

ESTRATÉGIA MARINHA

Relatório de avaliação das
águas marinhas e metas
ambientais do 3º ciclo

Parte II

Usos e Atividades, caracterização
e análise socioeconómica

subdivisão da Madeira



**Região Autónoma
da Madeira**
Governo Regional

Secretaria Regional
de Agricultura, Pescas e Ambiente
Direção Regional do Ambiente
e Mar

**Diretiva Quadro
Estratégia Marinha**

Versão Final

Índice

Índice de Figuras	iv
Índice de Tabelas.....	vi
Lista de Acrónimos	viii
PARTE B: USOS E ATIVIDADES, CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA E ESPACIAL	11
Metodologia	11
Análise económica e social da utilização das águas marinhas	11
Custo de degradação do meio marinho.....	12
Análise económica e social da economia do Mar.....	14
Análise macroeconómica: Conta Satélite do Mar	14
Análise da atividade empresarial	17
Caracterização das atividades por tema	22
Reestruturação física do litoral e fundo marinho	23
Extração de recursos marinhos não vivos.....	28
Produção de energia.....	31
Comunicações	32
Extração de Recursos marinhos vivos.....	34
Cultivo de recursos vivos	51
Transportes.....	54
Construção, manutenção e reparação e navios.....	62
Utilizações urbanas e industriais	62
Recreio, desporto e turismo	63
Educação e investigação	75
Novos usos e recursos do mar	77
Síntese dos impactes e pressões das atividades	79
Análise dos custos de degradação do meio marinho	83
Propostas de ação futuras	91
Bibliografia	93

Índice de Figuras

Figura - 1. Distribuição do VAB “Mar” na RAM, por agrupamento (média 2016-2017). Fonte: DREM.....	16
Figura - 2. Local destinado à imersão de dragados. Fonte: PSOEM.....	25
Figura - 3 - Localização dos recifes artificiais na subdivisão da Madeira	27
Figura - 4. Mancha de empréstimo no Porto Santo. Fonte: PSOEM.	28
Figura - 5. Áreas de extração de inertes na subdivisão da Madeira.	29
Figura - 6. Inertes extraídos para fins comerciais. Fonte: SRAPA.....	30
Figura - 7. Cabos submarinos existentes na subdivisão da Madeira.	34
Figura - 8. Capturas de pescado fresco e refrigerado transacionado em lota, em quantidade e valor comercial do total de capturas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	36
Figura - 9. Pesca descarregada na subdivisão da Madeira em 2016 e 2021, por espécie, em quantidade e valor. Fonte: DREM.	37
Figura - 10. Preço médio do pescado fresco e refrigerado descarregado na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	38
Figura - 11. Índice de preços no consumidor - peixes, crustáceos e moluscos e índice de preços da pesca descarregada, na subdivisão da Madeira (2016-2021) (2012=100). Fonte: DREM.	39
Figura - 12. Apanha comercial de lapas, desembarques anuais e valor económico, efetuados pelas embarcações licenciadas, no período 2016-2020. Fonte: SRAPA.	40
Figura - 13. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira entre 2016-2021 (2016=100). Fonte: INE e DREM.	41
Figura - 14. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira (n.º de embarcações). Fonte: DREM.....	42
Figura - 15. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	43
Figura - 16. Potência do motor das embarcações licenciadas e não licenciadas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.....	44
Figura - 17. Capacidade das embarcações de pesca com e sem motor na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	44
Figura - 18. Capacidade das embarcações de pesca licenciadas com e sem motor na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.....	45
Figura - 19. Capacidade das embarcações de pesca licenciadas com e sem motor e da capacidade das embarcações licenciadas do total da frota nacional. Fonte: DREM.....	46
Figura - 20. Composição da frota de pesca por tipo de arte (número de embarcações). Fonte: DREM.....	47
Figura - 21. Pescadores matriculados na subdivisão da Madeira, por segmento. Fonte: DREM.	47
Figura - 22. Estrutura etária dos pescadores matriculados na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	48
Figura - 23. Pescadores apeados licenciados na subdivisão da Madeira. DREM.	49
Figura - 24. Consumo aparente de pescado per capita, em Portugal. Fonte: DREM.	49
Figura - 25. Produção e vendas da aquicultura na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	53
Figura - 26. Repovoamento aquícola na subdivisão da Madeira, por origem. Fonte: DREM.....	54

Figura - 27. Navios entrados na subdivisão da Madeira, em número e arqueação bruta. Fonte: DREM.....	57
Figura - 28. Carga movimentada na subdivisão da Madeira (mt, n.º de contentores e TEU). Fonte: DREM.	58
Figura - 29. Movimento de mercadorias por porto (carregadas e descarregadas), na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	58
Figura - 30. Frota de Bandeira Portuguesa (de mar e convencional). Fonte: DREM.	59
Figura - 31. Frota de Bandeira Portuguesa por categoria na subdivisão da Madeira Fonte: DREM.	60
Figura - 32. Evolução do tráfego de passageiros da linha Madeira – Porto Santo (2016-2021). Fonte: DREM.	61
Figura - 33. Número de registos de empresas de animação turística com atividades náuticas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	68
Figura - 34. Número de registos de embarcações de recreio ativas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	68
Figura - 35. Cartas de navegador de recreio ativas em Portugal. Fonte: DREM.	69
Figura - 36. Cartas de navegador de recreio ativas em Portugal, por tipologia. Fonte: Instituto Nacional de Estatística	69
Figura - 37. Número e qualidade das águas balneares na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	70
Figura - 38. Movimento de passageiros de navios de cruzeiro por porto declarante na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	72
Figura - 39. Escalas efetuadas por navios de cruzeiro na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	72
Figura - 40. Número de registos de empresas de animação turística com atividades náuticas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	75
Figura - 41. Despesas em I&D da Economia do Mar (m€). Fonte: DREM.....	76

Índice de Tabelas

Tabela - 1. Principais resultados da CSM-RAM. Fonte: DREM.	15
Tabela - 2. Principais indicadores, por agrupamento. Fonte: DREM.	16
Tabela - 3. Número de empresas associadas “Mar” na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	17
Tabela - 4. Pessoal ao serviço associado ao “Mar” na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	18
Tabela - 5. Produção associada ao “Mar” na subdivisão da Madeira (€). Fonte: DREM.	19
Tabela - 6. Volume de negócios associado ao “Mar” na subdivisão da Madeira (€). Fonte: DREM.	20
Tabela - 7. VAB associado ao “Mar”. Fonte: DREM.	21
Tabela - 8. Estruturação do capítulo 3.....	22
Tabela - 9. Volumes dragados nos portos da subdivisão da Madeira. Fonte: APRAM, 2024.	24
Tabela - 10. Produção da central dessalinizadora do Porto Santo. Fonte: ARM – Águas e Resíduos, S. A.....	31
Tabela - 11. Capturas de pescado fresco e refrigerado transacionado em lota, em quantidade e valor comercial do total de capturas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	36
Tabela - 12. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira entre 2016-2021. Fonte: INE e DREM.....	41
Tabela - 13. Licenças da pesca lúdica emitidas na subdivisão da Madeira. Fonte: SRAPA.	50
Tabela - 14. Evolução do número de empresas, pessoal ao serviço, produção (€), volume de negócios e valor acrescentado bruto (€) da atividade de preparação e conservação dos produtos de pesca e aquicultura, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.....	51
Tabela - 15. Número de empresas de transportes, por tipologia de transporte, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.....	56
Tabela - 16. Número de pessoas ao serviço, por tipologia de transporte, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	56
Tabela - 17. Frota Operacional de Bandeira Portuguesa em número de navios (controlada direta ou indiretamente). Fonte: DREM.	60
Tabela - 18. Estaleiros de manutenção e reparação naval na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	62
Tabela - 19. Principais marinas e portos de recreio na RAM. Fonte: APRAM, S.A.	64
Tabela - 20. Principais indicadores dos estabelecimentos hoteleiros / hotelaria na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.....	65
Tabela - 21. Principais indicadores do turismo no espaço rural e de habitação. Fonte: DRE.	66
Tabela - 22. Principais indicadores das moradias turísticas / alojamento local. Fonte: DRE.....	67
Tabela - 23. Número de praticantes inscritos nas Federações desportivas, segundo as modalidades, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.	74
Tabela - 24. Apoio concedido às modalidades náuticas. Fonte: Secretaria Regional da Educação – Direção Regional da Juventude e Desporto	74
Tabela - 25. Despesas em I&D da Economia do Mar (m€). Fonte: DREM.	76

Tabela - 26. Síntese das pressões e impactes associados às atividades humanas caracterizadas no relatório. Nota: n.a. - não aplicável	80
Tabela - 27. Estimativa dos custos anuais de degradação	84
Tabela - 28. Resumo da estimativa dos custos anuais de degradação – custos incorridos pelos vários setores para proteção do meio marinho	84
Tabela - 29. Medidas de primeiro ciclo da subdivisão da Madeira, incluindo as medidas comuns com Portugal Continental.....	87

Lista de Acrónimos

ACIF CCIM	Associação Comercial e Industrial do Funchal – Câmara do Comércio e Indústria da Madeira
AE	Agrupamentos de Escolas
AIS	<i>Automatic Identification System</i>
AMA	Agência para a Modernização Administrativa
AMP	Áreas Marinhas Protegidas
APRAM, S. A.	Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A.
AREAM	Agência Regional da Energia e Ambiente da RAM
ARSN	Alto Rendimento e Seleções Nacionais
BWM	<i>Ballast Water Management</i>
CAE Rev.3	Classificação Portuguesa das Atividades Económicas - Revisão 3
CFD	Centros de Formação Desportiva
CIAM	Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar
CICES	<i>Common International Classification of Ecosystem Services</i>
CN	Contas Nacionais Anuais
COI	Comissão Oceanográfica Intersectorial
CSM	Conta Satélite do Mar
CTM	Ciências e Tecnologias do Mar
DGAE	Direção-Geral das Atividades Económicas
DGPM	Direção-Geral de Política do Mar
DGRM	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
DPD	Desenvolvimento da Prática Desportiva
DQEM	Diretiva Quadro Estratégia Marinha
DRAM	Direção Regional do Ambiente e Mar
DREM	Direção Regional de Estatística da Madeira
ECA	<i>Emission Control Areas</i>
EDI	Eventos Desportivos Internacionais
EMEPC	Estrutura de Missão para a Extensão da plataforma Continental
ENGIZC	Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira
ENM 2013-2020	Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020
EP	Estatísticas da Pesca
ERO	Energias Renováveis Oceânicas
ET	Enquadramento Técnico
ET 27	Estratégia para o Turismo 2027

FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FBCF	Formação Bruta de Capital Fixo
FCT	Fundação para a Ciência e Tecnologia
FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
FSE	Fundo Social Europeu
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GNL	Gás Natural Liquefeito
GT	Arqueação Bruta (<i>Gross Tonnage</i>)
GTL	Grupo de Trabalho para o Litoral
GTS	Grupo de Trabalho dos Sedimentos
IHS MARKIT	<i>Information Handling Services</i>
IMO	<i>International Maritime Organisation</i>
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPC	Índice de Preços no Consumidor
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPTL	Instituto Profissional de Transportes e Logística da Madeira
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
I&D	Investigação e Desenvolvimento
MCTES	Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
MOU	<i>Memorandum of Understanding</i>
MSY	Rendimento Máximo Sustentável (<i>Maximum Sustainable Yield</i>)
MW	Mega Watt
NC8	Nomenclatura Combinada 8
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OOM	Observatório Oceânico da Madeira
OMT	Organização Mundial do Turismo
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
OSPAR	Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste
PCP	Política Comum de Pescas
PEA	Plano Estratégico para a Aquicultura
PIB	Produto Interno Bruto
PGRH	Plano de Gestão da Região Hidrográfica da Madeira
PGRI	Plano de Gestão de Riscos de Inundação

PMe	Programa de Medidas
PMo	Programa de Monitorização
PNR	Programas Não Regulares
POAMAR	Plano de Ordenamento para a Aquicultura Marinha da Região Autónoma da Madeira
POC	Programa da Orla Costeira
PSOEM	Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo
REA	Relatório do Estado do Ambiente
RTE-T	Rede Transeuropeia de Transportes
SCIE	Sistema Integrado de Contas das Empresas
SEDMAR	<i>Sedimentary Cover of the Madeira Archipelago</i>
SFU	<i>Simon Fraser University</i>
SRAPA	Secretaria Regional de Agricultura, Pescas e Ambiente
TDW	Toneladas de Porte Bruto (<i>Deadweight tonnage</i>)
TEU	Unidade Equivalente a 20 Pés (<i>Twenty-feet Equivalent Unit</i>)
TPC	Toneladas Brutas Compensadas
UE	União Europeia
VAB	Valor Acrescentado Bruto
WG POMESA	<i>Working Group Programme of Measures, Economic and Social Assessment</i>
ZIA	Zona de Interesse para a Aquicultura

PARTE B: USOS E ATIVIDADES, CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA E ESPACIAL

Metodologia

Análise económica e social da utilização das águas marinhas

A Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM) estabelece a obrigatoriedade de realização de uma análise económica e social da utilização das águas marinhas, embora não estabeleça uma metodologia para o efeito. A abordagem metodológica a ser adotada pelos Estados-Membros deve, contudo, considerar que a aplicação da DQEM tem subjacente uma abordagem ecossistémica. Deste modo, é essencial incorporar a caracterização das utilizações e atividades humanas, no que se refere aos benefícios que retiram da utilização das águas marinhas, bem como as correspondentes pressões que exercem sobre os recursos marinhos. Refira-se que o Anexo III da DQEM estabelece as utilizações e atividades humanas no ambiente marinho ou que o afetam a ser consideradas no âmbito da análise económica e social da utilização das águas marinhas.

Os trabalhos do grupo técnico da Comissão Europeia para a análise socioeconómica (WG POMESA - *Working Group Programme of Measures, Economic and Social Assessment*), desenvolvidos no contexto da estratégia comum de implementação da DQEM, pelos Estados-Membros, propõem duas metodologias alternativas: 1) abordagem dos serviços dos ecossistemas (*ecosystem services approach*); 2) contas económicas das águas marinhas (*marine water accounts*).

Nos ciclos anteriores, foi aplicada a segunda metodologia, a qual implicou a realização de um conjunto de estimativas com base nas Contas Nacionais anuais (CN) publicadas pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) e no Programa Nacional de Recolha de Dados de Pesca.

Neste terceiro ciclo de reporte (2016-2021), mantêm-se e aprofundam-se as linhas de trabalho anteriormente definidas. Salienta-se que nem todas as atividades são caracterizadas com o mesmo detalhe, estando na dependência dos indicadores disponíveis nas estatísticas oficiais.

Destaca-se ainda que, em razão das características da subdivisão da Madeira, especialmente no que tange à dimensão de algumas atividades relacionadas com o setor do mar, determinados dados não estão disponíveis devido à aplicação do princípio do segredo estatístico, previsto no artigo 6.º da Lei n.º 22/2008, de 13 de maio, que estabelece as normas, princípios e a estrutura do Sistema Estatístico Nacional (SEN).

Por último, recomenda-se alguma reserva na leitura e interpretação da informação apresentada nos capítulos seguintes, pois não é rigoroso vincular ao domínio “mar” a totalidade das distintas atividades

económicas. Se por um lado, há atividades que podem considerar-se inequivocamente marinhas (ou marítimas), como a aquicultura, outras há que em que o ambiente marinho influencia o seu modelo de negócio, (ex.: investigação). Esta perspetiva deverá aplicar-se, também, no cálculo dos custos de degradação.

A análise da dependência dos serviços dos ecossistemas marinhos teve por base o documento *Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive* (2018).

A metodologia adotada neste relatório, comum às subdivisões de Portugal (Açores, Madeira, Continente), segue o acordado ao nível da Convenção OSPAR, conforme determina o artigo 6.º da DQEM.

Custo de degradação do meio marinho

No contexto da DQEM, entende-se por custo de degradação do meio marinho a perda de bem-estar, refletindo a redução no valor dos serviços dos ecossistemas, em comparação com outro estado (Comissão Europeia, 2010).

Nos trabalhos desenvolvidos no âmbito da Estratégia Comum de Implementação da DQEM, definiram-se três possíveis abordagens metodológicas para a análise do custo de degradação do meio marinho:

- 1) abordagem aos serviços dos ecossistemas (*ecosystem services approach*);
- 2) abordagem temática (*thematic approach*);
- 3) abordagem baseada no custo anual atual de prevenção da degradação (*cost based approach*).

As categorias de custos a considerar são as seguintes:

- Custos de mitigação – custos com ações que pretendem evitar impactos;
- Custos de prevenção ou de valorização – custos com ações positivas em favor do ambiente, para evitar a degradação dos serviços dos ecossistemas, custos com incentivos económicos, incluindo uma melhor gestão do ambiente marinho;
- Custos de transação – custos associados com a recolha de informação, monitorização científica, tempo de negociação, implementação de regras e direitos e controlo da aplicação destas regras;

- Custos de oportunidade – perda de benefícios associados à falta de recursos para conservação da biodiversidade ou degradação dos serviços dos ecossistemas;
- Outros custos – que não se enquadrem nas categorias acima, mas cujo objetivo final seja equivalente.

No primeiro e segundo ciclo de implementação da DQEM, optou-se pela abordagem baseada no custo anual atual de prevenção da degradação, o que em forte medida tem em consideração os potenciais impactes decorrentes, nomeadamente, das atividades em enfoque na análise da utilização das águas marinhas.

A aplicação da metodologia implicou a identificação das medidas e ações realizadas por atores públicos e privados, tendo por base legislação regional, nacional, comunitária ou internacional, e que foram consideradas como contribuindo de forma relevante para a proteção do ambiente marinho e para a garantia do Bom Estado Ambiental das águas marinhas em Portugal, nomeadamente na subdivisão da Madeira. De salientar que estas medidas e ações não decorrem especificamente da aplicação da DQEM, resultando de outros instrumentos.

Foram, ainda, apresentados os Programas de Monitorização e de Medidas da DQEM (PMo e PMe), que decorrendo direta e especificamente da implementação desta Diretiva, e tendo presente a tipologia de custos a avaliar, serão considerados pela análise dos custos de degradação neste terceiro ciclo.

Assim, mantém-se a abordagem baseada no apuramento do custo anual atual de prevenção da degradação para inferir um valor mínimo do custo de degradação das águas marinhas.

Análise económica e social da economia do Mar

A subdivisão da Madeira possui uma forte ligação ao Mar, que desempenha um papel determinante na economia e sustentabilidade local, constituindo uma importante fonte de emprego, geradora de valor e provedora de alimentos. Todavia, a delimitação deste domínio que é a economia do mar, torna-se desafiante, desde logo pela sua transversalidade e abrangência de atividades que ocorrem na direta ou indireta dependência do meio marinho, e que como tal se relacionam com o Bom Estado Ambiental das águas marinhas.

As secções que se seguem apresentam uma breve análise económica e social da economia do Mar na subdivisão da Madeira.

Análise macroeconómica: Conta Satélite do Mar

A análise efetuada tem por base a informação do agrupamento da Conta Satélite do Mar (CSM) correspondente a “pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos” e refere-se ao período mais recente em que existem dados para a subdivisão da Madeira (2016-2017). Os trabalhos preparatórios para a atualização da próxima CSM já estão em curso, sob coordenação do Instituto Nacional de Estatística (INE), prevendo-se que, até final de 2025, a mesma fique concluída.

A economia do mar, doravante designada por “Mar”, representou 10,3% do Valor Acrescentado Bruto (VAB) regional, 9,4% do emprego e 10,8% das remunerações no biénio 2016-2017 (Tabela - 1).

Entre 2016 e 2017, o VAB “Mar” cresceu 18,2%, enquanto o VAB regional aumentou apenas 6,7%. O peso do VAB “Mar” regional no nacional foi, em 2017, de 6,8%, superior em comparação com o VAB total. Em termos absolutos, o VAB “Mar” da RAM atingiu, em 2017, os 453,1 milhões de euros.

Por sua vez, entre 2016 e 2017, o emprego cresceu 12,8%, enquanto no conjunto da economia esse crescimento foi de 4,2%. Em 2017, o peso do emprego “Mar” regional no nacional ascendeu a 5,9%, enquanto em termos do emprego total essa proporção foi de somente 2,5%. O total de emprego em equivalente a tempo completo (ETC) de 2017 foi de 11 135.

No que respeita às remunerações “Mar”, estas subiram 14,8% entre 2016 e 2017, substancialmente acima do conjunto da economia, na qual essa variação não superou os 5,0%. Em 2017, o peso das remunerações “Mar” regionais nas nacionais foi de 5,7%, uma proporção acima da constatada para o total de remunerações, que não ultrapassou os 2,3%. Em termos absolutos, o valor das Remunerações “Mar” em 2017 ascendia aos 222,1 milhões de euros.

Na CSM, as atividades são desagregadas em 3 tipos: nas atividades características ou tradicionais, como a pesca e a aquicultura, a reparação naval, a atividade portuária, os transportes marítimos, as obras costeiras, a náutica, entre outras; nas atividades transversais (equipamentos e serviços marítimos) e nas atividades favorecidas pela proximidade do mar, ou seja, atividades associadas ao turismo costeiro.

As atividades características concentraram 19,8% do VAB “Mar” e 22,0% do Emprego “Mar” no biénio 2016-2017, enquanto as atividades transversais foram responsáveis por apenas 2,7% do VAB e do Emprego “Mar”, significativamente abaixo das proporções nacionais para estas atividades, de 13,8% e 12,6%, pela mesma ordem. No que diz respeito às atividades favorecidas pela proximidade do mar, constituem as mais importantes no contexto da CSM, em resultado do peso que o turismo tem na economia da RAM. Assim, estas atividades representam 77,5% do VAB “Mar” e 75,4% do Emprego “Mar”. Estas proporções são próximas do dobro das observadas a nível nacional, que não ultrapassam os 40,4% e 36,2%, respetivamente.

Tabela - 1. Principais resultados da CSM-RAM. Fonte: DREM.

Ano	2016			2017			Taxa de variação na CSM - RAM 2016-2017 (%)	Taxa de variação no Total da Economia 2016-2017 (%)
	CSM - RAM	Total da Economia	CSM - RAM / Total da Economia	CSM - RAM	Total da Economia	CSM - RAM / Total da Economia		
VAB (10 ⁶ euros)	383,2	3 922,0	9,8	453,1	4 183,3	10,8	18,2	6,7
Emprego (ETC)	9 868	109 554	9,0	11 135	114 172	9,8	12,8	4,2
Emprego (ETC) remunerado (N.º)	8 569	91 106	9,4	9 585	96 167	10,0	11,9	5,6
VAB / ETC (10 ³ euros)	38,8	35,8	108,5	40,7	36,6	111,1	4,8	2,3
Remunerações (10 ⁶ euros)	193,5	1 874,3	10,3	222,1	1 967,8	11,3	14,8	5,0
Remunerações médias (10 ³ euros)	22,6	20,6	109,8	23,2	20,5	113,2	2,6	-0,5
Remunerações / VAB (%)	50,5	47,8	105,7	49,0	47,0	104,2	-1,5 p.p.	-0,8 p.p.

Na Tabela 2 apresentam-se os principais indicadores “Mar” e na Figura 1 expõe-se a distribuição do VAB “Mar” por agrupamento.

O agrupamento “4 - Recreio, desporto, cultura e turismo” representa 76,8% do VAB “Mar”, constituindo a atividade com maior peso na Região. Seguem-se os agrupamentos “3 – Portos, transporte e logística” e “1 – Pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos”, que possuem, respetivamente, 10,3% e 9,0% do VAB.

Tabela - 2. Principais indicadores, por agrupamento. Fonte: DREM.

Agrupamento	Unidades de atividade económica 2016-2017	VAB 2016-2017	Emprego 2016-2017
	N.º	10 ⁶ euros	ETC
1. Pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos	132	37,7	1 147
2. Recursos marinhos não vivos	3	...	...
3. Portos, transportes e logística	48	43,1	505
4. Recreio, desporto, cultura e turismo	3 281	321,1	8 337
5. Construção, manutenção e reparação navais	13	0,4	33
6. Equipamento marítimo	2	...	...
7. Infraestruturas e obras marítimas	21	3,9	176
8. Serviços marítimos	85	11,3	280
9. Novos usos e recursos do mar	4	...	...
CSM	3 586	418,2	10 502
Economia Regional	x	4 052,7	111 863
CSM / Economia Regional	x	10,3%	9,4%

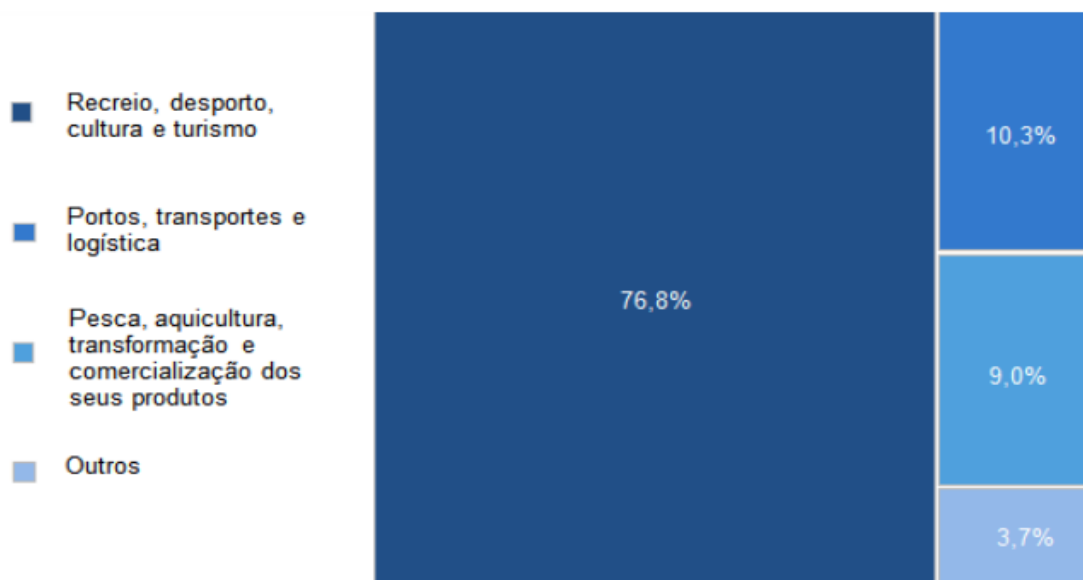


Figura - 1. Distribuição do VAB “Mar” na RAM, por agrupamento (média 2016-2017). Fonte: DREM.

Análise da atividade empresarial

As atividades relacionadas com o Mar na subdivisão da Madeira envolvem diversos aspetos que interagem entre si, designadamente aos níveis económico, social e ambiental. Incluem a extração de recursos, o cultivo de seres vivos, o transporte (tanto de passageiros, como de mercadorias), as atividades acessórias de construção, manutenção e reparação naval, e possuem ligação direta às atividades de recreio, desporto e turismo.

