



HUB AZUL | MODELO DE GOVERNANÇA

- Estudo de caso Hub Azul Peniche - Smart Ocean -

Mestrado em Economia Azul e Circular

Mariana Tavares Paupério de Oliveira

Dissertação sob a orientação do Professor Doutor Sérgio Miguel Franco Martins Leandro e da Professora Doutora Maria Eduarda da Silva Teixeira Fernandes.

Peniche, Setembro de 2025

Originalidade e Direitos de Autor

A presente dissertação é original, elaborada unicamente para este fim, tendo sido devidamente citados todos os autores cujos estudos e publicações contribuíram para a elaborar.

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição de que seja mencionada a Autora e feita referência ao ciclo de estudos no âmbito do qual a mesma foi realizada, a saber, Curso de Mestrado em Economia Azul e Circular, no ano letivo 2024/2025, da Escola Superior de Turismo e Tecnologias do Mar e da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, e, bem assim, à data das provas públicas que visaram a avaliação destes trabalhos.

Dedicatória

Dedico este trabalho, que marca mais uma etapa importante na minha vida, à minha Mãe, Ana. E, em si, a todas as pessoas que ao longo destes anos representou, onde nela encontro o meu porto de abrigo.

Aos meus Pais, Lauro e José, que, apesar de tomarem modos de existir diferentes, me deram sempre a força e a visão positiva da vida para navegar.

À minha Avó Catarina, por tanto, e por me mostrar a coragem e a força que reside dentro de uma mulher. À minha Avó Elisa por me mostrar a tenacidade como uma forma de vida.

Ao meu Padrinho, José, e à minha Madrinha, Glória que vibram comigo a cada conquista e são donos de uma capacidade de me ouvir infindável.

Agradecimentos

Com especial apreço, agradeço ao Professor Doutor Sérgio Leandro, meu orientador, pela inspiração, agilidade e visão que me guiaram ao longo deste trabalho, e à Professora Doutora Maria Eduarda Fernandes, minha orientadora, pela confiança e rigor que me desafiaram a alcançar mais e melhor.

Deixo o meu agradecimento a todos os Professores que fizeram parte do meu percurso e foram, para mim, uma motivação para querer sempre aprender mais.

Agradeço aos meus Amigos, que, particularmente nesta etapa, foram brisas marinhas e abraços fortes como o mar.

Agradeço à Mi@ e à Mysti, que me trouxeram tranquilidade e paz, estando sempre ao meu lado nas longas horas de escrita.

Resumo

A presente dissertação de mestrado tem como objetivo analisar modelos de governança aplicados a ecossistemas de inovação colaborativa, com particular enfoque nas atividades do setor da economia azul. O tema é motivado pela relevância global da economia azul, e pelo papel, que ecossistemas inovadores, assumem na resposta à estratégia azul e aos desafios globais.

Procurou-se aprofundar o conhecimento sobre o estado de arte relativo a modelos de governança em contextos de inovação colaborativa, bem como a relevância que estruturas do tipo hub azul podem desempenhar no desenvolvimento regional.

A dissertação combina um enquadramento teórico e empírico, centrado nas dimensões, princípios e pilares, que sustentam modelos de governança, mobilizando conceitos como inovação e impacto.

Na secção final, apresenta-se um estudo de caso aplicado ao modelo de governança do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, integrado na rede Hub Azul Portugal – Rede de Polos de Inovação e Infraestruturas para a Economia Azul em Portugal.

Os resultados permitem identificar os pilares, princípios e modelos de governança que podem ser aplicados em hubs azuis, contribuindo para a sua sustentabilidade a longo prazo, para o impacto positivo nos ecossistemas marinhos, e para o desenvolvimento regional sustentável, em consonância com a estratégia azul.

Palavras-chave: “Economia Azul”, “Hub Azul”, “Modelo de Governança”; “Ecossistema de Inovação”, “Desenvolvimento Sustentável”.

Abstract

This master's thesis aims to analyse governance models applied to collaborative innovation ecosystems, with a particular focus on activities in the blue economy sector. The topic is motivated by the global relevance of the blue economy and the role of innovative ecosystems in addressing the blue strategy and global challenges.

The study seeks to deepen understanding of the state of the art regarding governance models in collaborative innovation contexts and the relevance of blue hub structures in strengthening and supporting regional ecosystems.

The thesis combines a theoretical and empirical framework, focusing on the dimensions, principles, and pillars that underpin governance models, incorporating concepts such as innovation and impact.

In the final section, a case study is presented, applied to the governance model of the Hub Azul Peniche - Smart Ocean, integrated within the Blue Economy Innovation Hubs Network.

The results make it possible to identify the pillars, principles, and governance models that can be applied in blue hubs, contributing to their long-term sustainability, the generation of positive impacts on the marine ecosystem and sustainable regional development in alignment with the Blue Strategy.

Keywords: "Blue Economy", "Blue Hubs", "Governance Model", "Innovation Ecosystems", "Sustainable Development".

Índice

Originalidade e Direitos de Autor	iv
Dedicatória	v
Agradecimentos	vi
Resumo	vii
Abstract	viii
Índice	ix
Lista de Figuras	xi
Lista de tabelas	xii
Lista de siglas e acrónimos.....	xiii
1. Introdução	14
2. Metodologia.....	17
3. Enquadramento Teórico	21
3.1. Estratégia Azul.....	21
3.1.1. Estratégia Azul Europeia.....	24
3.1.2. Economia Azul em Portugal	26
3.1.3. Integração Regional da Economia Azul	27
3.2. Ecossistemas de Inovação	29
3.3. Modelo de Governança	33
3.3.1. Princípios da Governança.....	34
3.3.2. Pilares da Governança	34
4. Casos de Referência Globais.....	41
5. Hub Azul Peniche - Smart Ocean – Caso prático.....	51
5.1. Enquadramento regional	52
5.2. Visão, Missão e Valores.....	56
5.3. Proposta de valor e posicionamento.....	59
5.4. Modelo de Governança	60
5.4.1. Pilar de governança organizacional	61
5.4.2. Pilar de governança técnica	62
5.4.3. Pilar de governança financeira.....	64
5.4.4. Pilar de governança dos agentes	65

5.4.5. Uma governança integrada - Modelo MIT	67
5.5. Plano Estratégico Blue Bridges by Smart Ocean	68
6. Conclusão	77
Referências Bibliográficas	80
Anexo I.....	83
Anexo II.....	85
Anexo III.....	87

