

**ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE NECESSIDADES DE QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS E
ATUALIZAÇÃO DO CATÁLOGO NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES (CNQ)**

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO

LOTE 8 – ECONOMIA DO MAR



LOTE 8. ECONOMIA DO MAR

Maio de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DELIMITAÇÃO DO SETOR.....	5
3. DIAGNÓSTICO PROSPETIVO DO SETOR	9
3.1. ENQUADRAMENTO INTERNACIONAL DO SETOR	9
3.2. A EXPRESSÃO ECONÓMICA E SOCIAL DA ECONOMIA AZUL EM PORTUGAL	13
3.3. PESCA, AQUACULTURA E SALICULTURA	18
3.4. FORÇAS DE MUDANÇA E TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO	24
3.5. IMPACTOS NOS EMPREGOS, NAS QUALIFICAÇÕES NAS COMPETÊNCIAS	28
3.5.1. <i>No que diz respeito aos empregos</i>	<i>28</i>
3.5.2. <i>No que se refere às competências</i>	<i>29</i>
3.5.3. <i>No que diz respeito às qualificações.....</i>	<i>31</i>
4. ANÁLISE DA OFERTA E PROCURA DE FORMAÇÃO.....	33
5. PROPOSTA DE QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS A INTEGRAR NO CATÁLOGO.....	40
5.1. ENQUADRAMENTO TÉCNICO E METODOLÓGICO	40
5.2. QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS PROPOSTAS PARA DESENVOLVIMENTO NOUTROS LOTES.....	42
5.3. QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS PROPOSTAS PARA O SETOR “PESCA, AQUICULTURA E SALICULTURA”	47
5.3.1. <i>Proposta de qualificações intermédias</i>	<i>48</i>
5.3.2. <i>Descrição das qualificações propostas</i>	<i>50</i>

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Economia do Mar: Agrupamentos e Atividades Económicas.....	6
Quadro 2 – Relações entre atividades da economia do Mar e os Lotes de estudo a concurso	7
Quadro 3 – Atividades da Economia do Mar consideradas no estudo do Lote 8	8
Quadro 4 – Mudanças tecnológicas e principais impactos sobre a Economia do Mar	26
Quadro 5 – Descarbonização e eficiência energética - principais impactos na economia do Mar	27
Quadro 6 – Qualificações e competências relevantes para outros lotes	43
Quadro 7 – Proposta de Qualificações do CNQ a rever/ atualizar	51
Quadro 8 – Proposta de Qualificações a incluir no CNQ (1)	52
Quadro 9 – Proposta de Qualificações a incluir no CNQ (2)	53
Quadro 10 – Proposta de Qualificações a retirar do CNQ	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Emprego por Setor de Atividade da Economia Azul na EU (milhares)	10
Tabela 2 - VAB por setor de Atividade da Economia Azul na EU (milhões de euros)	10
Tabela 3 - Principais Agregados Económicos da Economia Azul em Portugal	14
Tabela 4 - Unidades de Atividade Económica da Economia Azul, Portugal 2016 e 2017 – por Agrupamento	15
Tabela 5 - Emprego por Setor de Atividade da Economia Azul, Portugal 2016 e 2017 por Agrupamento	15
Tabela 6 - VAB por Setor de Atividade da Economia Azul, em Portugal, 2016-2018.....	16
Tabela 7 - Produtividade por Agrupamento de Atividade da Economia Azul, em Portugal 2016 e 2017	16
Tabela 8 - Taxa de crescimento médio anual da economia do Mar, em Portugal, entre 2010 e 2017	18
Tabela 9 - Capturas de pescado (quantidade e valor), em Portugal, 2021	20
Tabela 10 - Aquacultura em Portugal (Quantidade).....	21
Tabela 11 - Aquacultura em Portugal (Valor)	22
Tabela 12 - Produção de sal marinho por tipo de sal, em Portugal, 2020 e 2021.....	23
Tabela 13 - Cursos e formandos por AEF do CNQ e modalidade entre 2017-2021.....	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do nº de inscritos em modalidades de dupla certificação, para jovens e adultos, de nível 2 e 4	34
Gráfico 2 - As 10 AEF com maior número de alunos, nos cursos CEF (2017-2021)	35
Gráfico 3 - AS 10 AEF com maior número de alunos, nos Cursos Profissionais	35
Gráfico 4 - Evolução do nº total de formandos em cursos FOR-MAR entre 2017 e 2021.....	37

1. INTRODUÇÃO

O presente documento corporiza o Relatório da Fase 1- “Diagnóstico de necessidades de qualificações e competências” referente ao Lote 8 – Economia do Mar - do Estudo de Atualização do Catálogo Nacional de Qualificações, elaborado para a ANQEP pelo Consórcio constituído pela Quaternaire Portugal S.A., Fórum Oceano – Associação da Economia do Mar e pelo FOR-MAR. A elaboração do relatório seguiu a estrutura e as orientações definidas pela ANQEP e a proposta de trabalho submetida, em candidatura, pelo Consórcio.

O trabalho conciliou um primeiro momento dedicado à recolha e análise de informação estatística e documental com outros momentos dedicados a recolhas de terreno através da realização de dois *focus group* com *stakeholders* relevantes e de entrevistas realizadas junto de empresas e de associações empresariais do setor. Foram também realizadas reuniões regulares de monitorização entre o Consórcio e a Equipa da ANQEP.

As fontes de informação estatística utilizadas foram a Conta Satélite do Mar (DGPM; INE), as Estatísticas da Pesca, Aquicultura e Salicultura (DGRM; INE) e, no que concerne à oferta de formação N2 e N4, os dados disponibilizados pela ANQEP e, complementarmente, a informação disponibilizada pelo FOR-MAR, para o mesmo período; relativamente a estatísticas europeias, foram utilizadas as constantes no relatório *Blue Economy Report* (DG Mare).

No que concerne à pesquisa documental o diagnóstico considerou os enquadramentos decorrentes do Pacto Ecológico Europeu, do Programa Europa Digital e, a nível nacional, da Estratégia Nacional para o Mar 2020-30. Procedeu-se ainda à exploração de resultados obtidos pelo Projeto MATES (*Maritime Alliance for Fostering the European Blue Economy through a Marine Technology Skilling Strategy*) co-financiado no âmbito do Programa ERASMUS + e à consulta ao “*Catalogo Nacional de Qualificaciones Profesionales*” de Espanha e o *Irish Register of Qualifications*, da Irlanda.

As recolhas de terreno foram organizadas em dois *focus group* que permitiram obter o contributo de *stakeholders* relevantes da economia do Mar sobre um conjunto de dimensões conforme se apresenta de seguida:

- **Focus Grupo 1**, realizado em 7 de dezembro de 2022, contou com as participações de Oceano Fresco (Andreia Cruz); Algarve Partners (António Castel-Branco); Universidade de Aveiro (Ricardo Calado); Coopaqua (Jorge Pedroso); Cooperativa Formosa (Marta Rocha); Colab B2E (Maria Coelho); WAVEC (Ana Brito e Cunha); INEGI (Diogo Neves); INESC TEC (Carlos Pinho); ALIF (Ângela Pécurto); AIN (Mário Pinho); Fórum Oceano (Rui Azevedo; Frederico Ferreira; Carla Dominges); Quaternaire Portugal (Clara Correia; Lurdes Cunha); FOR-MAR (Clara Simões; Mariana Canaveira); ANQEP (Sandra Lameira; Teresa Duarte).

As questões, previamente enviadas aos participantes, que foram objeto de resposta e debate, foram as seguintes:

1. Quais são, para cada uma das atividades da economia do Mar, as qualificações de nível 2,4 e 5 mais relevantes para o futuro do setor (Indique as que são obsoletas, as que importa reformular e as que deverão ser acrescentadas)
2. Quais são os principais impactos esperados das forças de mudança – descarbonização e eficiência energética, digitalização e circularidade - nas várias profissões/qualificações da economia do Mar (novas profissões, alterações de conteúdos, profissões obsoletas) associadas aos níveis 2,3 e 4 (formação não superior)?
3. Quais são, para cada uma das atividades da economia do Mar anteriormente identificadas, as principais necessidades de competências (atuais e previsionais)?

- **Focus Grupo 2**, realizado em 5 de janeiro de 2023, centrou-se na validação das conclusões do *focus* grupo 1 e abordou as qualificações e competências para os setores da pesca, aquacultura e salicultura. Contou com as participações de Oceano Fresco (Andreia Cruz); Universidade de Aveiro (Ricardo Calado); Coopaqua (Jorge Pedroso); Cooperativa Formosa (Marta Rocha); Colab B2E (Maria Coelho); WAVEC (Ana Brito e Cunha); INEGI (Diogo Neves); INESC TEC (Carlos Pinho); FlatAtlantic (Renata Serradeiro); ALIF (Ângela Pécurto); ANICP (Isabel Tato); IPL / MARE (Sérgio Leandro); S2AquaColab (Pedro Pousão); Fórum Oceano (Rui Azevedo; Frederico Ferreira; Carla Domingues); Quaternaire Portugal (Clara Correia; Lurdes Cunha); FOR-MAR (Clara Simões; Mariana Canaveira); ANQEP (Sandra Lameira; Teresa Duarte).

As questões, previamente disponibilizadas aos participantes, que foram objeto de resposta e debate no *focus* grupo 2, foram as seguintes:

1. Está de acordo com as qualificações (níveis 2,4 e 5) identificadas como necessárias no setor da pesca, aquacultura e salicultura? No caso de **não estar** de acordo proponha os ajustamentos a introduzir.
2. Está de acordo com as qualificações (níveis 2,4 e 5) para as quais é necessário rever referenciais? No caso de **não estar** de acordo proponha os ajustamentos a introduzir.
3. Está de acordo com as propostas de novas qualificações (níveis 2,4 e 5) a introduzir no CNQ ? No caso de **não estar** de acordo identifique os ajustamentos a introduzir.

Os resultados dos *focus* grupo foram complementados com os resultados de um conjunto de entrevistas à distância realizadas a interlocutores relevantes para debater as qualificações e competências para o setor da pesca, aquicultura e salicultura, as seguintes:

- ALIF (Ângela Pécurto)
- ANICP (Isabel Tato),
- Secretaria de Estado das Pescas (Jorge Abrantes, entrevista telefónica)
- APA (Isidro Blanquet)
- NECTON (João Navalho)

De acordo com a candidatura submetida, o estudo abrange, nesta 1ª fase, o conjunto de setores de atividade que integram os Agrupamentos de Atividade definidos na Conta Satélite do Mar (CSM). Identifica, para esses setores, as qualificações relevantes a consagrar no CNQ – existentes e a criar –, que serão objeto de análise e consideração nos lotes respetivos. Identifica, também e descreve, as qualificações a reter no presente lote, para as quais serão construídos os referenciais de competências, de formação e os instrumentos de RVCC a desenvolver nas fases seguintes do trabalho.

O Relatório segue a estrutura proposta pela ANQEP e integra os capítulos seguintes: além da presente introdução, o **capítulo 2** procede à delimitação do setor da economia do Mar seguindo, para o efeito, a classificação da CSM; O **capítulo 3** é dedicado ao diagnóstico do setor efetuando-se uma caracterização, segundo uma abordagem descendente que considera, em primeiro lugar, a caracterização do setor na EU, seguida da caracterização do setor a nível nacional e da análise focada nos setores da Pesca, Aquacultura e Salicultura; o diagnóstico do setor inclui ainda a análise das forças de mudança e tendências de evolução e respetivos impactos nas atividades, nos empregos, nas qualificações e nas competências; o **capítulo 4** procede à caracterização das dinâmicas de formação; finalmente, o **capítulo 5**, avança com uma proposta sobre as qualificações a reformular, as qualificações a criar e as qualificações obsoletas para os setores da pesca, aquacultura e salicultura.

A concluir, o Consórcio responsável pelo Estudo deixa uma palavra gratidão a todos aqueles que se disponibilizaram para participar nos *focus* grupo e nas entrevistas, reconhecendo a relevância dos contributos fornecidos.

2. DELIMITAÇÃO DO SETOR

O lote 8 dos “Estudos de Diagnóstico de Necessidades de Qualificações e Competências e Atualização do CNQ” do concurso lançado pela ANQEP tem por objeto a Economia do Mar. Economia do Mar é uma designação bastante geral que abrange um número significativo e diverso de setores. Importa, por isso, começar por precisar as atividades compreendidas de forma a definir, com rigor, o objeto do estudo.

Seguindo os enquadramentos estratégicos da Política Marítima Integrada da UE e da Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (ENM 13-20), adotou-se a seguinte definição conceptual de Economia do Mar: “Conjunto de atividades económicas que se realizam no mar e de outras que, não se realizando no mar, dependem do mar, incluindo o capital natural marinho e os serviços não transacionáveis dos ecossistemas marinhos”.

O conceito de Economia do Mar aplicado na construção na Conta Satélite da Economia do Mar (CSM) agrega as atividades económicas referidas no conceito anteriormente apresentado, à exceção dos serviços não transacionáveis dos ecossistemas marinhos que não estão incluídos nas Contas Nacionais. De acordo com a CSM as atividades económicas do Mar estão organizadas em dois grandes domínios: “Atividades Estabelecidas” e “Atividades Emergentes” que se sistematizam em 9 agrupamentos. Oito dos agrupamentos correspondem a atividades estabelecidas (agrupamentos 1 a 8) e o último, agrupamento 9

- Novos Usos e Recursos do Mar - agrega as atividades emergentes da economia do Mar. O critério adotado para a classificação das atividades económicas como estabelecidas ou emergentes obedeceu à lógica internacional do grau de maturidade dos mercados, designadamente a que foi utilizada na UE, no estudo *Blue Growth*, para efeitos de comparações internacionais.

A lógica que fundamentou o agrupamento de atividades na CSM foi, dentro do possível, uma lógica da cadeia de valor na sua maior extensão, atendendo, entre outros aspetos, ao nível de desagregação de atividades permitida pelo Sistema Estatístico Nacional (SEN). Tendo em conta esta restrição, foi opção metodológica na elaboração da CSM considerar os Serviços Marítimos e o Equipamento Marítimo como agrupamentos autónomos, contendo atividades económicas transversais aos outros agrupamentos (DGPM/INE Conta Satélite do Mar 2026-2018). **Os nove agrupamentos considerados são os seguintes:**

Quadro 1 – Economia do Mar: Agrupamentos e Atividades Económicas

AGRUPAMENTO	ATIVIDADES COMPREENDIDAS
1. Pesca e Aquicultura e Transformação e Comercialização dos seus produtos	- Pesca marítima - Pesca em águas interiores - Aquicultura marítima - Aquicultura em águas interiores - Alimentos para animais em meio aquático - Transformação dos produtos da pesca e da aquicultura - Armazenagem frigorífica e produção de gelo - Comercialização dos produtos da pesca e da aquicultura
2. Recursos Marinhos Não Vivos	- Pesquisa de recursos minerais marinhos - Pesquisa de recursos energéticos convencionais (Oil & Gas) - Extração e refinação de sal marinho - Exploração de recursos minerais marinhos - Exploração de recursos energéticos convencionais - Captação e dessalinização de água
3. Portos, Transportes e Logística	- Transportes marítimos de carga - Transportes fluviais de carga - Transportes de passageiros por ferry - Cruzeiros - Portos e logística
4. Recreio, Desporto, Cultura e Turismo	- Náutica de recreio e desportiva - Atividades culturais - Turismo costeiro - Rendas imputadas (segundas habitações costeiras)
5. Construção, Manutenção e Reparação Naval	- Construção naval; - Manutenção e reparação naval

	- Desmantelamento naval
6. Equipamento marítimo (engloba usos e atividades transversais aos outros agrupamentos)	- Máquinas e equipamentos marítimos - Cabos e pipelines submarinos - Robótica marítima - Outro tipo de equipamento
7. Infraestruturas e obras marítimas	- Obras de defesa costeira - Infraestruturas portuárias
8. Serviços Marítimos (engloba usos e atividades transversais aos outros agrupamentos)	- Educação e I&D - Governação - Serviços de informação e comunicação marítimos - Consultoria e serviços às empresas nas áreas do mar - Financiamento e seguros marítimos - Outros
9. Novos usos e recursos do Mar	- Biotecnologia marinha - Recursos energéticos não convencionais (hidratos de metano) - Energias renováveis marinhas - Armazenamento de gás - Serviços de observação da terra.