A análise apresentada nas subsecções que se seguem expressa os indicadores reportados ao INE, salientando-se que alguns dados podem encontrar-se omissos devido à aplicação do princípio do segredo estatístico, previsto no n.º 6 da Lei n.º 22/2008, de 13 de maio, que estabelece as normas, princípios e a estrutura do Sistema Estatístico Nacional (SEN). A título de exemplo refira-se a atividade de extração de inertes no leito marinho, existente na RAM, mas cujos dados estatísticos não são aqui reportados (extração de recursos marinhos não vivos). Nesta lógica, e para o presente capítulo, recomenda-se a leitura complementar do volume correspondente à subdivisão do Continente.

A e na Tabela 3 expressa o número de empresas relacionadas com o “Mar” na subdivisão da Madeira. Em 2016, existiam 1130 empresas, enquanto em 2021 se encontravam constituídas 2014 empresas, representando um crescimento de 78,23%. Em 2021, a maioria das empresas encontrava-se associada às atividades de “recreio, desporto e turismo” (89,13%), seguidas da “extração de recursos marinhos vivos” (6,00%). Relativamente ao emprego, em 2016, encontravam-se ao serviço 7861 pessoas, aumentando para 9921 pessoas em 2021, resultando num crescimento de 26,21%. O setor que mais empregava era o do “recreio, desporto e turismo” (89,63%), seguido dos “transportes” (8,14%; Tabela 4). No que concerne à produção, volume de negócios e valor acrescentado bruto, parte dos valores não são reportados ao nível da subdivisão, tornando a sua análise inviável. Não obstante, apresentam-se nas Tabela 5, 6, e 7 os dados existentes e na Tabela 4 o número de empresas associadas “Mar” na subdivisão da Madeira.

Tabela - 3. Número de empresas associadas “Mar” na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Setor	Ano					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Extração de recursos marinhos não vivos	0	0	0	0	0	0
Extração de recursos marinhos vivos	125	122	128	123	126	121
Cultivo de recursos vivos	6	5	6	6	6	5
Transportes	23	33	41	42	52	82
Construção, manutenção e reparação naval	10	13	8	6	7	11
Recreio, desporto e turismo	966	1 387	1 746	1 924	1 804	1 795
Total Geral	1 130	1 560	1 929	2 101	1 995	2 014

Tabela - 4. Pessoal ao serviço associado ao “Mar” na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Setor	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Extração de recursos marinhos não vivos		0	0	0	0	0	0
Extração de recursos marinhos vivos		47	154	167	159	180	189
Cultivo de recursos vivos		0	0	0	0	0	0
Transportes		223	191	236	343	414	808
Construção, manutenção e reparação naval		0	0	0	0	0	31
Recreio, desporto e turismo		7 591	8 492	9 170	9 676	8 881	8 893
Total Geral		7 861	8 837	9 573	10 178	9 475	9 921

Nota: O valor zero (0) pode ser interpretado de duas formas: a) Inexistência de dados, em decorrência da aplicação do princípio do segredo estatístico, conforme o disposto no Artigo 6.º da Lei nº 22/2008, de 13 de maio, que estabelece as normas, princípios e a estrutura do Sistema Estatístico Nacional; e b) Valor nulo ou atividade inexistente.

Tabela - 5. Produção associada ao "Mar" na subdivisão da Madeira (€). Fonte: DREM.

Setor	Ano					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EXTRAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS NÃO VIVOS	0	0	0	0	0	0
08931: Extração de sal marinho	0	0	0	0	0	0
EXTRAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS VIVOS	616 521	28 178 543	21 878 196	22 735 813	17 531 149	20 309 090
031: Pesca	0	0	0	0	0	0
102: Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos	0	27 570 727	21 208 019	21 971 048	16 764 521	19 286 328
10913: Fabricação de alimentos para aquicultura	0	0	0	0	0	0
46381: Comércio por grosso de peixe, crustáceos e moluscos	0	0	0	0	358 735	513 498
4723: Comércio a retalho de peixe, crustáceos e moluscos, em estabelecimentos especializados	616 521	607 816	670 177	764 765	407 893	509 264
CULTIVO DE RECURSOS VIVOS	0	0	0	0	0	0
032: Aquicultura	0	0	0	0	0	0
TRANSPORTES	53 946 632	89 686 735	97 024 515	146 939 973	197 946 769	304 086 772
501: Transportes marítimos de passageiros	3 811 556	2 244 287	3 491 497	10 029 666	12 518 797	67 183 913
502: Transportes marítimos de mercadorias	5 013 5076	87 442 448	93 533 018	136 910 307	185 427 972	236 902 859
5222: Atividades auxiliares dos transportes por água	0	0	0	0	0	0
7734: Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial	0	0	0	0	0	0
CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL	0	0	0	0	0	1 334 800
301: Construção naval	0	0	0	0	0	0
3315: Reparação e manutenção de embarcações	0	0	0	0	0	1 334 800
RECREIO, DESPORTO E TURISMO	0	0	0	0	0	0
55: Alojamento						
93292: Atividades dos portos de recreio (marinas)	0	0	0	0	0	0
Total Geral	54 563 153	117 865 278	118 902 711	169 675 786	215 477 918	325 730 662

Nota: O valor zero (0) pode ser interpretado de duas formas: a) Inexistência de dados, em decorrência da aplicação do princípio do segredo estatístico, conforme o disposto no Artigo 6.º da Lei nº 22/2008, de 13 de maio, que estabelece as normas, princípios e a estrutura do Sistema Estatístico Nacional; e b) Valor nulo ou atividade inexistente.

Tabela - 6. Volume de negócios associado ao "Mar" na subdivisão da Madeira (€). Fonte: DREM.

Setor	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EXTRAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS NÃO VIVOS		0	0	0	0	0	0
08931: Extração de sal marinho		0	0	0	0	0	0
EXTRAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS VIVOS		3 031 157	41 866 051	35 306 363	38 125 233	34 304 484	40 380 980
031: Pesca		0	0	0	0	0	0
102: Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos		0	38 754 080	32 657 503	35 026 126	29 671 926	34 354 227
10913: Fabricação de alimentos para aquicultura		0	0	0	0	0	0
46381: Comércio por grosso de peixe, crustáceos e moluscos		0	0	0	0	2 490 443	3 220 692
4723: Comércio a retalho de peixe, crustáceos e moluscos, em estabelecimentos especializados		3 031 157	3 111 971	2 648 860	3 099 107	2 142 115	2 806 061
CULTIVO DE RECURSOS VIVOS		0	0	0	0	0	0
032: Aquicultura		0	0	0	0	0	0
TRANSPORTES		53 260 784	88 089 873	95 699 224	145 764 212	191 247 615	297 261 412
501: Transportes marítimos de passageiros		3 746 265	2 184 453	3 470 655	10 019 489	7 258 707	63 361 521
502: Transportes marítimos de mercadorias		49 514 519	85 905 420	92 228 569	135 744 723	183 988 908	233 899 891
5222: Atividades auxiliares dos transportes por água		0	0	0	0	0	0
7734: Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial		0	0	0	0	0	0
CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL		0	0	0	0	0	2 349 417
301: Construção naval		0	0	0	0	0	0
3315: Reparação e manutenção de embarcações		0	0	0	0	0	2 349 417
RECREIO, DESPORTO E TURISMO		447 204 734	500 529 739	527 357 627	533 010 880	194 115 266	342 848 538
55: Alojamento		447 204 734	500 529 739	527 357 627	533 010 880	194 115 266	342 848 538
93292: Atividades dos portos de recreio (marinas)		0	0	0	0	0	0
Total Geral		503 496 675	630 485 663	658 363 214	716 900 325	419 667 365	682 840 347

Nota: O valor zero (0) pode ser interpretado de duas formas: a) Inexistência de dados, em decorrência da aplicação do princípio do segredo estatístico, conforme o disposto no Artigo 6.º da Lei nº 22/2008, de 13 de maio, que estabelece as normas, princípios e a estrutura do Sistema Estatístico Nacional; e b) Valor nulo ou atividade inexistente.

Tabela - 7. VAB associado ao “Mar”. Fonte: DREM.

Setor	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EXTRAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS NÃO VIVOS		0	0	0	0	0	0
08931: Extração de sal marinho		0	0	0	0	0	0
EXTRAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS VIVOS		386 256	5 836 260	4 526 589	4 986 162	4 314 301	4 976 245
031: Pesca		0	0	0	0	0	0
102: Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos		0	5 449 827	4 059 236	4 451 344	3 954 532	4 452 241
10913: Fabricação de alimentos para aquicultura		0	0	0	0	0	0
46381: Comércio por grosso de peixe, crustáceos e moluscos		0	0	0	0	133 222	199 668
4723: Comércio a retalho de peixe, crustáceos e moluscos, em estabelecimentos especializados		386 256	386 433	467 353	534 818	226 547	324 336
CULTIVO DE RECURSOS VIVOS		0	0	0	0	0	0
032: Aquicultura		0	0	0	0	0	0
TRANSPORTES		15 228 798	21 358 563	13 682 354	30 962 206	43 376 816	56 221 342
501: Transportes marítimos de passageiros		1 286 578	-917 765	-4 533 726	-2 234 707	-358 280	482 951
502: Transportes marítimos de mercadorias		13 942 220	22 276 328	18 216 080	33 196 913	43 735 096	55 738 391
5222: Atividades auxiliares dos transportes por água		0	0	0	0	0	0
7734: Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial		0	0	0	0	0	0
CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL		0	0	0	0	0	210 860
301: Construção naval		0	0	0	0	0	0
3315: Reparação e manutenção de embarcações		0	0	0	0	0	210 860
RECREIO, DESPORTO E TURISMO		240 791 796	276 512 003	288 527 507	291 944 823	75 624 485	181 237 085
55: Alojamento		240 791 796	276 512 003	288 527 507	291 944 823	75 624 485	181 237 085
93292: Atividades dos portos de recreio (marinas)		0	0	0	0	0	0
Total Geral		256 406 850	303 706 826	306 736 450	327 893 191	123 315 602	242 645 532

Nota: O valor zero (0) pode ser interpretado de duas formas: a) Inexistência de dados, em decorrência da aplicação do princípio do segredo estatístico, conforme o disposto no Artigo 6.º da Lei nº 22/2008, de 13 de maio, que estabelece as normas, princípios e a estrutura do Sistema Estatístico Nacional; e b) Valor nulo ou atividade inexistente.

Caracterização das atividades por tema

O presente capítulo integra a caracterização das atividades humanas desenvolvidas em ambiente marinho, organizadas por área temática, conforme exposto na Tabela 8.

Tabela - 8. Estruturação do capítulo 3

Tema	Atividade
Reestruturação física do litoral e fundo marinho	Defesa do litoral e proteção contra inundações
	Reestruturação da morfologia do fundo marinho, incluindo dragagem e deposição de materiais
Extração de recursos não vivos	Extração de minerais (rocha, minérios metálicos, gravilha, areia, conchas)
	Extração de petróleo e gás, incluindo infraestruturas
	Extração de sal
	Extração de água
Produção de energia	Produção de energia renovável, incluindo infraestruturas
Comunicações	Transporte de eletricidade e comunicações por cabos
Extração de recursos vivos	Pesca e apanha de marisco (profissional e lúdica)
	Processamento de peixe e de marisco
	Colheita de plantas marinhas
	Capturas e recolha para outros fins
Cultivo de recursos vivos	Aquicultura marinha, incluindo infraestruturas
Transportes	Infraestruturas de transportes
	Transporte marítimo
Construção, manutenção e reparação naval	Construção naval
	Manutenção e reparação naval
Utilizações urbanas e industriais	Tratamento e eliminação de resíduos
Recreio, desporto e turismo	Infraestruturas de turismo e lazer
Educação e investigação	Atividades de investigação, de pesquisa e de educação
Novos usos e recursos do mar	Biotecnologia marinha
	Captura e armazenamento de carbono

Reestruturação física do litoral e fundo marinho

O subcapítulo 1.5 aborda as atividades de defesa costeira e proteção contra inundações e a reestruturação da morfologia do fundo marinho, incluindo os processos de dragagem e deposição de materiais.

Defesa do litoral e proteção contra inundações

A zona costeira assume uma importância estratégica em termos ambientais, económicos, sociais, culturais e recreativos na subdivisão da Madeira, pelo que o aproveitamento das suas potencialidades exige uma política de proteção e de valorização apoiada numa gestão integrada e transversal, assumindo particular importância o ordenamento e a qualificação da orla costeira.

A RAM possui, desde longa data, instrumentos legais e regulamentares, opções de planeamento e ordenamento, iniciativas públicas e modelos de governação que integram uma visão estratégica para a gestão da zona costeira. Neste contexto, merecem particular destaque a Lei da Água, os Programas para a Orla Costeira, a Estratégia Nacional para o Mar (ENM), a Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (DQEM), os planos diretores das áreas portuárias, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica da Madeira (PGRH) e o Plano de Gestão de Riscos de Inundação (PGRI).

De referir que a subdivisão da Madeira possui uma dinâmica geomorfológica significativa, agravada pela pressão antrópica decorrente das atividades económicas nos sistemas costeiros (MAMAOT, 2012). Neste contexto, a proteção de determinadas áreas costeiras é realizada através da construção de infraestruturas, de que são exemplo os quebra-mares, molhes e esporões.

Contabilizam-se na região 3 esporões, 26 quebra-mares e 36 estruturas de fixação da margem (SRARNAC, 2014).

Relativamente aos custos económicos das infraestruturas, a informação encontra-se bastante dispersa pelos diversos órgãos competentes, tais como Câmaras Municipais e outros organismos governamentais, não sendo possível apurar os valores para a subdivisão da Madeira.

Reestruturação da morfologia do fundo marinho, incluindo dragagem e deposição de materiais

A reestruturação da morfologia do fundo marinho, inclui a realização de dragagens e a deposição de materiais, conforme explanado nos subcapítulos que se seguem.

Proteção portuária e dragagens de manutenção

A manutenção das cotas de serviço das infraestruturas marítimas é essencial para a garantia da segurança e da operacionalidade das áreas portuárias, exigindo a realização de intervenções regulares de dragagem.

Na Tabela 9 estão patentes os volumes dragados nos portos da subdivisão da Madeira, entre 2016 e 2021. Observa-se uma variação significativa dos volumes dragados ao longo dos anos, destacando-se a dragagem de 97 192,50 m³ em 2018 e 31 357,20 m³ em 2019, representando uma oscilação de 79,40%.

Tabela - 9. Volumes dragados nos portos da subdivisão da Madeira. Fonte: APRAM, 2024.

Ano	Volume de Dragados (m ³)
2016	2500
2017	-
2018	97 192,50
2019	31 357,20
2020	-
2021	-

Imersão de dragados

Os dragados resultam, geralmente, das operações de dragagem efetuadas nos portos comerciais, portos de pesca, marinas, cais de acostagem e outras infraestruturas de apoio à navegação, tal como referido no ponto anterior. A imersão no mar de sedimentos provenientes das dragagens dos portos constitui a forma mais frequente para o depósito dos materiais, quer por ser a alternativa logisticamente mais viável, quer por ser economicamente mais vantajosa.

Refira-se que a imersão de dragados ocorre apenas quando a sua natureza física e química não permite a utilização para outras finalidades, como para fins de defesa costeira e litoral (por exemplo: reposição no meio natural, com alimentação artificial de praia ou introdução na deriva litoral) e/ou construção.

Na subdivisão da Madeira, a imersão de dragados encontra-se associada à descarga subaquática de sedimentos provenientes de operações de dragagem comumente realizadas em 4 áreas portuárias: porto do Funchal, terminal do Porto Novo, cais de Machico e o porto do Porto Santo, sendo que existe uma área específica para a imersão de dragados, a sul do porto do Funchal (16º 53' 30" W - longitude e 32º 36' 35" N -3004 latitude) (Figura 2), conforme determinado no Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo (PSOEM), aprovado em 2019.

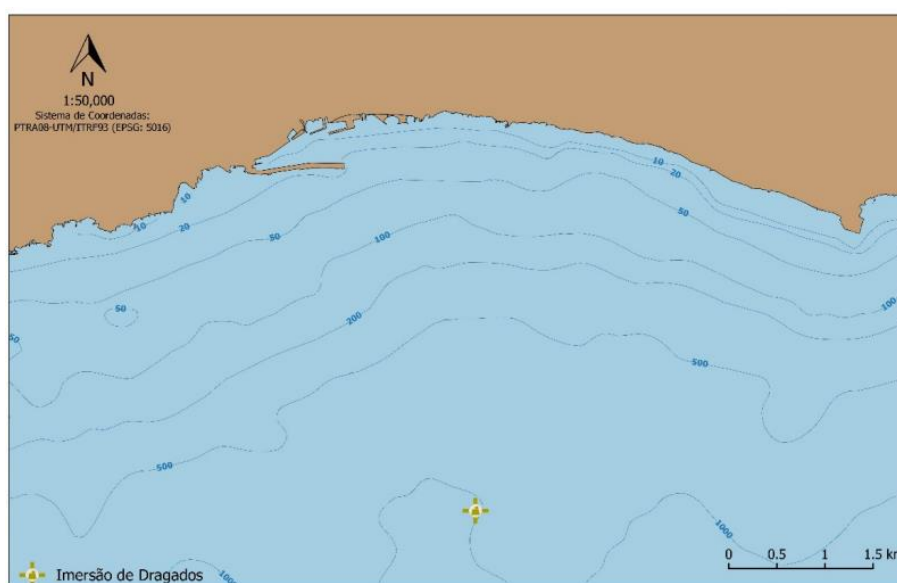


Figura - 2. Local destinado à imersão de dragados. Fonte: PSOEM.

Cumprir referir que na ilha do Porto Santo, por imposição dos instrumentos de gestão do território, os dragados do porto destinam-se, sobretudo, à alimentação artificial da praia ou reforço do sistema dunar frontal. Note-se que a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos, prevê que só pode ser depositado no meio aquático ou repostado em locais sujeitos a erosão ou utilizado para alimentação de praias sem normas restritivas, os materiais que se insiram na classe de qualidade “1 – Material Dragado Limpo”.

Nesta lógica, a última dragagem do porto do Porto Santo foi realizada em 2018, envolveu 100 000 m³ de sedimentos que foram depositados no mar, a uma profundidade de -7 m, entre a Vila Baleira e as Pedras Pretas.

Recifes artificiais

A subdivisão da Madeira possui uma vasta experiência no desenvolvimento de recifes artificiais. Para o desenvolvimento dos recifes, a região tem recorrido à submersão de estruturas com vista quer ao repovoamento pesqueiro de áreas degradadas pela pesca ou outras atividades com impacto nos ecossistemas marinhos, quer à promoção de atividades de mergulho.

No que concerne ao historial de desenvolvimento de recifes artificiais na subdivisão da Madeira, destacam-se:

- Em 1983 realizou-se a instalação dos primeiros recifes artificiais na Madeira, na Baía d'Abra. Os recifes foram, numa primeira fase construídos com recurso a colares de pneus, seguida da submersão de carcaças de automóveis descontaminadas.
- No ano 2000, foi afundado o navio de transporte de carga e mercadorias, designado por “Madeirense”. O navio encontra-se afundado na costa Sul da ilha do Porto Santo, na atual Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo (RAMPPS), sendo considerado pelos aficionados de mergulho como um verdadeiro santuário de biodiversidade marinha.
- Entre 2000 e 2004 foram implantados módulos cúbicos em betão na costa Sul da ilha da Madeira, entre o Paul do Mar e o Jardim do Mar, nas batimétricas dos 18 a 22 metros de profundidade, ocupando uma área total de 22 500 m². Posteriormente, em 2004, foram instalados dois grupos de recifes artificiais, cada um com 50 módulos em betão (274,4 m³), a cerca de 27 metros de profundidade. Deste modo, a baía situada entre as localidades do Paul do Mar e do Jardim do Mar comporta atualmente cerca de 9225 m³ em recifes artificiais. Os estudos de monitorização efetuados antes e após implementação destes recifes artificiais, permitiram verificar um aumento da biodiversidade e biomassa total, em relação às áreas adjacentes de substrato móvel.
- Em 2016, o ex-navio da Armada Portuguesa, a corveta General Pereira d'Eça, foi afundada na baía da ilha do Porto Santo, tendo como objetivos promover o desenvolvimento ecológico, científico e socioeconómico da região. A corveta foi afundada na RAMPPS e encontra-se a 30 metros de profundidade. O programa de monitorização efetuado no recife demonstrou os efeitos benéficos que estas estruturas podem gerar, nomeadamente ao nível da diversidade existente nos recifes naturais adjacentes.
- Em 2018 foi afundada no Cabo Girão a corveta Afonso Cerqueira. Este afundamento teve por objetivo o desenvolvimento ecológico, científico e socioeconómico.

Os recifes artificiais referidos supra, não obstante a sua constituição fora do período objeto de análise no presente relatório, continuam a constituir uma mais-valia do ponto de vista socioeconómico para a região. Constituem áreas de aglomeração piscícola, beneficiando as atividades de pesca comercial, de pesca lúdica e de mergulho. Salienta-se ainda o contributo indireto para a economia do mar, pela criação de postos de trabalho e de novos locais propícios a atividades turísticas (ex. mergulho), além de constituírem locais privilegiados para a investigação científica na área da biologia marinha.

Na Figura 3 apresenta-se a localização dos recifes artificiais na subdivisão da Madeira.

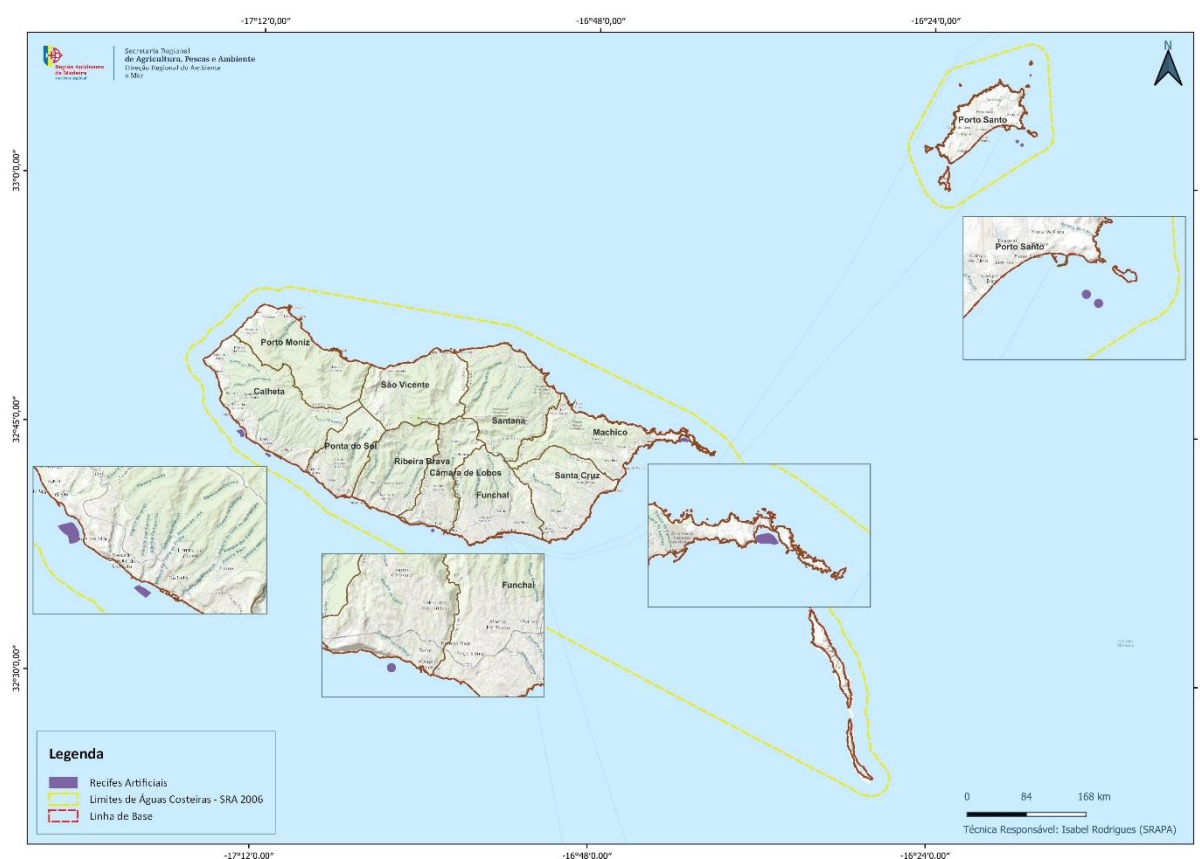


Figura - 3 - Localização dos recifes artificiais na subdivisão da Madeira

À data, não existe informação estatística que permita quantificar o impacto dos recifes artificiais na atividade económica da subdivisão.

Manchas de empréstimo

No PSOEM (2019) foi definida uma proposta de mancha de empréstimo que teve como base o Estudo de Manutenção e Melhoramento da praia do Porto Santo, levado a cabo pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC, 2003), e do Estudo da dinâmica sedimentar da praia do Porto Santo (2017), desenvolvido pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Ambos os estudos se basearam na geomorfologia dos fundos marinhos e nos estudos desenvolvidos pelo Instituto Hidrográfico.

Destes estudos, resultou a configuração da mancha de empréstimo para a alimentação artificial da zona costeira do Porto Santo, representada na Figura 4.



Figura - 4. Mancha de empréstimo no Porto Santo. Fonte: PSOEM.

Extração de recursos marinhos não vivos

O tema “extração de recursos não vivos” integra as atividades de extração de minerais, extração de sal marinho e extração de água. Nas secções que se seguem, procede-se à caracterização das referidas atividades na subdivisão da Madeira.

Extração de minerais (rocha, minérios metálicos, gravilha, areia, conchas)

A subdivisão da Madeira realiza apenas a extração de recursos minerais não metálicos. 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.

A Figura 5 ilustra as áreas de extração de inertes na subdivisão da Madeira.



Figura - 5. Áreas de extração de inertes na subdivisão da Madeira.

A Figura 6 ilustra a evolução da extração de inertes (areia) na subdivisão da Madeira. Entre 2016 e 2021, ocorreu um aumento de 48 967 m³ na quantidade de areia extraída, representando um crescimento de 55,20%. Além disso, a taxa de extração também apresentou uma evolução positiva, com um incremento de 48 318 € em 2021 comparativamente a 2016, o que corresponde a um aumento de 65,58%.