Lista de Figuras

Figura 1 Estrutura da dissertação.....	16
Figura 2 Palavras-chave da pesquisa bibliográfica: árvore de relevância.....	18
Figura 3 Capítulo 3: estrutura e contributos.	21
Figura 4 Roadmap 2030: Steps for the Effective Deployment of the Mission Ocean & Waters (SUBMARINER NETWORK, 2024, pp. 2, 3).	23
Figura 5 Metas relacionadas com o oceano na legislação e nas políticas da UE (Comissão Europeia, 2025, p.2).	25
Figura 6 Rede de Infraestruturas para a Economia Azul (<i>Hub Azul Portugal</i> , n.d.).....	28
Figura 7 Governança integrada.....	35
Figura 8 Estrutura <i>multi-hélix</i> (Budden & Murray, 2019, p.7).....	36
Figura 9 Modelo de Inovação MIT (Budden & Murray, 2019, p.4.).....	38
Figura 10 Capítulo 4: estrutura e contributos.	41
Figura 11 Categorização das entidades analisadas - contexto internacional.....	43
Figura 12 Categorização das entidades analisadas - contexto nacional.....	46
Figura 13 Capítulo 5: estrutura e contributos.	51
Figura 14 Fileira setoriais de intervenção do Hub Azul Peniche - Smart Ocean.....	54
Figura 15 Relações institucionais no âmbito das atividades.....	55
Figura 16 Identidade visual (<i>Hub Azul Peniche - Smart Ocean</i> , n.d.).....	57
Figura 17 Visão Hub Azul Peniche - Smart Ocean.	58
Figura 18 Oferta espaços físicos.....	62
Figura 19 Lista equipamentos tecnológicos.	63
Figura 20 Modelo de Governança. Adaptado de Budden & Murray (2019).	68
Figura 21 Blue Bridges by Smart Ocean.	70
Figura 22 Estratégia Blue bridges by Smart Ocean.	71

Lista de tabelas

Tabela 1 Entidades da amostra internacional	44
Tabela 2 Entidades da amostra nacional.....	47
Tabela 3 Resposta à estratégia azul com base na amostra das entidades nacionais e internacionais.....	48
Tabela 4 Eixos que sustentam a proposta de valor Hub Azul Peniche - Smart Ocean	60
Tabela 5 Cronograma de implementação Plano Estratégico Blue Bridges by Smart Ocean	74
Tabela 6 Objetivos operacionais, indicadores e métricas de avaliação de desempenho.....	75

Lista de siglas e acrónimos

APDPCTMP	Associação para a Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia do Mar Peniche
BCG	Boston Consulting Group
CCDR	Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CoP	Comunidade de Prática
E-Cap	Capacidade de Empreender
EIDT	Estratégias Integradas de Desenvolvimento Territorial
ESG	Environmental, Social, and Corporate Governance
ESTM	Escola Superior de Turismo e Tecnologias do Mar
GAL	Grupo de Ação Local
I-Cap	Capacidade de Inovar
I&D	Investigação e Desenvolvimento
I&D+i	Investigação e Desenvolvimento e Inovação
ISO	International Organization for Standardization
IVA	Imposto sobre Valor Acrescentado
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NUTS	Nomenclatura para Unidades Territoriais
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OE	Objetivo Estratégico
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OO	Objetivo Operacional
ONG	Associação Não Governamentais
PESTAI	Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental, Institucional
PME	Pequena e Média Empresa
TICE	Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica
UE	União Europeia
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZEE	Zona Económica Exclusiva

1. Introdução

A importância do mar, na vida das pessoas e nas atividades económicas que suporta, é reconhecida, constituindo-se como um motor de elevada relevância para o crescimento e desenvolvimento económico-social, ao nível local e global. Atualmente, a preservação dos serviços ecossistémicos associados ao mar, como suporte a atividades económicas sustentáveis, representa uma das estratégias chave para a resposta a desafios globais (OECD, 2024). Em 2015, no âmbito da Agenda 2030, a Organização das Nações Unidas (2015) estabeleceu o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 14 como "Proteger a Vida Marinha" (United Nations, 2015). O conceito de sustentabilidade associado a este objetivo pressupõe benefícios para as gerações atuais e futuras, dentro dos limites do planeta, contemplando intenções claras para a redução da poluição marinha, para a preservação da biodiversidade marinha, dos ecossistemas e da sua produtividade; o fomento de atividades económicas sustentáveis circulares que contribuam para a segurança alimentar, erradicação da pobreza e meios de subsistência, bem como incentivo ao conhecimento científico para suporte à inovação e fluxos circulares (United Nations, 2015). O oceano¹ enfrenta múltiplas ameaças que comprometem a sua capacidade de regeneração, mas constitui também um vetor estratégico para o desenvolvimento sustentável, dada a sua relevância na resposta a desafios regionais e globais, tais como a poluição, as alterações climáticas, a pressão antropogénica e a sobre-exploração dos recursos naturais (OECD, 2024). Esta constatação está refletida no *The European Ocean Pact* (European Commission, 2025b): "The ocean and seas are crucial for life on Earth, prosperity, competitiveness, security and a sustainable future." (European Commission, 2025b), refletida em compromissos concretos para restaurar a saúde do oceano, reforçar a economia sustentável ligada ao mar, apoiar comunidades costeiras e insulares e promover a investigação, a inovação e o desenvolvimento de competências no domínio da economia azul (European Commission, 2025b).

O valor socioeconómico gerado pela economia azul manifesta-se, sobretudo, através do potencial de incorporação de inovação em práticas circulares e sustentáveis de utilização dos recursos marinhos, promovendo a criação de empregos e a geração de valor económico.

¹ Ao longo da dissertação, exceto em citações diretas que não o considerem, será mencionado "oceano" no enquadramento conceptual das Nações Unidas que contempla a existência de apenas um oceano, global, que cobre mais de 70% da superfície da Terra e cujas águas circulam e se misturam em todo o planeta. A poluição gerada em qualquer ponto pode ter impactos em qualquer outro lugar. As designações usuais, Ártico, Pacífico, Atlântico, Índico e Antártico, correspondem, na realidade, a regiões desse oceano único, dentro do qual se distinguem ainda múltiplas sub-regiões, como mares, baías, estuários, entre outras (Santoro et al., 2017).

Paralelamente, os ecossistemas de inovação colaborativa configuram-se como plataformas capazes de responder a desafios do setor, por meio da criação de novos bens e serviços, da diversificação das atividades económicas ligadas ao mar e da promoção da empregabilidade, sustentabilidade, valorização e competitividade regional (OECD, 2024). A governança dos ecossistemas de inovação colaborativos ligados à economia azul, envolve uma abordagem sistémica que integra múltiplas dimensões, incluindo a incerteza inerente a contextos de inovação e a complexidade resultante da diversidade de agentes, com papéis e interesses distintos, que colocam desafios relevantes aos modelos de gestão e governança (Daniel et al., 2023).