Fonte: Conta Satélite do Mar, DGPM, INE

Num exercício simples de cruzamento entre as atividades económicas da economia do Mar e os lotes a concurso evidenciam-se as áreas de interação, conforme se sistematiza no quadro seguinte:

Quadro 2 – Relações entre atividades da economia do Mar e os Lotes de estudo a concurso

LOTES A CONCURSO	ATIVIDADES DA ECONOMIA DO MAR PERTINENTES (CSM)
Informática, eletrónica e telecomunicações	Equipamento Marítimo – máquinas e equipamentos marítimos, cabos submarinos, TICE marítimas, robótica submarina
Energia e Ambiente	Novos usos e recursos do Mar – energias renováveis marinhas; armazenamento de gás
Turismo e Lazer	Recreio, Desporto, Cultura e Turismo, náutica de recreio e desportiva; turismo costeiro
Construção Civil e Urbanismo	Infraestruturas e obras marítimas – infraestruturas portuárias; obras de defesa costeira
Indústrias Alimentares	Transformação e comercialização dos produtos da pesca e da aquacultura, conservas de peixe, conservação e transformação; comércio; Biotecnologia marinha

Metalurgia e metalomecânica	Construção, manutenção e reparação naval – embarcações e plataformas offshore e seu desmantelamento
Transportes e Logística	Portos, Transportes e Logística – transportes marítimos de carga, transportes de passageiros, portos e logística
Saúde	Novos usos e recursos do Mar – biotecnologias marinhas
Defesa e Segurança	Serviços Marítimos – serviços de informação e comunicação marítimos; governação
Cultura, Património e Produção de Conteúdos	Serviços Marítimos – arqueologia subaquática

Fonte: Equipa do Estudo (construção própria)

Efetuada este cruzamento identificam-se abaixo as áreas da economia do Mar (CSM) que, não estando compreendidas nos lotes anteriormente referidos, integrarão especificamente o lote dedicado à economia do Mar. As qualificações relevantes identificadas nestas atividades constituirão o foco da abordagem a desenvolver ao longo das fases seguintes do estudo no âmbito do lote 8, nomeadamente no que respeita a elaboração dos respetivos referenciais de competências e de formação e de RVCC. São as seguintes:

Quadro 3 – Atividades da Economia do Mar consideradas no estudo do Lote 8

PESCA

CAE (0311) - Pesca marítima, apanha de algas e de outros produtos do mar

CAE (0312) - Pesca em águas interiores e apanha de produtos em águas interiores

AQUACULTURA

CAE (03210) - Aquacultura em águas salgadas e salobras

CAE (03220) - Aquacultura em águas doces

SALICULTURA

CAE (08931) - Extração de sal marinho

Fonte: Equipa do estudo (construção própria)

Em conclusão, face ao apresentado anteriormente e em linha com a candidatura submetida a concurso, a delimitação do setor da economia do Mar objeto de tratamento no âmbito do lote 8 parte de um diagnóstico de necessidades da economia do mar, analisando a sua importância económica e as forças de mudança, disponibilizando informação para outros lotes, para depois se tratar as áreas de qualificações que estão associadas ao lote 8.

Neste enquadramento geral, o presente relatório apresenta, nos pontos seguintes, um diagnóstico prospetivo do setor entendido em sentido amplo (da economia do Mar), aprofundando o diagnóstico relativo às atividades que, conforme explanado, integram o lote 8.

3. DIAGNÓSTICO PROSPETIVO DO SETOR

3.1. ENQUADRAMENTO INTERNACIONAL DO SETOR

O enquadramento internacional da Economia do Mar, ou Economia Azul seguindo a terminologia utilizada a nível europeu (apesar dos dois conceitos serem distintos, cada vez se utiliza mais correntemente a designação economia azul para cobrir o conjunto de atividades incluídas na economia do Mar), baseia-se nas conclusões do Relatório da Comissão Europeia “The Blue Economy Report” de 2022 (*European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, Joint Research Centre, Addamo, A., Calvo Santos, A., Guillén, J., et al., The EU blue economy report 2022, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2771/793264>*). Os setores de atividade económica que integram a economia azul estão organizados em dois grandes grupos, um relativo às atividades que se realizam no Mar e zonas costeiras – recursos marinhos vivos, recursos marinhos não vivos, transportes marítimos, energias renováveis marinhas e turismo costeiro ; e outro, das atividades marítimas relacionadas, que engloba atividades como o processamento de pescado, as biotecnologias marinhas, a atividade portuária, os transportes marítimos e a construção e reparação naval.

A Economia Azul no espaço da EU era responsável, em 2019, por cerca de **4,45 milhões de empregos, ou seja, por cerca de 2,3% do emprego total da EU**. Os setores de atividade mais importantes em termos de emprego eram o turismo costeiro, incluindo o alojamento e transporte (63%) seguido à distância pelos setores dos recursos vivos, incluindo a pesca, aquacultura, transformação e comercialização do pescado (12,1%), pelos transportes marítimos incluindo passageiros, mercadorias e serviços (9,1%) e pelas atividades portuárias (8,6%). Em **termos dinâmicos regista-se um ligeiro crescimento do emprego na economia azul (0,5%), embora claramente abaixo do crescimento registado pelo emprego total na EU 27 (4,9%) entre 2009 e 2019**. Os setores que no mesmo período registaram maior crescimento relativo do emprego foram a energia oceânica que, partindo de um valor muito baixo em 2009, cresceu cerca de 2550%, os transportes marítimos (12,7%) e os recursos vivos (1,9%). Em sentido contrário regista-se a forte diminuição do emprego no setor dos recursos não vivos, sobretudo no *oil&gas* (-70,6%) e ainda na construção naval (-2,5%) e no Turismo Costeiro (-0,5%).

Tabela 1 - Emprego por Setor de Atividade da Economia Azul na EU (milhares)

Setores	2009	%	2019	%	Variação %
Recursos Vivos	528,9	11,9	538,7	12,1	1,9
Recursos não Vivos	34,4	0,8	10,1	0,2	-70,6
Energia Oceânica	0,4	0,0	10,6	0,2	2550,0
Atividades Portuárias	381,6	8,6	382,6	8,6	0,3
Construção e Reparação Naval	306,8	6,9	299,1	6,7	-2,5
Transportes Marítimos	357,5	8,1	403	9,1	12,7
Turismo Costeiro	2 818,20	63,6	2 804,60	63,0	-0,5
Total do Emprego da Economia azul EU	4 427,80	100,0	4 448,70	100,0	0,5
Total do Emprego EU	184 570		193 604		4,9
% do Emprego da Economia Azul no Emprego total EU	2,40		2,30		

Fonte: The EU Blue Economy Report 2022; cálculos próprios

O peso relativo da economia azul no total da economia da EU, avaliado através do indicador % do VAB da economia azul sobre o VAB da economia da EU, é reduzido: **a economia azul gerava, em 2019, apenas 1,5% do VAB total da EU**. Em termos setoriais as atividades mais relevantes eram o turismo costeiro (44%), os transportes marítimos (19%), as atividades portuárias (15%) e os recursos vivos (11%). Em termos dinâmicos a economia azul regista uma **ligeira diminuição do seu peso relativo entre 2009 e 2019**, passando de 1,6% para 1,5%, acompanhando a diminuição anteriormente assinalada quanto ao emprego. Por setores, assinala-se a evolução verificada pelos setores da energia oceânica, com crescimento muito significativo em 10 anos, passando de um valor de VAB de 41 milhões de euros em 2009 para 1925 milhões em 2019, da construção e reparação naval (+38,9%), dos recursos vivos (+30,5%) e dos transportes marítimos (+27,4%). Em sentido contrário destaca-se a perda registada pelo setor dos recursos não vivos, sobretudo devido à forte diminuição do setor do *oil&gas* (-58,3%), no período considerado.

Tabela 2 - VAB por setor de Atividade da Economia Azul na EU (milhões de euros)

Setores	2009	%	2019	%	Variação %
Recursos Vivos	14 812	10	19 332	11	30,5
Recursos não Vivos	11 190	7	4 671	3	-58,3
Energia Oceânica	41	0	1 925	1	4595,1
Atividades Portuárias	23 184	15	27 937	15	20,5
Construção e Reparação Naval	11 263	7	15 647	9	38,9
Transportes Marítimos	26 930	18	34 309	19	27,4
Turismo Costeiro	66 393	43	80 109	44	20,7
Total do VAB da Economia azul EU	153 813	100	183 930	100	19,6
Total do VAB EU	9 532 263		12 476 809		30,9
% do VAB da Economia Azul no VAB total EU	1,6		1,5		

Fonte: The EU Blue Economy Report 2022; cálculos próprios

A expressão da economia azul nos diferentes Estados Membro (EM) da EU é muito variável. Os EM que se destacam do ponto de vista dos dois principais indicadores relativos ao emprego e ao VAB são Malta, Chipre, Grécia, Croácia e Portugal, além da Espanha, Dinamarca, Letónia, Irlanda e Bulgária.

Os dados anteriormente apresentados ainda não refletem os efeitos da pandemia provocada pela COVID 19 nem pela guerra na Ucrânia. De acordo com a mesma fonte, é possível antecipar alguns impactos qualitativos provocados pela pandemia na economia azul. O setor mais afetado pela pandemia foi o setor do turismo que é, como vimos, o setor mais representativo da economia azul em termos de emprego e do VAB, o que leva a antecipar, em consequência, uma diminuição do peso relativo da economia azul na economia europeia nos últimos anos. Por outro lado, a guerra na Ucrânia está a pressionar fortemente os preços dos combustíveis o que terá impactos negativos nos setores dos transportes marítimos e da pesca e efeitos positivos nos setores dos recursos minerais não vivos (*oil&gas*) e da energia oceânica. A extensão destes efeitos é ainda incerta e dependerá da duração e da evolução do conflito.

Apresenta-se, nos pontos seguintes, uma breve caracterização da situação dos principais setores da economia azul na EU:

- **Construção e Reparação Naval** – na EU o setor está especializado em segmentos de mercado com produtos tecnologicamente mais evoluídos e com maior valor acrescentado como são, por exemplo, os navios de cruzeiro, navios de investigação oceânica, ferries, navios para transporte de gás e ainda o setor do equipamento marítimo. É um setor que conta com mão-de-obra especializada, que na sequência da crise de 2008 procedeu a uma reestruturação do modelo de negócio externalizando várias atividades. Continua a sofrer concorrência forte por parte da China e da Coreia do Sul;
- **Transporte Marítimo** – É um pilar da economia azul e da economia global, sendo responsável por assegurar entre 75% e 90% do comércio mundial (consoante as fontes). A EU é também responsável por cerca de 40% da capacidade de transporte marítimo de passageiros a nível global. O transporte marítimo de mercadorias conheceu um momento de dificuldade com a crise financeira de 2008 tendo, entretanto, recuperado, e outro momento difícil no transporte de passageiros com a crise do Covid 19. Confronta-se, hoje, com desafios relevantes relacionados com a diminuição da pegada ecológica no contexto dos objetivos estabelecidos no Pacto Ecológico Europeu;
- **Atividade portuária** – Os portos são elos fundamentais das cadeias logísticas, tendo-se verificado, ao longo dos últimos anos, um aumento significativo de movimentos, especialmente no que respeita à movimentação de contentores. A atividade tende a evoluir para níveis crescentes de digitalização e de automação em paralelo com dinâmicas de diversificação, constituindo-se os portos como plataformas de apoio ao desenvolvimento de outras atividades da economia azul, caso das energias renováveis marinhas, e o apoio à instalação de ecossistemas de empreendedorismo e inovação na área do Mar;
- **Recursos marinhos não vivos** – Este setor tem conhecido um declínio significativo ao longo dos últimos anos derivado da diminuição da exploração de *oil & gas* em *offshore*, especialmente no Mar do Norte. Continua a ser um setor estratégico no acesso a fontes de energia e a matérias-

primas necessárias para o desenvolvimento de tecnologias e de materiais indispensáveis para o processo de descarbonização da economia, mas futuras explorações devem salvaguardar condições de sustentabilidade ambiental em linha com as orientações europeias na matéria. A guerra na Ucrânia veio relançar os preços do petróleo e do gás abrindo novas oportunidades de investimento e exploração de gás e de energias renováveis oceânicas para substituir a dependência europeia do gás proveniente da Rússia;

- **Recursos marinhos vivos** – O setor engloba a pesca, aquacultura, processamento e distribuição de pescado. A captura de pescado na EU está condicionada pela necessidade de manutenção e crescimento de stocks, situação que é variável consoante as espécies e bacias marítimas, apresentando o Mediterrâneo uma situação de maior pressão em que é necessário repor equilíbrios de forma a assegurar a sustentabilidade da atividade. A produção da aquacultura na EU está estagnada, há dificuldades em matéria de ordenamento do espaço marinho e de licenciamento de atividades, é necessário encontrar posições de equilíbrio de forma a conciliar a sustentabilidade ambiental e o crescimento da atividade. A indústria de processamento de pescado na EU está fortemente dependente da importação de pescado, cerca de 70% do pescado que processa tem origem exterior à EU. O aumento do preço dos combustíveis derivado da guerra na Ucrânia está a pressionar fortemente a operação das frotas de pesca europeias, assistindo-se ao aumento generalizado do preço do pescado.
- **Energia marinha renovável** – A Europa tem mais de 90% capacidade de produção de energia renovável marinha do mundo, é um setor que se encontra em franco crescimento principalmente no que respeita à energia eólica *offshore*. Os custos de produção em mar são ainda superiores aos registados em terra, mas a diferença tem diminuído. É um setor estratégico para o cumprimento das metas da descarbonização e para o cumprimento da estratégia da energia 2050 da EU. As principais restrições que se colocam ao crescimento do setor são a insuficiência de cabos e de estações para a ligação às redes elétricas em terra;
- **Turismo costeiro** – A Europa é o destino mundial mais visitado por turistas, representando cerca de metade das chegadas internacionais de turistas a nível global. O turismo costeiro tem uma grande importância sendo o setor da economia azul com maior representação em termos de emprego e de valor acrescentado. O setor, constituído sobretudo por pequenas e médias empresas, foi fortemente atingido pela crise sanitária apresentando atualmente sinais claros de recuperação.

Estes setores de atividade confrontam-se, no presente e futuramente, com grandes desafios na senda da sustentabilidade. Eles têm um potencial transformador relevante na preservação e na valorização do Oceano: **ambiente, conhecimento e economia estão intrinsecamente ligados no que respeita à economia azul**. O contributo potencial da economia azul para a descarbonização, para a proteção da biodiversidade, para a circularidade da economia e para a produção de energia verde é relevante no contexto da consecução das metas estabelecidas no âmbito do Pacto Ecológico Europeu (COM 2021- 240 final da CE “*Transforming the EU’s Blue Economy for a Sustainable Future*”).

A concretização deste potencial transformador da economia azul coloca novas exigências em matéria de emprego, de novas qualificações e de novas competências profissionais e desafia os sistemas de educação e de formação na identificação e formulação das soluções formativas que permitam satisfazer as necessidades atuais e previsionais.

3.2. A EXPRESSÃO ECONÓMICA E SOCIAL DA ECONOMIA AZUL EM PORTUGAL

A economia do Mar em Portugal tem uma importância na economia nacional que a destaca, em termos relativos, no conjunto de Estados Membro da EU: **ocupa o 6º lugar no que respeita ao peso relativo do emprego e o 7º lugar no que respeita ao peso relativo do VAB na economia nacional.**

De acordo com os dados da Conta Satélite do Mar (CSM, DGPM/INE), o VAB da Economia do Mar representava, em 2018, 7.177 milhões de euros (valores provisórios), ou seja cerca de 4% do VAB nacional. Em termos de emprego (Equivalente Tempo Completo ETC) a economia azul era responsável, em 2017, por 189.236 empregos, que representavam cerca de 4,1% do emprego nacional. De acordo com a mesma fonte, a economia do Mar compara positivamente com a economia nacional nos principais agregados económicos, nomeadamente os seguintes:

- As remunerações médias pagas na economia do mar são superiores às remunerações médias pagas no conjunto da economia nacional e de 2016 para 2017 tiveram um crescimento superior ao registado para o conjunto da economia.
- Em 2017 as exportações atingiram o valor de 4498 milhões de euros, cerca de 5% das exportações nacionais, e registaram, entre 2016 e 2017, um crescimento (9,7%) superior ao verificado pela economia nacional (6,5%); os principais produtos exportados são serviços (turismo) e produtos alimentares (conservas de peixe, peixe processado e congelados).
- As importações atingiram, em 2018, o valor de 2688 milhões de euros, tendo crescido, entre 2016/17 e 2017/18, claramente abaixo do valor registado a nível nacional; os principais produtos importados são peixes e crustáceos frescos, processados e salgados.
- Em corolário dos movimentos anteriormente assinalados, o saldo externo em 2018 foi positivo no valor de 1 810 milhões de euros, e verificou um crescimento significativo ao longo dos períodos de 2016/17 e 2017/18, contribuindo para compensar as diminuições registadas pelo saldo externo nacional nos mesmos períodos.
- Em sentido contrário destaca-se o comportamento da produtividade aparente do trabalho que é inferior na economia do Mar relativamente à verificada a nível nacional, apesar de apresentar, entre 2017 e 2018, um crescimento mais favorável.

Em termos de dinâmica recente (2016, 2017 e 2018, neste último ano para os indicadores em que existe informação disponível) destaque para o maior crescimento verificado pela economia do Mar em comparação com a economia nacional no que respeita aos indicadores do VAB, Emprego, Produtividade, Remunerações Médias e Saldo Externo; com comportamento inverso destacam-se os indicadores

relativos à FBCF e às Exportações em que as dinâmicas registadas a nível nacional são ligeiramente superiores às registadas pela economia do Mar, no mesmo período.

Evidentemente que as constatações anteriormente apresentadas não integram ainda os efeitos da crise da pandemia. O setor da economia do Mar foi fortemente atingido, especialmente o setor do turismo marítimo e costeiro.