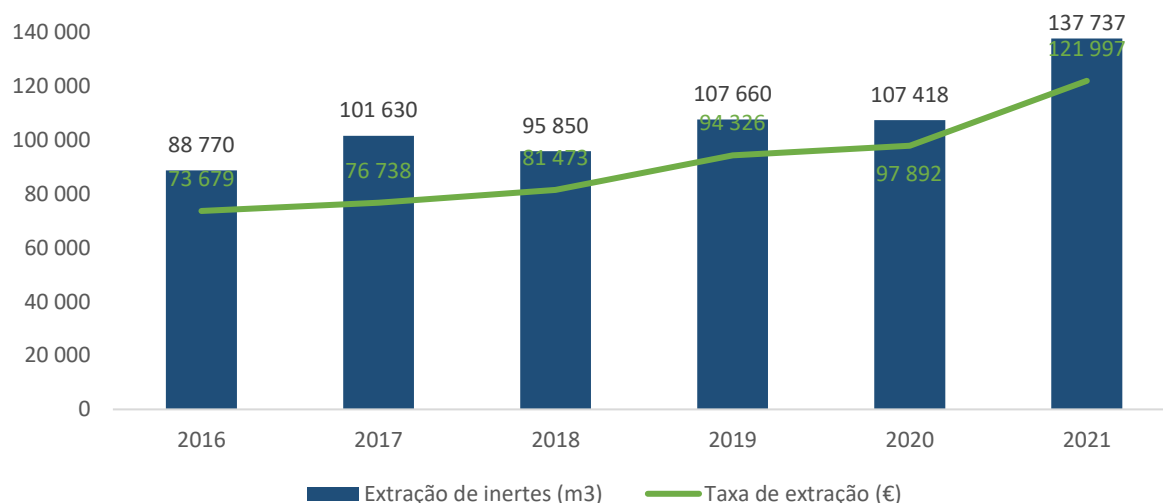


Figura - 6. Inertes extraídos para fins comerciais. Fonte: SRAPA.

Salienta-se que a quota máxima de extração de inertes é anualmente fixada por Portaria do membro Governo Regional com a tutela do mar e do litoral, sendo repartida em partes iguais pelas empresas detentoras de licença para operar.

Extração de sal marinho

Não é realizada a extração de sal marinho na subdivisão da Madeira.

Extração de água

Na subdivisão da Madeira, é realizada a extração de água para dessalinização na ilha do Porto Santo. A Central Dessalinizadora do Porto Santo, gerida pela empresa Águas e Resíduos da Madeira (ARM), está localizada junto ao cais da Vila Baleira e é a única origem de água potável utilizada para o abastecimento público desta ilha, sendo esta produzida a partir da água do mar por intermédio de unidades de dessalinização por osmose inversa. De forma indireta, constitui ainda a fonte de abastecimento de água para regadio no Porto Santo, uma vez que a água residual tratada que é utilizada para fins agrícolas tem origem primária na dessalinizadora.

Na Tabela 10 é apresentada a produção anual da central de dessalinização da ilha do Porto Santo.

A produção da central tem vindo a aumentar de ano para ano, de acordo com a demanda. Em 2016 a produção da dessalinizadora foi de 1,04 Mm³ e em 2018 de 1,22 Mm³, representando um crescimento

de 17,31%. Em 2019, a central passou a ter uma capacidade de produção de cerca de 6500 m³/dia, sendo que a capacidade de produção anual é de aproximadamente 2,4 Mm³. Em 2020 e 2021, o fornecimento de água à rede obtido a partir da central dessalinizadora cifrava-se aproximadamente nos 1,50 Mm³, mais 44,23% do que em 2016.

Tabela - 10. Produção da central dessalinizadora do Porto Santo. Fonte: ARM – Águas e Resíduos, S. A.

Descritor \ Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Água dessalinizada (m ³)	1 043 471	1 224 142	1 229 555	≈1 300 000*	≈1 500 000*	≈1 500 000*

*Fornecimento de água à rede.

Produção de energia

A condição de região insular ultraperiférica e a elevada distância às redes energéticas continentais acarretam custos elevados no abastecimento e conversão de energia na RAM. Apesar da região seguir uma política energética que visa a redução da dependência externa e a minimização de impactos ambientais negativos associados aos combustíveis fósseis, a procura por estes combustíveis acentuou-se nas últimas décadas.

Não obstante a existência de alguns estudos na subdivisão da Madeira que envolvem as energias renováveis oceânicas, à data não existem projetos em execução. De entre os estudos e dados disponíveis sobre os recursos energéticos em meio oceânico no arquipélago da Madeira, assinala-se o Atlas de Ondas da Madeira, dinamizado 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.

Destaca-se ainda o estudo de avaliação de três recursos energéticos marinhos (ondulação, correntes marítimas locais e vento), elaborado com base nas séries climáticas dos últimos 30 anos ao redor das ilhas da Madeira e do Porto Santo, cujos resultados estão disponíveis no Atlas de Energias Renováveis *Offshore*, elaborado em 2019. De salientar que no âmbito desta avaliação foram identificadas no PSOEM (2019) as áreas com maior potencial para as energias renováveis oceânicas, em função da tecnologia e das condições envolventes, nomeadamente:

- Energia eólica offshore - as zonas com maior potencial e condições adequadas são o extremo Noroeste da ilha da Madeira e a zona Norte-Noroeste da ilha do Porto Santo;

- Energia a partir das ondas - a costa Norte das ilhas da Madeira e do Porto Santo são mais favoráveis, devido à ondulação predominante de quadrante Norte;
- Energia a partir das correntes oceânicas - tem mais potencial nos extremos Oeste-Noroeste e Este-Nordeste das ilhas da Madeira e do Porto Santo.

Foi ainda elaborado o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima da Região Autónoma da Madeira (PAESC-RAM)¹ que define ações para as cinco dimensões estratégicas da União da Energia, em articulação com o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC)² que inclui as Energias Renováveis Oceânicas (ERO).

Comunicações

O presente capítulo integra os dados sobre as comunicações na subdivisão da Madeira.

Transporte de eletricidade e comunicações por cabos

Os cabos submarinos são uma infraestrutura de telecomunicações submersa destinada a transmitir sinais de comunicação (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 situados noutros continentes, por exemplo entre a Europa e a América do Sul ou entre Portugal Continental e os arquipélagos.

Nas subsecções que se seguem, realiza-se a caracterização dos cabos existentes na subdivisão da Madeira.

Cabos de transporte de energia

Face à situação geográfica da subdivisão da Madeira, os cabos de transporte de energia são inexistentes.

¹ Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima da Região Autónoma da Madeira (PAESC-RAM), aprovado pela Resolução do Conselho do Governo n.º 1271/2022, de 9 de dezembro

² Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho.

Cabos de telecomunicações

A região 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 constitui um nó de ligação estratégico de diversos cabos submarinos, designadamente:

- O cabo Euráfrica, que liga a Madeira a Portugal Continental (Sesimbra), França (*Saint Ilhaire de Riez*) e Marrocos (Casablanca). Criado em 1992 com capacidade de 560 Mbits (4x140 Mbits);
- O cabo SAT 2 que liga a Madeira a Canárias, África do Sul (Cidade do Cabo). Criado em 1993 com capacidade de 2x560 Mbits;
- O cabo Atlantis 2 que liga a Madeira a Portugal Continental, Espanha, Senegal, Cabo Verde, Brasil, Argentina. Criado em 2000 com 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 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. Instalado em maio de 2012;
- O cabo *Ellalink* que liga a Fortaleza (Brasil) a Sines, com uma derivação para a Madeira. Instalado em 2021.

No período em análise, foi emitido apenas emitido um TUPEM, em 2020, referente até ao *Ellalink*. A Figura 7 ilustra os cabos submarinos existentes na subdivisão da Madeira.

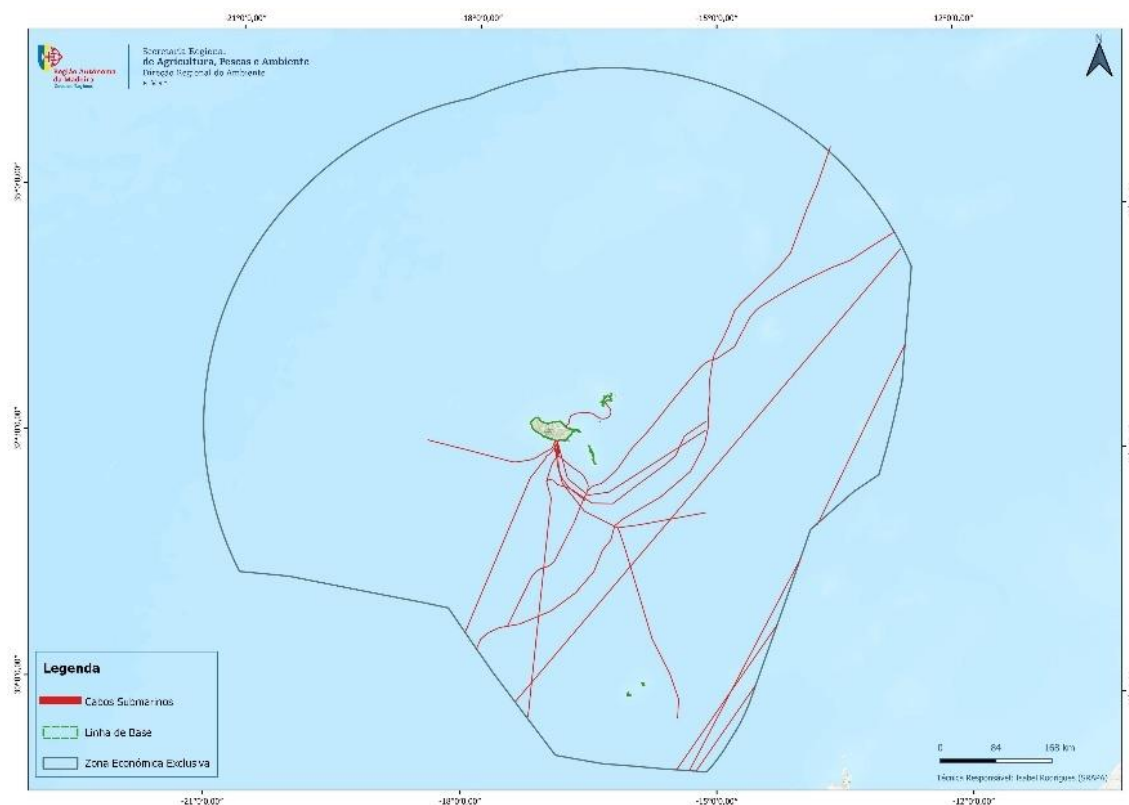


Figura - 7. Cabos submarinos existentes na subdivisão da Madeira.

Extração de Recursos marinhos vivos

O setor dos recursos marinhos vivos compreende as atividades relacionadas com a cadeia de valor dos produtos da pesca e da aquicultura. Além das atividades centrais da pesca e da aquicultura, inclui conexões a montante com a indústria dos alimentos para animais, designadamente para a aquicultura, e a jusante com a indústria da transformação, como a preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos. Abrange também a produção de gelo, o armazenamento e a comercialização, por grosso e a retalho, dos produtos da pesca e da aquicultura.

As subsecções que se seguem expõem as principais características e indicadores da pesca e da apanha de marisco comercial e lúdica na subdivisão da Madeira, bem como do respetivo processamento.

Pesca e apanha de marisco (profissional e lúdica)

Pesca profissional

As características geográficas, físicas e biológicas do arquipélago da Madeira, caracterizado pela estreita plataforma continental, pelo talude continental reduzido e uma superfície abissal com uma profundidade que ronda os 4000 m, determinada pelos edifícios vulcânicos com elevados declives e pelas águas oligotróficas, condicionam a atividade piscatória, concentrando a exploração comercial num conjunto de quatro a seis espécies pelágicas ou batipelágicas (SRA, 2014).

A baixa taxa de capturas acessórias, a incidência da pesca sobre espécimes adultos, assim como o reduzido impacte ambiental devido à proibição da pesca de arrasto³, de redes de tresmalho e redes de emalhar de deriva⁴, determina o carácter artesanal, seletivo e sustentável da pesca.

Na Figura 8 e na Tabela 11 encontram-se representadas as capturas de pescado fresco e refrigerado transacionado em lota, em quantidade e valor comercial. Os dados revelam oscilações significativas nas capturas de pescado entre 2016 e 2021, com um pico em 2019, quando foram capturadas 8024 toneladas, e um mínimo em 2020, com apenas 4863 toneladas, o que representa uma redução de 39,39%. Refira-se que o ano 2020 ficou marcado pela pandemia por SARS-COV-2, que condicionou o normal desenvolvimento da atividade pesqueira. Salienta-se ainda que o ano 2021 se caracterizou por um aumento na captura de pescado quando comparado com 2020 (+6,72%), indiciando a retoma gradual da atividade no período pós-pandémico.

No que se refere ao valor do pescado capturado, verifica-se que atingiu um mínimo de 14 milhões de euros em 2021 e um máximo de 22 milhões de euros em 2019. Analisada a variação entre o 2016 e 2021, verifica-se que as capturas nominais de pescado decresceram 9,97% em quantidade e diminuíram 8,75% em valor.

³ Os Regulamentos (CE) Nº 1811/2004 do Conselho, de 11 de outubro de 2004 e Nº 1568/2005, do Conselho, de 20 de setembro de 2005, introduziram medidas de proteção aos recursos haliêuticos e ecossistemas marinhos dos bancos submarinos da ZEE-Madeira, interditando a utilização de artes de pesca muito eficientes (redes de arrasto e de emalhar), porém com impactos ambientais fortes, nestas zonas.

⁴ Portaria n.º 227/2023, de 21 de julho, que regula o exercício da pesca com o método de pesca designado por «rede de emalhar».

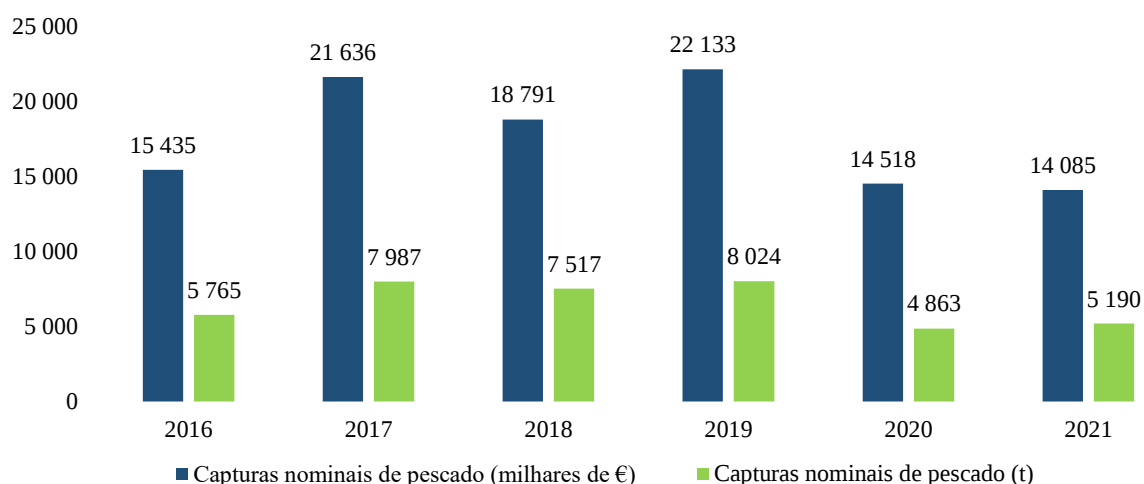


Figura - 8. Capturas de pescado fresco e refrigerado transacionado em lota, em quantidade e valor comercial do total de capturas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Tabela - 11. Capturas de pescado fresco e refrigerado transacionado em lota, em quantidade e valor comercial do total de capturas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Ano						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pescado fresco e refrigerado transacionado em lota						
Capturas nominais de pescado (milhares de €)	15 435	21 636	18 791	22 533	14 518	14 085
Capturas nominais de pescado (t)	5 765	7 987	7 517	8 104	4 863	5 190

A Figura 9 ilustra a pesca descarregada na subdivisão da Madeira em 2016 e 2021, por espécie, em quantidade e valor.

Em 2016 e 2021, a pesca de atum e espécies similares foi a mais representativa, tanto em quantidade, como em valor, seguida pela captura do peixe-espada-preto. Em 2016 foram capturadas 2808 toneladas de atum e espécies similares, o que correspondeu a 54,1% do pescado capturado na subdivisão, com um valor de 7,4 milhões de euros. Em 2021, a captura foi de 2723 toneladas (47,23% do pescado), gerando 6,78 milhões de euros. A captura de atum e espécies similares diminuiu 3,03% em quantidade e 8,38% em valor entre 2016 e 2021.

A captura de peixe-espada-preto variou entre 1874 toneladas (33,11% do pescado) em 2016, com um valor de 6,85 milhões de euros, e 1917 toneladas (33,25% do pescado) em 2021, resultando em 5,53 milhões de euros. No período em análise, a captura de peixe-espada-preto aumentou 2,29% em quantidade e diminuiu 19,27% em valor.

O chicharro e a cavala também constituem espécies cuja captura é relevante na região, embora as quantidades capturadas e o valor de mercado sejam mais modestos.

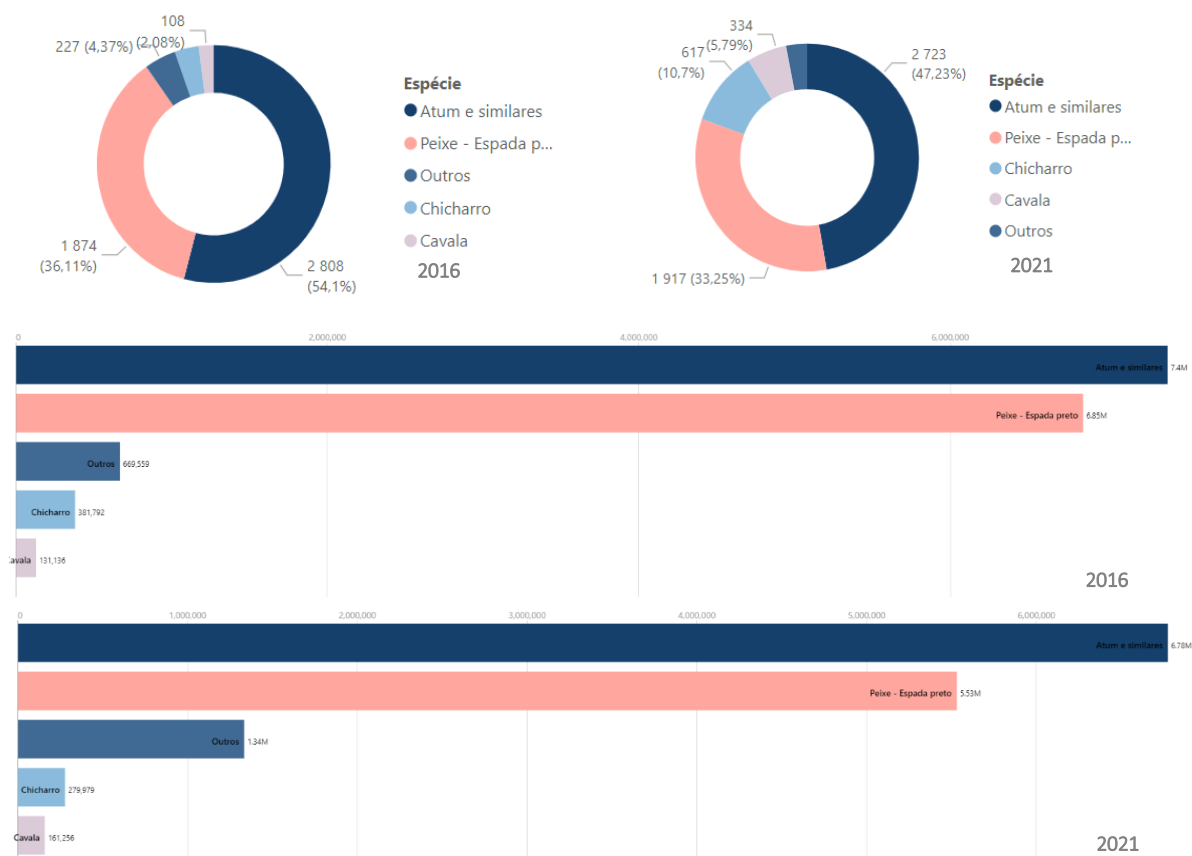


Figura - 9. Pesca descarregada na subdivisão da Madeira em 2016 e 2021, por espécie, em quantidade e valor. Fonte: DREM.

Na Figura 10 é apresentada a evolução do preço médio do pescado fresco e refrigerado transacionado em lota na subdivisão da Madeira. Para o cálculo do preço médio é utilizado o preço de venda em lota do pescado, incluindo retiradas e rejeições.

Entre 2016 e 2021, o preço médio do pescado fresco e refrigerado descarregado aumentou 0,07€ (2,61%). O preço médio do pescado atingiu um mínimo em 2018 (2,50 €/kg) e um máximo em 2020 (3,02 €/kg).

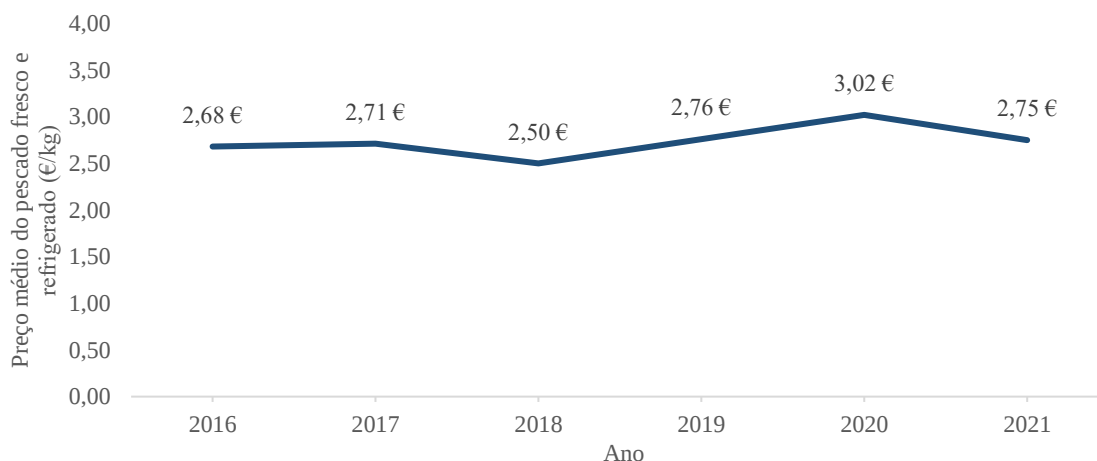


Figura - 10. Preço médio do pescado fresco e refrigerado descarregado na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Na Figura 11 é apresentada a evolução do Índice de Preços ao Consumidor (IPC) para peixes, crustáceos e moluscos, bem como o índice de preço médio da pesca descarregada na subdivisão da Madeira.

O Índice de Preços no Consumidor (IPC) é um indicador que tem por finalidade medir a evolução dos preços de um conjunto de bens e serviços considerados representativos da estrutura de consumo da população residente em Portugal.

O índice de preço médio da pesca descarregada é uma medida que reflete a variação dos valores recebidos, pelos pescadores ou pelas empresas de pesca, pela captura e descarga de peixes, crustáceos e moluscos. Este índice é calculado com base nos preços médios das diferentes espécies de produtos da pesca ao longo do tempo, permitindo acompanhar as flutuações de preços no mercado. Entre 2016 e 2021, o IPC aumentou 0,98%, enquanto o índice de preço médio da pesca descarregada aumentou 2,46%, não obstante se registarem maiores variações ao longo dos anos.

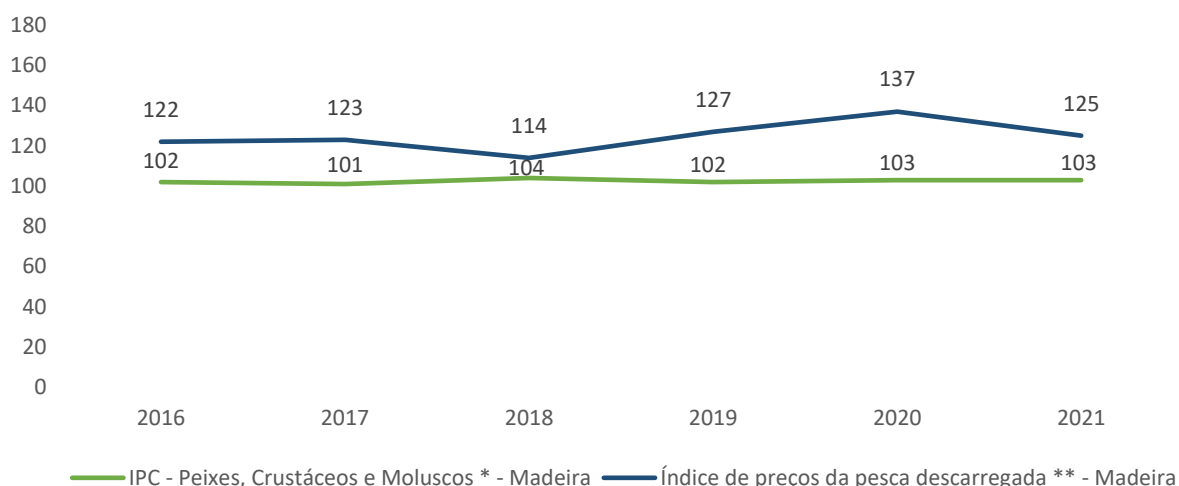


Figura - 11. Índice de preços no consumidor - peixes, crustáceos e moluscos e índice de preços da pesca descarregada, na subdivisão da Madeira (2016-2021) (2012=100). Fonte: DREM.

A apanha de lapas é realizada ao longo de todo o ano, exceto no período de defeso, que decorre entre 1 de novembro e 31 de março, durante o qual a captura deste recurso está interdita⁵. A apanha cinge-se a duas espécies de lapas com valor comercial: a lapa branca (*Patella aspera*) e a lapa preta (*Patella ordinaria*). Frequentemente, a apanha de lapas também engloba pequenas quantidades de outros moluscos gastrópodes, sobretudo caramujos (*Phorcus spp.*).

A captura é efetuada desde a zona de maré até aproximadamente 6 m de profundidade e é exercida por pescadores profissionais ou amadores.

A quantidade de lapas transacionadas em lota tem oscilado nos últimos anos. Em 2016, foram transacionadas cerca de 118 toneladas de lapas, com um valor aproximado de 433 mil euros, e em 2021 foram transacionadas aproximadamente 88 toneladas de lapas, com o valor de cerca de 470 mil euros (Figura 12).

Entre 2016 e 2021, ocorreu um decréscimo de aproximadamente 30 toneladas na quantidade de lapas transacionadas (-25,42%) e o aumento do respetivo valor em 37 mil euros (8,43%).

⁵ Decreto Legislativo Regional n.º 11/2006/M, de 18 de abril, que estabelece o regime jurídico da apanha de lapas na Região Autónoma da Madeira. O Decreto Legislativo foi objeto de atualização em 2024, pela Portaria n.º 377/2024, de 4 de setembro, que regulamenta o regime jurídico da apanha de lapas, no âmbito territorial da Região Autónoma da Madeira, aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 11/2006/M, de 18 de abril.