O objetivo geral da presente dissertação consiste em analisar de que forma os modelos de governança podem ser concebidos para oferecer uma resposta eficaz à estratégia azul, em ecossistemas de inovação colaborativos regionais, ligados à economia azul, hubs azuis. Pretende-se explorar como os hubs azuis se estabelecem, integrando múltiplas dimensões da governança, e como podem facilitar a conexão, a colaboração, a comunicação e a transferência de conhecimento entre diferentes agentes em prol de impacto ambiental, social e económico. Não se pretende definir um modelo de governança estático, mas sim uma perspetiva das dimensões que devem ser consideradas no suporte a casos reais, salvaguardando o devido enquadramento e adaptação às idiossincrasias regionais. O objetivo específico pretende aplicar um modelo de governança a um caso concreto de inovação colaborativa no setor da economia azul, Hub Azul Peniche - Smart Ocean, integrado na rede Hub Azul Portugal – Rede de Polos de Inovação e Infraestruturas para a Economia Azul em Portugal.

A metodologia utilizada, detalhada no Capítulo 2, articula três métodos de recolha de dados qualitativos, pesquisa bibliográfica, análise de casos e entrevistas não estruturadas. Os dados obtidos foram analisados de forma a constituírem um aprofundamento do conhecimento relativamente à temática de modelos de governança de hubs azuis e passíveis de incorporarem o modelo de governança do caso Smart Ocean - Hub Azul Peniche.

Na Figura 1 representa-se a estrutura da dissertação, bem como a interdependência entre os capítulos, de forma a proporcionar um melhor entendimento de como os resultados obtidos sustentam as diferentes dimensões do modelo de governança aplicado ao Smart Ocean - Hub Azul Peniche.

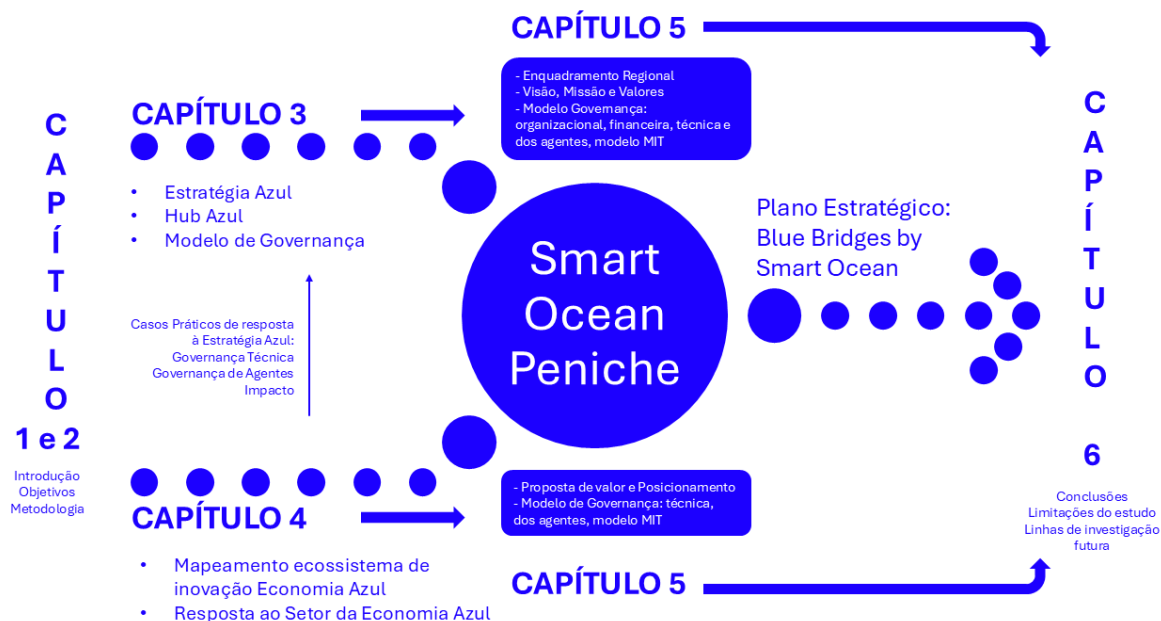


Figura 1 Estrutura da dissertação.

No Capítulo 3, apresenta-se o enquadramento teórico, que visa clarificar a interdependência entre os conceitos mobilizados sobre a governança de ecossistemas de inovação colaborativos e o alinhamento com as estratégias azuis nacionais e internacionais. No Capítulo 4, procedeu-se à análise dos casos de referência com o intuito de apresentar os pontos de convergência com hubs azuis, particularmente com a proposta de valor, posicionamento e estrutura de resposta aos ecossistemas de inovação colaborativa no sector da economia azul. No Capítulo 5, desenvolve-se uma aplicação prática do modelo de governança ao Hub Azul Peniche – Smart Ocean, fundamentada na extrapolação teórica e empírica obtidas ao longo da dissertação, na informação recolhida através das entrevistas e com ações de implementação concretas através da proposta de um plano estratégico, Blue Bridges by Smart Ocean. O capítulo 6 apresenta as principais conclusões do trabalho, indicando ainda as suas limitações e possíveis linhas de investigação futuras.

2. Metodologia

Este capítulo descreve o processo metodológico utilizado e as opções tomadas em termos de métodos, técnicas e procedimentos. O processo metodológico articulou três métodos de recolha de dados: revisão bibliográfica, recolha de dados empíricos e entrevistas semiestruturadas, aliados à estratégia de aplicação a um caso de estudo. A complexidade associada a estes dados de base qualitativa, requer que os mesmos sejam agrupados e categorizados para melhor suporte à análise. Este agrupamento foi realizado em cada um dos 3 métodos e está refletida nos respetivos capítulos. Segundo Saunders et al. (2009), a abordagem qualitativa é adequada quando o objetivo é analisar contextos específicos e recolher dados ricos e detalhados.

A revisão da literatura foi efetuada como base para a investigação desenvolvida, de forma a identificar teorias, ideias, tendências e resultados de pesquisas anteriores, para suportar as etapas seguintes da dissertação. Procedeu-se à pesquisa bibliográfica de fontes de primeiro e segundo nível para assegurar o maior nível de detalhe (Saunders et al., 2009), que incluiu publicações científicas, relatórios, publicações governamentais, livros e publicações em jornais e revistas. Estas fontes foram obtidas através de motores de pesquisa online e portais de publicações: *ResearchGate*, *Elsevier*, *Frontiers*.

A pesquisa foi orientada pela articulação de palavras-chave com o intuito de recolher informação de suporte para a temática de modelos de governança de hubs azuis. Dada a especificidade da temática, e a escassez de publicações diretamente focados em hubs azuis, a pesquisa foi alargada a outros modelos de governança de ecossistemas de inovação em contextos análogos, que pudessem oferecer contributos relevantes mediante as devidas adaptações. Usaram-se na pesquisa palavras-chave combinadas em inglês e português, representadas de acordo com a sua relevância na Figura 2, e que incluíram: modelo de governança hub azul, hub azul, economia azul, modelos de governança, hub de inovação, gestão da inovação, estratégias de desenvolvimento regional, ecossistemas de inovação, inovação e empreendedorismo, *environmental, social, and corporate governance* (ESG).