Tabela 3 - Principais Agregados Económicos da Economia Azul em Portugal

	Unidade	Conta	Ano			Taxa de variação (%)		CSM / CN (%)		
			2016	2017	2018 Po	2017	2018 Po	2016	2017	2018 Po
Valor acrescentado bruto (VAB)	10 ⁶ Euros	CSM	6 059	6 688	7 177	10,4	7,3	3,7	3,9	4,0
		CN	161 993	169 642	177 466	4,7	4,6			
Equivalente a tempo completo (ETC)	N.º	CSM	174 755	189 236	//	8,3	//	3,9	4,1	//
		CN	4 426 856	4 579 158	4 720 439	3,4	//			
Produtividade (VAB/ETC)	10 ³ Euros	CSM	34,7	35,3	//	1,9	//	94,7	95,4	//
		CN	36,6	37,0	//	1,2	//			
Remunerações	10 ⁶ Euros	CSM	3 554	3 866	//	8,8	//	4,4	4,5	//
		CN	81 213	86 097	91 633	6,0	6,4			
Equivalente a tempo completo remunerado	N.º	CSM	155 945	168 552	//	8,1	//	4,1	4,2	//
		CN	3 842 836	3 991 067	//	3,9	//			
Remunerações médias	10 ³ Euros	CSM	22,8	22,9	//	0,6	//	107,8	106,3	//
		CN	21,1	21,6	//	2,1	//			
Remunerações/VAB	%	CSM	59	58	//	-1,5	//	117,0	113,9	//
		CN	50	51	52	1,2	1,7			
FBCF (produtos)	10 ⁶ Euros	CSM	412	460	//	11,7	//	1,4	1,4	//
		CN	28 893	32 888	//	13,8	//			
Exportações	10 ⁶ Euros	CSM	3 693	4 100	4 498	11,0	9,7	4,9	4,9	5,0
		CN	74 989	83 717	89 144	11,6	6,5			
Importações	10 ⁶ Euros	CSM	2 512	2 555	2 688	1,7	5,2	3,4	3,1	3,0
		CN	72 849	81 739	88 194	12,2	7,9			
Saldo externo	10 ⁶ Euros	CSM	1 180	1 545	1 810	30,9	17,2	55,2	78,1	190,7
		CN	2 140	1 978	949	-7,6	-52,0			

Fonte: Conta Satélite do Mar, DGPM; INE

A análise da expressão económica dos diferentes Agrupamentos de Atividades é muito distinta, sendo de destacar, naturalmente, a importância das atividades maduras – turismo, pescada, portos, transportes e logística e indústrias navais e a reduzida expressão das atividades emergentes, conforme pode ser verificado nos quadros seguintes.

Tabela 4 - Unidades de Atividade Económica da Economia Azul, Portugal 2016 e 2017 – por Agrupamento

Agrupamento	Unidades de atividade económica				
	2016	%	2017	%	Variação %
1. Pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos	7 828	16	9 233	16	17,9
2. Recursos marinhos não vivos	100	0	129	0	29,0
3. Portos, transportes e logística	929	2	1 175	2	26,5
4. Recreio, desporto, cultura e turismo	36 208	75	42 765	76	18,1
5. Construção, manutenção e reparação navais	357	1	464	1	30,0
6. Equipamento marítimo	446	1	398	1	-10,8
7. Infraestruturas e obras marítimas	765	2	710	1	-7,2
8. Serviços marítimos	1 860	4	1 650	3	-11,3
9. Novos usos e recursos do mar	72	0	89	0	23,6
Total da conta Satélite do Mar	48 565	100	56 613	100	16,6

Fonte: Conta Satélite do Mar, DGPM; INE, cálculos próprios

Tabela 5 - Emprego por Setor de Atividade da Economia Azul, Portugal 2016 e 2017 por Agrupamento

Agrupamento	Equivalente a tempo completo (ETC) 2016		Remuneração dos empregados 2016		Equivalente a tempo completo (ETC) 2017		Remuneração dos empregados 2017		Variação ETC	Variação Remunerações
	N.º	%	10 ⁶ euros	%	N.º	%	10 ⁶ euros	%	%	%
1. Pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos	60 933	35	863	24	62 257	33	919	24	2,2	6,5
2. Recursos marinhos não vivos	1 550	1	36	1	1 720	1	39	1	11,0	8,5
3. Portos, transportes e logística	12 440	7	358	10	12 173	6	351	9	-2,1	-1,9
4. Recreio, desporto, cultura e turismo	66 099	38	1 404	40	78 195	41	1 628	42	18,3	16,0
5. Construção, manutenção e reparação navais	4 854	3	105	3	4 883	3	115	3	0,6	9,1
6. Equipamento marítimo	6 317	4	115	3	6 955	4	124	3	10,1	8,1
7. Infraestruturas e obras marítimas	5 951	3	120	3	6 455	3	133	3	8,5	10,7
8. Serviços marítimos	16 283	9	543	15	16 247	9	547	14	-0,2	0,6
9. Novos usos e recursos do mar	328	0	11	0	351	0	11	0	7,0	2,9
Total da Conta Satélite do Mar	174 755	100	3 554	100	189 236	100	3 866	100	8,3	8,8

Fonte: Conta Satélite do Mar, DGPM; INE

Tabela 6 - VAB por Setor de Atividade da Economia Azul, em Portugal, 2016-2018

Un.: 10 ⁶ Euros							
Agrupamento	Valor Acrescentado Bruto						
	2016	%	2017	%	2018 Po	%	Variação 2016/18 %
1. Pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos	1 590	26	1 652	25	1 758	24	10,6
2. Recursos marinhos não vivos	53	1	58	1	60	1	13,0
3. Portos, transportes e logística	693	11	684	10	745	10	7,5
4. Recreio, desporto, cultura e turismo	2 442	40	2 951	44	3 187	44	30,5
5. Construção, manutenção e reparação navai	151	2	154	2	164	2	8,8
6. Equipamento marítimo	196	3	205	3	217	3	10,4
7. Infraestruturas e obras marítimas	240	4	286	4	284	4	18,0
8. Serviços marítimos	686	11	691	10	755	11	10,0
9. Novos usos e recursos do mar	8	0	8	0	8	0	6,6
Total da Conta Satélite do Mar	6 059	100	6 688	100	7 177	100	18,5

Fonte: Conta Satélite do Mar, DGPM; INE; cálculos próprios

Tabela 7 - Produtividade por Agrupamento de Atividade da Economia Azul, em Portugal 2016 e 2017

Agrupamento	Equivalente a tempo completo (ETC) 2016	VAB 2016	Produtividade	Equivalente a tempo completo (ETC) 2017	VAB 2017	Produtividade	Variação Produtividade
	N.º	10 ⁶ euros	euros	N.º	10 ⁶ euros	euros	%
1. Pesca, aquicultura, transformação e comercialização dos seus produtos	60 933	1 590	260 959	62 257	1 652	265336	1,7
2. Recursos marinhos não vivos	1 550	53	341 935	1 720	58	335465	-1,9
3. Portos, transportes e logística	12 440	693	556 833	12 173	684	561817	0,9
4. Recreio, desporto, cultura e turismo	66 099	2 442	369 476	78 195	2 951	377351	2,1
5. Construção, manutenção e reparação	4 854	151	310 466	4 883	154	315585	1,6
6. Equipamento marítimo	6 317	196	310 907	6 955	205	294896	-5,1
7. Infraestruturas e obras marítimas	5 951	240	403 630	6 455	286	442912	9,7
8. Serviços marítimos	16 283	686	421 298	16 247	691	425555	1,0
9. Novos usos e recursos do mar	328	8	231 707	351	8	213675	-7,8
Total da Conta Satélite do Mar	174 755	6 059	346 708	189 236	6 688	353432	1,9

Fonte: Conta Satélite do Mar, DGPM; INE; cálculos próprios

A análise das tabelas anteriores permite destacar os seguintes aspetos:

- O setor da Economia Azul possui 56.613 (2017) unidades económicas sendo que cerca de 76% pertencem ao setor do recreio, desporto, cultura e turismo, seguido à distância pelo setor da Pesca, Aquicultura, Transformação e Comercialização dos seus Produtos (16%); em termos de dinâmica recente (2016/2017) os setores que mais cresceram, de acordo com este indicador, foram os da construção, manutenção e reparação navais (30%), Recursos Marinhos não Vivos (29%), Portos, Transportes e Logística (26,5%) e Novos Usos e Recursos do Mar (23,6%), em todos os casos com variação acima da registada pelo conjunto da economia azul.

- Os Agrupamentos mais representativos, de acordo com o indicador de Emprego (Emprego Tempo Completo – ETC) são o setor do Recreio, Desporto, Cultura e Turismo, com um peso superior a 40% no conjunto da economia azul, seguido à distância pelo Agrupamento da Pesca, Aquacultura, Transformação e Comercialização dos seus Produtos.
- As dinâmicas recentes verificadas em matéria de emprego (2016 e 2017) mostram crescimentos relativos mais significativos nos setores do recreio, desporto, cultura e turismo (18,3%), seguidos dos setores dos recursos marinhos não vivos (11%) e do equipamento marítimo (10,1%); inversamente, os setores dos portos, transportes e logística e dos serviços marítimos apresentam ligeira diminuição do emprego (ETC).
- Do ponto de vista das remunerações pagas aos empregados, além dos setores mais empregadores anteriormente referidos, destaca-se ainda o setor dos serviços marítimos (14% do total das remunerações pagas no total da economia do Mar).
- Há diferenças significativas em matéria de remunerações médias mensais: as remunerações médias mais elevadas são praticadas nos setores dos serviços (33 668 euros/ano) e dos novos usos do mar (31.339 euros /ano), seguidos de perto pelo setor dos portos, transportes e logística (28 834 euros /ano); os setores com remunerações médias mais baixas são o recreio, desporto, cultura e turismo (20.819 euros/ano) e a pesca, aquacultura e transformação do pescado (14 716 euros/ano).
- A análise do VAB por Agrupamento de Atividades Económicas confirma o já referido em matéria de emprego, os Agrupamentos mais representativos são o Agrupamento Recreio, Desporto Cultura e Turismo, seguido à distância pelo Agrupamento da Pesca, Aquacultura, Transformação e Comercialização dos seus produtos.
- Os Agrupamentos que verificaram maior crescimento recente de acordo com o indicador do VAB foram o Agrupamento de Recreio, Desporto Cultura e Turismo e o Agrupamento de Obras Marítimas.
- Em termos de produtividade do trabalho regista-se uma situação muito diversa, a produtividade mais elevada é registada pelo Agrupamento dos Portos, Transportes e Logística, seguido pelo Agrupamento das Infraestruturas e Obras Marítimas e pelos Serviços Marítimos; inversamente os setores que apresentam menor produtividade, menos de metade dos agrupamentos de cabeça, são o Agrupamento dos Novos Usos e Recursos do Mar e o Agrupamento da Pesca, Aquacultura, Transformação e Comercialização do Pescado.

A dinâmica registada em período longo, compreendido entre 2010 e 2017, permite verificar, conforme quadro seguinte, **a resiliência da economia do Mar**, que apresentou comportamentos mais favoráveis do que os registados pela globalidade da economia portuguesa no período considerado.

A economia do Mar verificou, entre 2010 e 2017, para os principais agregados económicos – nº de empresas; pessoal ao serviço; volume de negócios; VAB e Resultados Líquidos do Exercício, variações positivas claramente superiores às verificadas a nível nacional, o que confirma a sua capacidade para responder melhor à situação das crises financeira e da dívida soberana que o País viveu. As variações por Agrupamento não são naturalmente homogéneas, sendo de destacar o grande crescimento verificado

pelo Agrupamento de Recreio, Desporto e Turismo (sobretudo nos indicadores relativos ao emprego, principalmente, e também ao VAB).

Tabela 8 - Taxa de crescimento médio anual da economia do Mar, em Portugal, entre 2010 e 2017

Atividades	Nº Empresas	Pessoal ao Serviço (nº)	Volume de negócios (euros)	VAB (euros)	RLE (euros)
Pesca, Aquicultura Marinha, Transf e Comercialização dos seus Produtos	-2,6%	-0,5%	+2,4%	+3,3%	+11,9%
Construção, Manut. e Repar. Naval	+0,4%	+1,1%	+4,7%	+4,4%	-234%
Portos, Transportes e Logística	+7,7%	0%	+3,1%	+3,8%	+14,3%
Recreio, Desporto e Turismo	+28,2%	+8,2%	10,9%	+12,4%	-3,7%
Recursos marinhos não vivos	+2%	+1,3%	+0,4%	-16,2%	+58,1%
Total Economia Mar	+11,9%	+4,9%	+6,2%	+9%	+14,3%
% do Total Nacional	+1,2%	+0,6%	+0,9%	+1,3	-7%

Fonte: *Sistemas de Contas Integradas das Empresas, INE*

Em conclusão, os dados anteriormente apresentados evidenciam a **importância relativa da economia do Mar na economia nacional em termos de unidades económicas, do VAB, do Emprego e do Saldo Externo e a dinâmica de crescimento verificada ao longo dos últimos anos**. A pandemia afetou profundamente o setor em 2020 e 2021, especialmente o setor do Recreio, Desporto, Cultura e Turismo, os respetivos impactos não estão ainda refletidos nas estatísticas disponíveis e apresentadas.

3.3. PESCA, AQUACULTURA E SALICULTURA

Procede-se de seguida à caracterização mais focada dos setores de atividade que configuram o objeto do trabalho do Lote 8 - Pesca, Aquacultura e Salicultura.

A **União Europeia (UE)** é o quinto maior produtor de produtos de pesca e de aquacultura, cobrindo cerca de 3% da produção global. A indústria de processamento e distribuição dos produtos da pesca está fortemente dependente do fornecimento de matéria-prima do setor primário. O aumento da procura de produtos do mar na Europa, e a estagnação no setor primário, tornam estas atividades cada vez mais dependentes de importações de países terceiros.

Nos últimos 10 anos, a **captura de peixe** na Europa registou uma tendência de aumento devido ao melhor estado das unidades populacionais de peixe e ao aumento de oportunidades de pesca, juntamente com preços médios de mercado mais elevados e custos operacionais mais reduzidos (com exceção dos recentes aumentos de custos verificados nos combustíveis devido à situação internacional), isto no que respeita à bacia do Atlântico. É esperado que o desempenho económico continue a melhorar à medida que os *stocks* pesqueiros recuperem.

Na **pesca**, Portugal tem um bom posicionamento europeu, mas apresenta um tecido empresarial fragmentado e pouco organizado e uma frota de embarcações reduzida e envelhecida. De acordo com os dados do INE compilados nas Estatísticas da Pesca (2020), no final de 2019 estavam registados 14 617 pescadores, menos -9,6%, face a 2018. Do total de indivíduos matriculados, 65,1% estavam inscritos na pesca polivalente, seguida dos segmentos do cerco (13,3%), da pesca em águas interiores (11,2%) e por último do arrasto (10,3%). **A estrutura etária dos pescadores matriculados** em 2019, revela um predomínio do grupo “35 a 54 anos” (56,2% do total), sendo que a restante população se distribuiu de forma relativamente uniforme pelas classes etárias dos “16 a 34 anos” (23,0%) e de “55 ou mais anos” (20,8%). **O nível de ensino da população residente e empregada na pesca**, em Portugal, é baixo, a maioria possui habilitações ao nível do primeiro ciclo, seguido do segundo e terceiro ciclos.

As atividades de apanha e pesca apeada, sem o auxílio de embarcação, são por vezes exercidas em complementaridade com outras atividades económicas.

Em 2019 estavam licenciados em Portugal 1501 apanhadores e pescadores apeados (1544 em 2018). Quanto à frota, em 2019 estavam licenciadas 3902 embarcações, o que relativamente a 2018 representa uma diminuição de 1,1%, e foram abatidas 140 embarcações à frota de pesca, mais 30 unidades comparativamente ao ano transato. No que respeita a entradas de embarcações na frota de pesca, ocorreram 64 novos registos em 2019, superior em 15 unidades relativamente às entradas ocorridas em 2018. Em 2019 foram capturadas pela frota portuguesa 188 537 toneladas de pescado, o que relativamente a 2018 representou um acréscimo de 6,1% na produção da pesca nacional.

O aumento global do volume de pesca traduziu-se por maiores capturas quer em águas nacionais (+6,1%), quer em pesqueiros externos (+6,3%). O facto de haver mais pescado disponível, bem como o aumento da procura poderão ter contribuído para esta situação. Neste último caso, poder-se-á salientar o aumento da venda de pescado a compradores internacionais, que vêm às nossas lotas. A atividade da pesca nos anos de 2020 e de 2021 foi fortemente afetada pela crise sanitária, tendo-se registado uma forte diminuição das capturas em 2020 (110 454 ton correspondentes ao valor de 262 233 milhões de euros) e alguma recuperação em 2021, conforme pode ser verificado pelo quadro seguinte.

Tabela 9 - Capturas de pescado (quantidade e valor), em Portugal, 2021

Principais espécies	Portugal 2021			
	t	%	1 000 Euros	%
Águas salobra e doce	108	0,1	1 245	0,4
Peixes marinhos	117 323	83,5	218 834	65,3
Crustáceos	1 710	1,2	18 977	5,7
Moluscos	20 963	14,9	94 563	28,2
Esp. aquátic. div. (ouriços)	458	0,3	1 425	0,4
Total 2021	140 562	100,0	335 044	100,0

Fonte: DGRM; INE

Os peixes marinhos representam a maior percentagem de capturas em quantidade (83,5%) e em valor (65,3%) sendo as espécies mais representativas a sardinha e o carapau. Em termos de valor é também significativa a importância dos moluscos (28,2%), principalmente do polvo, e dos crustáceos (5,7%).