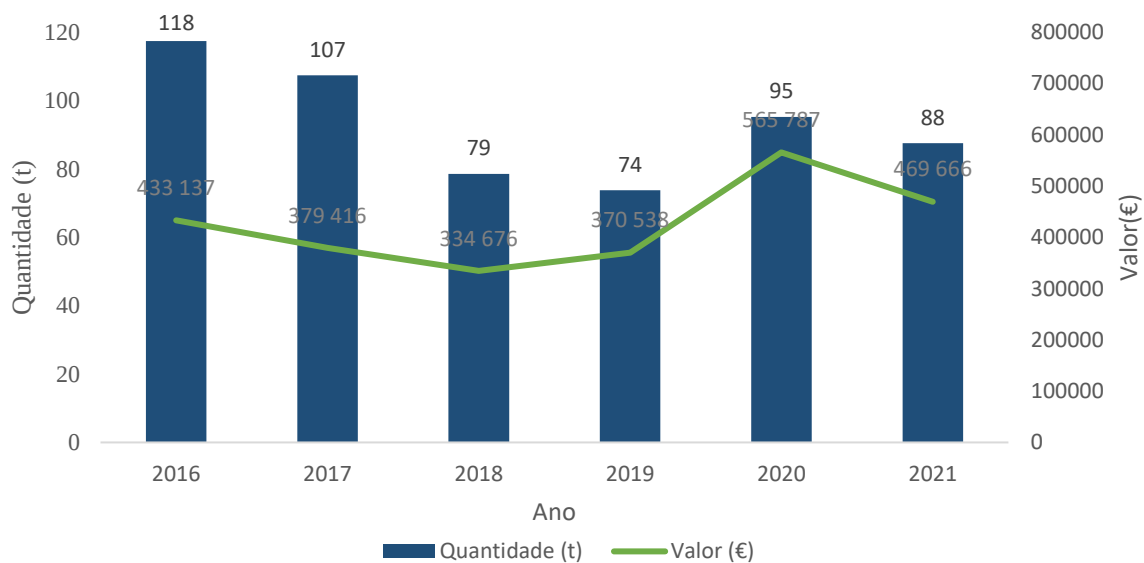


Figura - 12. Apanha comercial de lapas, desembarques anuais e valor económico, efetuados pelas embarcações licenciadas, no período 2016-2020. Fonte: SRAPA.

Frota de pesca

A frota pesqueira regional sofreu, nas últimas décadas, algumas alterações decorrentes de atualizações da Política Comum das Pescas (PCP). Os programas de apoio ao abate e à requalificação das embarcações, têm permitido uma gestão mais sustentável dos recursos piscícolas, adequando a capacidade da frota às oportunidades de pesca.

A evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira pode ser analisada em termos do número de embarcações, arqueação bruta e potência, conforme ilustrado na Figura 13 e na Tabela 12. Em termos genéricos, a frota da subdivisão da Madeira apresenta uma tendência negativa nas três dimensões que compõem a sua estrutura: número de embarcações, potência e arqueação bruta.

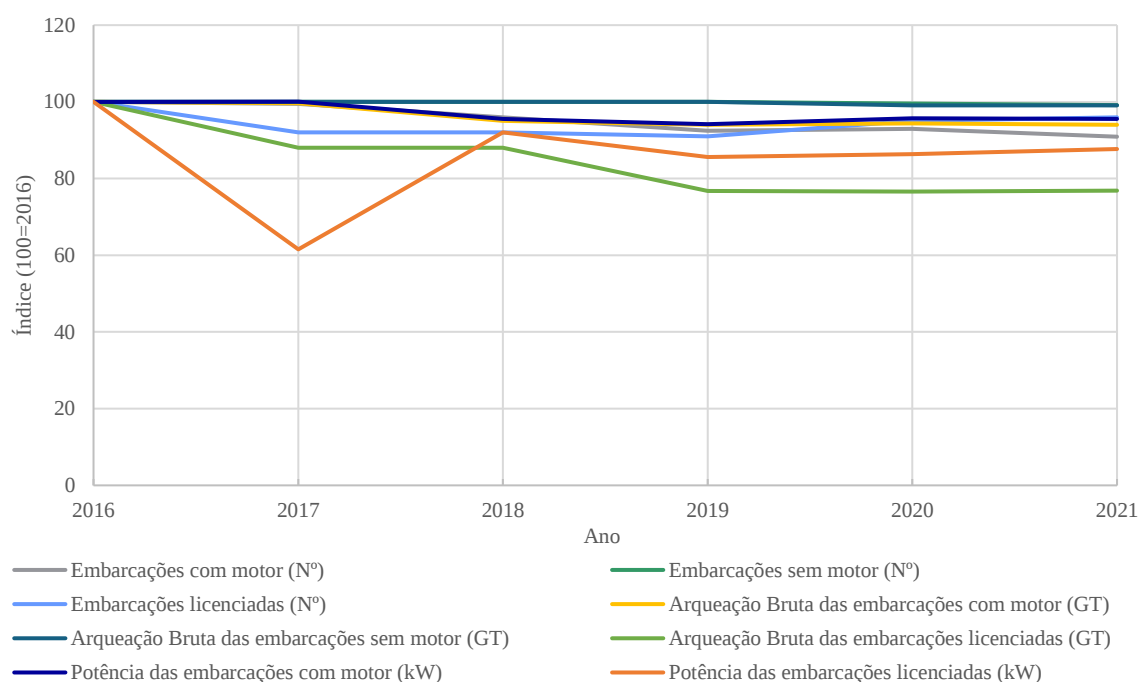


Figura - 13. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira entre 2016-2021 (2016=100). Fonte: INE e DREM.

Tabela - 12. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira entre 2016-2021. Fonte: INE e DREM.

Frota de Pesca	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Embarcações com motor (Nº)		198	197	190	183	184	180
Embarcações sem motor (Nº)		234	234	234	234	233	232
Embarcações licenciadas (Nº)		100	92	92	91	95	96
Arqueação Bruta das embarcações com motor (GT)		3 889	3 876	3 697	3 656	3 670	3 656
Arqueação Bruta das embarcações sem motor (GT)		108	108	108	108	107	107
Arqueação Bruta das embarcações licenciadas (GT)		2 346	2 066	2 065	1 801	1 797	1 803
Potência das embarcações com motor (kW)		16 550	16 558	15 808	15 586	15 833	15 812
Potência das embarcações licenciadas (kW)		11 116	10 184	10 230	9 519	9 596	9 747

A Figura 14 ilustra a evolução da composição da frota de pesca, entre 2016 e 2021, na subdivisão da Madeira, em número de embarcações.

Em 2016 a frota de pesca da subdivisão da Madeira era composta por 432 embarcações, das quais 198 possuíam motor (45,83%) e 234 não tinham motor (54,17%). Em 2021 a frota de pesca diminuiu para 412 embarcações, das quais 180 possuíam motor (43,69%) e 232 não tinham motor (56,31%).

Conclui-se, deste modo, que o número de embarcações de pesca tem decrescido ao longo dos anos, sendo a redução mais significativa nas embarcações com motor, que registaram um declínio de 9,1%

(menos 18 embarcações) entre 2016 e 2021. No global, entre 2016 e 2021 ocorreu um decréscimo de 4,63% na frota de pesca (menos 20 embarcações).

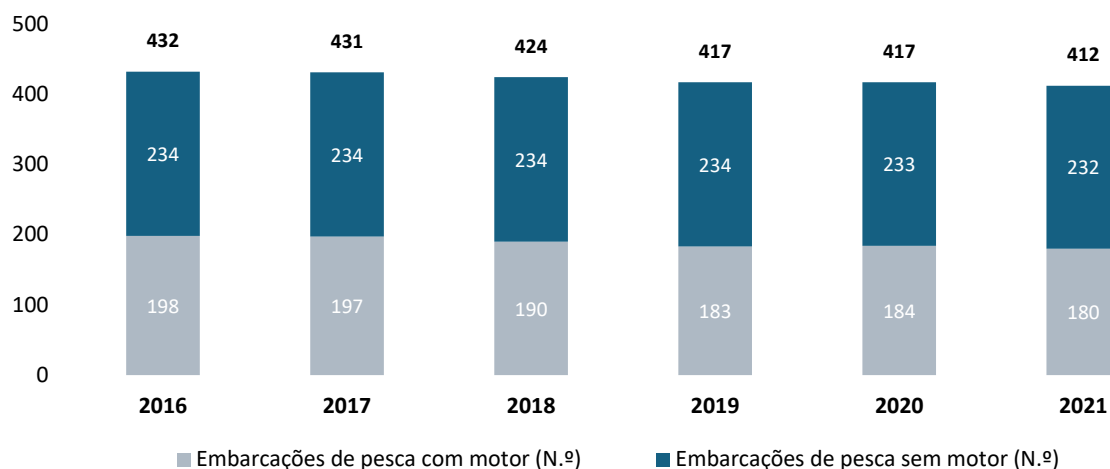


Figura - 14. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira (n.º de embarcações). Fonte: DREM.

Na subdivisão da Madeira, entre 2016 e 2021, todas as embarcações licenciadas⁶ estavam equipadas com motor. No entanto, o número total de embarcações licenciadas tem apresentado uma tendência de redução ao longo dos anos, com exceção de 2020, quando houve um ligeiro aumento, seguido por um novo decréscimo em 2021 (Figura 15).

No período em análise, ocorreu uma redução de 4,00% do número de embarcações de pesca licenciadas com motor.

⁶ Frota de Pesca Licenciada: Frota de pesca cujas embarcações têm autorização para operar com uma determinada arte de pesca, numa zona específica e por um determinado período.

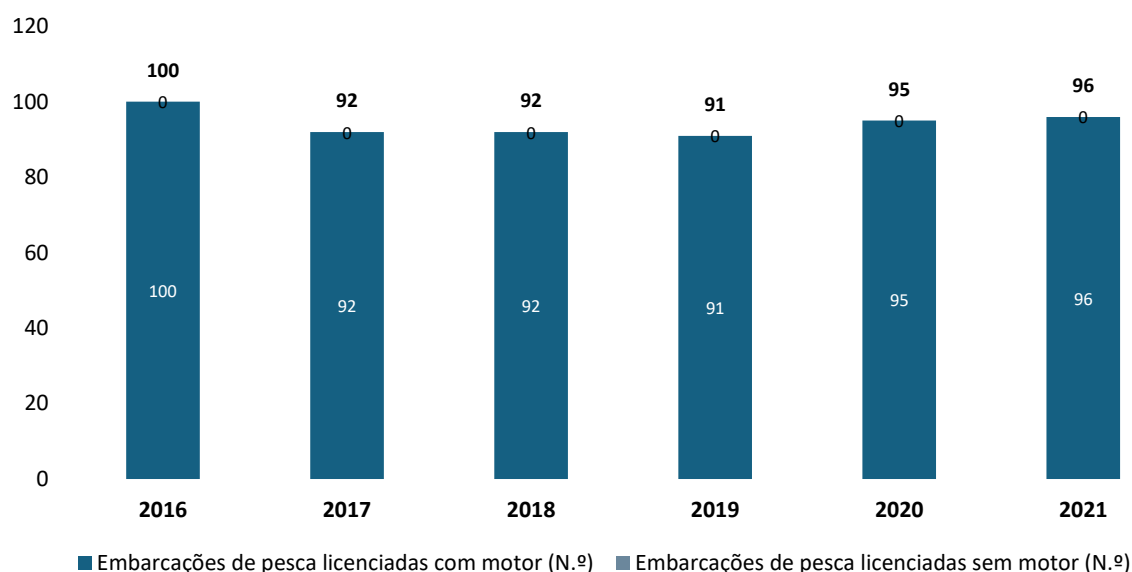


Figura - 15. Evolução da composição da frota de pesca na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Na Figura 15 encontra-se representada a potência do motor das embarcações licenciadas e não licenciadas na subdivisão da Madeira.

No que se refere à potência dos motores das embarcações de pesca não licenciadas, verificou-se um aumento de 11,61% entre 2016 e 2021, passando de 5434 kW para 6 065 kW. Por outro lado, a potência dos motores das embarcações de pesca licenciadas apresentou um decréscimo de 12,31% no mesmo período, passando de 11 116 kW para 9747 kW. No global, ocorreu uma redução da potência das embarcações de pesca de cerca de 4,46%, o equivalente a 738 kW.

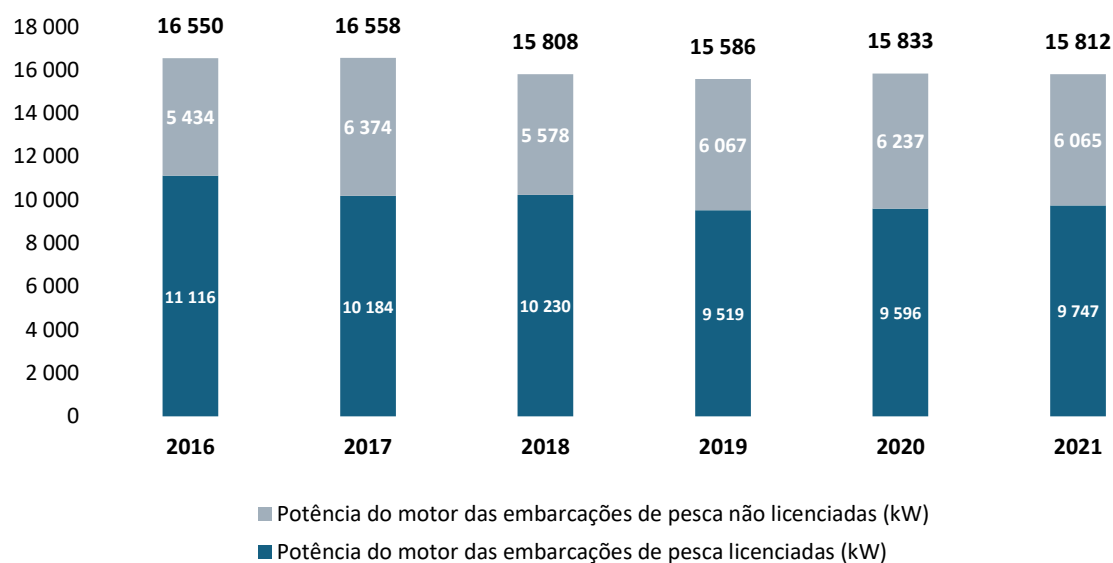


Figura - 16. Potência do motor das embarcações licenciadas e não licenciadas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

A Figura 17 indica a capacidade das embarcações de pesca (com e sem motor) na subdivisão da Madeira. Em 2016, as embarcações com motor detinham 97,30% da capacidade total das embarcações de pesca. Entre 2016 e 2021, registou-se uma redução global da capacidade das embarcações de pesca, tanto com motor, como sem motor. As embarcações com motor sofreram uma diminuição da capacidade de cerca de 6,00%, enquanto as embarcações sem motor registaram uma quebra de 0,90%. No total, a capacidade das embarcações de pesca diminuiu 5,88%.

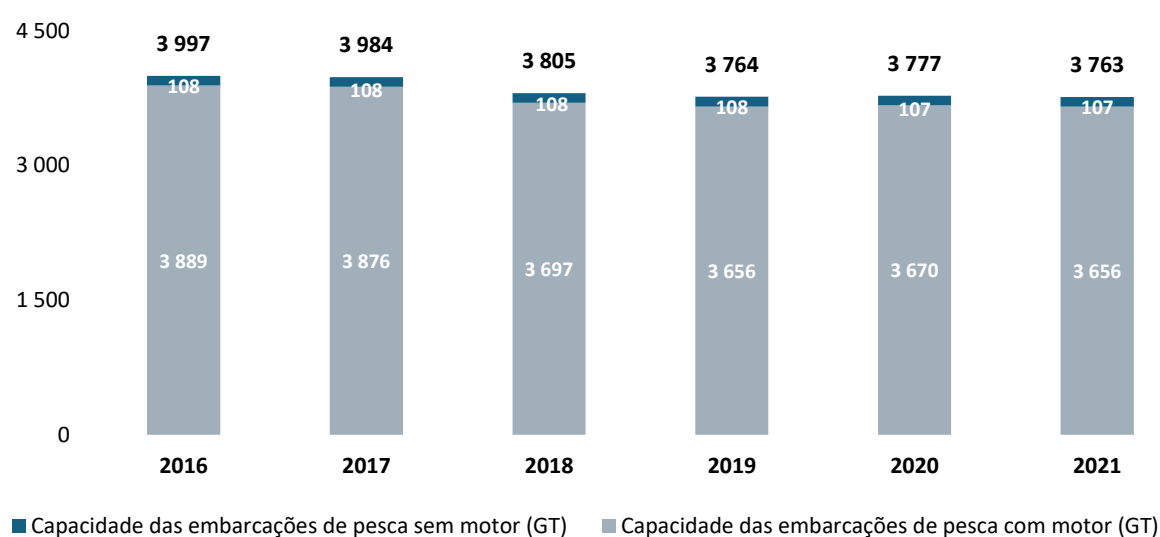


Figura - 17. Capacidade das embarcações de pesca com e sem motor na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

A Figura 18 ilustra a capacidade das embarcações de pesca licenciadas (com e sem motor) na subdivisão da Madeira. Não existindo embarcações de pesca sem motor licenciadas no período 2016-2021, a capacidade destas embarcações é nula. No que concerne à capacidade das embarcações licenciadas com motor, verifica-se que foi objeto de redução sucessiva, apresentando uma diminuição global de 23,15%, o equivalente a 543 GT.

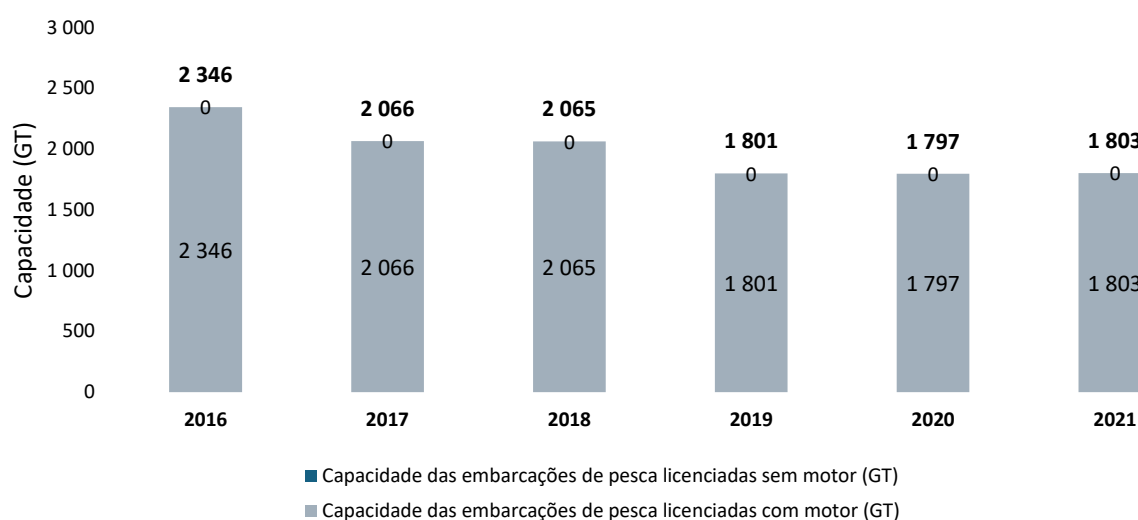


Figura - 18. Capacidade das embarcações de pesca licenciadas com e sem motor na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

A capacidade das embarcações de pesca licenciadas com e sem motor e a capacidade das embarcações licenciadas em relação ao total da frota nacional, encontram-se representadas na Figura 19.

Entre 2016 e 2021, a capacidade das embarcações licenciadas com motor decresceu 11,00% em relação à capacidade da frota nacional, enquanto a capacidade das embarcações de pesca licenciadas sem motor permaneceu nula, por não existirem embarcações de pesca sem motor licenciadas.

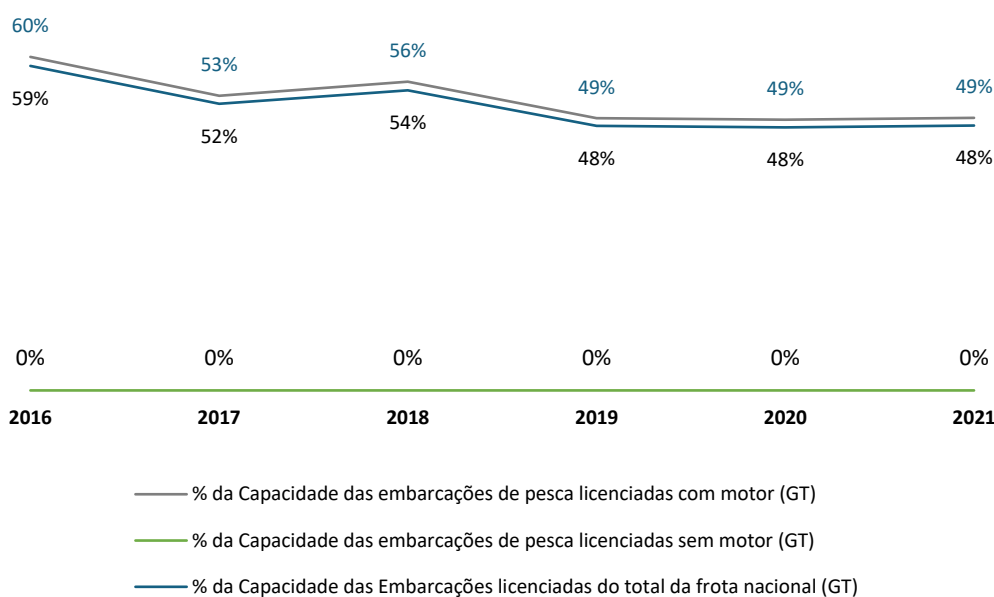


Figura - 19. Capacidade das embarcações de pesca licenciadas com e sem motor e da capacidade das embarcações licenciadas do total da frota nacional. Fonte: DREM.

Não existem dados específicos sobre a idade da frota de pesca na subdivisão da Madeira. No entanto, a idade média da frota de pesca nacional registada é de aproximadamente 36 anos e, em termos de frota ativa, ronda os 26 anos (DGRM, 2021).

A frota divide-se em três grandes grupos: a pesca com artes fixas efetuada por embarcações com comprimento de fora a fora (CFF) ≤ 12 m, habitualmente designada por pequena pesca, a pesca com artes fixas e/ou palangres, efetuada por embarcações com CFF > 12 m, habitualmente designada por polivalente costeira, e a pesca com artes de cerco.

A Figura 20 ilustra a evolução da composição da frota de pesca, por tipo de arte, na subdivisão da Madeira. A estrutura da frota permaneceu relativamente estável entre 2016 e 2021 na subdivisão da Madeira. As “artes fixas de pequena pesca (<12 m)” constituem a categoria mais significativa (cerca de 90% do total das embarcações), embora tenham registado uma redução de 4,20% (menos 16 embarcações) entre 2016 e 2021. Durante o mesmo período, as “artes de pesca (≥ 12 m)” apresentaram um decréscimo de 9,00% (menos 4 embarcações), enquanto a “pesca com artes de cerco” se manteve inalterada.

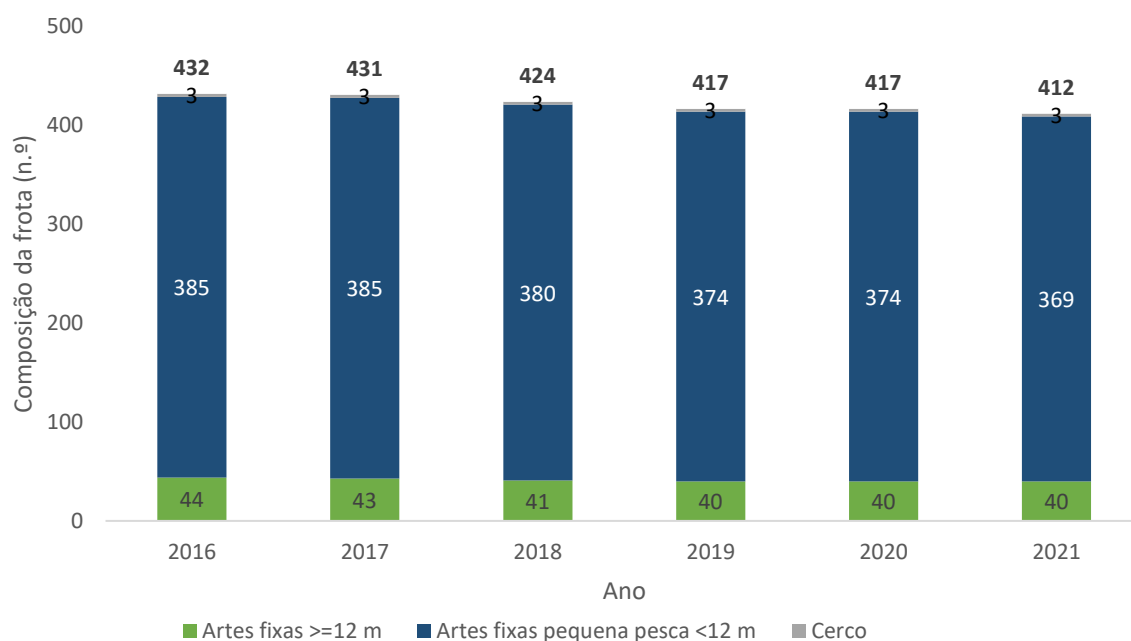


Figura - 20. Composição da frota de pesca por tipo de arte (número de embarcações). Fonte: DREM.

A Figura 21 ilustra a evolução do número de pescadores matriculados na subdivisão da Madeira.

Entre 2016 e 2021, registou-se o aumento progressivo do número de pescadores matriculados. Em 2016, encontravam-se matriculados 603 pescadores, passando para 724 em 2021, traduzindo-se num acréscimo de 121 pescadores (+20,00%). Todos os pescadores matriculados na subdivisão da Madeira encontravam-se dedicados à pesca polivalente.

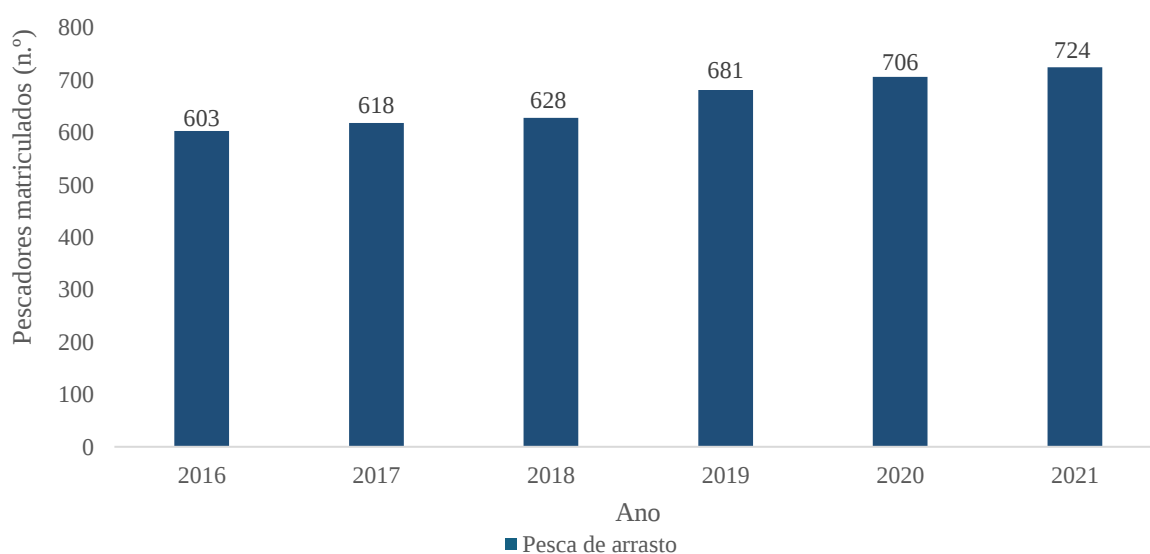


Figura - 21. Pescadores matriculados na subdivisão da Madeira, por segmento. Fonte: DREM.