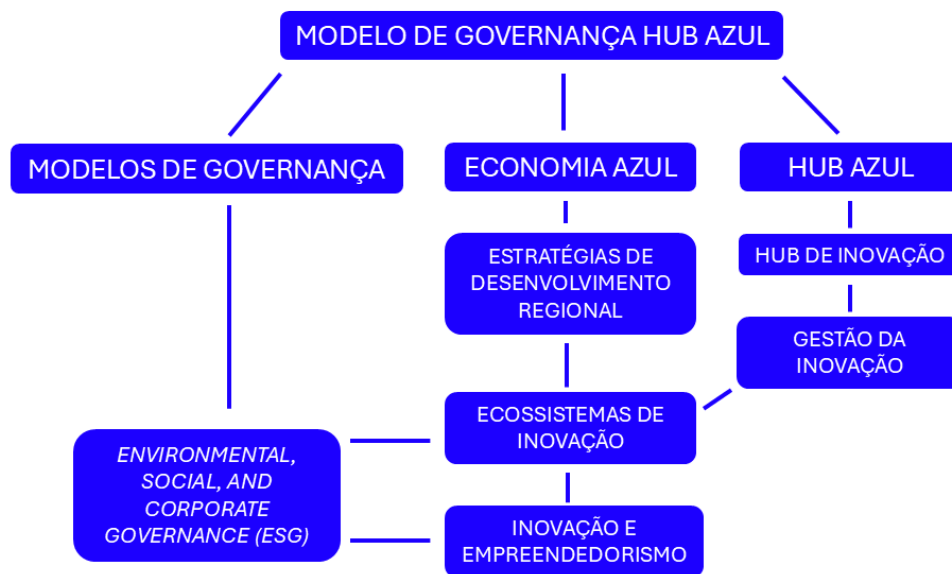


Figura 2 Palavras-chave da pesquisa bibliográfica: árvore de relevância.

Seguiu-se um processo de leitura integral e de seleção, de acordo com a pertinência teórica e alinhamento com os conceitos-chave estabelecidos, bem como considerando a relevância do suporte bibliográfico de cada publicação e o reconhecimento dos autores no contributo para a temática. Este procedimento permitiu não apenas consolidar um enquadramento teórico, mas também identificar temáticas passíveis de orientar a análise subsequente à presente dissertação.

A seleção das publicações a utilizar ao longo da investigação, e que suportaram a revisão bibliográfica, realizou-se com base nos seguintes critérios:

- Aplicabilidade ao setor da economia azul;
- Perspetiva da governança ao nível local/regional;
- Relevância para temas de inovação, sustentabilidade, circularidade e/ou empreendedorismo;
- Potencial contributo para a temática de modelos de governança de hubs azuis;
- Governança de centros de inovação tecnológica;
- Consideração de mecanismos de financiamento de ecossistemas de inovação.

Complementarmente, o segundo método de recolha de dados consistiu no levantamento empírico de casos de referência, destinado a mapear estruturas organizacionais suscetíveis de operacionalizar modelos de governança em ecossistemas de inovação dedicados à economia azul. Para tal, e em linha com a revisão de literatura, foi realizada a pesquisa de entidades ao

nível nacional e internacional a operar na economia azul, de forma a compreender a sua resposta atual à estratégia azul. As entidades foram obtidas através de motores de pesquisa online, obtendo-se 156 entidades (Anexo I). Com base nesta lista inicial, foi feita uma análise de conteúdo para avaliar a relevância da inclusão na amostra, considerando para tal:

- foco integral da atividade da entidade na economia azul,
- entidades já instaladas e em funcionamento,
- diversidade geográfica.

Esta análise de conteúdo foi realizada através da consulta sistemática aos websites institucionais de cada entidade, reconhecendo-os como fonte de informação pública, atualizada e fidedigna. Obteve-se assim uma lista de entidades que constitui a amostra a ser analisada no Capítulo 4. Note-se que a lista inicial e as subsequentes, nacional e internacional, assumem carácter representativo e não exaustivo, refletindo uma seleção de casos considerados mais relevantes no contexto da presente dissertação. Na construção excluíram-se iniciativas ainda em desenvolvimento ou construção, bem como projetos em consórcios com término definido.

O terceiro método utilizado teve como objetivo a recolha de informação relativa ao modelo de governança do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, e consistiu na realização de 3 entrevistas presenciais não estruturadas, em distintas fases do processo, com o Coordenador Científico do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, Sérgio Leandro. Embora este tipo de entrevistas não tenha uma estrutura rígida, as mesmas têm um propósito alinhado com a temática em análise e permitem explorar em profundidade e com flexibilidade o tema em análise (Saunders et al., 2009). Este método revelou-se particularmente relevante para a recolha de informação e permitiu a obtenção dos seguintes dados de suporte ao Capítulo 5:

- Entrevista 1: nesta entrevista pretendeu-se a recolha de informação institucional já existente como elementos de comunicação, caracterização da estrutura organizacional, informação técnica da infraestrutura, equipamentos e serviços tecnológicos a disponibilizar, equipa técnica e informação económico-financeira. O material gráfico e institucional utilizado ao longo desta dissertação foi cedido pelo Smart Ocean - Hub Azul Peniche, com autorização expressa para uso exclusivo neste âmbito.
- Entrevista 2: nesta entrevista pretendeu-se explorar a visão estratégica e o modelo de governança, introduzindo-se pontos de reflexão sobre as dimensões da governança e os seus fundamentos.

- Entrevista 3: nesta entrevista pretendeu-se à validação do modelo de governança e do plano estratégico proposto no Capítulo 5.

Todos os dados recolhidos foram submetidos a uma análise de natureza interpretativa, fundamentada na identificação de convergências entre os modelos teóricos e as práticas organizacionais observadas. Este procedimento não teve como propósito a generalização estatística dos resultados, mas antes a construção de uma compreensão aprofundada e contextualizada da temática em análise. Considera-se assim, que a estratégia adotada se revela adequada ao carácter exploratório da investigação, oferecendo robustez teórica e consistência analítica para sustentar as reflexões desenvolvidas ao longo da dissertação.

3. Enquadramento Teórico

Este capítulo tem como objetivo apresentar o quadro teórico subjacente à governança de hubs azuis, abordando os principais conceitos que enquadram e sustentam a sua análise, e como se relacionam entre si, de modo a proporcionar uma compreensão holística sobre a temática em estudo. O contributo do Capítulo 3 para a dissertação é apresentado na Figura 3, e tem como intuito estabelecer uma base teórica para a definição de um modelo de governança aplicada ao Smart Ocean - Hub Azul Peniche. A base de análise integra a apresentação da estratégia azul quer ao nível internacional quer nacional, o conceito de hub azul e as várias dimensões que sustentam os modelos de governança.