Quanto à **Aquacultura**, a Europa representa aproximadamente 20% da produção de peixe e emprega diretamente cerca de 70 000 pessoas. O setor é composto principalmente por PME's ou microempresas situadas nas áreas costeiras e rurais. A aquacultura da UE é reconhecida pelos seus padrões de alta qualidade e sustentabilidade. No entanto, a produção (em volume) estagnou nas últimas décadas, apesar do seu valor ter aumentado. **Considerando a crescente procura de produtos de mar na Europa, é realista esperar um crescimento da aquacultura europeia nos próximos anos.**

Portugal tem uma produção reduzida no contexto europeu, a esmagadora maioria das 846 empresas do setor possuem menos de 10 trabalhadores, são pequenas explorações de cariz familiar. Regista-se, no entanto, uma alteração nos últimos anos com o aparecimento de novos e mais modernos investimentos, nomeadamente sistemas fechados de produção intensiva (RAS) e de sistemas de produção *offshore* (em estruturas flutuantes) para a produção de peixes e de moluscos bivalves. Destaque também para a produção de bivalves em regime extensivo aproveitando as condições favoráveis que são oferecidas pela ria de Aveiro e pela ria Formosa. Nas zonas de transição terra-mar referência para a produção em regime semi-intensivo, sobretudo de dourada e de robalo.

De acordo com os dados disponíveis nas Estatísticas da Pesca (2020), no final de 2018 existiam 1 515 estabelecimentos licenciados em aquicultura para águas interiores, marinhas e de transição, menos 17 unidades do que em 2017 (menos 7 viveiros, 5 tanques e 5 flutuantes). Em termos de área total, houve um decréscimo da dimensão média em cerca de 1,4%, rondando os 3,26 hectares por estabelecimento aquícola (3,30 hectares em 2017). A produção aquícola total atingiu em 2020 cerca de 17 000 toneladas seguindo uma tendência de crescimento sustentado ao longo dos últimos anos.

Conforme pode ser verificado nos quadros seguintes, entre 2015 e 2020 a produção total, em quantidade, cresceu cerca de 78%. As **principais espécies produzidas** são, nos bivalves, as ostras e a ameijoia boa e nos peixes o pregado, seguido à distância pela dourada e pelo robalo. Em termos dinâmicos, as espécies que registaram maior crescimento foram as ostras, o robalo, a dourada, a ameijoia boa, o mexilhão e o pregado. Quanto à produção de algas, micro e macroalgas, a sua expressão é ainda reduzida, mas verifica-se um crescimento recente especialmente na região do Algarve.

Tabela 10 - Aquacultura em Portugal (Quantidade)

Un: ton	2015	2016	2017	2018	2019	2020	%	Variação 2015-2020 %
Águas Interiores	890	676	697	697	949	904	5,3	1,6
Truta Arco-Íris <i>Oncorhynchus mykiss</i>	889	668	655	655	939	894	5,3	0,6
Outras	1	8	42	42	10	10	0,1	900,0
Águas de transição e Marinhas	8671	10583	11852	13295	13387	16095	94,7	85,6
Pregado <i>Psetta maxima</i>	2302	2388	2745	2582	3580	3407	20,0	48,0
Robalo Legítimo <i>Dicentrarchus labrax</i>	297	427	701	200	882	904	5,3	204,4
Dourada <i>Sparus aurata</i>	1099	1196	1038	898	1953	1768	10,4	60,9
Amêijoia Boa <i>Ruditapes decussatus</i>	2300	3716	3887	3970	3276	3659	21,5	59,1
Ostras <i>Crassostrea spp</i> e <i>Ostrea edulis</i>	1034	1014	1185	3451	1690	3838	22,6	271,2
Mexilhão <i>Mytilus galloprovincialis</i>	1315	1474	1722	1746	1457	2007	11,8	52,6
Macroalgas verdes Chlorophyta	-	-	28	33	43	0	0,0	-
Outras	324	365	546	415	506	512	3,0	58,0
Total	9561	11259	12549	13992	14336	16999	100	77,8

Fonte: DGRM; INE

Tabela 11 - Aquacultura em Portugal (Valor)

Principais espécies	Águas interiores, marinhas, incluindo as de transição					
	Total		Nacional		Internacional	
	1000 Euros	%	1000 Euros	%	1000 Euros	%
2019 (s)	118 529		85 953		32 576	
2020 (s)	99 992	100	73 343	100	26 649	100
Águas interiores	1 768	2	1 768	2	0	0
Águas transição e marinhas	98 224	98	71 575	98	26 649	100
Peixes	40 663	41	17 565	24	23 097	87
Corvina legítima	0	0	0	0	0	0
Dourada	11 121	11	10 943	15	178	1
Enguia europeia (*)	1	0	1	0	0	0
Linguados	2 227	2	1 494	2	733	3
Pregado	22 056	22	71	0	21 985	82
Robalos	5 252	5	5 053	7	199	1
Sargos (*)	2	0	2	0	ə	0
Tainhas (*)	3	0	1	0	3	0
Moluscos e Crustáceos	57 562	58	54 010	74	3 552	13
Amêijoas	51 371	51	51 287	70	85	0
Berbigão vulgar	527	1	416	1	111	0
Búzio canilha	3	0	3	0	0	0
Camarinha	6	0	6	0	0	0
Lambujinha	0	0	0	0	0	0
Longueirões	87	0	20	0	67	0
Mexilhão	700	1	124	0	576	2
Ostras	4 867	5	2 155	3	2 713	10

Fonte: DGRM;INE

No que diz respeito a qualificações, o setor é dual, a maioria dos trabalhadores que trabalha nas microempresas familiares possui baixas qualificações, mas nas empresas de maior dimensão e especialmente nas que se dedicam ao sistema de produção intensivo em RAS, são requeridos trabalhadores com nível de qualificação intermédio e superior. A tendência para recrutamento de trabalhadores com níveis de formação mais elevados foi confirmada por um conjunto de empregadores que participaram nos *focus* grupo realizados, de forma a responder a necessidades colocadas pela evolução dos sistemas de produção, pela transformação digital das empresas, pelos sistemas de qualidade dos produtos e processos, pela eficiência energética e pela sustentabilidade ambiental. O relatório da *EU Blue Economy Report* (2020) identifica algumas competências técnicas essenciais para um bom desempenho no setor da aquacultura, as seguintes: gestão de projetos, inspeção e verificação, reparação de máquinas, mergulho, condução de veículos especializados, navegação de embarcações especializadas, análise de *big data*, engenharia de diagnóstico, avaliação de riscos, línguas, redação de relatórios técnicos, entre outras.

Em termos prospetivos antecipa-se o crescimento do setor, a aposta na aquacultura sustentável é necessária porque a pesca não pode, por si só, responder à crescente procura de produtos do mar, contribuindo também para reduzir a pressão sobre os recursos selvagens.

O objetivo estratégico colocado no Plano Estratégico para a Aquacultura 2021-30 é o de “aumentar e diversificar a oferta de produtos da aquicultura nacional, tendo por base os princípios de sustentabilidade ambiental, coesão social, bem-estar animal, qualidade e segurança alimentar” atingindo, em 2020, a meta de produção de 25.000 toneladas.

No setor da **salicultura**, o **sal marinho** extraído por evaporação é usado principalmente para a alimentação humana e indústria de processamento alimentar, que requerem cerca de 2 milhões de toneladas de sal por ano. A produção de sal por evaporação solar representa menos de 10% da produção total de sal da UE, o que é muito pouco considerando que a produção mundial de sal solar representa 40% da produção total, podendo haver neste setor oportunidades de crescimento. Na Europa, o sal solar é produzido principalmente nas costas da França, Grécia, Itália, Portugal e Espanha. A evaporação solar é o método mais barato disponível para a produção de sal, a um custo de cerca de 14 euros por tonelada.

Tabela 12 - Produção de sal marinho por tipo de sal, em Portugal, 2020 e 2021

NUTS II /Zona de salgado	Total			Flor de Sal			Sal Marinho Tradicional			Outro Sal Marinho		
	Salinas com produção	Área	Produção	Salinas com produção	Área	Produção	Salinas com produção	Área	Produção	Salinas com produção	Área	Produção
	nº	ha	t	nº	ha	t	nº	ha	t	nº	ha	t
2020	46	1 216	92 887	15	129	151	20	143	2 527	26	908	90 209
2021	36	1 105	90 307	15	132	233	18	261	17 372	19	712	72 702
Norte	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Centro	7	21	235	3	4	0	7	17	235	0	0	0
Aveiro	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Figueira da Foz	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Área Metropolitana de Lisboa	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tejo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sado	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Alentejo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tejo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sado	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Algarve	27	1 031	87 740	11	126	233	11	244	17 137	17	662	70 371
Algarve	27	1 031	87 740	11	126	233	11	244	17 137	17	662	70 371

Fonte: DGRM; INE

A costa atlântica portuguesa, compreendida entre a Ria de Aveiro e a Foz do Guadiana, apresenta condições potencialmente favoráveis para a produção de sal marinho por evaporação solar, especialmente no sul. Em termos de condições edafo-climáticas, é no Algarve que se encontram reunidas as melhores condições para a produção de sal marinho, tendo este salgado, em 2019, representado 95,1% da produção do Continente. Em 2019 o número total de salinas com produção (44 unidades) reduziu-se em 40,5% relativamente a 2018, tendo havido um decréscimo nas regiões do Centro e Algarve, que registaram menos 18 e 12 unidades, respetivamente. De facto, várias unidades (sobretudo de traçado tradicional e que procedem à extração por métodos manuais) não declararam produção de sal no ano em análise, devido essencialmente à idade avançada dos proprietários/salicultores e à dificuldade de reativação por falta de mão-de-obra com formação adequada. Efetivamente, apesar de existirem menos

salinas com produção, as que se encontravam em funcionamento apresentaram uma maior capacidade extrativa, e em 2019 a produção de sal marinho no Continente foi de 108 mil toneladas, mais 13,6% que em 2018 (95 mil toneladas).

3.4. FORÇAS DE MUDANÇA E TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO

A economia do Mar enfrenta um conjunto de desafios nomeadamente os relacionados com a adaptação a um novo paradigma energético, com a adoção de novos processos produtivos organizados segundo lógicas de circularidade e com a transformação digital em alinhamento com os objetivos do *EU Green Deal* e da Europa Digital. A resposta a estes desafios passa pela introdução de um conjunto de transformações estruturais que contribuam para a complexificação e alargamento das diferentes cadeias de valor compreendidas na economia azul, para a competitividade das empresas e para a sustentabilidade ambiental.

A prospetiva de suporte à identificação das principais tendências de evolução do setor e das atividades económicas que o integram é trabalhada segundo três “entradas” com impacto nos diferentes setores de atividade: a **inovação e o progresso tecnológico**, com particular destaque para as questões da transformação digital, a **descarbonização e a transição energética** e as alterações aos processos produtivos, nomeadamente no contexto da **adaptação às exigências da economia circular**. Evidentemente que estas tendências **têm implicações em matéria de modelos de organização e gestão das empresas, do desenvolvimento de novos modelos de negócio e, consequentemente, em matéria do emprego, das condições de trabalho e das qualificações**.

Não raras vezes, as “entradas” atrás referidas mantêm entre si relações de interdependência. Na verdade, algumas das mudanças tecnológicas dos tempos presentes potenciam relevantes mudanças dos modelos organizacionais e também abrem novas oportunidades em termos de modelos de negócio, o que comprova a fiabilidade da sua indicação como domínios de prospetiva de suporte ao presente trabalho. Basta referir o domínio da transformação digital para compreendermos o alcance do que foi referido.

Considerando o leque alargado de atividades que integram a **economia do Mar**, conforme explanado em pontos anteriores, a referência às dinâmicas de evolução ultrapassa os limites estritos do Lote 8. Sinalizamos, de seguida, as principais alterações que se antecipam nos principais Agrupamentos da economia do Mar.

Os *focus grupo* realizados confirmam a relevância das forças de mudança identificadas e o seu impacto potencial sobre os empregos. Foi especialmente destacado o impacto atual e potencial que a transformação digital está a introduzir na alteração dos processos produtivos, das estratégias e práticas de comercialização e na organização e gestão das empresas em todas as atividades económicas que integram a economia do Mar.

A consulta do projeto europeu MATES (*Maritime Alliance for fostering the European Blue Economy through a Marine Twchnology Skilling Strategy*), co-financiado pelo Programa ERASMUS + da EU, que

contou com o envolvimento de um consórcio de 17 parceiros europeus sob coordenação do Centro Tecnológico do Mar – Fundação CETMAR, com incidência nos setores da indústria naval e das energias renováveis marinhas, permitiu confirmar a relevância das forças de mudança identificadas, nomeadamente no que respeita à digitalização e à circularidade, bem como aos impactos dessas forças de mudança sobre as competências dos ativos.

► **O “core” das mudanças tecnológicas**

Do ponto de vista metodológico privilegiamos a análise em torno de um corpo de tecnologias e da sua evolução que reúne o “core” das transformações tecnológicas com impacto potencial mais significativo nos diferentes Agrupamentos da economia do Mar.

Seguindo uma proposta metodológica de prospetiva que nos parece ajustada e relativamente pragmática, em que se pretende introduzir na análise das dinâmicas de evolução o impacto nos empregos, nas competências, nas qualificações e na aplicação dos instrumentos de RVCC profissional, consideraremos um “core” de mudanças tecnológicas que integra:

- **As tecnologias de automação** (inteligência artificial, sensores, sistemas de automação e robotização);
- **As tecnologias de transformação digital** (Internet das coisas; *cloud*, *big data*, realidade aumentada, *blockchain*, plataformas de comércio e negócio eletrónico e a inteligência artificial
- **As chamadas *Key Enabling Technologies*** (nanotecnologias, materiais avançados, tecnologias de produção e biotecnologia), às quais se juntam também por vezes a nano e a microeletrónica e a fotónica.

Quadro 4 – Mudanças tecnológicas e principais impactos sobre a Economia do Mar

Forças de mudança	Setores da economia do Mar	Principais alterações
Tecnologias de automação	Infraestruturas portuárias, transportes marítimos; indústrias navais, processamento do pescado, energias marinhas renováveis; defesa; observação do oceano	Automação de operações portuárias, navegação autónoma, introdução de soluções robotizadas nas indústrias navais e na indústria do pescado; robótica submarina, sensores e sua aplicação a atividades em <i>offshore</i> (energias marinhas renováveis; aquacultura); vigilância marítima
Tecnologias de transformação digital	Transversal a todos os setores, com especial impacto nos portos, transportes marítimos e na logística; nas indústrias navais; nas energias renováveis marinhas, na aquacultura e processamento do pescado, no turismo, na segurança e defesa.	Desmaterialização de processos; novos negócios (big data); integração de serviços da cadeia logística (janela única logística); melhoria da eficiência processos produtivos (recolha, integração e exploração de dados); rastreabilidade dos produtos; comercialização de produtos e serviços; marketing; cibersegurança.
KET	Transversal a todos os setores da economia do Mar	3D scanning; impressão 3 D; novos materiais; novos produtos; alterações nos processos produtivos; sistemas de comunicação, armazenamento de informação, materiais supercondutores

Fonte: Equipa do estudo (construção própria)

► **Descarbonização e a transição energética**

A descarbonização, a transição energética e a eficiência energética são objetivos primordiais do ponto de vista da sustentabilidade do planeta e ocupam um plano de relevo nas orientações políticas da UE para o próximo período de programação de fundos comunitários, no âmbito do *Green Deal*. Esta dinâmica de evolução interpela de forma transversal todos os setores da economia do Mar, sobretudo do ponto de vista da adoção de processos produtivos energeticamente mais eficientes. Há, no entanto, alguns setores que são particularmente implicados por esta tendência, conforme se sistematiza no quadro seguinte:

Quadro 5 – Descarbonização e eficiência energética - principais impactos na economia do Mar

Forças de Mudança	Setores da economia do Mar	Principais alterações
Descarbonização e transição energética	Indústrias navais; Transportes marítimos; infraestruturas portuárias; energias renováveis marinhas; turismo	Novas formas de propulsão; novos combustíveis; processos de armazenagem e abastecimento; eficiência energética em portos; produção de energia eólica offshore marinhas; desenvolvimento de tecnologia para a produção de energias renováveis marinhas
Eficiência energética	Transversal a todos os setores	Ajustamento dos sistemas produtivos com recursos a tecnologia e processos de produção mais eficientes

Fonte: Equipa do estudo (construção própria)

► **Economia circular**

É reconhecido que o ritmo de utilização dos recursos do planeta é insustentável e que urge evoluir de modelos de produção linear para modelos de produção circular baseados, nomeadamente, na reutilização e na valorização de subprodutos e de desperdícios da atividade produtiva. Este paradigma tem um campo amplo de aplicação a todos os setores da economia do Mar com destaque para a situação do setor da pesca, conservação e processamento do pescado. São exemplos, a valorização de subprodutos e de desperdícios da indústria do pescado e a sua valorização através do desenvolvimento de novos produtos nas áreas da cosmética e da saúde; a adoção de sistemas de produção aquícola multitróficos, integrando nas mesmas explorações a produção de algas, peixes e bivalves; e a substituição de componentes descartáveis e do plástico na fileira do pescado por materiais recicláveis. No que respeita aos setores das indústrias navais e das energias renováveis marinhas destaque para o descomissionamento e desmontagem de embarcações e de plataformas *offshore* e a reutilização dos seus materiais.