A estrutura etária dos pescadores matriculados na subdivisão da Madeira tem-se vindo a alterar ao longo dos anos (Figura 22).

Entre 2016 e 2021, ocorreu uma redução de 58,82% na quantidade de pescadores com mais de 55 anos e um aumento de 34,34% nos pescadores entre os 35 e 54 anos e de 91,55% nos pescadores com idade compreendida entre os 16 e 34 anos. Em 2021, 73,48% dos pescadores matriculados na região possuíam entre 35 e 54 anos, 18,79% entre 16 e 34 anos e 7,73% tinham 55 anos ou mais.

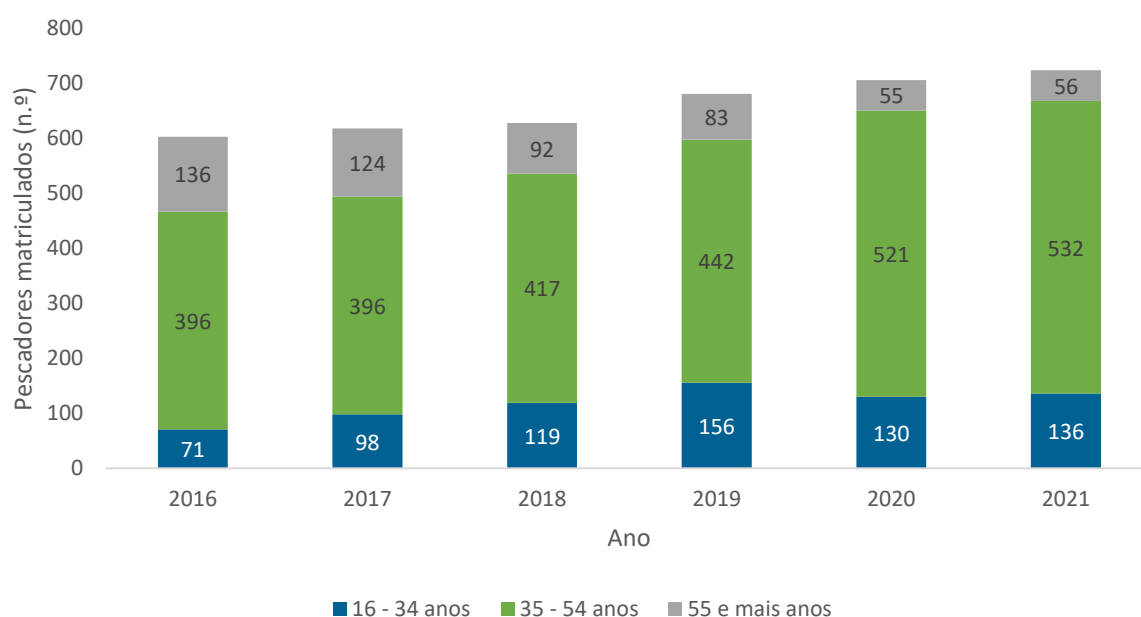


Figura - 22. Estrutura etária dos pescadores matriculados na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

A Figura 23 ilustra o número de pescadores e apanhadores de animais apeados licenciados na subdivisão da Madeira.

Na subdivisão da Madeira não se regista a existência de pescadores comerciais apeados. Existem, no entanto, apanhadores de animais licenciados, cujo número tem oscilado nos últimos anos. Entre 2016 e 2021 registou-se uma redução no número de 6 apanhadores apeados licenciados, constituindo uma oscilação de 25,00%.

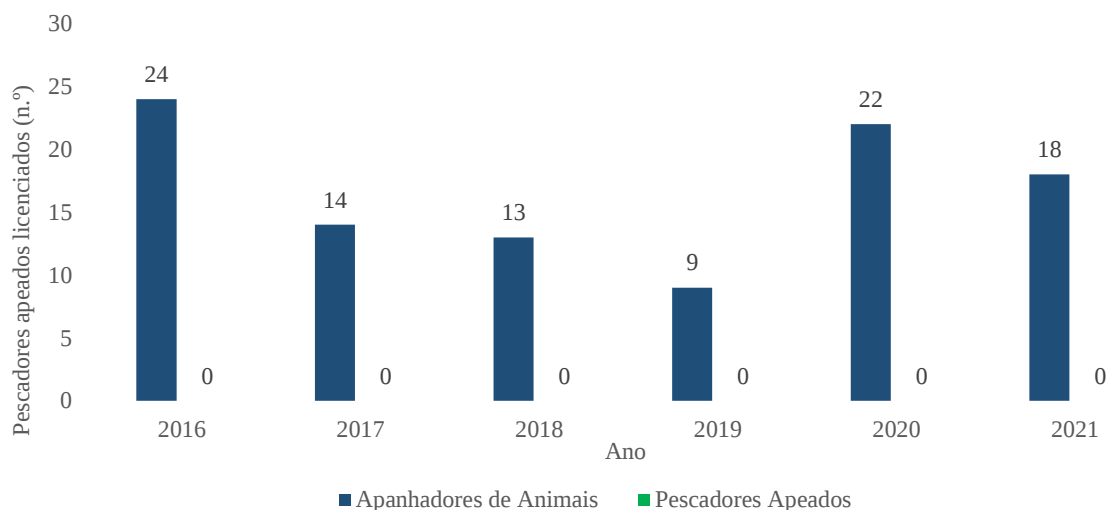


Figura - 23. Pescadores apeados licenciados na subdivisão da Madeira. DREM.

A Figura 24 ilustra a evolução do consumo aparente de pescado *per capita* em Portugal, não sendo possível apresentar os dados em discriminado para a subdivisão da Madeira.

O consumo de pescado oscilou entre 2016 e 2021, tendo atingido o máximo em 2018, cerca de 61 quilogramas por habitante (+7% relativamente a 2016). Em 2021, o consumo de pescado per capita era idêntico ao registado em 2016, aproximadamente 57 quilogramas por habitante.

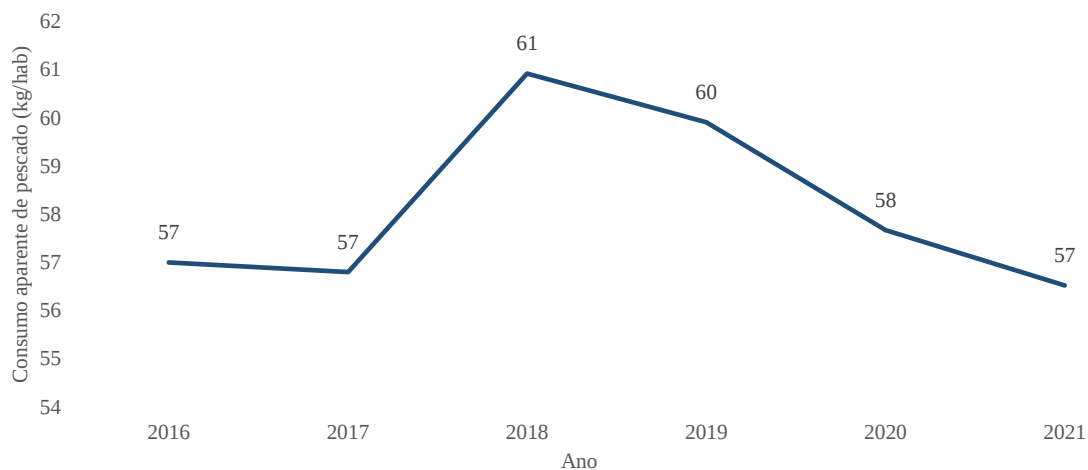


Figura - 24. Consumo aparente de pescado per capita, em Portugal. Fonte: DREM.

Pesca lúdica

A pesca lúdica constitui “a captura de espécies marinhas, vegetais ou animais, sem fins comerciais ou científicos, através de uma das seguintes formas de exercício: pesca de lazer, cuja prática visa a mera recreação; pesca desportiva, cuja prática visa a obtenção de marcas desportivas em competição organizada; e pesca turística, exercida nos termos do Regulamento das Embarcações Utilizadas na Atividade Marítimo-Turística⁷.

A pesca lúdica possui muitos adeptos na subdivisão da Madeira. É uma atividade de licenciamento obrigatório e compreende três modalidades: pesca apeada, pesca embarcada e pesca submarina.

Na RAM, a emissão de licenças de pescas só foi legitimada a partir do ano de 2016, resultando na disponibilidade de dados estatísticos a partir de 2017 (Tabela 13). No período 2017-2021, verificou-se uma redução de 23,58% no número total de licenças de pesca lúdica emitidas (menos 1925 licenças). Foi registada uma redução de 22,64% no número de licenças destinadas à pesca apeada (menos 1180 licenças), de 18,82% no número de licenças da pesca embarcada (menos 162 licenças) e de 27,87% no número de licenças destinadas à pesca submarina (menos 583 licenças). Em 2021, 64,62% das licenças emitidas eram destinadas à pesca apeada, 11,20% à pesca embarcada e 24,18% à pesca submarina.

Tabela - 13. Licenças da pesca lúdica emitidas na subdivisão da Madeira. Fonte: SRAPA.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tipo de pesca						
Pesca apeada	s.d.	5 212	5 156	4 828	5 064	4 032
Pesca embarcada	s.d.	861	727	718	670	699
Pesca submarina	s.d.	2 092	1 855	1 552	1 864	1 509
Total	s.d.	8 165	7 738	7 098	7 598	6 240

Salienta-se que a pesca lúdica na subdivisão da Madeira é indissociável da atividade marítimo-turística, ocupando um nicho de mercado específico. As profundidades elevadas próximas da costa, que rapidamente atingem os 1000 metros de profundidade, associadas às rotas migratórias de grandes espécies pelágicas, atraem inúmeros entusiastas.

Além disso, a pesca lúdica desempenha uma função social importante na região, que não pode ser desconsiderada, dada a existência de uma quantidade significativa de pessoas que recorre a este tipo de pesca para a subsistência, através do autoconsumo do pescado.

⁷ Decreto-Lei n.º 149/2014, de 10 de outubro, que aprova o regulamento das embarcações utilizadas na atividade marítimo-turística

Processamento de peixe e de marisco

A indústria de transformação dos produtos da pesca e da aquicultura, que compreende o ramo da preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos, é um dos pilares do desenvolvimento do *cluster* da pesca, cujos efeitos influenciam outros setores industriais, comerciais e de serviços, a montante e jusante.

Na Tabela 14 encontra-se representada a evolução do número de empresas, pessoal ao serviço, produção, volume de negócios e valor acrescentado bruto referente à CAE 1020 (preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos) na subdivisão da Madeira.

Entre 2017 e 2021, o setor da indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura registou um aumento do número de empresas e de pessoal ao serviço, atingindo um máximo em 2021 (7 empresas e 136 pessoas ao serviço). O volume de negócios, a produção e o VAB têm oscilado, tendo atingido o máximo em 2017, cifrados nos 27,57 milhões de euros, 38,75 milhões de euros e 5,45 milhões de euros, respetivamente.

Tabela - 14. Evolução do número de empresas, pessoal ao serviço, produção (€), volume de negócios e valor acrescentado bruto (€) da atividade de preparação e conservação dos produtos de pesca e aquicultura, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Ano	Descritor	Número de empresas	Pessoal ao serviço	Produção (€)	Volume de negócios (€)	VAB (€)
2016		5	-	-	-	-
2017		6	112	27 570 727	38 754 080	5 449 827
2018		6	122	21 208 019	32 657 503	4 059 236
2019		5	117	21 971 048	35 026 126	4 451 344
2020		5	119	16 764 521	29 671 926	3 954 532
2021		7	136	-	34 354 000	4 452 241

Cultivo de recursos vivos

Na secção que se segue, é caracterizado o “cultivo de recursos vivos” na subdivisão da Madeira, incluindo a aquicultura marinha e as infraestruturas associadas à atividade.

Aquicultura marinha, incluindo infraestruturas

A aquicultura marinha surge como um setor em expansão, constituindo uma alternativa às formas tradicionais de abastecimento de pescado e proteção dos *stocks*. A subdivisão da Madeira possui um enorme potencial para o desenvolvimento da aquicultura marinha, devido às condições físicas e ambientais vigentes, das quais se destacam a temperatura média do mar mais elevada do que na Europa Continental (acima de 16°C) e a ondulação fraca/moderada na costa Sul da ilha da Madeira. Além disso, a RAM dispõe de uma maternidade, de um centro de investigação, recursos humanos qualificados, boas infraestruturas portuárias, boas acessibilidades terrestres e facilidade de escoamento interno dos produtos. Neste âmbito, importa destacar que a Região dispõe, desde 2000, de um centro de maricultura (Centro de Maricultura da Calheta - CMC). O CMC visa apoiar técnica e cientificamente a indústria com vários serviços, nomeadamente através de produção de alevins fornecidos aos privados; apoio técnico prestado; investigação de novas espécies aptas para a produção aquícola e realização de ações de formação profissional e de sensibilização.

Na vertente de IDT&I, o CMC desenvolve vários projetos para testar outras técnicas e infraestruturas de produção, assim como a cultura de outras espécies e a procura por técnicas de produção mais eficientes. Destacam-se, assim, os trabalhos experimentais desenvolvidos para a melhoria da qualidade dos ovos e a cultura de lapas, ouriços e outras espécies de peixes (Nogueira., *et. al.*, 2023).

A Figura 25 ilustra a produção e as vendas aquícola, em águas marinhas e salobras, na subdivisão da Madeira.

A produção aquícola registou um crescimento exponencial nos últimos anos, acompanhando o valor de vendas. Entre 2016 e 2021, ocorreu um aumento de 305,70% na produção aquícola (mais 1 180 toneladas) e 362,17% no valor das vendas (mais 5, 91 milhões euros).

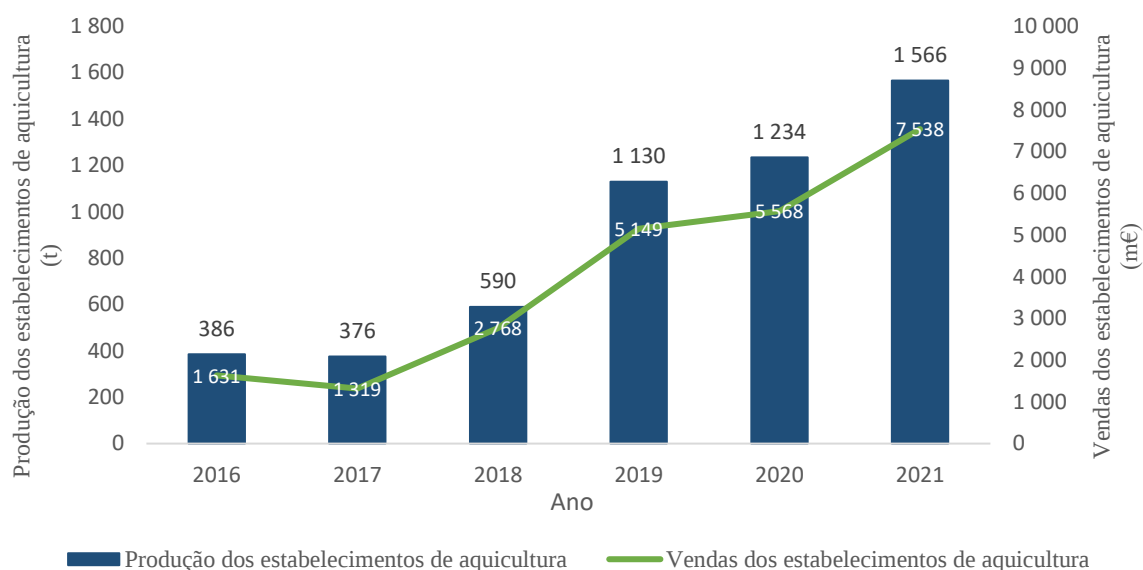


Figura - 25. Produção e vendas da aquicultura na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

O repovoamento aquícola consiste na disseminação ou libertação, num determinado território ou massa de água, de um ou mais espécimes de uma espécie aquícola indígena ou de uma espécie não indígena previamente introduzida (INE, 2024). Não obstante, em termos estatísticos por repovoamento aquícola entendem-se os exemplares adquiridos comercialmente para engorda nas infraestruturas de aquicultura.

Na subdivisão da Madeira, é realizado o repovoamento de peixes marinhos importados e com origem em unidades de reprodução nacional, embora esta última em muito menor escala (Figura 26). Entre 2016 e 2021 o repovoamento aquícola registou um decréscimo de cerca de 287 mil unidades (-11,81%), tendo o máximo sido atingido no ano 2018, 4058 mil unidades.

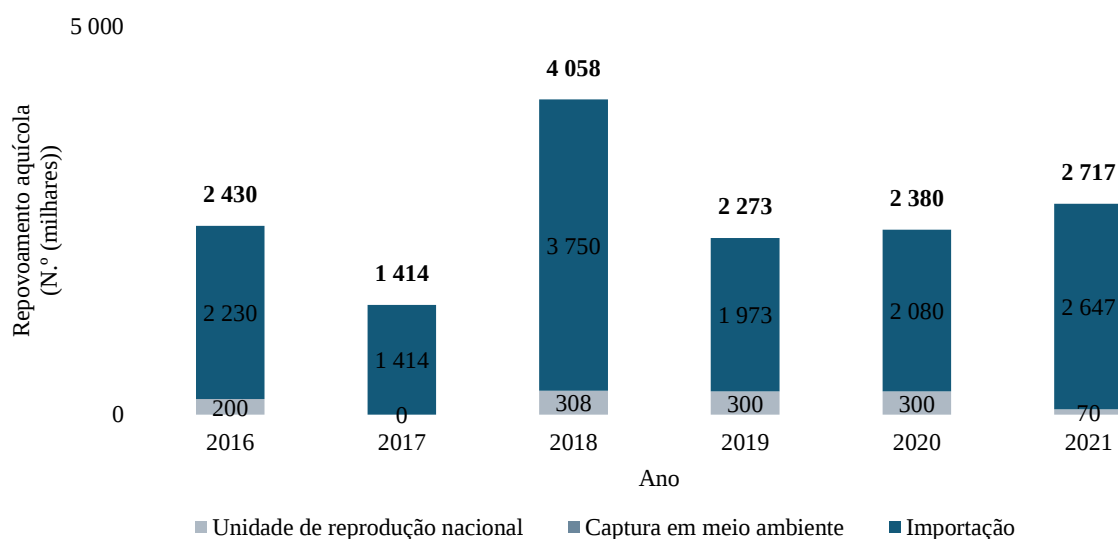


Figura - 26. Repovoamento aquícola na subdivisão da Madeira, por origem. Fonte: DREM.

Transportes

O tema transportes inclui as infraestruturas de transporte e atividades de transporte marítimo, detalhadas nos subcapítulos que se seguem.

Infraestruturas de transportes

As principais infraestruturas de transporte associadas ao ambiente marinho são os portos com tráfego de mercadorias e/ou de passageiros. Deste modo, os portos assumem uma posição relevante na subdivisão da Madeira, ao constituir uma porta para o resto do mundo e assumir na sua plenitude a função de *gate way* (Figueira de Sousa, 2001).

A APRAM, S.A. - Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira S.A., é a entidade responsável pela administração e jurisdição da maior parte das áreas portuárias da RAM. Tem como missão assegurar a administração dos portos, terminais, cais e marinas da RAM sob a jurisdição portuária, visando a sua exploração económica, planeamento, construção, conservação e desenvolvimento, abrangendo o exercício das competências e prerrogativas de autoridade portuária que lhe estejam ou venham a estar cometidas.

A APRAM exerce as funções de administração portuária sobre as seguintes áreas de domínio público e infraestruturas:

- Porto do Funchal;
- Porto do Porto Santo;
- Porto do Caniçal;
- Terminal Marítimo do Porto Novo;
- Cais de Machico;
- Cais de Câmara de Lobos;
- Cais da Ribeira Brava;
- Cais da Calheta;
- Porto de Porto Moniz;
- Terminal da Praia Formosa;
- Terminal dos Socorridos;
- Cais da Ponta do Sol e Lugar de Baixo;
- Cais de Santa Cruz;
- Cais da Madalena do Mar;
- Cais do Seixal;
- Cais do Porto da Cruz;
- Cais do Paul do Mar.

Como operadores portuários estão licenciados pela APRAM: a OPM, Lda., para movimentação de carga nos portos principais; e, a Empresa de Trabalho Portuário – ETP, Lda., para recrutamento e seleção de trabalhadores temporários, para trabalhos nos portos principais.

Transporte marítimo

O transporte marítimo inclui duas atividades principais: transporte marítimo de mercadorias e transporte marítimo de passageiros.

A condição de insularidade, confere particular relevância ao transporte marítimo na subdivisão da Madeira, enquanto modo de transporte que garante a acessibilidade e conectividade externa do

território, suportando fluxos de mercadorias determinantes no processo de desenvolvimento económico e social.

A Tabela 15 apresenta o número de empresas de transporte marítimo, categorizadas por tipo, na subdivisão da Madeira, entre 2016 e 2021. Verificou-se um crescimento de 92,31% no número de empresas de transporte marítimo de passageiros, passando de 13 empresas em 2016 para 25 empresas em 2021. Do mesmo modo, o número de empresas de transporte marítimo de mercadorias cresceu 700,00%, passando de 6 empresas em 2016 para 48 empresas em 2021.

No global, o número de empresas de transporte marítimo na subdivisão da Madeira registou um aumento de 256,52% entre 2016 e 2021.

Tabela - 15. Número de empresas de transportes, por tipologia de transporte, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Tipologia	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Transportes marítimos de passageiros		13	16	22	17	16	25
Transportes marítimos de mercadorias		6	11	12	18	27	48
Atividades auxiliares dos transportes por água		3	5	5	5	7	7
Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial		1	1	2	2	2	2
Total		23	33	41	42	52	82

O número de pessoas ao serviço no setor do transporte marítimo de passageiros passou de 109 pessoas para 658 entre 2016 e 2021, o que representa um crescimento de 503,67% (Tabela 16). No transporte marítimo de mercadorias, o número de pessoas ao serviço aumentou de 114 pessoas para 150, constituindo um aumento de 31,58%.

No global, entre 2016 e 2021, ocorreu um aumento de 585 pessoas ao serviço no transporte marítimo na subdivisão da Madeira, correspondente a um crescimento de 262,33%.

Tabela - 16. Número de pessoas ao serviço, por tipologia de transporte, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Tipologia	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Transportes marítimos de passageiros		109	55	73	154	202	658
Transportes marítimos de mercadorias		114	136	163	189	212	150
Atividades auxiliares dos transportes por água		0	0	0	0	0	0
Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial		0	0	0	0	0	0

Na Figura 27 estão patentes os dados relativos aos navios entrados na subdivisão da Madeira entre 2016 e 2021, em número e arqueação bruta.

No que diz respeito ao número de navios entrados, registou-se um aumento de 5,82% entre 2016 e 2019, seguido de uma quebra de 24,67% em 2020 devida à pandemia, com retoma em 2021, ainda que não se tenham atingido os valores pré pandemia (-14,84% relativamente a 2016).

De modo semelhante, verificaram-se oscilações na arqueação bruta dos navios entrados, que atingiu um mínimo em 2020 (-52,63%), com retoma em 2021, ainda que inferior aos valores registados em 2016 (-41,08%).

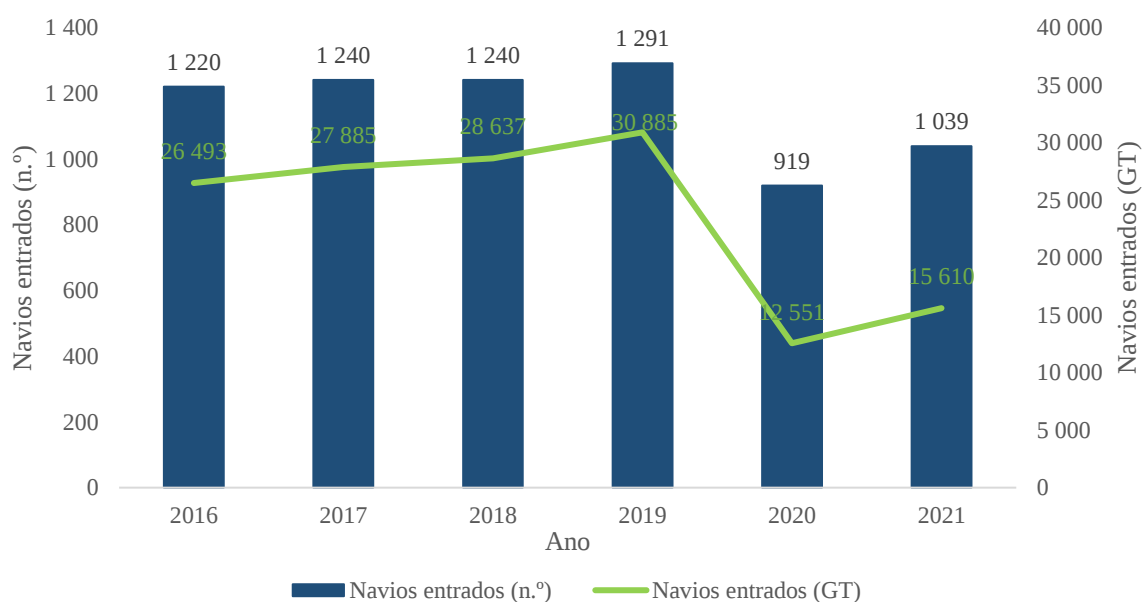


Figura - 27. Navios entrados na subdivisão da Madeira, em número e arqueação bruta. Fonte: DREM.

A Figura 28 ilustra a evolução do número de contentores, da carga movimentada e TEU na subdivisão da Madeira, entre 2016 e 2021. Entre 2016 e 2021, verificou-se um aumento de 5,34% na carga movimentada (59 mt), 11,29% do número de contentores (7 mil contentores) e de 12,5% TEU (13 mil TEU).