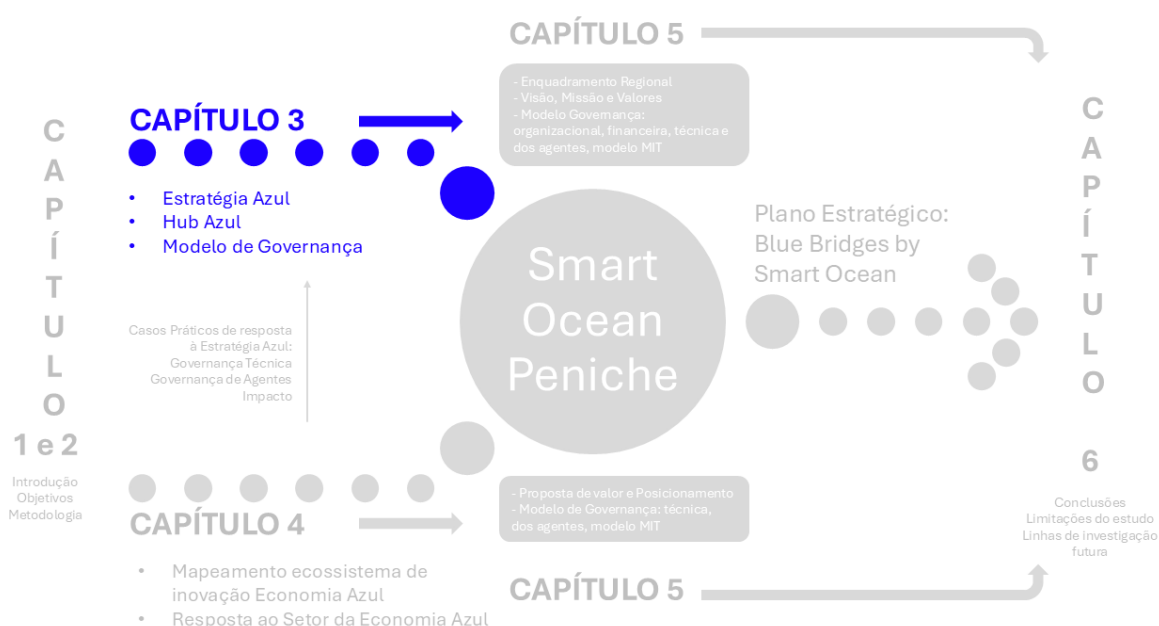


Figura 3 Capítulo 3: estrutura e contributos.

3.1. Estratégia Azul

O papel do oceano no desenvolvimento socioeconómico, seja à escala global ou regional, exige uma abordagem que transcenda a mera exploração económica, incorporando a sustentabilidade como eixo central. Nesse contexto, o conceito tradicional de economia do mar, que engloba as atividades direta ou indiretamente associadas à utilização dos recursos marinhos, evoluiu para uma nova perspetiva, a economia azul. Esta visão mais recente valoriza não apenas o crescimento das economias ligadas ao mar, mas também a conservação dos ecossistemas e a gestão responsável dos recursos marinhos. A economia azul incorpora tanto setores tradicionais

como novas formas de uso do oceano, reforçando a necessidade de conciliar desenvolvimento económico e preservação ambiental (Confraria, 2011 as cited in Ginga, 2020).

Embora o termo economia azul derive da noção de economia do mar, aquele distingue-se pela sua evolução conceptual e maior abrangência. O conceito de *Blue Economy* foi primeiramente introduzido por Gunter Pauli (2010), como um modelo económico inspirado nos sistemas da natureza, assente nos princípios da sustentabilidade, inovação e da utilização eficiente dos recursos locais, com o objetivo de gerar simultaneamente crescimento económico, inclusão social e regeneração ambiental. O conceito começa a institucionalizar-se na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+20 em 2012:

Reconhecemos que os oceanos, mares e áreas costeiras formam uma componente integrada e essencial do ecossistema da Terra e são fundamentais para sua manutenção, e que o direito internacional, conforme refletido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, fornece a estrutura jurídica para a conservação e o uso sustentável dos oceanos e de seus recursos. Ressalvamos a importância da conservação e do uso sustentável dos oceanos e mares e de seus recursos para o desenvolvimento sustentável, inclusive por meio de suas contribuições para a erradicação da pobreza, o crescimento económico sustentado, a segurança alimentar e a criação de meios de subsistência sustentáveis e trabalho decente, ao mesmo tempo em que protegemos a biodiversidade e o meio marinho e enfrentamos os impactos das mudanças climáticas. Comprometemo-nos, portanto, a proteger e restaurar a saúde, a produtividade e a resiliência dos oceanos e ecossistemas marinhos, e a manter sua biodiversidade, possibilitando sua conservação e uso sustentável para as gerações presentes e futuras, bem como a aplicar de forma eficaz a abordagem ecossistémica e o princípio da precaução na gestão, em conformidade com o direito internacional, das atividades que tenham impacto sobre o meio marinho, a fim de cumprir as três dimensões do desenvolvimento sustentável (United Nations, 2012, p. 30, tradução da autora).

Atualmente, a economia azul é um conceito consolidado e amplamente utilizado por entidades nacionais e internacionais, integrando o léxico económico como um quadro que abrange múltiplos setores, atividades e políticas públicas que, em conjunto, orientam o uso sustentável dos recursos marinhos. A economia azul integra-se assim num paradigma de desenvolvimento sustentável, que visa a exploração responsável dos recursos marinhos, promovendo o

crescimento económico, a criação de empregos e a preservação dos ecossistemas marinhos, englobando atividades estabelecidas e emergentes como: recursos marinhos vivos, recursos marinhos não vivos, biotecnologia azul, energia renovável marinha, atividades portuárias, construção e reparação naval, transporte marítimo, turismo costeiro, biotecnologia azul, dessalinização, investigação e educação, defesa, segurança e vigilância (European Commission, 2025a).

A Figura 4 pretende ilustrar o referido paradigma da economia azul, onde atividades instaladas e tradicionais se relacionam no mesmo espaço com atividades emergentes, consolidando uma visão sistémica para as regiões promovendo a sua transição sustentável nos setores da economia azul.