► **Mudanças organizacionais e emergência de novos negócios**

As transformações tecnológicas e o ajustamento aos objetivos da descarbonização e da circularidade são complexas e têm impactos significativos ao nível das organizações e dos negócios transversalmente aos diferentes às diferentes Atividades da economia do Mar. Os principais efeitos sobre as organizações e o seu funcionamento são, nomeadamente, os seguintes:

- Modelos de organização e gestão mais descentralizados, ágeis e por via das mudanças tecnológicas com maior necessidade de cooperação de recursos internos;
- Modelos mais estruturados em função da modalidade de projeto;
- Modelos suportados na recolha, sistematização e tratamento de informação e criação de novos negócios relacionados;

- Novos negócios montados sobre plataformas de comércio e negócio eletrónico/digital
- Modelos mais orientados para a personalização (*customisation*);
- Necessidade de promover formação ao longo da vida aos profissionais dos setores, nomeadamente nas áreas da digitalização, qualidade, segurança, sustentabilidade e eficiência energética.

As forças de mudança identificadas e respetivos impactos nas diferentes Atividades da economia do Mar, conforme sumariado anteriormente, estão a provocar, no presente e no futuro, grandes alterações no conteúdo dos empregos, das qualificações e das competências dos profissionais que trabalham nas diferentes Atividades da economia do Mar.

3.5. IMPACTOS NOS EMPREGOS, NAS QUALIFICAÇÕES NAS COMPETÊNCIAS

A recolha e análise de informação sistematizadas no ponto anterior, resultantes quer da análise documental, quer dos *focus* grupo realizados com empresas e entidades que operam nas Atividades da Economia do Mar, quer de algumas entrevistas complementares, permitiram identificar um conjunto de mudanças emergentes nos empregos, nas qualificações e nas competências que, se espera, as qualificações produzam.

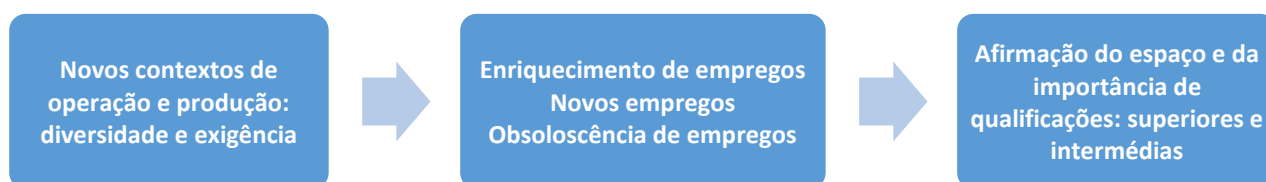
3.5.1. No que diz respeito aos empregos

Associados à Economia do Mar, em geral e de forma transversal às Atividades que a integram, as principais dinâmicas de mudança decorrentes das forças de mudança identificadas podem traduzir-se do seguinte modo:

- Crescente **diversidade e exigência**, técnica e tecnológica, de **novos contextos de operação**, com o contexto em ambiente mar/ *offshore* a ganhar importância em diversas Atividades, nomeadamente na aquacultura, nas energias renováveis marinhas, na observação oceânica, na IDT oceânica, com impactos em diferentes setores e atividades económicas relacionadas, nomeadamente, a construção, operação, manutenção e desmantelamento de plataformas offshore, fabricação de equipamentos, serviços marítimos, robótica submarina e sensores, entre outros, associados aos novos usos e recursos do mar;
- **Enriquecimento dos empregos** com necessidades acrescidas de: i) conhecimentos e aptidões nos domínios digital e ambiental transversais a diferentes Atividades (exs: operação em ambientes digitais, monitorização de informação e controlo de dados, conhecimento e utilização de novas fontes de energia, conhecimento e utilização de materiais e gestão do seu ciclo de vida); ii) conhecimentos e aptidões específicas dos contextos e modelos de operação (exs: diferentes sistemas de Aquacultura com necessidades específicas de conhecimentos de operação e manutenção de equipamentos e infraestruturas, tecnologias de produção de energias marinhas renováveis).
- **Emergência de novos empregos**, associados a novas combinações de conhecimentos, aptidões e comportamentos de operação em novos ambientes e com novos recursos. A produção de energia em ambiente *offshore*, a aquacultura *offshore* e a utilização de sistemas robotizados na defesa,

segurança e de telecomunicação são, entre outras, três áreas que, previsivelmente, enquadrarão novos empregos com novas combinações de competências.

- **Obsolescência de alguns empregos**, nomeadamente: i) empregos cujo conteúdo não inclui a operação em ambientes digitais; ii) empregos exercidos por detentores de níveis de escolarização mais baixos que não permitem alavancar formação técnica especializada ou desenvolver aptidões de análise e monitorização de informação e dados.
- **Afirmação da importância das qualificações de nível superior** no acesso a empregos especializados nas áreas da robótica, automação, programação, tecnologias energéticas, entre outras, a par da consolidação do espaço e importância das **qualificações intermédias** quer enquanto etapa de um percurso de qualificação profissional especializado, quer no acesso a empregos especializados nas áreas da qualidade e da operação e manutenção de linhas e sistemas de produção, equipamentos, e infraestruturas (exs: monitorização e controlo de dados, avaliação de riscos e segurança, controlo de qualidade).



3.5.2. No que se refere às competências

Destacamos da centralidade de um conjunto de domínios de competências, resultantes do impacto das forças de mudança nas Atividades da Economia do Mar, que fazem eco das reflexões partilhadas nos *focus group* realizados e das conclusões gerais do projeto europeu MATES (*Maritime Alliance for fostering the European Blue Economy through a Marine Twchnology Skilling Strategy*), co-financiado pelo Programa ERASMUS + da EU:

- **Análise e gestão de informação e de dados em ambientes digitais**
Este domínio apela a duas principais exigências: i) consolidação da literacia digital como domínio de competência transversal aos empregos e à produção de qualificações (conhecimentos e aptidões de recolha, análise, interpretação, combinação, monitorização e controlo de informação e dados em ambientes e sistemas digitais); ii) desenvolvimento de perfis para operação, controlo de qualidade de processos e produtos e manutenção de equipamentos e infraestruturas, em diferentes domínios de especialidade (mecânica, eletricidade, eletromecânica, mecatrónica, automação, hidráulica, eletrónica), que para além da solidez de conhecimentos na respetiva área, exigem proficiência elevada de conhecimentos e aptidões que permitam interpretar, gerir e controlar uma diversidade de parâmetros e dados presentes em sistemas digitais.
- **Programação e operação com sistemas robotizados/ autónomos**
Afirmção da especialização e sofisticação das competências de programação (linguagens, dados e *softwares*) e de operação/ monitorização de sistemas robotizados, associados ao desenvolvimento da automação, IoT (“Internet das coisas”) e “*machine learning*”. A introdução de veículos autónomos para diversas operações e apoio aos trabalhos em domínios de atividade da Economia do Mar, a penetração de soluções de realidade virtual e aumentada, o

desenvolvimento de sistemas de monitorização e controlo de consumos e a maior sensorização e acesso a uma crescente diversidade de dados, são exemplos de realidades emergentes que apelam ao desenvolvimento e sofisticação de competências nas áreas da programação e da robótica.

- **Eficiência energética, novos recursos e sustentabilidade ambiental**

As necessidades decorrentes dos processos de descarbonização, a emergência de novas fontes de energias renováveis e a consequente transformação de sistema energéticos exige o enriquecimento (reforço e alargamento) de conhecimentos e aptidões, técnicos, que permitam a adoção das soluções e dos procedimentos adequados à otimização e monitorização dos consumos energéticos e à integração de novas fontes de energia na produção. Se àquela realidade associarmos as exigências decorrentes da digitalização, o crescimento da produção de energia *offshore* e a possibilidade de instalação de soluções para o seu armazenamento, concluímos pela centralidade de diversificar e desenvolver competências de eficiência energética, na operação e produção. Complementarmente, a emergência de novas fontes de recursos, de novos materiais e de novos processos produtivos exige uma maior sensibilidade e conhecimentos ambientais. A introdução de novos materiais mais eficientes, nomeadamente nos equipamentos e embarcações marítimas, e o aproveitamento de produtos e subprodutos, por exemplo nas atividades aquícolas e de processamento de pescado, exigem conhecimentos que permitam gerir o ciclo de vida de materiais e de produtos e desenvolver uma visão mais integrada, e sustentável, da eficiência produtiva.

- **Qualidade, segurança e saúde**

A centralidade do desenvolvimento destas áreas de competência (conhecimentos, aptidões, sensibilidade e atitudes de informação e prevenção) é emergente em todos os contextos de operação e Atividades da Economia do Mar, reforçando a sua importância com o crescimento da presença de sistemas automatizados de produção: i) rastreabilidade, monitorização e controlo da qualidade e segurança alimentar, nomeadamente na pesca, produção aquícola e na transformação alimentar; ii) monitorização de recursos, de atividades e de operações de produção; iii) higiene e segurança no trabalho em contextos diversos (*inshore* e *offshore*); iv) prevenção e controlo da segurança de equipamentos, sistemas e plataformas de trabalho *offshore*; v) segurança de serviços e atividades, nomeadamente no turismo náutico; vi) prevenção da saúde dos profissionais, expostos a ambientes e materiais diversos.

- **Operação em ambiente mar**

O crescimento da produção em *offshore* - aquacultura, energia, manutenção e reparação de plataformas, observação oceânica, -, a que se aliam as consequentes atividades de construção de infraestruturas, fabricação de equipamentos e sistemas, exige uma combinação, virtuosa, de competências especializadas e diferenciadas: conhecimentos e aptidões na área de intervenção/ atividade e conhecimentos e aptidões que suportem, e permitam, a aplicação daqueles em ambiente mar. Esta exigência de combinação de competências é, como vimos no ponto anterior, um dos principais elementos que determinam a emergência de novos empregos, sendo interessante a reflexão, que frequentemente emerge, sobre qual daqueles tipos de competências – as técnicas ou as de contexto - são determinantes ou se devem privilegiar.

- **Gestão de operações de produção, manutenção e logística**

Com a diversificação e sofisticação de ambientes e de modos de produção nas Atividades da Economia do Mar, cresce a necessidade de desenvolvimento de competências de gestão de operações, incluindo aqui as dimensões pessoas, sistemas, informação e processos. Estas exigências associam-se à necessidade de desenvolver, de forma transversal às funções de gestão, uma visão integrada dos processos de produção e logística, comportamentos mais informados e eficientes de prevenção e avaliação de riscos e conhecimentos e aptidões de controlo da qualidade, de segurança e de manutenção (preventiva e corretiva) de sistemas, equipamentos e infraestruturas.

- **Pensamento crítico, criatividade e cooperação**

Este é um domínio de competência transversal ao exercício profissional nas diversas atividades económicas. Destacamo-lo devido à sua ligação com a transformação acelerada de contextos, recursos e modos de produção em diversas Atividades da Economia do Mar e à emergência de novos empregos que apelam a novas competências. A centralidade de desenvolver pensamento crítico e criativo, nomeadamente em ambiente mar e/ ou em ambientes digitais com elevadas exigências de monitorização, emerge, fundamentalmente, da complexidade e diversidade de informação e dados colocados à disposição dos profissionais e da incerteza, variabilidade e não linearidade, de respostas e soluções que se encontram para problemas identificados num dado momento. A observação, a pesquisa, a análise, o questionamento, a argumentação e a comunicação, elementos centrais do pensamento crítico e criativo, aliados à capacidade de adaptação, de cooperar e fazer cooperar competências e recursos, afiguram-se competências centrais.

3.5.3. No que diz respeito às qualificações

Identificamos duas principais dinâmicas, decorrentes do impacto dos drivers de mudança, e que informam as propostas do capítulo 5: i) a **segmentação da centralidade das qualificações intermédias** enquanto saída profissional procurada pelo mercado de trabalho, a par da sua importância enquanto etapa de percursos de qualificação superior; ii) **áreas de qualificações intermédias valorizadas e procuradas** pelos empregadores.

i) Sobre o espaço das qualificações intermédias

Uma das interrogações que atravessa este exercício de diagnóstico, e que esteve presente nas reflexões com as entidades e empregadores que participaram nos *focus grupo* e nalgumas das entrevistas realizadas, é o espaço ocupado, atual e potencialmente, pelas qualificações intermédias de nível secundário e pós-secundário não superior, na resposta a necessidades de competências identificadas.

Como ponto de partida, consideramos que os percursos de dupla certificação, que permitem a obtenção de qualificações intermédias em diferentes áreas, se assumem como modalidade com valor próprio, e crescentemente valorizada, quer no sistema e na comunidade educativa, quer por parte do tecido empregador, e apesar da existência de representações sociais ainda limitadoras. Este valor próprio, que consagra uma escolha para o cumprimento da escolaridade obrigatória, decorre da sua natureza diferenciadora, permitindo a obtenção de uma qualificação para ingresso no mercado de trabalho, num percurso de aprendizagens combinadas (socioculturais, tecnológicas e científicas) e a possibilidade de

prosseguimento de estudos. Neste contexto, a dupla certificação coloca um desafio, que ajuda a explicar algumas dificuldades de afirmação do seu valor económico e social, e que se relaciona com a complementaridade e a integração de tipos de conhecimentos e aptidões no percurso de formação.

Considerando as exigências que se colocam aos empregos e às qualificações associadas à economia do Mar, e se ao desafio mencionado anteriormente aliarmos, entre outros, os seguintes fatores de ordem social, económica, técnica e política (educativa e de financiamento):

- limitações do modelo de financiamento, na dotação de recursos e formadores;
- desfasamento do ritmo de atualização dos referenciais face às necessidades de produção de competências;
- exigências crescentes na solidez e diversidade de competências necessárias;
- participação insuficiente do tecido empregador na construção de referenciais de formação;
- comunicação e cooperação entre operadores de educação-formação e empregadores centrada sobretudo nos momentos de estágio;
- níveis de especialização, qualificações intermédias de nível 5, não suficientemente distintas, no que respeita às competências produzidas, das qualificações nível 4;
- a evolução necessária, junto de famílias, jovens e comunidade educativa, da informação sobre as saídas profissionais, as dinâmicas do mercado de trabalho e as mudanças dos empregos;
- a importância central de desenvolver os modelos e as práticas de orientação vocacional e profissional dos jovens, ainda muito centrados em designações, conteúdos/ disciplinas e frequentemente informada por crenças limitadoras do sucesso, no sentido de mobilizar a procura social para aprendizagens e qualificações necessárias;

somos levados a refletir e a compreender, de forma mais cabal, o panorama atual no que respeita à procura de qualificações intermédias, por parte dos jovens, à dificuldade de colocar oferta no terreno por parte de escolas e centros de formação, e ao desconhecimento (generalizado), por parte do tecido empregador, da oferta de qualificações existente e, sobretudo, das competências produzidas em cada nível de qualificação

ii) Sobre as áreas de qualificações intermédias valorizadas e/ ou procuradas pelos empregadores

Complementarmente, e sem prejuízo da complexidade de variáveis e das incertezas de contexto, constatámos que existem, no âmbito da Economia do Mar, domínios de atividade/ exercício profissional em que o espaço ocupado pelas qualificações intermédias é reconhecido e valorizado e/ ou está consagrado, e outras áreas e domínios em que as qualificações intermédias se constituem, ou se afirmam, sobretudo como uma possibilidade de acesso a percursos de qualificação superior ou a percursos de especialização (frequência de unidades de formação especializada, CTEsP; licenciaturas) ; dito, de outro modo, áreas em que as qualificações intermédias servem as atividades económicas e áreas em que as qualificações intermédias são um percurso para aceder a qualificações superiores e avançadas que, estas sim, respondem às necessidades e exigências dos empregos e dos contextos de trabalho.

Esta situação, para a qual contribui fortemente a diversificação e sofisticação de conhecimentos e aptidões requeridas nos contextos profissionais, resulta naquilo que denominamos de **segmentação do**

espaço e necessário robustecimento dos referenciais das qualificações intermédias, também na economia do Mar:

- Espaço mais reduzido para as qualificações nível 2 no conjunto das Atividades da economia do Mar, com algumas exceções na realização de operações com supervisão, nomeadamente na indústria alimentar e no caso dos operadores de transformação de pescado.
- Afirmação do espaço e do reconhecimento da valia das qualificações intermédias (nível 4 e 5) nas áreas do controlo de qualidade, da transformação de produtos alimentares, da produção aquícola, da condução de veículos de transporte, da construção de instalações e infraestruturas e da operação e manutenção de sistemas, equipamentos e infraestruturas.
- Valorização de qualificações intermédias nível 4 sólidas na formação sociocultural, científica e tecnológica, com módulos/ UFCD (Unidades de Formação de Curta Duração) de utilização flexível (“UFCD em bolsa”) que permitam a adaptação a diferentes contextos, potenciem a formação específica em contexto de trabalho, e que assegurem coerência com percursos de qualificação nível 5 e de nível superior, diferenciando competências adquiridas. O papel das qualificações intermédias no acesso a profissões regulamentadas presentes em diversas Atividades da economia do Mar, é também um fator a relevar no reconhecimento do espaço por elas ocupado.
- Crescente valorização das qualificações superiores nas áreas dos sistemas e redes informáticos, das telecomunicações, dos sistemas de informação e gestão de bases de dados, da programação, da automação, da robótica, da cibersegurança, dos sistemas energéticos, da biotecnologia marinha, da logística marítima, da gestão de operações *offshore* e, também, da segurança alimentar.