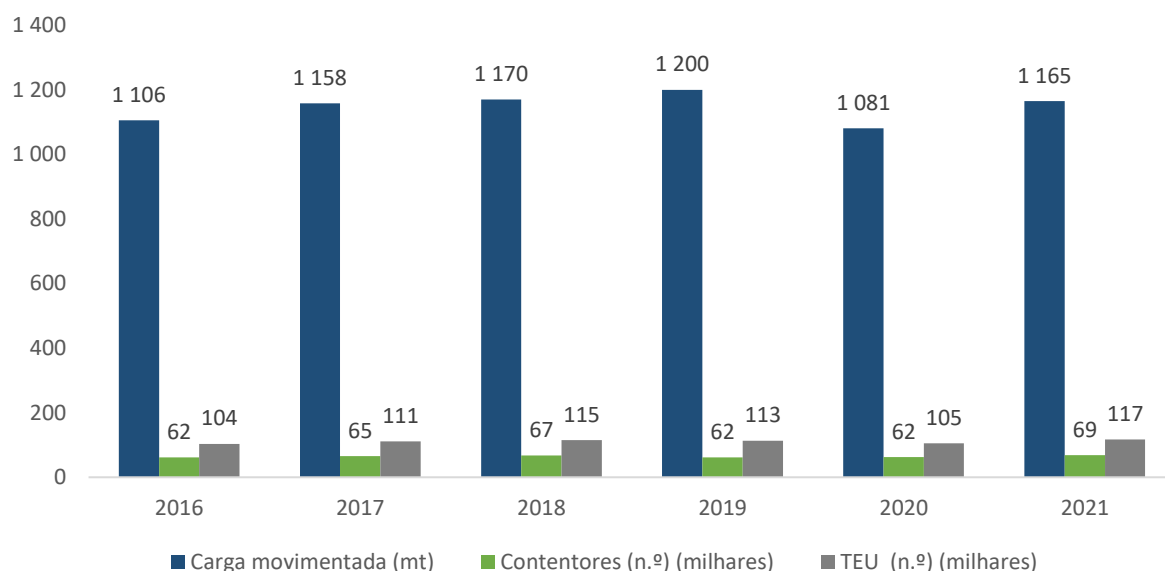


Figura - 28. Carga movimentada na subdivisão da Madeira (mt, n.º de contentores e TEU). Fonte: DREM.

A Figura 29 ilustra o movimento de mercadorias por porto, carregadas e descarregadas, entre 2016 e 2021, na subdivisão da Madeira. As descargas assumem preponderância em relação à carga de mercadoria na subdivisão, constituindo o porto do Caniçal o principal ponto de carga e de descarga.

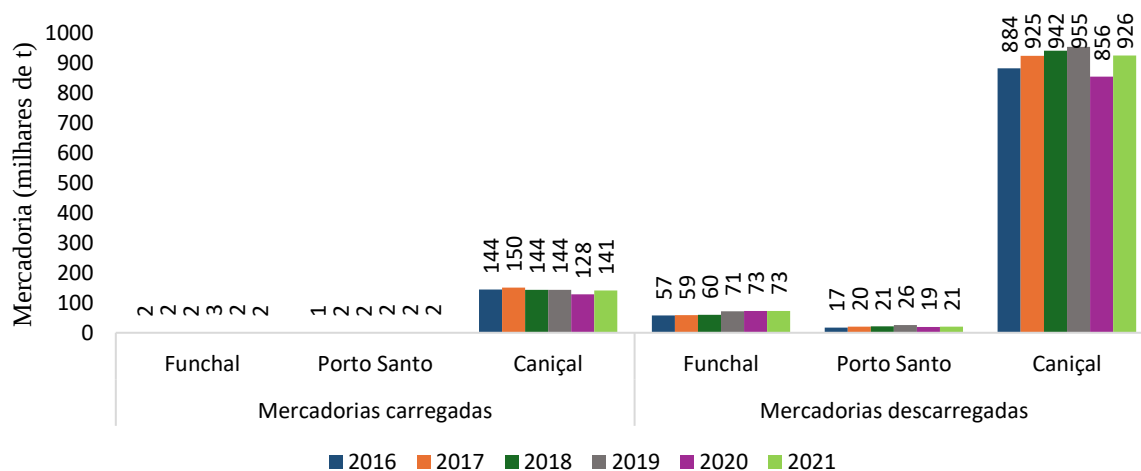


Figura - 29. Movimento de mercadorias por porto (carregadas e descarregadas), na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Na Tabela 17, Figura 30 e Figura 31, encontra-se representada a frota operacional de bandeira portuguesa (controlada direta ou indiretamente).

A análise dos dados permite concluir que 99,58% da frota de “mar” apresentou um crescimento de 87,30% entre 2016 e 2021 (Figura 30), sendo que as categorias mais representativas são os navios “porta-contentores” e navios de “carga geral” que, em conjunto, representam mais de metade da frota de bandeira Portuguesa (Figura 31).

No período 2016-2021, todas as categorias da frota de “mar” de bandeira Portuguesa registaram um aumento, enquanto a frota “convencional” decresceu significativamente (-66,67%).

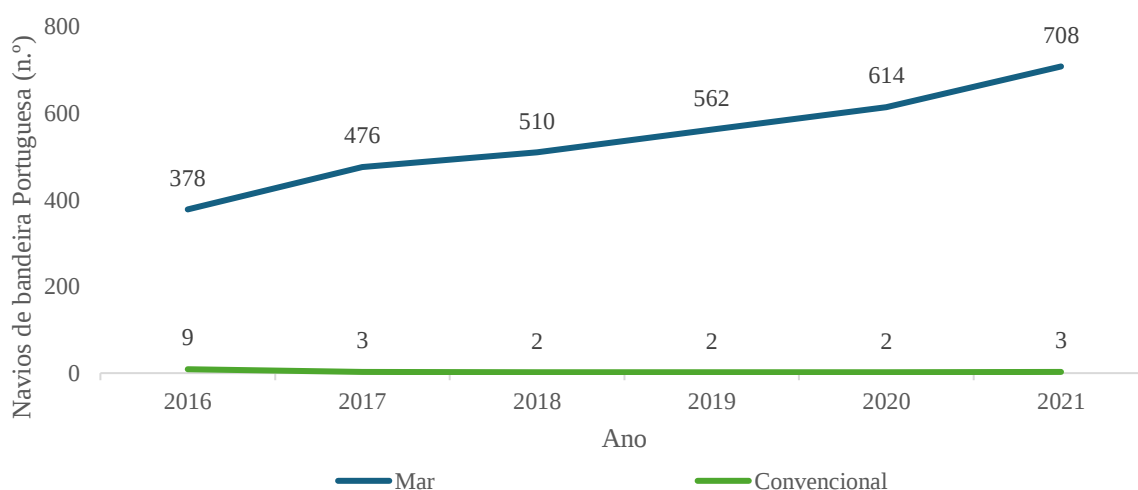


Figura - 30. Frota de Bandeira Portuguesa (de mar e convencional). Fonte: DREM.

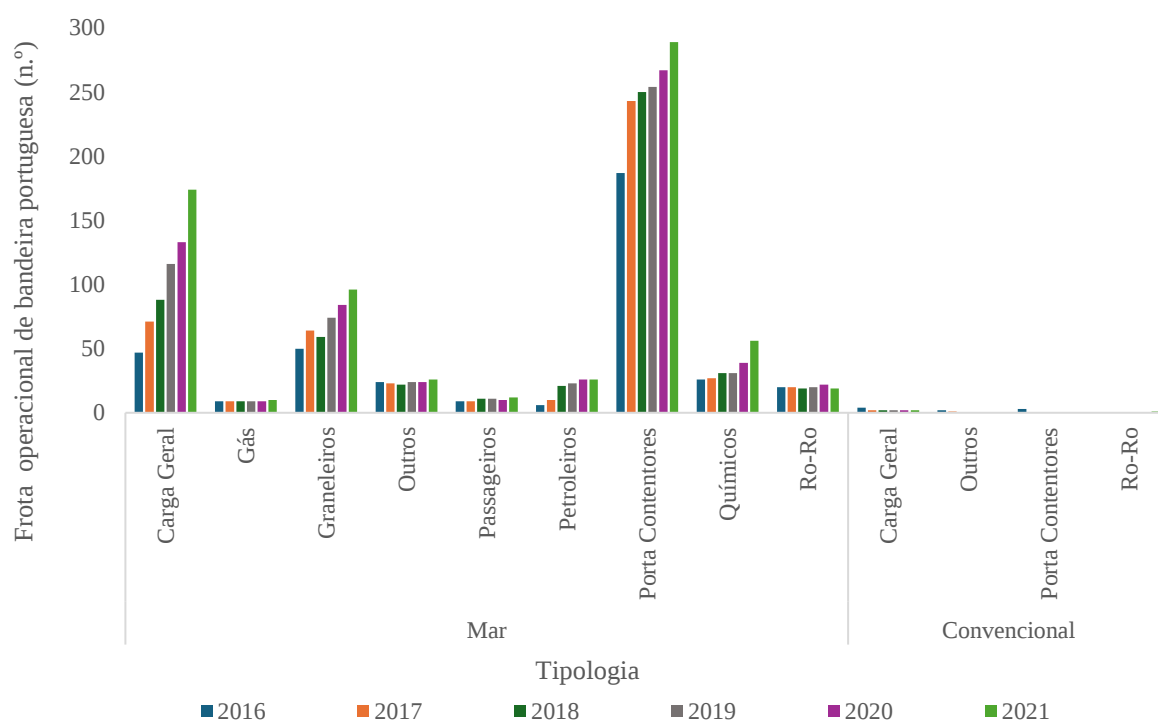


Figura - 31. Frota de Bandeira Portuguesa por categoria na subdivisão da Madeira Fonte: DREM.

Tabela - 17. Frota Operacional de Bandeira Portuguesa em número de navios (controlada direta ou indiretamente). Fonte: DREM.

Frota \ Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mar	378	476	510	562	614	708
Carga Geral	47	71	88	116	133	174
Gás	9	9	9	9	9	10
Graneleiros	50	64	59	74	84	96
Outros	24	23	22	24	24	26
Passageiros	9	9	11	11	10	12
Petroleiros	6	10	21	23	26	26
Porta-Contentores	187	243	250	254	267	289
Químicos	26	27	31	31	39	56
Ro-Ro	20	20	19	20	22	19
Convencional	9	3	2	2	2	3
Carga-Geral	4	2	2	2	2	2
Outros	2	1				
Porta-Contentores	3					
Ro-Ro						1
Total Geral	387	479	512	564	616	711

O tráfego de passageiros, automóveis e mercadorias inter ilhas é assegurado pelo ferry Lobo Marinho, pertencente à transportadora marítima Porto Santo Line. Esta linha opera entre o porto do Funchal e o porto do Porto Santo, e realiza seis escalas semanais no inverno e sete no verão. O ferry tem capacidade para acomodar até 1150 passageiros e aproximadamente 145 veículos.

O serviço permite que a ilha do Porto Santo receba mercadorias diariamente, contribuindo para a redução dos custos logísticos e para o aumento da capacidade de distribuição.

A Figura 32 ilustra a evolução do tráfego de passageiros inter ilhas entre 2016 e 2021. O transporte inter ilhas apresentou um crescimento constante até 2019, quando atingiu aproximadamente 355 mil passageiros. Em 2020, houve uma quebra significativa no número de passageiros devido à pandemia de SARS-CoV-2. No ano seguinte, observou-se a retoma das atividades, embora ainda não tenham atingido os patamares anteriores à pandemia. Um outro aspeto a ser destacado na ligação inter ilhas é a sazonalidade, refletida nas taxas de ocupação do ferry. Os meses de julho, agosto e setembro representam cerca de 45% a 50% do movimento anual.

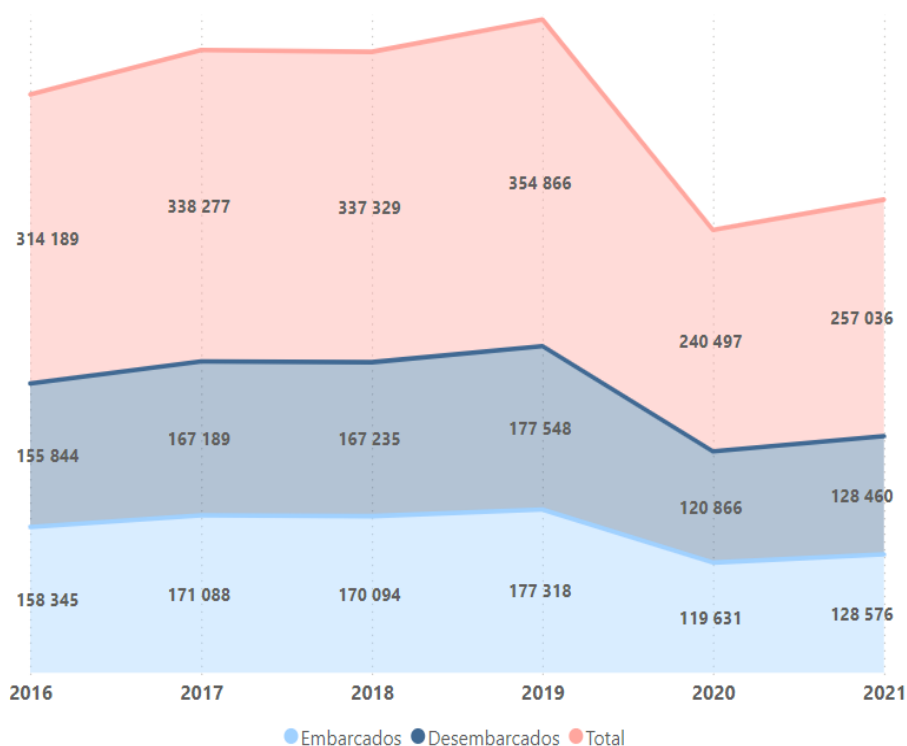


Figura - 32. Evolução do tráfego de passageiros da linha Madeira – Porto Santo (2016-2021). Fonte: DREM.

Construção, manutenção e reparação e navios

Construção naval

Na subdivisão da Madeira, a atividade de construção naval é inexistente.

Manutenção e reparação naval

Na subdivisão da Madeira existem atualmente quatro estaleiros navais que disponibilizam serviços de construção e reparação naval, designadamente:

- Estaleiros Navais dos Socorridos, em Câmara de Lobos;
- Estaleiros Navais do Caniçal, no porto do Caniçal;
- Estaleiro de Reparação Marítima de Água de Pena, localizado por debaixo da pista do Aeroporto Internacional da Madeira;
- Estaleiro Naval do Porto Santo, no porto do Porto Santo.

A manutenção e reparação de navios na região é residual, sendo exercida em 2016 por apenas dez empresas, e em 2021 por onze empresas (Tabela 18). Até 2020 não existiam registos de pessoal ao serviço na designada atividade, registando-se 31 pessoas ao serviço em 2021.

Tabela - 18. Estaleiros de manutenção e reparação naval na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Ano						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Descritor						
Número de Empresas (n.º)	10	13	8	6	7	11
Pessoal ao Serviço (n.º)	0	0	0	0	0	31

Utilizações urbanas e industriais

Apresenta-se na subsecção que se segue as utilizações urbanas e industriais do meio marinho.

Tratamento e eliminação de resíduos

Os emissários submarinos são estruturas compostas por tubos de descarga de efluentes residuais pré-tratados no oceano. 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 a necessidade de tratamento terciário e diminui a intensidade necessária de tratamento secundário.

Os emissários submarinos assumem grande relevância na subdivisão da Madeira, tanto na ilha do Porto Santo como na ilha da Madeira. Nesta última, no período de reporte, existiam 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.

Recreio, desporto e turismo

Infraestruturas de turismo e lazer

A região dispõe atualmente de cinco infraestruturas náuticas principais, dotadas de abrigo contra a agitação marítima. Quatro localizam-se na costa sul da ilha da Madeira e uma na ilha do Porto Santo.

No total, estas infraestruturas disponibilizam cerca de 770 lugares de estacionamento em flutuação. Cada uma das marinas integra um porto específico.

Na Tabela 19 encontra-se sistematizada a informação recolhida sobre as principais marinas e portos de recreio na Região.

Tabela - 19. Principais marinas e portos de recreio na RAM. Fonte: APRAM, S.A.

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.d.	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 <i>fingers</i>)	15/30 (instalações do late Clube de Santa Cruz)	15/20	Público	2006
Marina do Porto Santo	140	40/50	50	Privado	s.d.

Importa ainda referir a doca das embarcações marítimo-turísticas, no 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).

De acordo com a Organização Mundial do Turismo, o turismo costeiro é todo aquele registado num raio de 50 km a partir da linha de preia-mar, pelo que, dadas as características da subdivisão da Madeira, o turismo costeiro abrange a totalidade dos concelhos.

Na Tabela - 20 20 apresentam-se os principais indicadores dos estabelecimentos hoteleiros / hotelaria na subdivisão da Madeira. Cumpre referir que este foi um dos sectores económicos mais afetados pelos efeitos da pandemia por SARS COV 2 ocorrida em 2020. Não surpreende, portanto, que todos os indicadores associados a esta indústria apresentem um recuo em 2020 que se prolongou até 2021.

Existiam 128 estabelecimentos hoteleiros em 2016, e 141 em 2019, representando um crescimento de 10,16%. Em 2020 e 2021 registavam-se apenas 88 e 105 estabelecimentos, respetivamente. Como consequência da variabilidade do número de estabelecimentos hoteleiros, também o número de quartos registou um crescimento entre 2016 e 2019 (passando de 12 955 para 14 131 2019), recuando para 8808 em 2020 e 10 572 em 2021.

A capacidade dos alojamentos cifrava-se nas 27 096 em 2016 e 29 896 em 2019, decrescendo para 18 374 em 2020 e 22 515 em 2021, pelo motivo exposto anteriormente.

Entre 2016 e 2019, registou-se um aumento de 1,50% no total de hóspedes entrados nos estabelecimentos hoteleiros da região, seguido de um declínio de 65,16% em 2020 devido à situação pandémica (menos 836 252 hóspedes).

O número de dormidas na região cifrava-se em torno de 7 milhões entre 2016 e 2019. Aquando da pandemia, em 2020, ocorreu uma quebra de cerca de 5 milhões de dormidas em relação a 2016 (-68,98%). Em 2021, foi já possível assistir a uma modesta retoma da atividade turística.

Os proveitos totais provenientes dos estabelecimentos hoteleiros flutuaram entre os 360 702 milhares de euros em 2016, e 380 229 milhares de euros em 2019, tendo havido um recuo para 120 666 milhares de euros em 2020, devido à pandemia. Os proveitos em 2021 indiciavam a retoma da atividade, cifrando-se nos 246 107 milhares de euros.

Os proveitos de aposento eram de 230 066 milhares de euros em 2016 e de 246 142 milhares de euros em 2019. Em 2020, devido à situação pandémica, recuaram para 77 488 milhares de euros, alavancando para 163 209 milhares de euros em 2021.

Tabela - 20. Principais indicadores dos estabelecimentos hoteleiros / hotelaria na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Indicadores \ Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hóspedes entrados (n.º)	1 088 764	1 165 678	1 143 849	1 116 816	379 992	696 590
Total de Hóspedes (n.º)	1 283 323	1 370 817	1 336 781	1 302 584	447 071	796 359
Dormidas (n.º)	7 000 009	7 205 116	7 029 468	6 739 297	2 171 766	3 894 802
Estada Média (n.º de noites)	5,45	5,26	5,26	5,17	4,86	4,89
Taxa ocupação-cama (%)	70,6	70,5	67,0	61,9	32,7	47,5
Taxa ocupação-quarto (%)	76,5	76,4	72,8	68,0	36,2	52,5
Proveitos totais (milhares de €)	360 702	393 094	399 701	380 229	120 666	246 107
Proveitos de aposento (milhares de €)	230 066	252 923	257 774	246 142	77 488	163 209
Custos com o pessoal (milhares de €)	96 759	104 480	108 998	111 579	61 628	79 549
RevPAR (euros)	48,55	52,06	51,64	47,81	24,37	42,43
ADR (euros)	63,45	68,16	70,93	70,33	67,40	80,88
Estabelecimentos (n.º)	128	134	138	141	88	105
Quartos (n.º)	12 955	13 341	13 704	14 131	8 808	10 572
Capacidade de alojamento (n.º)	27 096	28 055	28 816	29 896	18 374	22 515
Pessoal ao serviço (n.º)	5 783	6 158	6 354	6 446	3 703	4 455

Na Tabela 21 apresentam-se os principais indicadores do turismo no espaço rural e de habitação na subdivisão da Madeira.

Em 2016 existiam na subdivisão 56 estabelecimentos de turismo no espaço rural e de habitação, os quais apresentaram um crescimento contínuo até 2019, quando se alcançaram 61 estabelecimentos. Em 2020, devido à pandemia, houve um recuo para 48 estabelecimentos e em 2021 verificou-se a

ascensão até aos 57 estabelecimentos. No global, entre 2016 e 2021, o número estabelecimentos de turismo rural e de habitação apresentou uma reduzida variação (1,79%).

No que se refere à capacidade de alojamento, entre 2016 e 2021, verificou-se um aumento de 361 para 525, um crescimento de 45,43%, enquanto a capacidade dos alojamentos passou de 751 para 1150, o que constituiu um aumento de 34,70%. No período homólogo, o pessoal ao serviço aumentou de 117 para 246, crescendo 110,26%.

O total de hóspedes entrados aumentou 100,26%, passando de 16 930 em 2016 para 36 912 em 2021.

No mesmo período ocorreu um aumento de 63,65% no número de dormidas, que passaram de 78 531 para 128 513, gerando um aumento de 159,65% nos proveitos totais, que passaram de 2882 milhares de euros, para 7483 milhares de euros.

No que se refere aos proveitos de aposento, passaram de 2479 milhares de euros em 2016, para 4821 milhares de euros em 2021 (94,47%).

Tabela - 21. Principais indicadores do turismo no espaço rural e de habitação. Fonte: DRE.

Indicadores	Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hóspedes entrados (n.º)		16 930	20 860	30 782	34 273	38 841	17 853	36 912
Total de Hóspedes (n.º)		18 091	22 436	33 224	37 488	42 459	18 968	39 569
Dormidas (n.º)		78 531	95 742	131 545	152 862	158 159	61 354	128 513
Estada Média (n.º de noites)		4,34	4,27	3,96	4,08	3,72	3,23	3,25
Taxa ocupação-cama (%)		34,2	39,9	43,5	42,2	39,8	23,4	34,5
Taxa ocupação-quarto (%)		38,7	44,2	49,0	47,8	46,3	27,2	40,8
Proveitos totais (milhares de €)		2 882	3 699	6 823	8 548	8 989	3 351	7 483
Proveitos de aposento (milhares de €)		2 479	3 122	4 514	5 536	5 691	2 099	4 821
Custos com o pessoal (milhares de €)		860	903	1 704	2 943	3 317	2 115	3 123
RevPAR (euros)		22,62	27,29	32,32	33,14	32,31	17,70	28,76
ADR (euros)		58,44	61,74	66,01	69,28	69,75	65,02	70,54
Estabelecimentos (n.º)		56	59	61	60	61	48	57
Quartos (n.º)		361	386	436	490	530	413	525
Capacidade de alojamento (n.º)		751	802	938	1 058	1 185	895	1 150
Pessoal ao serviço (n.º)		117	118	177	245	260	188	246

Na Tabela 22 apresentam-se os principais indicadores das moradias turísticas / alojamento local na subdivisão da Madeira.

Em 2016 existiam na subdivisão 123 estabelecimentos de alojamento local, que aumentaram até 2021 cerca de 94,31%, passando a 239 estabelecimentos. No mesmo período, o número de quartos passou de 1983 para 1854, enquanto a capacidade de alojamento passou de 4240 para 4025.

O número total de hóspedes era de 181 726 em 2016 e de 189 019 em 2021, constituindo um crescimento de 4,01%.

O número de dormidas passou de 848 247 em 2016 para 961 817, salientando-se que no período pré pandémico foram atingidas 1 225 853 dormidas.

Os proveitos totais oscilaram entre os 22 648 milhares de euros em 2016 e os 11 789 milhares de euros em 2021 (-47,95%), enquanto os proveitos de aposento variaram entre os 16 719 milhares de euros e os 11 003 em 2021 (-34,19%).

Tabela - 22. Principais indicadores das moradias turísticas / alojamento local. Fonte: DRE.

Indicadores	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hóspedes entrados (n.º)		166 925	199 521	216 901	227 330	95 170	176 456
Total de Hóspedes (n.º)		181 726	216 669	233 630	245 839	102 851	189 019
Dormidas (n.º)		848 247	1 045 723	1 178 514	1 225 853	514 488	961 817
Estada Média (n.º de noites)		4,67	4,83	5,04	4,99	5,00	5,09
Taxa ocupação-cama (%)		40,8	40,8	36,7	36,0	20,3	28,7
Taxa ocupação-quarto (%)		46,0	46,7	42,9	42,6	24,6	34,5
Proveitos totais (milhares de €)		22 648	19 753	18 502	18 238	5 931	11 789
Proveitos de aposento (milhares de €)		16 719	16 375	15 877	15 616	5 447	11 003
Custos com o pessoal (milhares de €)		7 146	6 385	5 621	5 091	3 154	3 904
RevPAR (euros)		24,23	23,68	21,95	21,87	11,48	18,55
ADR (euros)		52,46	50,71	51,21	51,29	46,72	53,78
Estabelecimentos (n.º)		123	125	160	189	161	184
Quartos (n.º)		1 983	1 985	2 090	2 152	1 694	1 854
Capacidade de alojamento (n.º)		4 240	4 245	4 525	4 673	3 631	4 025
Pessoal ao serviço (n.º)		667	547	528	517	372	415

Atividades de turismo e lazer

A Figura 35 contempla a evolução do número de empresas registadas para a prática de atividades de animação turística mediante a utilização de embarcações, bem como outras atividades de animação turística praticadas em água.

Em 2017 existiam na subdivisão da Madeira 243 empresas de animação turística, das quais 94 realizavam atividades marítimo-turísticas (38,68%). Em 2021, existiam 321 empresas de animação

turística (mais 32,10% do que em 2017), das quais 130 desenvolviam atividades marítimo-turísticas (40,50%).