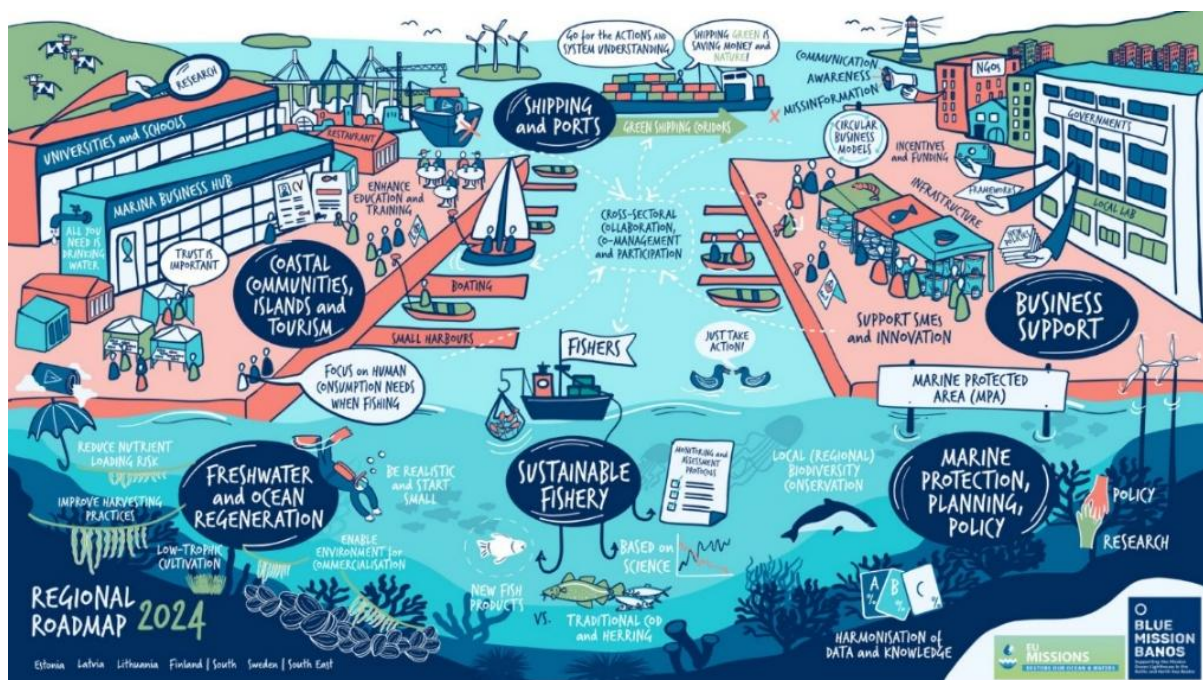


Figura 4 Roadmap 2030: Steps for the Effective Deployment of the Mission Ocean & Waters (SUBMARINER NETWORK, 2024, pp. 2, 3).

A conceptualização da economia azul insere-se num quadro mais amplo de compromissos internacionais com a sustentabilidade. Este enquadramento global ganhou particular relevo com a aprovação, em 2015, da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável pelas Nações Unidas, que estabeleceu uma visão estratégica para o progresso sustentável ao nível mundial até ao ano 2030, definindo áreas prioritárias de intervenção e visando alinhar os esforços globais em torno de metas partilhadas. No centro desta iniciativa, encontram-se os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que constituem um apelo coletivo à ação das nações

a cooperarem no sentido de um futuro mais equilibrado, justo e sustentável. Neste contexto, a economia azul adquire pertinência acrescida, uma vez que contribui de forma direta para vários ODS, designadamente relacionados com a proteção da vida marinha (ODS 14), a ação climática (ODS 13), a inovação sustentável (ODS 9) e o crescimento económico inclusivo (ODS 8) (United Nations, 2015).

A construção de um futuro mais equilibrado, justo e sustentável tem na sua base a consideração das pressões antropogénicas exercidas no ambiente. Com a tendência de crescimento da população e a conseqüente satisfação das suas necessidades, das quais muitas assentam ainda em modelos de economia linear, é necessário um olhar regenerativo, renovável e circular na utilização dos recursos naturais (United Nations, 2012). Neste contexto, assume relevância a transição das sociedades para integração de modelos económicos baseados em princípios da economia circular, promovendo a utilização eficiente de recursos, a minimização do desperdício e do impacto ambiental. O principal objetivo da economia circular é contribuir para o desenvolvimento sustentável, promovendo simultaneamente qualidade ambiental, prosperidade económica e equidade social, com benefícios tanto para as gerações presentes como futuras. Esta transição é viabilizada por modelos de negócio inovadores e por comportamentos responsáveis por parte dos consumidores, evidenciando a centralidade da economia circular na construção de sistemas económicos mais sustentáveis (Kirchherr et al., 2017). Mais concretamente, na economia azul, a incorporação de novas abordagens circulares permite a valorização contínua dos resíduos gerados por qualquer produção ou atividade, num ciclo virtuoso, contribuindo para o crescimento económico, fomentando comunidades mais resilientes, implementação de novos negócios, empregos e meios de subsistência, bem como a redução do impacto ambiental (Maschmeyer et al., 2020).

3.1.1. Estratégia Azul Europeia

A União Europeia (UE) demonstra um firme empenho em afirmar-se como líder nas temáticas relacionadas com o oceano, assumindo um papel de referência na definição e implementação de políticas integradas e estratégicas neste domínio. Recentemente, para reforçar este papel, o Pacto Europeu dos Oceanos (Comissão Europeia, 2025), vem propor uma abordagem integrada da legislação já existente e proveniente de diferentes dimensões políticas. Este pacto estabelece um quadro de referência único, concebido para melhorar o entendimento e coordenação para aplicação dos mecanismos em vigor e alcançar os objetivos multinível propostos conforme representado na Figura 5. O infográfico representado, evidencia o contributo de diferentes áreas

em prol do objetivo de proteger os ecossistemas aquáticos e marinhos, onde a UE articula diferentes políticas ambientais e setoriais (pescas, energia, transportes, águas e agricultura), de forma a orientar os estados-membros no seu contributo para metas de redução de poluição, promover a sustentabilidade e neutralidade climática até 2050.



Figura 5 Metas relacionadas com o oceano na legislação e nas políticas da UE (Comissão Europeia, 2025, p.2).

A estratégia europeia para o crescimento azul foi concebida como um pilar fundamental da Política Marítima Integrada, que representa um quadro estratégico que agrega todas as políticas da União Europeia (UE) relacionadas com o oceano (Breuer, 2025). Esta iniciativa aposta em ações específicas, como o aprofundamento do conhecimento científico sobre o meio marinho, a implementação do ordenamento do espaço marítimo e a promoção de uma vigilância marítima integrada, com abordagens adaptadas a cada bacia marítima. Para além da modernização e do crescimento dos setores marítimos tradicionais, os avanços tecnológicos têm impulsionado novas áreas de atividade com elevado potencial, como a aquacultura, o turismo costeiro, a biotecnologia marinha e as energias renováveis (European Commission, 2007).

Estes domínios emergentes, abrem novas perspetivas para um verdadeiro crescimento azul que reconhece o papel estratégico do conhecimento científico aliado à inovação industrial, como fator-chave para explorar, de forma sustentável, os vastos recursos ainda inexplorados do oceano. Assim, contribui simultaneamente para o desenvolvimento económico e para a criação de emprego nos estados-membros, regiões costeiras, insulares e ultraperiféricas (Breuer, 2025).

Particularmente, para a bacia Atlântica estabeleceu-se uma visão partilhada entre os estados-membros banhados pelo Atlântico e a Comissão Europeia, orientando esforços conjuntos para promover um crescimento sustentável das zonas costeiras, enquanto assegura a proteção do equilíbrio ambiental e ecológico do oceano Atlântico. Para alcançar esses objetivos, foram definidas quatro áreas prioritárias de intervenção (European Commission, 2013):

- (1) Promover o empreendedorismo e a inovação;
- (2) Proteger, assegurar e desenvolver o potencial do meio marinho e costeiro;
- (3) Melhorar a acessibilidade e a conectividade;
- (4) Criar um modelo de desenvolvimento regional sustentável e socialmente inclusivo.