4. ANÁLISE DA OFERTA E PROCURA DE FORMAÇÃO

Iniciamos esta análise com um **breve enquadramento das dinâmicas da oferta formativa em vigor em Portugal continental, entre 2017 e 2021**, nas várias modalidades de dupla certificação destinadas a jovens e adultos, dos níveis de qualificação 2 e 4.

No nível 2, consideram-se os Cursos de Educação e Formação para jovens (CEF), os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA N2) e ainda os processos de Reconhecimento, Certificação e Validação de Competências (RVCC N2). No nível 4, estão abrangidos os Cursos Profissionais, de formação inicial de jovens, os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA N4), os Cursos do Sistema de Aprendizagem (CSA) e os processos de Reconhecimento, Certificação e Validação de Competências (RVCC N4).

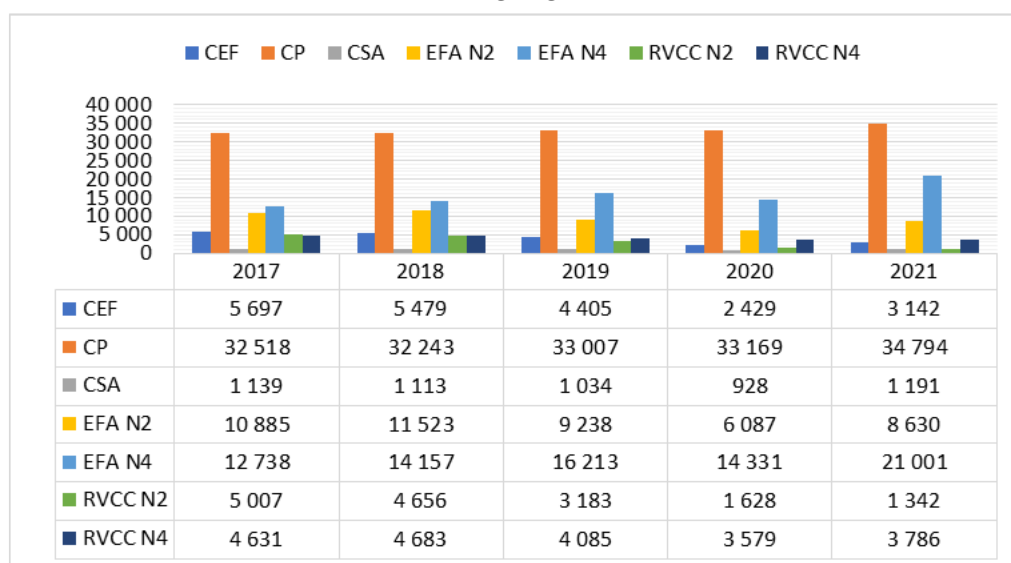
Complementarmente, a Formação Modular Certificada (FMC), de 25h ou 50h, é oferecida e procurada com o objetivo de obter especializações e/ ou formação complementar que permita a progressão num percurso de qualificação.

Para além destas modalidades dos níveis 2 e 4, existe oferta formativa de nível 5, nomeadamente, os Cursos de Especialização Tecnológica (CET) e Sistema de Aprendizagem Mais (SA+) que não foram contempladas nesta análise por ausência de dados disponíveis. Estes cursos CET e SA+ podem ser

ministrados na Rede de Escolas do Ministério da Educação, Rede de Centros do IEFP, nas Escolas do Turismo de Portugal (apenas com oferta nas áreas 811 – Hotelaria e Restauração e 812- Turismo e Lazer) e outras entidades formadoras certificadas.

Em 2021, o número de inscritos nas modalidades de dupla certificação de nível 2 e 4 foi 73.886 de alunos, o que, face a 2017, representou um **aumento de 1,8 p.p.** (1.271 alunos).

Gráfico 1 - Evolução do nº de inscritos em modalidades de dupla certificação, para jovens e adultos, de nível 2 e 4



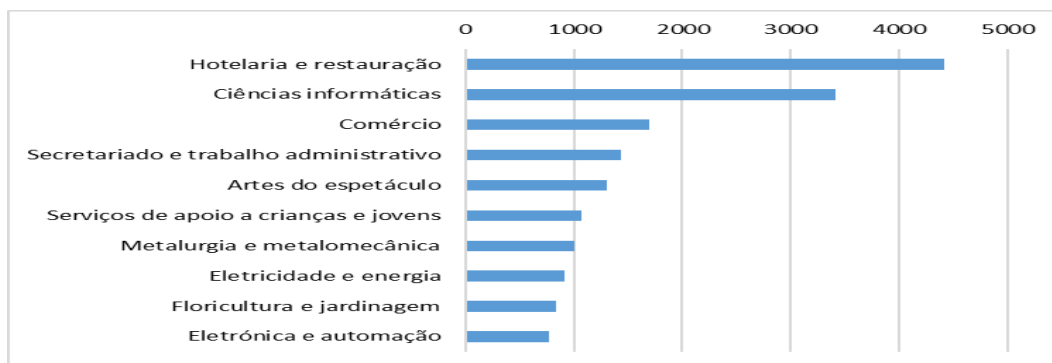
Fonte: ANQEP, 2022 (SIGO e IEFP)

Uma análise mais detalhada a cada um dos anos permite constatar que se registou um **crescimento mais significativo entre 2017 e 2018, uma estabilização em 2019 e diminuição no ano de 2020** (menos 8.908 inscritos) **e uma recuperação em 2022**, exceto na modalidade RVCC N2. Esta diminuição acentuada, certamente relacionada com a situação pandémica vivida, atinge sobretudo as modalidades destinadas a adultos.

Uma análise por modalidades permite destacar os **Cursos Profissionais**, como aquela que concreta o maior número de alunos, com quase **50%** (46,7%). Segue-se, com **20,2%** dos alunos, os **EFA de nível 4**. Relativamente às áreas de educação e formação com **maior número de alunos nas modalidades destinadas a jovens**, destaque para os cursos das áreas de **Hotelaria e Restauração e Ciências Informáticas**, que se encontram no top 5 tanto nas modalidades CEF como nos CP.

O gráfico 2 refere-se às **10 AEF com maior número de inscritos em CEF**, verificando a preponderância dos cursos de Hotelaria e Restauração com 4425 alunos (20,9%) e das Ciências Informáticas com 3411 (16,1%). Cada uma das restantes 8 áreas teve menos de 1.700 alunos inscritos no período entre 2017 e 2021.

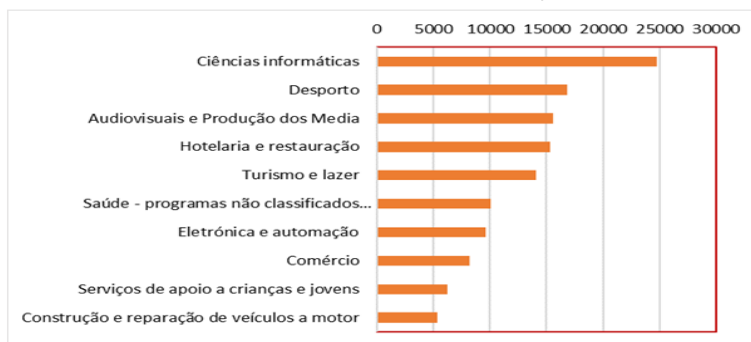
Gráfico 2 - As 10 AEF com maior número de alunos, nos cursos CEF (2017-2021)



Fonte: ANQEP, 2022 (SIGO)

No que se refere às 10 AEF com maior número de inscritos nos **Cursos Profissionais**, embora a área das Ciências Informáticas congregue quase nos 15% de alunos inscritos (24.755 alunos), verifica-se uma distribuição mais equitativa por outras AEF, como é caso do Desporto com 10,2% de inscritos (16.864 alunos), os Audiovisuais e Multimédia com 9,4%, seguido dos cursos das áreas da Hotelaria e Restauração e Turismo e Lazer que juntos alcançam os 17,7% de inscritos (29318 alunos). No nível dos 10.000 alunos inscritos encontram-se os cursos da área da Saúde, o que corresponde a 6,1% do total, ficando as restantes 4 AEF todas abaixo dos 5.200 alunos.

Gráfico 3 - AS 10 AEF com maior número de alunos, nos Cursos Profissionais



Fonte: ANQEP, 2022 (SIGO)

Com este enquadramento nacional, considerando a **informação por lote disponibilizada pela ANQEP para o período 2017-2021**, e a informação disponibilizada pelo FOR-MAR (parceiro deste consórcio) para o mesmo período, podemos **situar a importância relativa da formação nas várias modalidades de dupla certificação** destinadas a jovens e adultos (níveis 2 e 4) **na economia do Mar, e especificamente do setor em análise: Pesca, Aquacultura e Salicultura.**

Vamos considerar na nossa análise os dados agregados (cursos e formandos), e disponibilizados, para o período 2017-2021 e a AEF 624 -Pescas que foi associada ao lote 8 no concurso e no estudo em curso, fazendo sempre que pertinente referência a dinâmicas de evolução da oferta e procura no período considerado e, também a oferta em áreas associadas a outros lotes e que são relevantes para a economia do Mar considerada no seu conjunto de atividades. **Analisamos primeiro os dados disponibilizados pela ANQEP e, depois, complementarmente, os dados disponibilizados pelo FOR-MAR.**

Neste contexto, **relativamente ao nível 5**, a ausência de dados não possibilita a análise das dinâmicas, sendo que na AEF – Pescas, que está associada ao lote 8, não existem qualificações nível 5 no Catálogo Nacional de Qualificações. Existem qualificações nível 5, nomeadamente nas áreas da Energia, Informática, Eletrónica, Telecomunicações, Manutenção Industrial e Indústria Alimentar que servem necessidades de Atividades da Economia do Mar e cujas dinâmicas de oferta e de procura não são possíveis de avaliar. Como veremos mais à frente as qualificações nestas áreas são pertinentes para a Economia do Mar, sobretudo devido às crescentes exigências de especialização nas operações em ambiente marinho, de operação com sistemas digitais, de evolução dos sistemas energéticos e, entre outras, no que respeita às atividades de captura, produção e transformação de pescado, as crescentes exigências de competências de monitorização e controlo de qualidade e segurança alimentar.

No que se refere aos níveis 2 e 4, e considerando os dados disponibilizados pela **ANQEP** para o período 2017-2021 - Cursos de Educação e Formação para jovens (CEF), os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA N2 e N4) e ainda os processos de Reconhecimento, Certificação e Validação de Competências (RVCC N2 e N4), os Cursos Profissionais (N4) e os Cursos do Sistema de Aprendizagem (CSA) - **as conclusões da análise dos dados são as seguintes:**

- No período considerado, e de todas as modalidades anteriormente referidas, verificou-se apenas uma dinâmica de oferta, ainda que anterior a 2019, na Educação e Formação de Adultos (EFA), no curso Técnico de Aquicultura (N4). Registam-se 16 inscritos em 2017, 21 formandos certificados (12 em 2017 e 9 em 2018) e 11 certificados parciais (6 em 2017 e 5 em 2018). Não foi identificada qualquer oferta a partir de 2018.
- **Ausência de oferta de Cursos Profissionais de Técnico Aquicultura e Operador Aquícola entre 2017 e 2021**, bem como ausência de qualquer registo de Cursos de Educação e Formação de Jovens (CEF), Cursos do Sistema de Aprendizagem e processos de RVCC naquelas duas qualificações.
- **As conclusões retiradas para o panorama nacional**, relativamente ao peso de formandos nos Cursos Profissionais no contexto dos percursos de qualificação nível 4, **não se aplicam à AEF associada ao lote 8**. Nas Atividades da Pesca, Aquicultura e Salicultura pondera a oferta e procura de formação e qualificação por parte de ativos adultos, sendo a formação inicial de jovens incipiente.
- **Se atendermos às qualificações que servem a pesca e que se encontram associadas à AEF-Serviços de Transporte**, identificamos, nos dados disponibilizados pela ANQEP e no período 2017-2021, que saíram 21 formados certificados de um curso CEF de Marinheiro (N2), 10 certificados

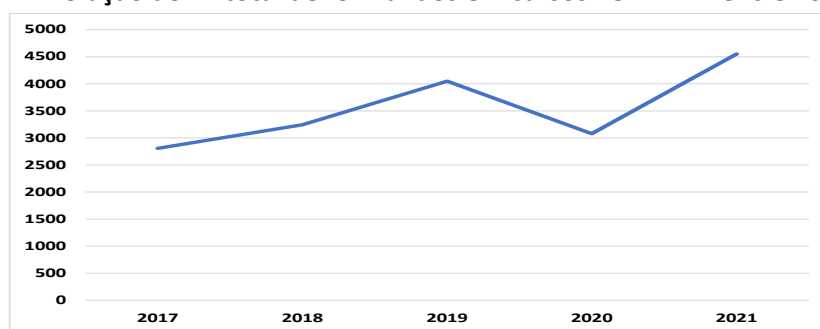
de um curso EFA de Marinheiro (N2) e 55 formados certificados de um Curso Profissional de Contramestre/ Marinha Mercante (N4, referencial da Portaria).

- **A formação inicial de jovens para as Atividades da Pesca, Aquicultura e Salicultura**, incluindo aqui as ofertas que podem servir mais diretamente aquelas atividades, é **incipiente**, situação que sugere a necessidade de se investir na comunicação com jovens e na sua mobilização para percurso de qualificações que, a avaliar pela informação recolhida no trabalho de terreno, apresenta procura crescente por parte do tecido empregador.
- Finalmente, **uma referência à dinâmica da formação de jovens em áreas transversais, que também servem a economia do Mar**, mas em que não é possível fazer uma associação direta. Conforme verificamos na análise efetuada ao panorama nacional, as Ciências Informáticas ocupam o 2º lugar na oferta e procura de CEF, formação inicial de jovens N2, e o 1º lugar nos Cursos Profissionais, formação inicial N4. Também as áreas da Eletrónica e Automação e Eletricidade e Energia estão no grupo das 10 áreas de formação com mais procura e, consequentemente, oferta, assumindo os Cursos Profissionais de Eletrónica e Automação e os CEF de Eletricidade e Energia e de Eletrónica e Automação, um papel de destaque na procura de formação inicial por parte dos jovens. Contudo, e à semelhança das dinâmicas formativas nas áreas do turismo e da construção e reparação naval, não é possível, fazer uma associação direta com a economia do Mar e identificar impactos nas Atividades nela compreendidas.

A análise dos dados disponibilizados pelo FOR-MAR, um operador central de formação nas áreas das pescas e aquacultura e, também, na formação nas profissões marítimas, regulamentadas, permite constatar a **importância da formação e certificação de ativos adultos e da formação modular no setor objeto de estudo neste lote 8.**

Entre 2017 e 2021, o mesmo período abrangido pelos dados da ANQEP, o FOR-MAR ministrou, nas Áreas do CNQ, 1506 cursos num total de 17.730 formandos abrangidos.

Gráfico 4 - Evolução do nº total de formandos em cursos FOR-MAR entre 2017 e 2021



Fonte: FOR-MAR

Apenas 0,2% (35) dos 17.730 formandos foram jovens a frequentar cursos de formação inicial: um Curso do Sistema de Aprendizagem “Técnico de controlo de qualidade alimentar”, com 5 formandos, realizado em 2018; e dois Cursos CEF de “Marinheiro”, realizados em 2018 e 2019.

Tabela 13 - Cursos e formandos por AEF do CNQ e modalidade entre 2017-2021

AEF	Nº cursos	Modalidades	Nº formandos	Género (em % do total)		Escolaridade (em % do total)			Grupo etário (em % do total)			
				H	M	Inf a ens sec	Ens sec	Ens sup	menos 25	25 a 34	25 a 44	45 e mais
Aquacultura (AEF 624 - Pescas)	7	FMC e FM	91	64,8%	35,2%	41,8%	24,2%	34,1%	14,3%	38,5%	18,7%	28,6%
AEF 522 - Eletricidade e Energia	16	FMC e FM	152	98,0%	2,0%	32,2%	42,8%	25,0%	3,9%	25,0%	29,6%	41,4%
AEF 541 - Industrias Alimentares	107	FMC, FM, EFA, APREND(*)	1263	37,7%	62,3%	57,6%	25,5%	16,9%	9,4%	23,7%	25,7%	41,2%
Logística (AEF 341 - Comércio)	9	FM, EFA	123	71,5%	28,5%	83,7%	15,4%	0,8%	7,3%	20,3%	22,0%	50,4%
Formação nas profissões das Carreiras marítimas (AEF 840 - Serviços de transporte)	1360	FMC, FM, CEF (**)	16017	88,7%	11,3%	60,2%	29,7%	10,1%	17,7%	25,1%	27,4%	29,7%
AEF 346- Secretariado e Trabalho Administrativo	4	EFA	46	23,9%	76,1%	100,0%	0,0%	0,0%	17,4%	26,1%	19,6%	37,0%
AEF 812 - Turismo e Lazer	3	EFA	38	28,9%	71,1%	84,2%	15,8%	0,0%	23,7%	15,8%	18,4%	42,1%
TOTAL	1506		17730	84,7%	15,3%	60,0%	29,3%	10,7%	17,0%	25,1%	27,1%	30,8%

Fonte: FOR-MAR

(*) Técnico e Controlo de Qualidade Alimentar

(**) Marinheiro

Conforme pode ser observado na tabela anterior, predominam na oferta do FOR-MAR, e porque procurados, a formação modular certificada (FMC), a formação modular (FM) e também os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA).