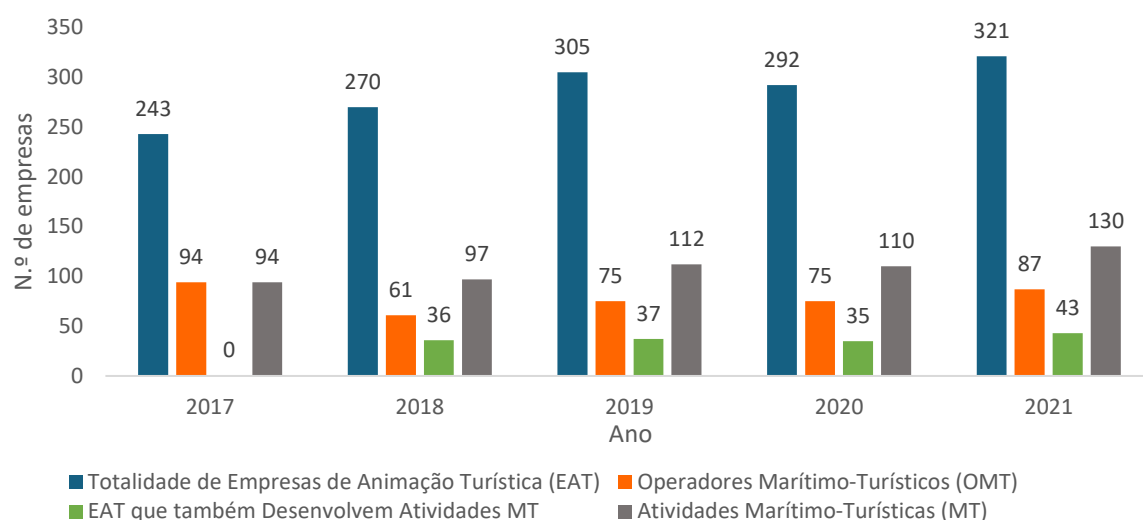


Figura - 33. Número de registos de empresas de animação turística com atividades náuticas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

As embarcações de recreio registadas ativas na capitania do Porto do Funchal e do Porto Santo entre 2017 e 2021 estão representadas na Figura 34. Consta-se que o número de embarcações de recreio registadas no Porto do Funchal e do Porto Santo tem vindo a aumentar paulatinamente. Entre 2017 e 2021 ocorreu um aumento de 6,95%, o equivalente a 154 embarcações. Em 2021, as tipologias de embarcações de recreio mais representativas eram da categoria “5 – Navegação em águas abrigadas” (cerca de 87% dos registos) e “4 – Navegação Costeira restrita” (aproximadamente 11% dos registos).

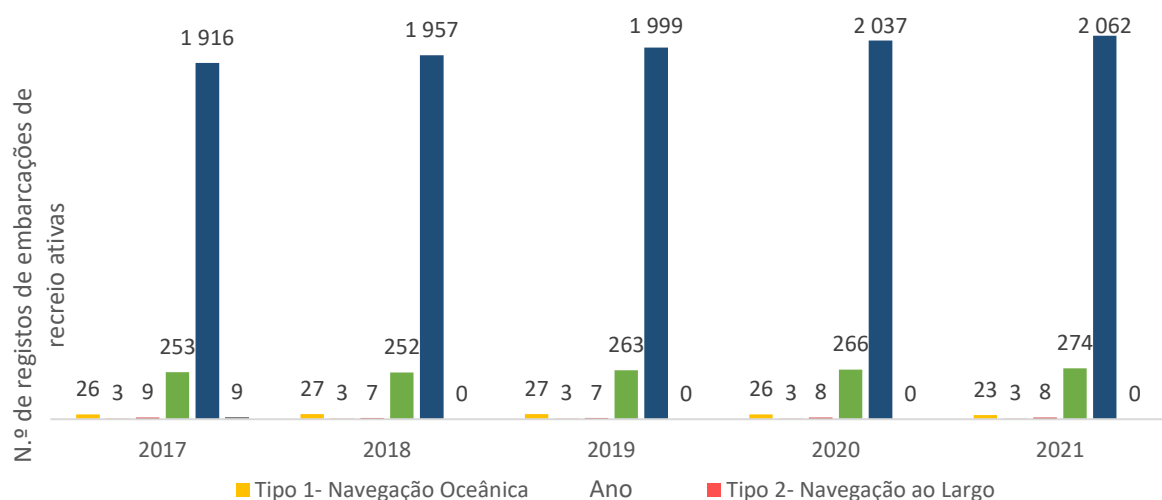


Figura - 34. Número de registos de embarcações de recreio ativas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Na Figura 35 encontram-se graficamente representadas o número de cartas de navegador de recreio ativas em Portugal, as quais são objeto de maior detalhe na Figura 36. O número total de cartas de navegador de recreio ativas em Portugal tem aumentado progressivamente. Entre 2016 e 2021, assistiu-se a um incremento de 2528 cartas, correspondendo a um crescimento de 25,09%. Em 2021, as cartas de padrão local e de marinheiro eram as mais representativas, 45,49% e 40,28% do total das cartas ativas, respetivamente.

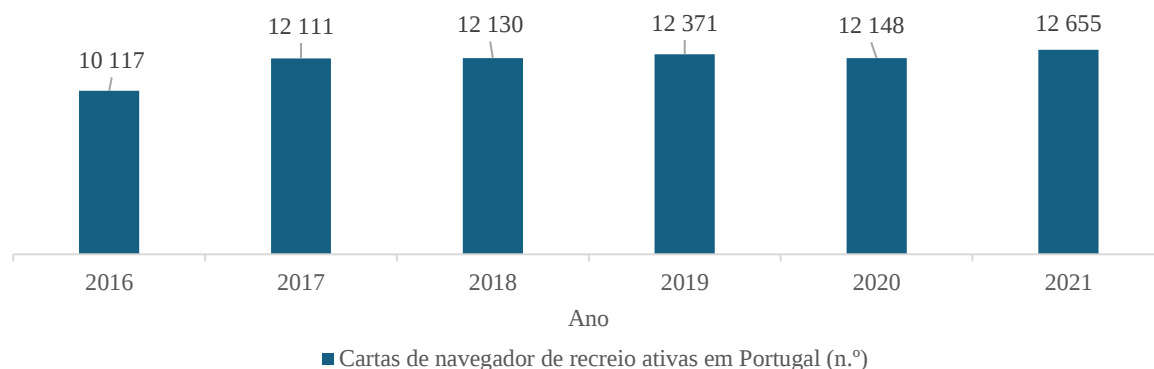


Figura - 35. Cartas de navegador de recreio ativas em Portugal. Fonte: DREM.

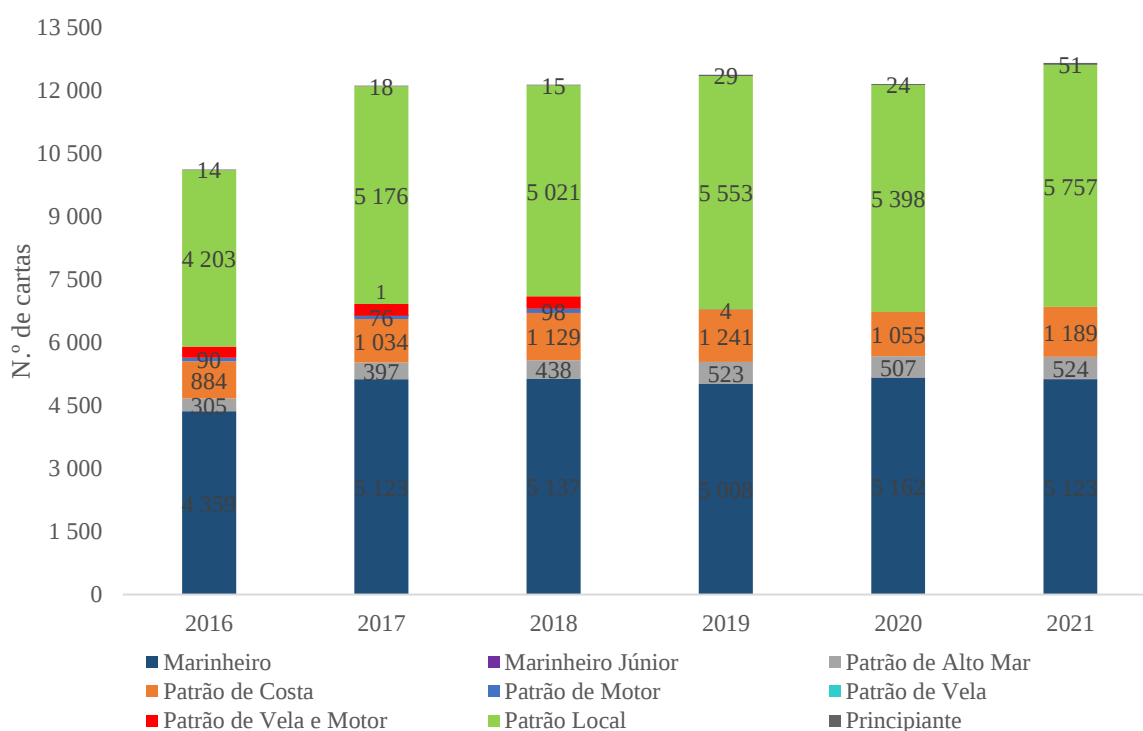


Figura - 36. Cartas de navegador de recreio ativas em Portugal, por tipologia. Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Águas balneares

A Figura 37 ilustra a evolução da quantidade e qualidade das águas entre 2016 e 2021, na subdivisão da Madeira.

No referido período, assistiu-se ao aumento progressivo do número de águas balneares, bem como ao aumento da respetiva qualidade.

Em 2016, existiam 46 águas balneares, das quais 33 apresentavam qualidade excelente (71,74%), 19 boa (19,57%), 1 aceitável (2,17%) e 2 má (4,35%).

Em 2021, existiam 57 águas balneares, das quais 51 apresentavam qualidade excelente (83,01%), 4 boa (6,56%), 0 aceitável e 2 má (3,28%).

A comparação entre 2016 e 2021, permite inferir um aumento de 24,59% na quantidade de águas balneares existentes na subdivisão da Madeira, bem como o aumento de 35,29% das águas balneares de qualidade excelente.

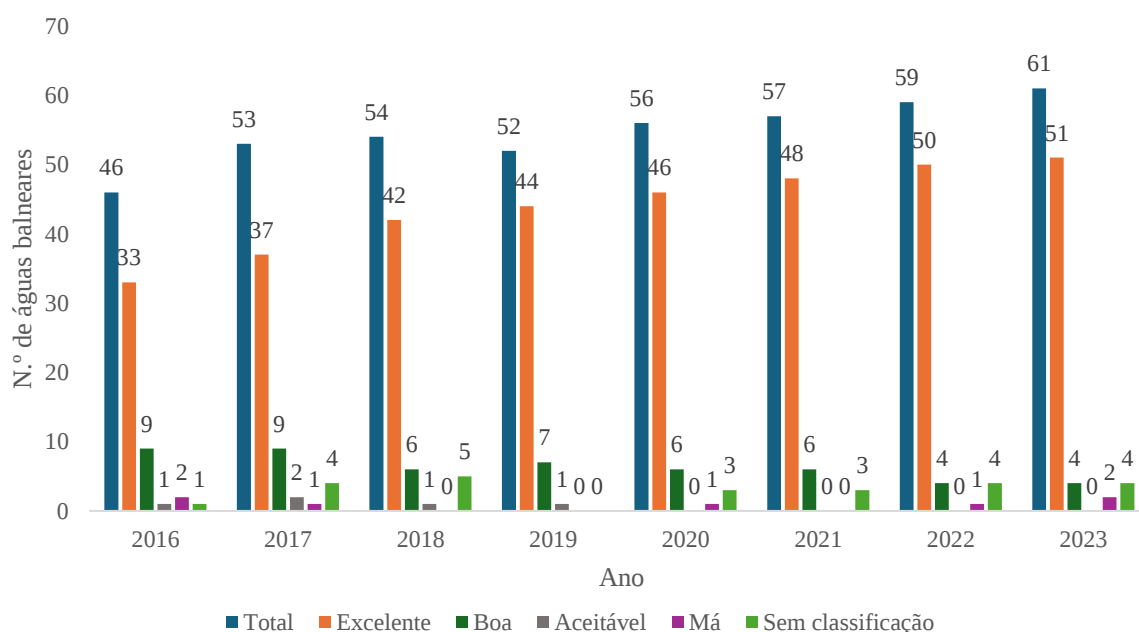


Figura - 37. Número e qualidade das águas balneares na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Turismo marítimo

O turismo marítimo (cruzeiros) assume uma posição importante na RAM. A localização geoestratégica, próxima do Mediterrâneo, Norte de África e do arquipélago das Canárias, assim como no cruzamento

das rotas de ligação entre os continentes Europeu e Americano, permitiu que a região se tornasse num importante porto de cruzeiros (Lopes, 2016).

O Funchal surge como um importante porto de escala de viagens transoceânicas, nomeadamente ligadas ao reposicionamento anual dos navios entre os E.U.A e a Europa e vice-versa (APRAM, 2024).

A atividade dos cruzeiros no porto do Funchal é marcada por uma certa sazonalidade, com picos de atividade durante a primavera (de março a maio) e no fim-de-ano (novembro e dezembro), altura em que se verifica o reposicionamento dos navios entre os continentes americano e europeu e se efetuam a maior parte dos cruzeiros às ilhas atlânticas antes dos navios começarem a operar no mediterrâneo.

É importante destacar a importância da passagem do fim de ano na Madeira. O tradicional espetáculo de fogo de artifício, que adquiriu há décadas projeção internacional, atrai inúmeros turistas nesta época do ano e, simultaneamente, um grande número de navios de cruzeiro.

Na Figura 38 encontra-se representada a evolução do movimento de passageiros de navios de cruzeiro, por porto declarante, na subdivisão da Madeira.

A evolução da procura dos portos Regionais por navios de cruzeiros tem oscilado ao longo dos anos. Entre 2016 e 2019 assistiu-se a um aumento acentuado do movimento de passageiros na subdivisão da Madeira (+72 499 passageiros, +13,88%). No ano 2019, passaram pelo porto do Funchal 591 823 passageiros e no porto do Porto Santo 3151 passageiros. Em 2020, devido à crise pandémica por SARS-COV-2, a RAM recebeu navios de cruzeiro somente até março e apenas no porto do Funchal, resultando num decréscimo do movimento de passageiros na região (-370 027 passageiros, -70,82% em relação a 2016), que ainda se repercutiu em 2021 (-405 186 passageiros, -77,55% em relação a 2016).

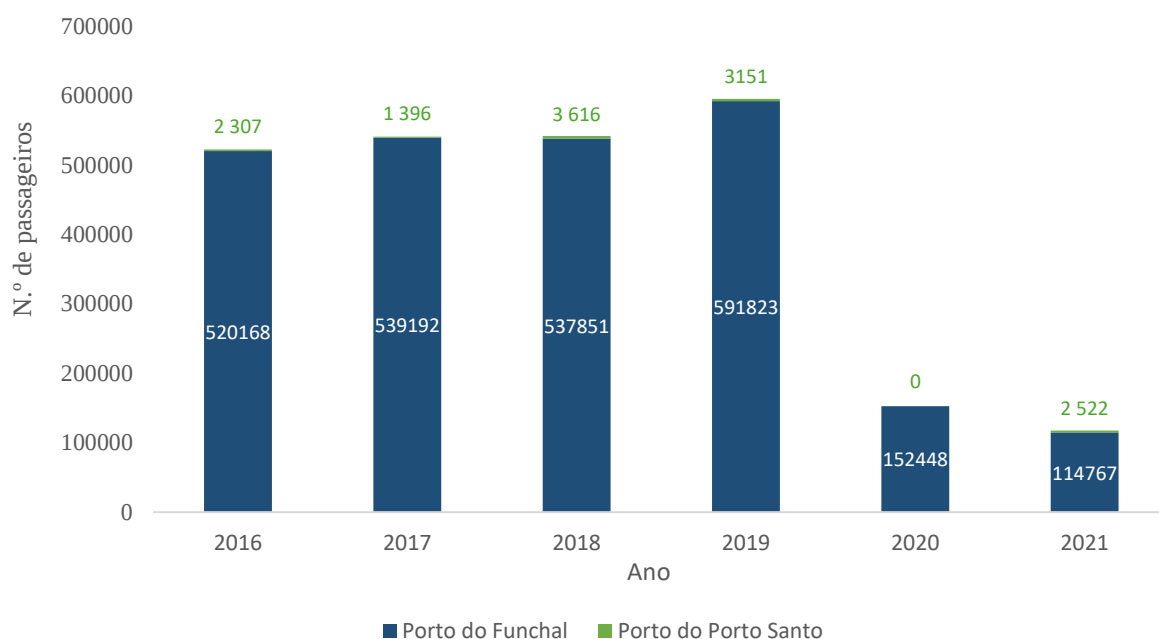


Figura - 38. Movimento de passageiros de navios de cruzeiro por porto declarante na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Na Figura 39 está representada a evolução do número de escalas na subdivisão da Madeira, não sendo possível apresentar os dados por porto. O número de escalas de navios de cruzeiro na região manteve-se estável entre 2016 e 2019 (cerca de 300 escalas por ano). Em 2020 e 2021 ocorreu um decréscimo significativo no número de escalas devido à crise pandémica: em 2020 foram registadas apenas 70 escalas na região (-76,43% relativamente a 2016) e em 2021 foram realizadas 125 escalas (-57,60% relativamente a 2016), podendo assumir-se como o ano de retoma da atividade.

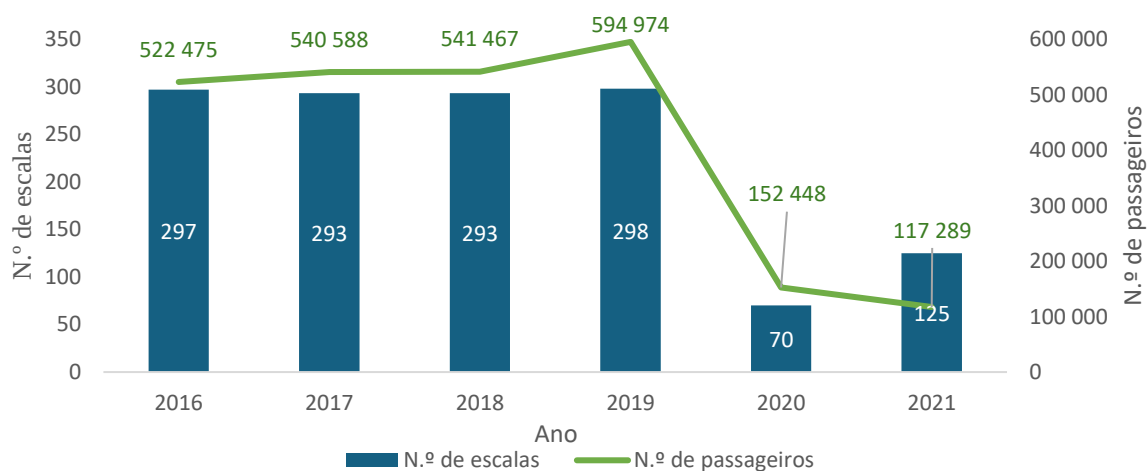


Figura - 39. Escalas efetuadas por navios de cruzeiro na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Importa salientar que a atividade turística de cruzeiros tem associado um conjunto de outras atividades indiretamente relacionadas com o produto turístico, mas cujo retorno económico tem significado ao nível da contribuição global desta atividade. Esta importância revela-se nas seguintes áreas:

- Fornecimento de bens e serviços de suporte às operações de cruzeiros (provisões consumidas a bordo e serviços técnicos de especialidade);
- Custos com as tripulações e taxas portuárias;
- Salários do pessoal de escritórios;
- Custos com manutenção de navios.

Se contabilizados os impactos indiretos gerados em outras indústrias fornecedoras, acrescidos da relevância dos impactos induzidos no rendimento das famílias, os proveitos globais serão significativamente superiores. Segundo a última Conta Satélite do Turismo, referente a 2019, os passageiros dos navios de cruzeiro deixaram mais de 35,8 milhões de euros na Região.

Náutica de recreio

As atividades da náutica desportiva, pelo forte papel que desempenham na Região, têm sido tidas em consideração nos programas do Governo Regional, através da concessão de apoios.

Existem na região uma panóplia de associações e clubes que têm como finalidade promover os desportos náuticos e as atividades de recreio e lazer. Embora as associações se encontrem sobretudo concentradas na costa Sul da ilha da Madeira, principalmente no concelho do Funchal, é possível encontrá-las em toda a ilha e no principal núcleo urbano da ilha do Porto Santo.

O desporto náutico federado e não federado tem hoje um número considerável de praticantes na subdivisão, não se dispondo, contudo, de dados quanto ao seu impacto direto ou indireto na economia regional e na economia do mar.

Na Tabela 23 é indicado o número de praticantes inscritos nas federações desportivas de natação, pesca desportiva e vela na subdivisão da Madeira, em 2020, uma vez que não se possuem dados para os restantes anos de reporte, nem para as restantes modalidades.

Em 2020, existiam na subdivisão da Madeira 1021 praticantes federados de natação, 102 de pesca desportiva e 2727 praticantes de vela.

Tabela - 23. Número de praticantes inscritos nas Federações desportivas, segundo as modalidades, na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Modalidade \ Ano	Ano					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Natação	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 021	n.d.
Pesca Desportiva	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	102	n.d.
Vela	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2 727	n.d.

Nota: n.d – não determinado

Na Tabela 24 encontram-se representados os apoios concedidos às modalidades náuticas ao abrigo do Plano Regional de Apoio ao Desporto.

Tabela - 24. Apoio concedido às modalidades náuticas. Fonte: Secretaria Regional da Educação – Direção Regional da Juventude e Desporto

	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Apoio (€)	413 280,04	389 778,25	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Nota: n.d – não determinado

A Figura 40 contempla a evolução do número de empresas dedicadas à prática de atividades de animação turística mediante a utilização de embarcações, bem como outras atividades de animação turística praticadas em água, como sejam, mergulho, *snorkeling* e similares.

É possível verificar que o número de registos de empresas de animação turística com atividades náuticas cresceu entre 2016 e 2019, passando de 222 para 305 empresas, representando um acréscimo de 83 empresas (+37,39%). Em 2020, verificou-se a existência de menos 13 empresas de animação turística com atividades náuticas na RAM do que no ano anterior, possivelmente devido à pandemia por SARS-COV-2.

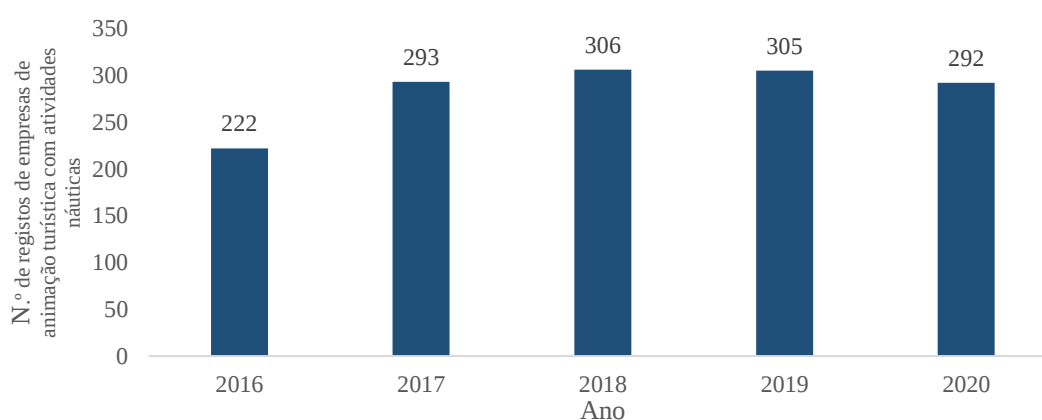


Figura - 40. Número de registos de empresas de animação turística com atividades náuticas na subdivisão da Madeira. Fonte: DREM.

Educação e investigação

As atividades de investigação científica em espaço marítimo regional têm registado um progresso considerável ao longo das últimas décadas, muito por virtude da ligação da RAM ao tecido científico europeu, com a participação nos sucessivos Programas-Quadro e diversos programas internacionais. Nos últimos anos, em virtude do investimento realizado, tem-se observado uma maior complementaridade entre a aplicação do conhecimento científico adquirido com a identificação, monitorização, mapeamento de recursos marinhos e modelação oceanográfica, e o estabelecimento de interações com produção sustentável, qualidade e segurança alimentar.

No contexto do PSOEM, ainda que a investigação científica se possa desenvolver em todo o espaço marítimo da subdivisão da Madeira, foram contempladas áreas de investigação científica destinadas ao desenvolvimento de projetos piloto, zonas de teste e demonstração abrangendo várias áreas do

conhecimento. Atendendo ao período de reporte do presente relatório e à data de implementação do PSOEM, não foram atribuídos TUPEM de investigação. Apresenta-se na Tabela 25 e Figura 41 a despesa em I&D da economia do Mar na subdivisão da Madeira, estimada pelo Instituto Nacional de Estatística.

A despesa em I&D da economia do mar tem vindo a aumentar progressivamente, registando-se um crescimento de 81,32% entre 2016 e 2021.

Tabela - 25. Despesas em I&D da Economia do Mar (m€). Fonte: DREM.

Setor	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cultura, turismo, desporto e lazer		206	52	88	57	38	30
Portos, logística, transportes, construção naval e obras marítimas		252	359	494	546	612	890
Recursos alimentares marinhos (pesca e agricultura)		1 189	1 739	2 087	2 134	2 257	2 493
Recursos do mar profundo		299	564	539	699	740	869
Sistemas naturais e recursos energéticos renováveis		559	871	870	441	578	261
Economia do mar		2 505	3 584	4 078	3 876	4 224	4 542

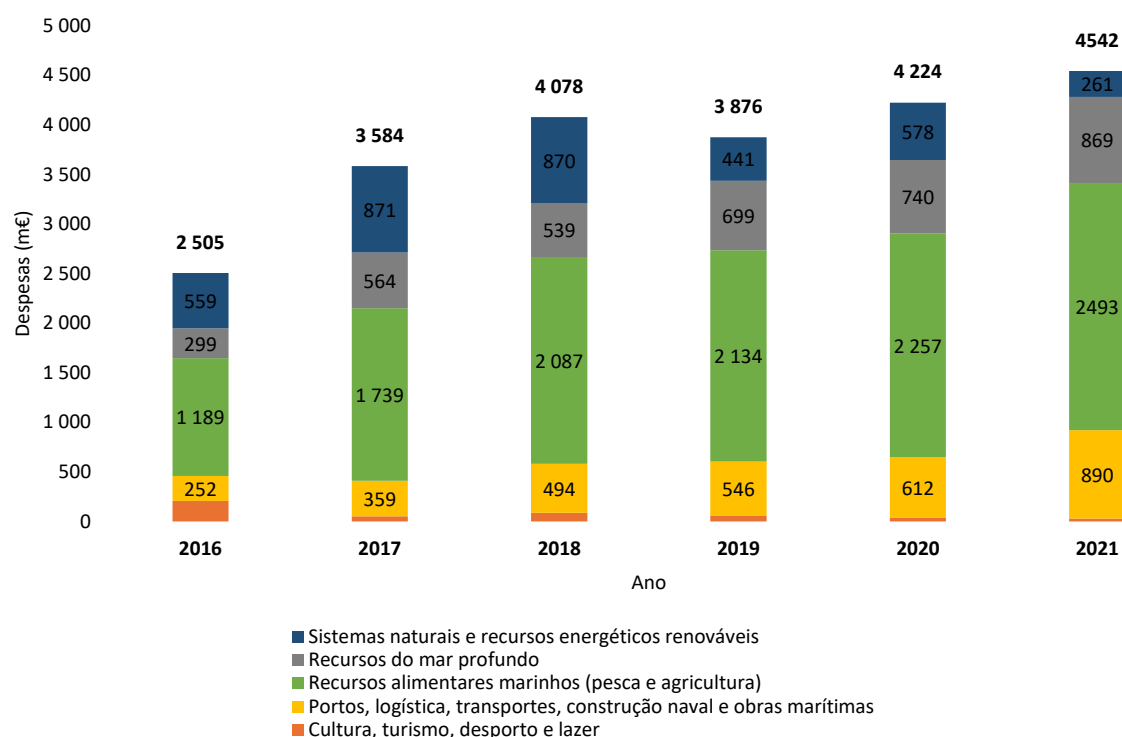


Figura - 41. Despesas em I&D da Economia do Mar (m€). Fonte: DREM.