3.1.2. Economia Azul em Portugal

Preconizando um alinhamento com a estratégia europeia para o oceano e considerando o posicionamento de Portugal como uma das maiores Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) do mundo, de 1,7 milhões de km², surgem integradas na Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030 diretrizes específicas para o alcance de objetivos estratégicos (OE), relacionadas com o fomento ao emprego, economia azul e circular e sustentável (OE2) e estímulo ao conhecimento científico, desenvolvimento tecnológico e inovação azul (OE7) (Resolução n.º 68/2021 Do Conselho de Ministros, 2021).

Assim, a visão desta estratégia assenta em promover um oceano saudável para potenciar o desenvolvimento azul sustentável, o bem-estar dos portugueses e afirmar Portugal como líder na governação do oceano, apoiada no conhecimento científico (Resolução n.º 68/2021 do Conselho de Ministros, 2021, p. 30).

Considerando o estudo *Global Blue Economy Governance – A methodological approach to investigating blue economy implementation* (Wuwung et al., 2022), com o propósito de aferir o nível de implementação da governança azul dos países, Portugal destaca-se entre as nações com maior grau de desenvolvimento neste domínio, integrando a economia azul nas suas políticas públicas, em consonância com as diretrizes da União Europeia. Segundo o mesmo estudo, os autores concluem que o estágio de integração permite a Portugal satisfazer todos os critérios internacionais de avaliação da maturidade de políticas de economia azul, sendo, por isso, classificado como um país altamente desenvolvido neste domínio. A atuação de Portugal demonstra não só capacidade de liderança, mas também um compromisso efetivo com a

transformação das visões políticas em ações sustentáveis, com impacto real no território e nas comunidades costeiras (Wuwung et al., 2022).

Por outro lado, segundo Almeida et al. (2025), o setor da economia azul em Portugal, visto através de uma abordagem integrada que analisa estratégias de âmbito nacional e europeu, evidencia a falta de dados de apoio à estratégia das políticas públicas repercutindo-se nas carências que ainda existem na formação especializada, mecanismos de financiamento mais adaptados ao setor e a necessidade de promoção de relações abertas entre indústria e o meio académico.

3.1.3. Integração Regional da Economia Azul

Segundo Dias & Seixas (2018), existem alguns desafios e complexidade na convergência das práticas políticas e agendas públicas, caracterizando-se por um exercício frágil e complexo que eleva a governança multinível como um novo paradigma de resposta aos desafios da globalização e como resposta à fragmentação institucional. Assim, favorece a transferência de poder político para níveis regionais e locais promovendo novos fluxos relacionais entre diversos agentes. No seu trabalho de análise das Estratégias Integradas de Desenvolvimento Territorial concluiu que o desenvolvimento sustentável tem sido mobilizado em função de três modelos (Dias & Seixas, 2018):

- coesão territorial (*bottom up*² dos recursos naturais endógenos);
- modernização ecológica (*top down*¹ da Estratégia Europa 2020 em função de maximização de financiamento); e
- um híbrido entre os dois primeiros.

Não existindo um modelo único e exclusivo para o sucesso da governança regional, a importância de combinação de um modelo ágil com governança multinível e estratégias de *bottom up* e *top down* promove uma governança mais adaptada e eficaz dos ecossistemas regionais.

Neste quadro, alinhado com diretrizes supranacionais, ganha particular relevo em Portugal, a criação da Rede Hub Azul, que materializa, à escala regional centros de inovação colaborativa em prol dos objetivos estratégicos para a economia azul portuguesa (Despacho n.º 12495/2021

² *Bottom-up* (de baixo para cima) e *top-down* (de cima para baixo) são expressões em inglês frequentemente usadas em políticas públicas e planeamento territorial para distinguir abordagens participativas das centralizadas.

do Gabinete do Ministro, 2021). A importância regional da Rede Hub Azul, contribui assim, para a referida coesão territorial como uma resposta enquadrada nas características regionais, ao nível político, económico, social, tecnológico, ambiental e institucional, designada por análise PESTAI³. Uma aposta desta amplitude à escala regional, permite ainda conhecer os desafios dos agentes constituindo-se um observatório das regiões nas áreas de atividade em questão. Esta abordagem, mais próxima das reais necessidades regionais, contempla ações de curto e médio prazo que permitirão responder à adaptação e modernização, integrando as diretrizes supranacionais na convergência de estratégias de *bottom up* e *top down*.

A dispersão geográfica da Rede Hub Azul é apresentada na Figura 6, distribuindo-se pela zona costeira de Portugal continental. O seu conselho de gestão é constituído por cada um dos representantes de cada Hub Azul e a Direção Geral da Política do Mar: INESCTEC (Hub Azul Leixões 1), Universidade do Porto – Faculdade de Engenharia (Hub Azul Leixões 2), Universidade de Aveiro (Hub Azul Aveiro), Smart Ocean (Hub Azul Peniche), Município de Lisboa (Hub Azul Lisboa), IPMA (Hub Azul Oeiras Mar), Município de Olhão (Hub Azul Olhão), Escola Náutica Infante D. Henrique (Hub Azul School), FOR-MAR (Hub Azul School).



Figura 6 Rede de Infraestruturas para a Economia Azul (Hub Azul Portugal, n.d.).

³ A análise PESTAI (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental e Institucional) resulta da evolução da PEST original, à qual foram acrescentadas dimensões como o Ambiental e o Institucional. Esta última integra também o aspeto legal, mas alarga o enfoque à capacidade de governação e às estruturas institucionais, sendo hoje especialmente usada em estudos de políticas públicas e sustentabilidade.

As idiosincrasias regionais representam uma condição estratégica na conceção de hubs azuis, conforme explorado no capítulo do enquadramento teórico. É importante que haja uma coesão regional e um alinhamento com as estratégias nacionais e internacionais, bem como a especialização da inovação regional em torno de atividades-chave onde existe uma vantagem competitiva que pode ser definida em termos de setores, tecnologias ou ativos.

3.2. Ecosistemas de Inovação

Um ecossistema de inovação é formado por um conjunto de entidades diferentes entre si cuja composição pode variar de ecossistema para ecossistema. Deste leque de possíveis entidades podem estar incluídas: universidade e unidades de investigação, pequenas e médias empresas (PME), grandes empresas, startups, spinoffs, instituições públicas, organizações não governamentais (ONG), investidores, instituições financeiras, outros centros de inovação e incubadoras, consumidores e sociedade civil. A governança destes ecossistemas inclui práticas e processos para coordenar essas interações. A estrutura colaborativa é um pilar crítico de sucesso segundo Yokomizo et al. (2024), sendo que a colaboração não é automática, mas dependente da construção progressiva de confiança mútua, facilitada por uma comunicação consistente e transparente. A confiança, uma vez estabelecida, permite o compartilhamento de informações estratégicas e reduz comportamentos oportunistas, fortalecendo os compromissos coletivos, constatando que os conflitos, embora inevitáveis, não são necessariamente disfuncionais pois quando abordados por meio de mecanismos colaborativos como o diálogo, contratos e acordos formais, podem ser transformados em oportunidades de alinhamento e aprendizagem mútua (Yokomizo et al., 2024).