Destaca-se a formação nas profissões das Carreiras Marítimas (AEF – Serviços de Transporte), com 1360 cursos e um total de 16.1017 formandos. Destes cursos, e com exceção para o já referido curso CEF de Marinheiro, todos respeitam a FM e, sobretudo FMC, procurada por ativos para acesso às profissões.

A segunda área mais importante, embora com uma importância relativa muito inferior à primeira, é a AEF-Indústrias Alimentares, na qual predominam também a FMC, a FM e, com uma importância muito menor, os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA).

A oferta formativa na AEF -Pescas, no período considerado, foi comparativamente às outras áreas associadas mais diretamente à economia do Mar, muito pouco expressiva: **um total de 7 cursos de FMC e FM para um conjunto de 91 formandos**. Os cursos realizados foram: Apanha e Produção de Moluscos Bivalves, formação modular certificada, em 2018, 2019 e 2020; Malformações e Patologias em Espécies Aquícolas, formação modular certificada, em 2021; Manuseamento, Conservação e Manutenção do Pescado, formação modular, em 2019.

De destacar que os cursos enquadrados na AEF-Pescas são aqueles em que o peso relativo dos formandos mais escolarizados (ensino superior) é, comparativamente às outras AEF, mais elevado. Complementarmente o peso relativo dos formandos com mais de 45 anos é, nos cursos da AEF Pescas, o mais reduzido. A conjugação destas duas realidades, sugere a já referida tendência de enriquecimento e transformação dos empregos neste setor, nomeadamente no que se refere à aquacultura.

A AEF Pescas e a oferta formativa nela enquadrada mantém, contudo, um peso reduzido no conjunto da oferta formativa, peso esse que traduz a dimensão da procura. Dificuldades de atração do setor, necessidade de melhorar a comunicação das saídas profissionais e, também, necessidades de técnicos e qualificações especializadas com expressão numérica ainda limitada serão, entre outros, fatores que poderão ajudar a explicar e a refletir sobre esta situação e que reforcem a **pertinência de encontrar respostas customizadas às necessidades, suportadas em qualificações de banda larga e robustas** do ponto de vista das competências transversais, técnicas e comportamentais, a diferentes atividades.

5. PROPOSTA DE QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS A INTEGRAR NO CATÁLOGO

Este capítulo organiza-se nos seguintes pontos: um enquadramento, técnico e metodológico, da proposta apresentada (ponto 6.1.); uma proposta geral de qualificações e competências, relevantes para a Economia do Mar, a avaliar e tratar noutros lotes (ponto 6.2.); e, por fim, o mapeamento de qualificações e competências para o setor em estudo no âmbito do lote 8.

5.1. ENQUADRAMENTO TÉCNICO E METODOLÓGICO

No quadro deste lote 8, o **âmbito da proposta de qualificações intermédias** a inserir, a rever ou a retirar do Catálogo Nacional de Qualificações, que constitui o *input* chave para a fase seguinte do trabalho, é o setor definido como objeto de análise no âmbito do Lote 8: o setor das **“Pescas, Aquacultura e Salicultura”** e as **qualificações associadas a área de educação-formação**.

Há, no CNQ, três qualificações que não estão integradas no lote Economia do Mar e que merecem referência por se associarem diretamente ao setor específico em análise no lote 8:

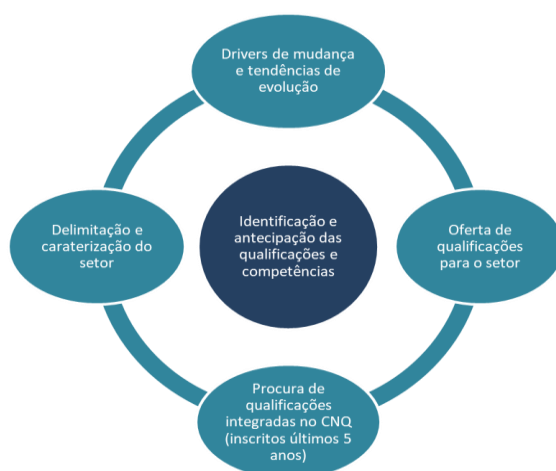
- Duas qualificações de nível 2, enquadradas na AEF 840 – Serviços de Transporte, a qualificação **“Maquinista Marítimo”** e a qualificação **“Marinheiro”**, que servem a atividade das pescas, sob supervisão e em atividades complementares: a primeira, na condução e manutenção de embarcações e, a segunda, com tarefas associadas à captura e manuseamento de pescado, receção e encaminhamento de passageiros e tarefas relacionadas com a segurança das embarcações. Estas qualificações, para além de estarem integradas noutro lote de trabalho, permitem acesso a profissões/ atividades profissionais regulamentadas. Neste contexto, qualquer proposta para o seu desenvolvimento, ajustamento, revisão ou reforço de coerência – ações que se afiguram pertinentes do ponto de vista da economia do Mar - tem de ser articulada com os regulamentos e com os requisitos indicados pela autoridade competente que regula o acesso ao exercício da profissão ou atividade profissional.
- A qualificação **“Técnico especialista de mergulho profissional”**, de nível 5, integrada na área de educação-formação “Proteção de Pessoas e Bens” que, atendendo à sua descrição, poderá, com incorporação de UFCD de especialização, colmatar necessidades identificadas na atividade aquícola desenvolvida em *offshore* (para além de servir também outras atividades da Economia do Mar). Contudo, e tal como a anterior, esta qualificação permite o acesso a uma profissão/ atividade profissional regulamentada e o seu desenvolvimento, ainda que a partir da integração de UFCD’s em bolsa, tem de ser articulado com os regulamentos e com os requisitos indicados pela autoridade competente que regula o acesso ao exercício da profissão ou atividade profissional.

Do ponto de vista metodológico, o mapeamento das qualificações intermédias, identificando e antecipando necessidades, é suportado em **três principais pilares**, explicitados no caderno de encargos e nos documentos da ANQEP, e subjacentes à elaboração do diagnóstico:

- As necessidades de competências como *driver* da proposta de qualificações.

O mapeamento de domínios de competências comuns às Atividades da Economia do Mar e, especificamente, das competências necessárias ao desenvolvimento do setor em análise, é resultado dos *drivers* de mudança e da validação dos seus impactos, por participantes nos *focus* grupo e nas entrevistas realizadas e é fonte da proposta de qualificações.

- **O contributo integrado das diferentes etapas do diagnóstico** para a proposta de qualificações
A delimitação e caraterização do setor é a fonte para a delimitação das atividades, empregos e qualificações; a análise de tendências, dos drivers de mudança e dos seus impactos disponibiliza informação para a identificação de competências e qualificações necessárias; e a oferta e procura de qualificações sugere a dimensão de necessidades e atenção que deve ser dada aos contextos de produção das qualificações.



- **O respeito pelos 3 critérios definidos para a construção da proposta**

C1: Lógica de fileira, mobilidade e progressividade

C2: Qualificações de banda larga

C3: Lógica de aumento de complexidade e aprofundamento nos níveis de qualificação

Estes três critérios, e sua conjugação, indicam os requisitos metodológicos que devem estar presentes na elaboração da proposta de qualificações:

- Assegurar uma proposta que, no quadro da fileira, ou setor, garanta a **progressividade de percursos de qualificação**, entre os níveis 2, 4 e 5, que se diferenciam pelo aumento da complexidade e proficiência exigida nas competências a produzir – conhecimentos, aptidões e atitudes. Esta diferenciação, que deve estar contemplada, em termos gerais, na descrição da qualificação, é assegurada na construção dos referenciais e dos instrumentos de RVCC, ou seja, nas fases 2, 3 e 4 do estudo.
- Garantir uma lógica de **flexibilidade na construção de qualificações**; ou seja, percursos flexíveis, com um tronco comum de competências socioculturais, técnicas e científicas sólidas na área de educação-formação, e que integrem possibilidades de especialização em áreas de conhecimento

ou contextos profissionais de aplicação/ utilização da qualificação. Deste modo, a construção de UFCD's opcionais – UFCD's em bolsa – constitui uma oportunidade relevante.

- Associando os três critérios, somos levados a concluir que na construção de qualificações, e na decisão de as incluir, rever ou retirar do Catálogo Nacional de Qualificações, ponderam sobretudo a **coerência entre níveis de qualificações**, incluindo aqui a articulação com o nível superior, e o respeito pelas condições que permitam assegurar percursos de formação sólidos e flexíveis. O desenvolvimento de percursos formativos sólidos, e simultaneamente flexíveis, apela a qualificações de banda larga que possibilitem especializações, suportadas na frequência de Unidades de Formação de Curta Duração opcionais (UFCD's em bolsa), no quadro de um tronco comum de atividades profissionais e competências. Paralelamente, as qualificações de banda larga favorecem a maior eficiência na utilização de recursos, técnicos e materiais, o desenvolvimento de um conjunto de competências chave e comuns à área de atividade e uma gestão mais eficaz da produção de qualificações face às necessidades de alguns segmentos do mercado de trabalho.

5.2. QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS PROPOSTAS PARA DESENVOLVIMENTO NOUTROS LOTES

A tabela seguinte apresenta uma síntese das qualificações e das áreas de competência cujo tratamento pode ser pertinente considerar e aprofundar em sede de outros lotes em estudo, nas fases 2,3 e 4. A primeira coluna apresenta os lotes em concurso, a segunda faz referência às atividades da economia do Mar correspondentes a cada lote, a terceira coluna identifica as qualificações relevantes do ponto de vista do diagnóstico efetuado neste lote 8 (existentes no CNQ ou a criar) e, finalmente, a 4ª coluna apresenta os principais domínios de competência identificados como pertinentes.

Os elementos apresentados decorrem dos resultados dos dois *focus grupo* promovidos pela equipa, que contaram com a participação de *stakeholders* qualificados, e dos resultados obtidos em entrevistas complementares realizadas junto de empresas e associações empresariais. Este resultado estabelece a base para uma articulação do lote 8 com outros lotes, a operacionalizar, se necessário, nas fases seguintes do trabalho. Alguma heterogeneidade no tratamento dos diferentes lotes deve-se, naturalmente, à desigual participação de *stakeholders* nos *focus grupo* realizados.

O mapeamento das qualificações e competências inerentes ao lote 8 que cobre as atividades da pesca, aquacultura e salicultura são objeto de tratamento mais aprofundado no ponto seguinte

*Nota: as qualificações que estão atualmente presentes no Catálogo Nacional de Qualificações encontram-se sinalizadas **a bold***

Quadro 6 – Qualificações e competências relevantes para outros lotes

LOTES A CONCURSO	ATIVIDADES DA ECONOMIA DO MAR PERTINENTES (CSM)	QUALIFICAÇÕES RELEVANTES PARA A ECONOMIA DO MAR – EXISTENTES OU NÃO NO CNQ - A AVALIAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO	DOMÍNIOS DE COMPETÊNCIAS DA ECONOMIA DO MAR A CONSIDERAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO
Informática, eletrónica e telecomunicações	Equipamento Marítimo – máquinas e equipamentos marítimos, cabos submarinos, TICE marítimas, robótica submarina	Técnico de sistema e redes informáticas (N4 ou N5) Técnico de cibersegurança (N5) Técnico de gestão de equipamentos informáticos (N4) Técnico de eletrónica (N4) Técnico especialista em gestão de redes e sistemas informáticos (N5) Técnico especialista em tecnologias e programação de sistemas de informação (N5) Técnico especialista em cibersegurança (N5) Técnico especialista em tecnologia mecatrónica (N5) Técnico especialista em tecnologia de materiais (N5)	Operação com robôs submarinos Big data
Energia e Ambiente	Novos usos e recursos do Mar – energias renováveis marinhas; armazenamento de gás	<i>Ambiente</i> Técnico de restauro de ecossistemas marinhos (N5) Produção e manutenção de organismos marinhos (N5) <i>Energia</i> Técnico de operações marítimas Técnico de controlo e coordenação de operações marítimas Operador de veículos autónomos Técnico Instalador de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis (N4) Coordenador de segurança nas operações Técnico de estaleiro Operador de maquinaria em estaleiro Técnico de soldadura (N4 ou N5) Técnico em produção de hidrogénio e segurança no armaz de hidrogénio Operadores de manutenção de sistemas de armazenamento de gás Técnico especialista de mergulho profissional (N5) ¹	Restauro de Ecossistemas Marinhos Análise de dados Análise de riscos e procedimentos de emergência Saúde e segurança Trabalhos técnicos no Mar Instalação e manutenção de equipamento mecânico e técnico no Mar Instalação e manutenção de pás, <i>nacelle</i> e conectores elétricos no mar Construção e instalação de infraestruturas off-shore Produção e manuseamento de hidrogénio Operação de veículos autónomos

¹ esta qualificação está no CNQ e permite o acesso a uma profissão/ atividade profissional regulamentada; o seu necessário desenvolvimento, nomeadamente para enriquecimento com competências necessárias à economia do mar, tem de ser articulado com o regulamento e as entidades intervenientes)

LOTES A CONCURSO	ATIVIDADES DA ECONOMIA DO MAR PERTINENTES (CSM)	QUALIFICAÇÕES RELEVANTES PARA A ECONOMIA DO MAR – EXISTENTES OU NÃO NO CNQ - A AVALIAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO	DOMÍNIOS DE COMPETÊNCIAS DA ECONOMIA DO MAR A CONSIDERAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO
Turismo e Lazer	Recreio, Desporto, Cultura e Turismo, náutica de recreio e desportiva; turismo costeiro	Guia de Ecoturismo Costeiro e Marítimo (N5) Técnico em Animação Turística - Animação de Atividades Náuticas e de Lazer (N4)	Ambiente e ecossistemas marinhos
Construção Civil e Urbanismo	Infraestruturas e obras marítimas – infraestruturas portuárias; obras de defesa costeira		Dinâmica sedimentar Impactos ambientais Monitorização e inspeção de estruturas
Indústrias Alimentares	Transformação e comercialização dos produtos da pesca e da aquacultura, conservas de peixe, conservação e transformação; comércio; Biotecnologia marinha	Técnico em tecnologia alimentar (N5) Operador de transformação pescado (N2) Técnico de controlo alimentar (N4) Técnico de indústrias alimentares (N4) Técnico de mecatrónica (N4) Técnico de análise laboratorial (N4) Técnico de manutenção industrial – diversas especialidades(N4) Técnico em sistemas energéticos Técnico especialista em análises laboratoriais e qualidade alimentar (N5)	Segurança alimentar Competências digitais (operação com máquinas e equipamentos digitais; utilização de folhas de cálculo, tratamento dados...) Análise e gestão da informação Sistemas de energia e eficiência energética Circularidade das embalagens Tratamento de resíduos Gestão de ciclo de vida de produtos.

LOTES A CONCURSO	ATIVIDADES DA ECONOMIA DO MAR PERTINENTES (CSM)	QUALIFICAÇÕES RELEVANTES PARA A ECONOMIA DO MAR – EXISTENTES OU NÃO NO CNQ - A AVALIAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO	DOMÍNIOS DE COMPETÊNCIAS DA ECONOMIA DO MAR A CONSIDERAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO
Metalurgia e metalomecânica	Construção, manutenção e reparação naval – embarcações e plataformas offshore e seu desmantelamento	Técnico especialista de mergulho profissional (N5)² Soldador sub-aquático ³ Técnico de construção e reparação construção naval (N4) ⁴ Técnicos mecânicos, eletromecânicos, eletricitas e outros instaladores de máquinas e equipamentos elétricos (adaptação à operação em meio aquático) ⁵	Digitalização e sistemas de manutenção preditiva Revestimentos anti-biofouling Novos materiais Eficiência e transição energética Sistemas elétricos offshore Sistemas de monitorização automática de estruturas Robótica e operação de veículos autónomos Gestão do ciclo de vida dos produtos
Transportes e Logística	Portos, Transportes e Logística – transportes marítimos de carga, transportes de passageiros, portos e logística	Técnico de gestão de transportes (N4) Operador de máquinas Técnico de logística (N4) Técnico de sistemas energéticos Técnico de abastecimento de navios Marinheiro ⁶ Maquinista marítimo⁷	Competências digitais (IoT, digitalização e sistemas de logística) Sistemas de amarração Logística Novos sistemas de abastecimento de energia Análise e gestão da informação. Eficiência energética Preservação do ambiente

² Idem nota anterior

³ a qualificação “Técnico de soldadura” está no CNQ e a adaptação às necessidades de diferentes atividades da Economia do Mar pode efetuar-se com a construção de “UFGD em bolsa”

⁴ A qualificação que existe no CNQ é orientada para as embarcações de recreio

⁵ Pertinência de todas as qualificações/ especialidades na área da manutenção industrial adaptadas à operação em meio aquático

⁶ esta qualificação, N2, está no CNQ e permite o acesso a uma profissão/ atividade profissional regulamentada; a sua pertinência tem de ser articulada com o regulamento e as entidades intervenientes

⁷ esta qualificação, N2, está no CNQ e permite o acesso a uma profissão/ atividade profissional regulamentada; o seu necessário desenvolvimento, nomeadamente para N4, tem de ser articulado com o regulamento e as entidades intervenientes

LOTES A CONCURSO	ATIVIDADES DA ECONOMIA DO MAR PERTINENTES (CSM)	QUALIFICAÇÕES RELEVANTES PARA A ECONOMIA DO MAR – EXISTENTES OU NÃO NO CNQ - A AVALIAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO	DOMÍNIOS DE COMPETÊNCIAS DA ECONOMIA DO MAR A CONSIDERAR EM SEDE DE OUTROS LOTES EM ESTUDO
Saúde	Novos usos e recursos do Mar – biotecnologias marinhas		
Defesa e Segurança	Serviços Marítimos – serviços de informação e comunicação marítimos; governação	Técnico de Comunicações (N5) Técnico de operação de veículos não tripulados (N4) Técnico de dados de satélite (N5) Técnico de Segurança e Salvamento em Meio Aquático (N4)	Monitorização marítima Sistemas robotizados Radar e satélite Comunicações
Cultura, Património e Produção de Conteúdos	Serviços Marítimos – arqueologia subaquática	Técnico especialista de mergulho profissional (N5)⁸	Arqueologia sub-aquática

⁸ Ver nota 1)

O Consórcio que suporta os trabalhos do lote 8 desenvolverá também um conjunto de **unidades de competências/ percursos de curta e média duração nas áreas das energias renováveis marinhas, da gestão portuária e da metalurgia metalomecânica (soldadura sub-aquática)**, complementando, com a dimensão marítima, o trabalho dos respetivos lotes.