Novos usos e recursos do mar

Biotecnologia marinha

A biotecnologia azul pode ser definida como o conjunto das aplicações tecnológicas que utilizam sistemas biológicos de origem marinha, organismos vivos ou seus derivados, para produzir ou modificar produtos ou processos para uso específico.

Do ponto de vista socioeconómico, este setor apresenta potencial de crescimento, considerando a dimensão significativa do espaço marítimo português e atendendo à considerável biodiversidade marinha, decorrente da geografia e condições biogeofísicas do espaço marítimo nacional. Tanto a bioprospecção e investigação de recursos genéticos nas águas portuguesas, como a utilização de compostos de organismos marinhos em bio produtos representam fontes promissoras de desenvolvimento com aplicação em diversas áreas da ciência e da indústria, como a bioenergética, química, medicina, farmacologia, cosmética e alimentar. Apesar do elevado potencial, à data, na subdivisão da Madeira, não foi apresentado qualquer pedido de TUPEM.

A nível Regional, apesar de ser um setor apoiado essencialmente por projetos de investigação, existem algumas microempresas dedicadas ao desenvolvimento de processos sustentáveis para a valorização dos recursos marinhos. De acordo com o Plano Estratégico da Economia Azul da Madeira, desenvolvido em 2022, em 2020 existiam três empresas com um total de 55 pessoas ao serviço e um volume de negócios agregado na ordem dos 2800 mil euros. Os objetivos destas microempresas passam, essencialmente, por:

- Desenvolvimento do conceito de biorefinaria sustentável recorrendo a diversos tipos de biomassa e tecnologias inovadoras e de baixo impacto ambiental;
- Transformação e valorização de resíduos agroindustriais para produção de compostos bioativos em microalgas com potencial de introdução em suplementos nutracêuticos e produtos de cosmética;
- Produção de macroalgas para utilização como matéria-prima para processamento e incorporação em produtos alimentares e produção de extratos naturais para desenvolvimento de suplementos;
- Produção de biocombustíveis e biomassa a partir de microalgas.

Captura e armazenamento de carbono

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 (CO₂) como uma tecnologia de transição suscetível de contribuir para a redução das emissões de gases com efeito de estufa.

No PSOEM é realizada uma caracterização da referida atividade não existindo, contudo, qualquer contrato de concessão para pesquisa, prospeção ou exploração de formações geológicas com aptidão para o armazenamento de CO₂ no espaço marítimo.

Síntese dos impactes e pressões das atividades

Relativamente às atividades humanas, a DQEM recomenda uma abordagem ecossistémica, “assegurando que a pressão coletiva de tais atividades seja mantida a níveis compatíveis com a consecução de um bom estado ambiental e que a capacidade de resposta dos ecossistemas marinhos às modificações de origem antropogénica não seja comprometida, permitindo simultaneamente a utilização sustentável dos bens e serviços marinhos pelas gerações presentes e futuras” (artigo 1.º, n.º 3). A gestão sustentável dos ecossistemas marinhos exige uma compreensão integrada das interações entre as atividades humanas e o meio ambiente.

Na avaliação do ciclo anterior procedeu-se a uma caracterização detalhada das principais atividades e pressões existentes na subdivisão da Madeira.

Atendendo ao disposto da Decisão (UE) 2017/845 de 17 de maio de 2017, associou-se às utilizações e atividades humanas as respetivas as pressões antropogénicas e potenciais impactes.

Neste novo ciclo, a análise das pressões foi atualizada (Tabela 26), atendendo ao disposto no quadro 2 da Decisão (UE) 2017/845 de 17 de maio de 2017.

Tabela - 26. Síntese das pressões e impactes associados às atividades humanas caracterizadas no relatório. Nota: n.a. - não aplicável

Atividades	Pressão 1	Descritor	Pressão 2	Descritor	Pressão 3	Descritor
Defesa do litoral e proteção contra inundações	Perda e/ou perturbação física dos fundos marinhos	D6	Alterações das condições hidrológicas	D7	Perturbação de espécies devido à presença humana	
Impactes	Perda permanente e/ou reversível de habitats e comunidades litorais	D6 e D1	Perda permanente e/ou reversível de habitats e comunidades litorais	D6 e D1	Redução do sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência de determinadas espécies	D1 e D4
Reestruturação da morfologia do fundo marinho	Perda e/ou perturbação física do fundo marinho	D6	Alterações das condições hidrológicas	D7	Introdução de outras substâncias (p. ex., substâncias sintéticas)	D8
Impactes	Perda e/ou perturbação localizada de habitats e espécies marinhas	D6	Perda permanente e/ou reversível de habitats e espécies marinhas	D6	Redução do sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência de determinadas espécies	D1 e D4
Extração de petróleo e gás, incluindo infraestruturas	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Extração de sal	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Extração de água	Perturbação física dos fundos marinhos		Extração ou mortalidade/lesão de espécies selvagens			
Impactes	Perturbação localizada de habitat e comunidades marinhas		Mortalidade pontual de organismos marinhos			
Produção de energia renovável	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Transporte de eletricidade e comunicações por cabo	Perturbação física do fundo marinho	D6	Introdução de ruído e outras formas de energia	D11		

Atividades	Pressão 1	Descritor	Pressão 2	Descritor	Pressão 3	Descritor
Impactes	Perturbação localizada de habitat	D6	Perturbação da fauna marinha	D1		
Pesca, apanha de marisco e colheita de plantas marinhas	Extração ou mortalidade/lesão de espécies selvagens	D3 e D1	Perturbação física do fundo marinho	D6	Introdução de ruído submarino	D11
Impactes	Alteração da composição e/ou abundância das espécies e das teias tróficas	D3 e D1 e D4	Alteração das comunidades bentónicas e habitats	D6	Perturbação da fauna marinha	D1
Aquicultura marinha	Introdução ou dispersão de espécies não indígenas	D2	Introdução de resíduos (sólidos, incluindo micropartículas)	D10	Introdução de outras substâncias (p. ex., substâncias sintéticas)	D8 e D9
Impactes	Alterações das comunidades marinhas e habitats	D1 e D6	Mortalidade ou lesão de espécies marinhas	D5, D1 e D6	Redução do sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência de determinadas espécies	D1 e D4
Transporte marítimo	Introdução de ruído submarino	D11	Introdução ou dispersão de espécies não indígenas	D2	Introdução de outras substâncias (p. ex., substâncias sintéticas)	D8 e D9
Impactes	Perturbação da fauna marinha	D1	Alterações das comunidades marinhas e habitats	D1 e D6	Redução do sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência de determinadas espécies	D1 e D4
Tratamento e eliminação de águas residuais	Introdução de nutrientes	D5	Introdução de outras substâncias	D8 e D9	Introdução de resíduos (sólidos, incluindo micropartículas)	D10
Impactes	Alterações das comunidades marinhas e habitats	D5, D1 e D6	Redução do sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência de determinadas espécies	D1 e D4	Mortalidade ou lesão de espécies marinhas	D10
Turismo e lazer (atividades e infraestruturas)	Introdução ou dispersão de espécies não indígenas	D2	Introdução de resíduos (sólidos, incluindo micropartículas)	D10	Perturbação de espécies devido à presença humana	
Impactes	Alterações das comunidades marinhas e habitats	D1 e D6	Mortalidade ou lesão de espécies marinhas	D10	Redução do sucesso reprodutor e taxa de sobrevivência de determinadas espécies	D1 e D4

Atividades	Pressão 1	Descritor	Pressão 2	Descritor	Pressão 3	Descritor
Atividades de investigação, pesquisa e educação	Extração ou mortalidade/lesão de espécies selvagens		Introdução de ruído e outras formas de energia	D11	Perturbação de espécies devido à presença humana	
Impactes	Mortalidade pontual de organismos marinhos		Perturbação da fauna marinha	D1	Perturbação temporária da fauna marinha	

1

Análise dos custos de degradação do meio marinho

No contexto da DQEM entende-se por custo de degradação do meio marinho a perda de bem-estar, refletindo a redução no valor dos serviços dos ecossistemas, em comparação com outro Estado.

De entre as metodologias definidas a nível europeu para a análise dos custos de degradação do meio marinho, destacam-se:

- Abordagem aos serviços dos ecossistemas (*ecosystem services approach*);
- Abordagem temática (*thematic approach*) e;
- Abordagem baseada no custo anual de prevenção da degradação (*cost based approach*).

Na Tabela 27 apresenta-se a estimativa dos custos anuais baseada na abordagem aos serviços dos ecossistemas (mitigação, prevenção ou valorização, transação, oportunidade e outros), a qual inclui:

- Custos de mitigação – custos com ações que pretendem evitar impactos;
- Custos de prevenção ou de valorização – custos com ações positivas em favor do ambiente, para evitar a degradação dos serviços dos ecossistemas, custos com incentivos económicos, incluindo uma melhor gestão do ambiente marinho;
- Custos de transação – custos associados com a recolha de informação, monitorização científica, tempo de negociação, implementação de regras e direitos e controlo da aplicação destas regras;
- Custos de oportunidade – perda de benefícios associados à falta de recursos para conservação da biodiversidade ou degradação dos serviços dos ecossistemas;
- Outros custos – que não se enquadrem nas categorias acima, mas cujo objetivo final seja equivalente.

Os resultados obtidos indicam que os custos de prevenção representam 10,74% dos “custos de prevenção ou valorização”, 16,23% dos “custos de transação” e 73,73% dos “outros custos”. Os “custos de mitigação” possuem pouca representatividade e não foi possível aferir os custos de oportunidade (Tabela 27).

No que concerne aos “outros custos”, salienta-se que incorporam uma panóplia de investimentos, incluindo a modernização de infraestruturas associadas à pesca e aquacultura, reparação e manutenção de portos e cais, desassoreamentos, entre outros não enquadráveis nos restantes desígnios (Tabela 27).

Tabela - 27. Estimativa dos custos anuais de degradação

Desígnio	Valor médio anual (€)
Custos de mitigação – custos com ações que pretendem evitar impactos	47 725 €
Custos de prevenção ou de valorização – custos com ações positivas em favor do ambiente, para evitar a degradação dos serviços dos ecossistemas, custos com incentivos económicos, incluindo uma melhor gestão do ambiente marinho	1 666 628 €
Custos de transação – custos associados com a recolha de informação, monitorização científica, tempo de negociação, implementação de regras e direitos e controlo da aplicação destas regras	2 519 089 €
Custos de oportunidade – perda de benefícios associados à falta de recursos para conservação da biodiversidade ou degradação dos serviços dos ecossistemas	-
Outros custos – que não se enquadrem nas categorias acima, mas cujo objetivo final seja equivalente	11 290 762 €

Na Tabela 28 apresenta-se a estimativa dos custos anuais de degradação baseada no custo anual de prevenção da degradação por área temática. Grande parte dos custos são devidos à reestruturação física do litoral e do fundo marinho (25,79%), à extração de recursos marinhos vivos (14,73%), à educação e investigação (27,03%) e aos novos usos do mar (16,78%).

Tabela - 28. Resumo da estimativa dos custos anuais de degradação – custos incorridos pelos vários setores para proteção do meio marinho

Área temática	Valor médio anual (€)
Reestruturação física do litoral e fundo marinho	4 003 267
Extração de recursos marinhos vivos	2 287 429
Produção de energia	6 926
Comunicações	2 287
Extração de recursos marinhos não vivos	24 243
Educação e investigação	4 195 198
Cultivo de recursos vivos	801 922
Recreio, desporto e turismo	528 540
Transportes	667 649
Construção, manutenção e reparação naval	-
Utilizações urbanas e industriais	400 331
Novos usos e recursos do mar	2 605 090

Tal como referido anteriormente, na segunda parte da fase de elaboração das estratégias marinhas foi estabelecido um Programa de Monitorização (PMo) para avaliação contínua do estado ambiental das

águas marinhas e atualização periódica das metas ambientais, prosseguindo a implementação das estratégias marinhas com a fase de programas de medidas, respeitante à elaboração, e correspondente notificação à CE, de um Programa de Medidas (PMe) destinado à prossecução ou à manutenção do bom estado ambiental, com início de execução em 2016.

A contribuição do PMe para o bom estado ambiental das águas marinhas depende, em grande medida, da própria evolução dos projetos de monitorização a desenvolver, e da capacidade destes para aferir e detetar aproximações ou afastamentos, relativamente ao bom estado ambiental dos vários descritores. Assim, os programas de monitorização e de medidas estão relacionados, na medida em que, não obstante o PMe recorrer às monitorizações para identificar, definir e desenvolver novas medidas que venham a revelar-se necessárias em função dos resultados obtidos no PMo, este, por seu lado, deve ser desenhado de forma a avaliar a eficácia das medidas definidas no PMe.

Atendendo à necessidade de compreensão dos ecossistemas marinhos portugueses, cujos detalhes de funcionamento permanecem em larga medida por determinar, muitas das medidas previstas no primeiro ciclo de PMe referiam-se à aquisição de conhecimento, cujas conclusões têm relação direta com o PMo.

O PMe submetido por Portugal referente ao presente período de avaliação era constituído por:

- Medidas DQEM – compreendem as medidas definidas com base na avaliação inicial efetuada às águas marinhas tendo por referência as metas ambientais estabelecidas (Metas Ambientais DQEM) e tendo em conta o tipo de medidas elencadas no anexo VI da DQEM.
- Medidas Complementares – compreendem as medidas relativas a lacunas de conhecimento e medidas na área da educação e sensibilização.
- Medidas decorrentes de outros instrumentos legislativos e acordos internacionais, já identificadas no relatório inicial.

As medidas consideradas no primeiro ciclo, atualizadas posteriormente em 2022, apresentam-se na Tabela 29.

Desde uma perspetiva económica, a aplicação do PMe tem várias considerações: em primeiro lugar, poderia efetuar-se uma análise económica ao custo de implementação das próprias medidas. Não obstante, aquando da atualização observaram-se diversos constrangimentos de implementação das mesmas, e dificuldades em calcular o custo de implementação. Não obstante, o PMe pode, e deve ser analisado de acordo com a sua influência nas atividades económicas previamente caracterizadas. Nessa lógica, algumas das medidas assumem um carácter potenciador, restritivo ou neutro. Uma breve análise

às medidas de primeiro ciclo permite concluir que, na sua maioria, constituíam medidas de aumento de conhecimento, pelo que a curto prazo, eram medidas que não influenciavam diretamente as atividades económicas. Contudo, a médio-longo prazo, este tipo de medidas poderá proporcionar conhecimento importante, que por sua vez pode promover ou condicionar o desenvolvimento de algumas das atividades económicas.

Tabela - 29. Medidas de primeiro ciclo da subdivisão da Madeira, incluindo as medidas comuns com Portugal Continental.

Código 2014	Nome Medida	Coordenação	Tipo Medida	Cat.	KTM	em 2022
1.º Ciclo						
Subdivisão Madeira						
AMA-PT-MECMAD01-DT	MarVal Caraterizar socioeconomicamente as atividades associadas ao espaço marítimo da Madeira	RAM, DGPM	Complementar	2a	38/ 39	Implementada
AMA-PT-MECMAD03-DV	POOC Madeira Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) - Madeira	RAM	Complementar	2a	38/ 39	Iniciada
AMA-PT-MECMAD05-D1	BentosMad Estudar, identificar, caraterizar e georreferenciar as biocenoses dos fundos móveis	RAM	Complementar	2b	14/ 37	Iniciada
AMA-PT-MECMAD06-D6	ISED Implementar um sistema de estudo da dinâmica sedimentar em Porto Santo	RAM	Complementar	2b	14/ 24/ 37	Iniciada
AMA-PT-MEMAD01-D1	BIOMAD Estudar, identificar, caraterizar e georreferenciar os habitats e biocenoses marinhas costeiras	RAM	5	2a	14	Iniciada

AMA-PT- MEMAD04-DT	DATA-ATLÂNTICO Alojamento e partilha de dados da Região Autónoma da Madeira	RAM	4; 8	2b	39	Não iniciada
AMA-PT- MEMAD05-DV	ISMOM A Implementar um sistema de monitorização meteo-oceanográfica (modular) no oceano Atlântico circundante às ilhas da Madeira	RAM	3; 4; 5; 8	2b	14/24/30	Iniciada
AMA-PT- MECMAD04-D8	ToxiMac Controlo de contaminantes e microcontaminantes antropogénicos nas águas costeiras e o seu impacte nos ecossistemas marinhos da Macaronésia	RAM	Complementar	1b (DQA)	31	Iniciada
AMA-PT- MEMAD02-D6	SEDPLAT Levantamento e caracterização dos depósitos sedimentares das plataformas insulares	RAM	5; 7	2b	14	Iniciada
AMA-PT- MEMAD06-D4	M3.MigraMarMad Estudar e compreender as rotas migratórias de espécies de alta mobilidade de modo a assegurar a continuidade dos ecossistemas	RAM	3	2a	14	Iniciada
AMA-PT- MEMAD08-D10	VEGAS (Vigilante Atlântico das Selvagens) Avaliar a potencialidade das ilhas Selvagens como espaço de excelência para monitorizar o lixo marinho	RAM	5	2b	29	Não iniciada
AMA-PT- MECMAD02-DV	(POOC) - Porto Santo Plano de Ordenamento da Orla Costeira	RAM	Complementar	2a	38/39	Implementada

AMA-PT-MECMAD07-D1	MONACHUS Estudo da população do lobo-marinho no arquipélago da Madeira	RAM	Complementar	2b	14/37	Implementada
AMA-PT-MEMAD03-D3	PEPGEST Elaborar plano de gestão para o peixe-espada preto	RAM, IPMA	1	1b (não DQA)	20/35	Não Iniciada
AMA-PT-MEMAD07-D1	HOME.SIC Criar um Sítio de Interesse Comunitário (SIC) para o golfinho-roaz e outros cetáceos nas águas costeiras do Arquipélago da Madeira	RAM	1; 2; 3	2a	38	Iniciada
Comuns						
ABI-PT-ME04-D10	LiMar Determinar bioindicadores para o lixo marinho	DGRM, RAM, RAA	5	2b	14	Não Iniciada
ABI-PT-ME09-DV	EduMar Educar e sensibilizar para o meio marinho	EMEPC, RAM	8	2a	39	Iniciada
ABI-PT-ME01-DV	DesignAMP Designar Áreas Marinhas Protegidas no espaço marítimo Português	DGRM, RAM, RAA	4	2b	38	Iniciada
ABI-PT-ME03-DV	GestPlat Elaborar planos de gestão sustentável de recursos naturais na plataforma continental estendida	DGRM, RAM, RAA	1	2a	35	Iniciada

ABI-PT-ME10-DV	BDLixLit Desenvolver uma base de dados sobre lixo marinho no litoral	DGRM	5	2a		Iniciada
ABI-PT-ME05-D11	CAASPER Caraterizar o ambiente acústico submarino português e efeitos do ruído	DGRM, RAM, RAA	5	2b	28	Iniciada
ABI-PT-ME10-DV	MONINTEGRID PLUS Caraterizar a macrofauna bentónica e a integridade dos fundos marinhos	IPMA, RAM	Complementar	2b	27	Não iniciada
ABI-PT-ME06-DT	DQEMData Implementar e gerir um sistema de rede de partilha de dados de monitorização	DGRM/DGPM		2a		Iniciada
ME08-DV	DQEMsat Implementar a utilização de imagens de satélite para aquisição de conhecimento sobre o meio marinho	DGRM/IPMA	3; 5			Implementada

Propostas de ação futuras

A avaliação dos custos de degradação do meio marinho é um desafio significativo devido à complexidade de fatores envolvidos e às múltiplas dimensões que influenciam os impactos ambientais, sociais e económicos.

Uma das principais dificuldades no cálculo dos custos de degradação do meio marinho é a variedade e a complexidade dos impactos causados por atividades humanas. Estes impactos abrangem, de forma mais ou menos imediata, a poluição das águas, a destruição de habitats marinhos, a perda de biodiversidade, entre outros. Todavia, a determinação do custo direto e das consequências indiretas desse impacto, no espaço e no tempo, tais como a perda de serviços ecossistémicos, é de difícil quantificação. Além disso, a degradação do meio marinho não ocorre de forma uniforme, mas pode ser localizada, dispersa ou afetar múltiplos ecossistemas ao mesmo tempo, o que complica a mensuração dos danos.

No contexto da subdivisão da Madeira, que possui uma extensa Zona Económica Exclusiva, e um grande potencial para atividades como a energia renovável e o turismo marítimo, os custos da degradação marinha podem ter um impacto significativo sobre a economia regional. O cálculo desses custos envolve uma análise detalhada das interações entre os diversos usos do mar e os impactos ambientais, algo que nem sempre é fácil de medir e modelar, e que exige recursos humanos devidamente capacitados, em articulação com as diferentes entidades gestoras da informação.

A necessidade de compreender e quantificar esses custos tornou-se ainda mais premente à luz do ordenamento do espaço marítimo e da Estratégia Nacional para o Mar, que visam garantir a sustentabilidade e o uso equilibrado dos recursos marinhos, enquanto promovem o desenvolvimento económico. Apesar dos desenvolvimentos recentes, por via da participação em projetos complementares, tais como o SEAMind e o projeto MSP_OR, que identificaram indicadores relevantes de natureza estratégica e intersectorial, persistem dificuldades inerentes à necessária colaboração e coordenação das autoridades competentes nestas matérias.

Cabe referir o contributo que a Conta Satélite do Mar (CSM) tem vindo a providenciar à análise socioeconómica da DQEM. Este instrumento estatístico permite a publicação de um conjunto de indicadores macroeconómicos relevantes para avaliar a importância da economia do mar no contexto da economia nacional. Os resultados publicados pela CSM permitiram melhorar substancialmente o reporte de Portugal ao abrigo da DQEM, relativamente aos ciclos anteriores. Não obstante, encontra-se prevista a melhoria contínua da CSM, no sentido de ir ao encontro das expectativas da Diretiva.

Contribuir para criar referência internacional, em particular nas ferramentas associadas às políticas públicas, começando pelos conceitos relativos ao capital natural e serviços dos ecossistemas marinhos, é uma prioridade. Equaciona-se dar início aos trabalhos neste domínio, envolvendo alianças com a

comunidade científica e tendo em vista contribuir especificamente para a implementação da componente socioeconómica da DQEM, em concordância com o ordenamento do espaço marítimo e com o referencial nacional da Estratégia para o Mar.

O estabelecimento de metodologias e respetiva aplicação por forma a complementar a análise apresentada neste relatório será da maior relevância, em particular no que se refere à análise de custos de oportunidade no caso de análise de custos de degradação, e do valor de serviços dos ecossistemas que não são transacionados no mercado. Isso exige o desenvolvimento de modelos económicos que integrem tanto os custos diretos quanto os indiretos, incluindo os efeitos sobre a biodiversidade e os serviços ecossistémicos. O desenvolvimento destes modelos deverá assentar em dados atualizados e em metodologias que permitam a estimativa precisa dos impactos, de modo a garantir que os custos ambientais sejam levados em consideração nas decisões políticas e no desenvolvimento de projetos no mar.

Bibliografia

Andrade, C., Taborda, R., Ribeiro., M. Silva., A. (2017). Estudo da dinâmica sedimentar da praia do Porto Santo. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. Lisboa.

APRAM (2024). História dos Cruzeiros na Madeira. Disponível em: <https://apram.pt/cruise-history>.

AREAM (2005). Atlas de Ondas da Madeira. Disponível em: <http://ondatlas.aream.pt/>

AREAM (2019). Atlas de Energias Renováveis Offshore. Disponível em: <https://aream.pt/atlasenergiaoffshore/>.

ARM (2024). Relatório de Contas. Disponível em: <https://arm.pt/empresa/#relatorioecontas>.

Clímaco, M. (2003). Estudo do Melhoramento da Praia do Porto Santo. Especificações para o Levantamento dos Perfis da Praia. Nota Técnica. LNEC, Lisboa.

DGRM (2021). Relatório Anual. Frota de Pesca Portuguesa. Disponível em: https://www.dgrm.pt/documents/20143/46307/PT-RELAT%C3%93RIO+ANUAL+FROTA_2021.pdf/d0f38581-353f-2485-53cf-030f3c28d9be.

DRM (2022). Plano Estratégico da Economia Azul da Madeira. Volume I - Relatório de Diagnóstico. Secretaria Regional de Mar e Pescas. Direção Regional do Mar.

European Commission. 2018. Reporting on the 2018 update of articles 8, 9 & 10 for the Marine Strategy Framework Directive. DG Environment, Brussels. pp 72 (MSFD 3883 Guidance Document 14).

Figueira de Sousa, J. (2001). A Organização Atual da Atividade dos Cruzeiros Turísticos e o Panorama dos Portos Portugueses, trabalho apresentado em IV Congresso da Geografia Portuguesa, In IV Congresso da Geografia Portuguesa. Lisboa.

INE (2024). Metainformação. Disponível em:

https://www.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var_cd=0006936&lingua=PT.

Lopes, M. I. (2016). Proposta para a Constituição de um cluster do mar e o papel desempenhado pelo ordenamento do espaço marítimo, Tese de Mestrado em Gestão do Território – Território e Desenvolvimento, Universidade Nova de Lisboa – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Lisboa.

MAMAOT (2012). Estratégia Marinha para a subdivisão do Continente. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. p. 4010.

Nogueira, N.; Barrios Trullols, A.; Lucas, O., Cavaleiro, B.; Rodrigues, I.; Freitas, M. 2023. Deliverable 3.11. Madeira road map of licensing under MSP, using sectorial approach: Aquaculture and Tourism,

recreational and leisure activities MSP-OR project, European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, Grant Agreement no. GA 101035822 — MSP-OR — EMFF-MSP-2020.

PSOEM (2019). Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo. Disponível em: <https://www.psoem.pt/o-plano-de-situacao/>.

SRA (2014). Estratégia Marinha para a subdivisão da Madeira. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais.

SRARNAC (2014). Estratégia Marinha. Relatório do 2.º Ciclo. Parte C – Análise Económica e Social. Subdivisão da Madeira. Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas.

SRMCT, SRA, MAM, (2014). Estratégias Marinhas para as Águas Marinhas Portuguesas. Diretiva-Quadro Estratégia Marinha. Programa de Monitorização e Programa de Medidas. Ministério da Agricultura e do Mar, Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais.

Estratégia Marinha 3.º Ciclo

Diretiva Quadro Estratégia Marinha

Versão Final