

WW e PRIMA (2002). *Estudo do Plano Diretor do Porto Santo*, Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A.

WW e PRIMA (2012). *Estudo do Plano Diretor do Porto do Funchal*, Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A.

WW, PRIMA, CISEN (2008). *Estudo do Plano Diretor do Porto do Caniçal*, Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A.