Do mesmo modo o Consórcio do lote 8 acompanhará os trabalhos e opinará sobre o resultado produzido, em sede própria, quanto às qualificações de **Marinheiro e de Maquinista Marítimo**.

5.3. QUALIFICAÇÕES E COMPETÊNCIAS PROPOSTAS PARA O SETOR “PESCA, AQUICULTURA E SALICULTURA”

Em resultado do diagnóstico efetuado, e no respeito pelos critérios subjacentes à proposta de qualificações intermédias a rever, incluir ou retirar do Catálogo Nacional de Qualificações, apresenta-se neste ponto a proposta relativa ao lote 8. Para além destes dois elementos – diagnóstico de necessidades e critérios – esta proposta teve em consideração a dimensão do tecido empregador e uma avaliação da dimensão das necessidades de técnicos e das dinâmicas de oferta e procura de qualificações, patente na reflexão efetuada no capítulo da oferta formativa.

Conforme já referido, o objeto de análise e de proposta é a pesca, aquacultura e salicultura e o ponto de partida são as qualificações intermédias associadas ao lote 8 na documentação de suporte enviada pela ANQEP.

A proposta está organizada do seguinte modo:

- Um primeiro ponto, no qual explicitamos a **proposta de qualificações**, são identificadas algumas **questões complementares** a considerar no desenvolvimento dos referenciais e, também **algumas interrogações** que permanecem e que serão clarificadas na fase seguinte.
- Um segundo ponto, no qual apresentamos uma breve **descrição da qualificação a incluir, a rever ou a retirar do CNQ e um conjunto de competências chave associadas à qualificação** e que estão na base da proposta efetuada. Releva-se que a identificação de competências não é exaustiva nem profunda em termos da sua formulação. O que se pretende, nesta fase, é sinalizar as principais competências chave que devem ser produzidas no âmbito do respetivo percurso de qualificação.

5.3.1. Proposta de qualificações intermédias

Qualificações existentes no CNQ a rever e/ ou atualizar	Qualificações a integrar no CNQ	Qualificações a excluir do CNQ
Técnico(a) de Aquicultura (N4)	Técnico de Aquacultura Offshore (N4) Técnico(a) Especialista em Sistemas Aquícolas (N5)	Operador(a) Aquícola (N2)

Em resultado do diagnóstico, e com contributos vários recolhidos nos dois *focus grupo* realizados, identificaram-se as seguintes necessidades:

- **A revisão/ atualização do referencial do Técnico(a) de Aquicultura (N4)**, assegurando uma maior consistência da banda larga de conhecimentos e aptidões de sistemas aquícolas e criando flexibilidade no referencial com a construção de UFCD's em bolsa para exercício profissional nos diferentes sistemas de aquacultura *inshore*.
- **A integração no CNQ de duas qualificações:**
 - **Uma qualificação nível 4 – Técnico de Aquacultura Offshore** – para responder a necessidades emergentes, e crescentes, na aquacultura em ambiente mar.
 - **Uma qualificação nível 5 – Técnico Especialista em Sistemas Aquícolas** – para responder a necessidades emergentes, nomeadamente no que respeita ao enquadramento, coordenação e controlo de operações nos sistemas de aquacultura, especialmente no sistema RAS, que apelam a competências especializadas na gestão de dados e nas decisões operacionais neles suportadas.
- **A exclusão do Operador(a) Aquícola do CNQ.** Foi identificada a obsolescência desta qualificação associada à dificuldade de assegurar operações nos sistemas aquícolas com um nível 2 de qualificação, tendo em conta as exigências que se colocam em termos da diversidade de conhecimentos e da operação em ambientes digitais.

Há, contudo, três questões, complementares, a considerar no âmbito do percurso do estudo e na validação desta proposta:

- A equipa interrogou-se sobre a relevância e a oportunidade de efetuar a proposta de integração no CNQ de uma qualificação especificamente orientada para a **pescas**, tendo optado por não o fazer, por três motivos fundamentais:
 - as qualificações intermédias que atualmente servem a área das pescas estão associadas à área “Serviços de Transporte”, por decisão das tutelas: Maquinista Marítimo(a) (N2) e, mais especificamente e de forma mais direcionada para a captura, manuseamento, conservação e acondicionamento do pescado, a qualificação Marinheiro(a) (N2).

Conforme já sinalizado anteriormente, ambas são qualificações que permitem o acesso a profissões/ atividades profissionais regulamentadas e, conseqüentemente, a sua atualização e/ ou enriquecimento, passará pela revisão de regulamentos e por uma articulação com as entidades competentes;

- a relevância do enriquecimento das qualificações que servem a pesca resulta da importância crescente dos conhecimentos e aptidões no âmbito da eficiência energética, da sustentabilidade ambiental (preservação dos ecossistemas, entre outros) e rastreabilidade, que apela a competências de operação em sistemas digitais. Se analisarmos o referencial do Marinheiro(a) constatamos que, do ponto de vista da saída profissional⁹ e do referencial de competências, existe margem para, com atualização de UFCD ou com a introdução de novas UFCD em bolsa, responder a algumas das necessidades identificadas ou aprofundar o referencial de competências, elevando o nível de qualificação para nível 4;
- a análise da oferta e procura de formação indica-nos que a formação na área das pescas tem sido centrada na formação de ativos (formação modular de curta duração) que procuram atualizar competências tendo em vista a obtenção de condições de acesso a uma profissão/ atividade profissional regulamentada. Esta realidade sugere a necessidade de refletir sobre as condições de mobilização de jovens para um percurso de formação inicial e, também, de ponderar a dimensão de procura e de recursos que têm de estar subjacentes à colocação de uma oferta no mercado.
- À semelhança da pesca, também relativamente à **salicultura** a equipa se interrogou sobre a pertinência de propor uma qualificação – “Marnoto” (N2). Da recolha de informação e contributos efetuada, não existem evidências da necessidade ou relevância de propor um percurso de formação inicial, nomeadamente uma qualificação intermédia nível 2, uma vez que a dimensão de necessidades não o justifica e a possibilidade de qualificar ativos e jovens com formação modular certificada pode ser desenvolvida.
- **Por fim, uma questão relativa à Aquacultura.** Foi incluída recentemente no Catálogo uma qualificação nível 5 – “Técnico Especialista de Mergulho Profissional” – na área “Proteção de Pessoas e Bens”. Esta é também uma qualificação que permite o acesso a uma profissão/ atividade profissional regulamentada o que, conforme já referido, determina a necessidade de articulação com as entidades competentes e com o regulamento existente.

Considerando a sua finalidade e o referencial de competências verificamos que esta qualificação integra respostas a necessidades fortemente destacadas pelas entidades empregadoras no que respeita a competências que têm de existir no desenvolvimento de operações em ambiente marinho e, especificamente operações associadas à reparação e manutenção de sistemas de

⁹ O que faz o Marinheiro(a)? – “Executar tarefas inerentes à captura, manuseamento, conservação e acondicionamento do pescado, operações de carga e descarga, estiva e transporte de mercadorias, receção, atendimento e encaminhamento de passageiros, manutenção e conservação do navio, quartos de navegação e tarefas relacionadas com a segurança de embarcações de comércio, pesca e tráfego local, tendo em conta a legislação marítima em vigor, as regras de segurança a bordo e as normas de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho e de segurança alimentar” (CNQ, ANQEP)

produção, de equipamentos e de infraestruturas¹⁰. Contudo, esta qualificação, tal como se encontra descrita não serve o contexto de produção aquícola em *offshore*, será excessiva do ponto de vista das competências de mergulho e não tem associadas competências técnicas nas áreas da produção e da reparação e manutenção de sistemas aquícolas.

No contexto da entrevista realizada com a APA (Associação Portuguesa de Aquacultores) emergiu a oportunidade de criação de uma nova qualificação – Técnico de Aquacultura Offshore (nível 4), qualificação que se distingue da de Técnico de Aquacultura (nível 4). Apesar de haver um corpo de competências comuns, justifica-se a autonomização quer pela necessidade de competências de mergulho (não tão exigentes como as associadas à da qualificação de mergulhador profissional), quer pela necessidade de competências diversificadas e específicas à intervenção em meio marinho, nomeadamente as seguintes: manobra de embarcações, manutenção e reparação de jaulas, reparação de redes, captura de peixes, etc. A existência de um conjunto de projetos de investimento em aquicultura *offshore*, que se antecipam a curto e médio prazo, permite antever um aumento da procura deste perfil no mercado, sendo clara a dificuldade em responder em quantidade e qualidade de profissionais.

Esta é uma questão central, cuja análise exige a participação e articulação com as entidades competentes na regulamentação e acesso à atividade profissional de mergulho.

5.3.2. Descrição das qualificações propostas

Neste ponto é apresentada a descrição geral das qualificações propostas, identificadas algumas competências a elas associadas e, ainda, partilhadas algumas observações a considerar no desenvolvimento do estudo.

¹⁰ O que faz o mergulhador profissional? - “Mergulhar até 50 metros de profundidade, utilizando as misturas respiratórias adequadas, com vista a executar, em meio subaquático, vistorias, trabalhos de conservação de estruturas, deteção e recuperação de objetos, fotografia, filmagens, operar camaras hiperbáricas e supervisionar operações de mergulho até 40 metros, de acordo com as regras de segurança e saúde no trabalho”. Das atividades descritas no referencial, destacamos: “Executar vistorias, trabalhos de conservação e reparações em obras vivas de embarcações e em outras estruturas submersas de diferente natureza”; “Executar buscas de fundo para reconhecimento e deteção de objetos”; “Executar trabalhos de construção, conservação e reparação de estruturas submersas”; CNQ, ANQEP

Quadro 7 – Proposta de Qualificações do CNQ a rever/ atualizar

Qualificação	Descrição	Competências	Observações
Técnico(a) de Aquicultura (N4)	<u>Missão:</u> - Operar nos diversos sistemas/ tipos de aquicultura (RAS, semi-intensivo, extensivo- bivalves) assegurando a produção de peixes de bivalves e de algas, garantindo as operações de monitorização e manutenção de sistemas, a qualidade da água, o funcionamento dos equipamentos e infraestruturas, no respeito pelos requisitos e normas ambientais, de qualidade, de higiene e segurança e de segurança alimentar. <u>Principais atividades:</u> - Proceder à alimentação dos peixes em diferentes tipos de sistemas de produção aquícola. - Proceder à calibragem dos espécimes e controlar o processo de crescimento, desde a fase larvar até à fase de saída para o mercado; - Assegurar o funcionamento dos sistemas de cultivo de algas. - Despistar eventuais patologias. - Verificar a qualidade da água de acordo com os parâmetros e indicadores de qualidade definidos. - Efetuar a manutenção preventiva e a reparação de sistemas, equipamentos, infraestruturas e circuitos em funcionamento. - Monitorizar sistemas de produção. - Assegurar o cumprimento de normas de qualidade e segurança alimentar.	- Competências em sistemas aquícolas, em espécies produzidas em aquicultura e competências técnicas de operação e manutenção de sistemas, equipamentos e infraestruturas, em ambiente digital – tronco comum. - Competências específicas de fases de produção e sistemas de aquícolas – UFCD's em bolsa	A descrição da qualificação, que aponta para o perfil necessário, exige uma organização modular enriquecida e mais focada na operação técnica: - Um tronco comum de UFCD, que tem de ser revisto, e enriquecido, nas áreas tecnológicas, sistemas aquícolas, modos de produção e espécies, controlo de qualidade e segurança alimentar. - Um conjunto de UFCD's de especialização, em bolsa, que permitam a integração em contextos de produção diversos e a operação em fases de pré-produção e produção. - Uma revisão das atividades associadas à qualificação no que diz respeito ao planeamento e controlo de processos e operações.

Quadro 8 – Proposta de Qualificações a incluir no CNQ (1)

Qualificação	Descrição	Competências	Observações
Técnico de Aquacultura Offshore (N4)	<u>Missão:</u> - Efetuar, em ambiente <i>offshore</i>, operações de suporte ao processo produtivo e de manutenção e reparação dos sistemas de produção, equipamentos e infraestruturas, assegurando a monitorização e o controlo de parâmetros de qualidade e segurança. <u>Principais atividades:</u> - Mergulhar em condições de segurança para inspecionar e monitorizar infraestruturas, equipamentos e sistemas instalados <i>offshore</i>. - Efetuar a reparação e manutenção de sistemas de produção <i>offshore</i> (jaulas, cabos, amarrações, redes,...). - Manobrar embarcações de apoio à atividade produtiva em <i>offshore</i>. - Proceder à captura de peixes e bivalves. - Recolher, analisar, interpretar e comunicar informação através de sistemas digitais.	- Competências de mergulho (planeamento, realização). - Conhecimento de espécies produzidas e sistemas de aquacultura <i>offshore</i>. - Conhecimentos e aptidões associadas à recolha de peixe e de bivalves e à manobra e condução de embarcações. - Competências técnicas de operação e manutenção de sistemas, equipamentos e infraestruturas colocadas em <i>offshore</i>, com recurso a meios digitais. - Competências de segurança e qualidade de operações em ambiente <i>offshore</i>	Ver questão identificada no ponto 6.3.1., relativa à qualificação “Técnico Especialista de Mergulho Profissional”.

Quadro 9 – Proposta de Qualificações a incluir no CNQ (2)

Qualificação	Descrição	Competências	Observações
Técnico Especialista em Sistemas Aquícolas (N5)	<u>Missão:</u> - Coordenar e supervisionar o funcionamento e a qualidade dos sistemas de produção aquícolas, assegurando a gestão integrada de informação e de indicadores e a tomada de decisão em conformidade. <u>Principais atividades:</u> - Assegurar a gestão da produção e a qualidade do processo produtivo em diferentes sistemas de produção aquícola. - Coordenar operações de manutenção e reparação dos sistemas. - Gerir informação, integrando dados constantes em sistemas digitais. - Propor e desenvolver ações necessárias à regulação do processo produtivo, à sua qualidade e sustentabilidade.	- Todas as competências associadas à qualificação Técnico de Aquacultura (N4), nomeadamente as associadas à operação e manutenção de sistemas, equipamentos e infraestruturas - Competências de programação e de operação com sistemas digitais - Competências de avaliação de riscos e tomada de decisão	Considerando a crescente digitalização dos processos produtivos na atividade de aquacultura, a diversificação de espécies e modos de produção, as exigências crescentes em matéria de qualidade nos processos e produtos e em matéria de sustentabilidade ambiental, o acesso a esta qualificação deve assegurar um nível de conhecimentos especializados das espécies e especialização técnica no controlo de dados e tomada de decisão em conformidade; neste contexto, é sobretudo coerente e eficaz se existir um percurso anterior de formação na área da aquacultura.

Quadro 10 – Proposta de Qualificações a retirar do CNQ

Qualificação	Descrição	Competências	Observações
Operador Aquícola (N2)	A descrição da qualificação que consta no CNQ – <i>“Executar as tarefas inerentes ao funcionamento e manutenção de unidades de produção aquícola, designadamente tarefas de reprodução, crescimento e engorda de peixes, crustáceos e moluscos, com objetivos comerciais ou de repovoamento, tendo em conta as normas de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho e de qualidade dos produtos”</i> – coloca exigências ao nível da formação sociocultural e tecnológica não compatíveis com um percurso de escolaridade de 9º ano.	Nesta área de atividade – Aquicultura - o espaço para <i>“aptidões cognitivas e práticas básicas necessárias para a aplicação da informação adequada à realização de tarefas e à resolução de problemas correntes por meio de regras e instrumentos simples”</i> (descriptor de aptidões do QNQ associado ao N2), parece não ter lugar.	Esta é uma qualificação que poderia fazer sentido numa lógica de fileira, mas não enquanto saída profissional. Ela não é reconhecida ou incorporada no tecido empregador, nomeadamente pelas exigências que o setor tem ao nível da formação tecnológica. Complementarmente, a dimensão do tecido empregador parece não contemplar espaço para uma qualificação N2 e N4.

As propostas gerais de missão, atividades e competências associadas às qualificações a incluir e à qualificação rever/ ajustar serão objeto da necessária validação, no quadro da metodologia definida pela ANQEP, e de aprofundamento/ ajustamento a partir dos contributos do painel de entidades e empregadores que colaboraram no diagnóstico.

Por fim, reforça-se a importância de, no quadro dos outros lotes de trabalho, se avaliarem as questões a colocar às entidades competentes no âmbito das qualificações que dão acesso a profissões/ atividades profissionais regulamentadas.