O trabalho apresentado por Porter (1990), sobre o conceito de cluster, representa uma mudança de paradigma na forma como se compreende e promove o desenvolvimento económico. Em vez de se olhar apenas para setores isolados ou para empresas individuais, o cluster enfatiza a importância das ligações territoriais e das interdependências entre empresas, instituições de ensino superior, unidades de investigação, entidades governamentais e outros agentes de um determinado ecossistema. Um cluster não é apenas uma concentração geográfica de atividades semelhantes, mas sim uma rede de interações que gera vantagens competitivas coletivas, promove a inovação e aumenta a produtividade. Esta visão introduz uma perspetiva mais dinâmica e colaborativa do desenvolvimento económico, em contraste com abordagens tradicionais que tendiam a ser mais setoriais ou lineares. Porter (1990) sublinha que os clusters se tornaram um instrumento estratégico de política pública e empresarial, passando a ser vistos

como plataformas estruturantes, capazes de orientar investimentos, mobilizar recursos humanos qualificados, estimular parcerias entre ciência e indústria, e reforçar a inserção das economias regionais e nacionais, num contexto global competitivo. O autor acrescenta ainda que os clusters não se limitam a reduzir os custos de transação e aumentar a eficiência, mas também reforçam os incentivos individuais e coletivos e geram ativos compartilhados, como informação, instituições especializadas e reputação. Mais importante ainda, os clusters facilitam a inovação, aceleram o crescimento da produtividade e promovem a criação de novas empresas, funcionando como um mecanismo de dinamização económica e de desenvolvimento regional integrado.

Alinhada com a inovação colaborativa apresentada, surge o conceito de inovação aberta, introduzido por Henry Chesbrough, e referido por Durmusoglu S. S. (2004), que representa uma mudança de paradigma na forma como as empresas abordam o desenvolvimento de novas ideias e tecnologias. Diferente do modelo tradicional de inovação fechada onde todo o processo de criação, desenvolvimento e comercialização ocorre internamente, a inovação aberta defende que as organizações devem utilizar tanto ideias internas quanto externas, bem como buscar caminhos diversos para levar essas inovações ao mercado. Nesse modelo, a fronteira da empresa torna-se mais permeável, permitindo uma maior circulação e integração de conhecimentos, tecnologias e competências com o ambiente externo. Esta abertura ao exterior contempla parcerias com startups, universidades, unidades de investigação, centros de inovação colaborativa, associações, concorrentes e até com clientes, que se tornam fontes valiosas de inspiração e colaboração. Ao adotar essa abordagem, as empresas ampliam sua capacidade de inovação, reduzem riscos, aceleram o tempo de lançamento de produtos, e aumentam a possibilidade de sucesso, em mercados cada vez mais dinâmicos e competitivos. A inovação aberta, portanto, não é apenas uma estratégia operacional, mas uma mudança cultural que exige abertura, flexibilidade e confiança mútua entre os diversos agentes do ecossistema de inovação (Durmusoglu S. S., 2004).

Dada a importância de tornar a inovação tangível e passível de ser mensurada, foi inclusivamente desenvolvido um manual que pretende uniformizar o conceito e as métricas para a sua medição, definindo inovação como um produto ou processo novo ou aprimorado (ou uma combinação de ambos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para potenciais utilizadores/consumidores (OECD/Eurostat, 2018). A uniformização de conceitos e processos na gestão de inovação é tão

importante para a sua consolidação e comparabilidade que levou a ISO - *International Organization for Standardization* a estruturar normas relacionadas com a inovação, mais especificamente a 5600 que serve como base para a implementação das normas ISO de gestão da inovação, fornecendo um vocabulário padronizado e princípios para criar sistemas de gestão da inovação eficazes, como por exemplo: ISO 56000, *Innovation management — Fundamentals and vocabulary*; e ISO 56001 – *Innovation Management Systems – Requirements*. Neste contexto, inovação é definida como qualquer entidade nova ou alterada que realiza ou redistribui valor, onde entidade pode ser um produto, serviço, processo, modelo, método; e valor, financeiro ou não financeiro, é entendido como uma vantagem estratégica, aquisição de conhecimento, propriedade intelectual, entre outros (ISO, 2025).

Independentemente do critério usado para avaliar a inovação é um facto que a mesma não se distribui de forma igual e concentra-se em polos geográficos específicos, onde há forte densidade de recursos, capacidades e redes de pessoas e entidades que facilitam trocas rápidas, formando ecossistemas interligados (Budden & Murray, 2019).

Quando se fala em inovação fala-se também na incerteza associada a estes processos que se refletem em desafios aos modelos de governança destes ecossistemas de inovação colaborativa regionais. O risco associado a novas práticas, produtos e serviços bem como os impactos gerados a médio e longo prazo na tentativa de se traduzirem em reais impactos para a economia, ambiente e sociedade, constituem desafios na prossecução da própria inovação em geral, e em particular na economia azul. Mitigar o risco e minimizar os custos e perdas materiais e imateriais associadas aos processos de inovação, traduz-se numa maior eficiência e rentabilidade dos ativos, e aumentando o interesse e retenção dos investidores.

A tentativa de implementar modelos já em vigor sem compreender como foram ajustados ao seu próprio ecossistema de inovação, incluindo os agentes envolvidos, tende a gerar insucessos. Em vez disso, é fundamental que os modelos sejam adaptados à estratégia de inovação, aos seus objetivos específicos e às características do seu ecossistema local (Budden & Murray, 2019). A literatura refere algumas causas de insucesso como os modelos de ecossistemas empresariais, conduzidos por grandes empresas e restritos a uma rede específica de parceiros, que costumam falhar na criação de uma estrutura de governança eficaz. A pesquisa da Boston Consulting Group (BCG) (2023), mostra que mais de 85% dos ecossistemas de negócios fracassam, sendo que problemas de governança são a principal causa, e mais de 50% desses fracassos estão

ligados a questões centrais de governança, como a definição dos agentes, seus papéis e seus direitos de decisão. A maioria desses ecossistemas não tem sucesso, principalmente devido à má definição de quem participa, quais são suas funções e como as decisões são tomadas. Em resumo, falhas na governança são a principal razão por trás do colapso de muitos desses modelos (Daniel et al., 2023).

Apropriando-se de uma tendência atual de utilização do termo *hub* (do inglês *hub* “the central or main part of something where there is most activity”) para designar um ponto central colaborativo, que interconecta vários intervenientes de um determinado ecossistema, o termo *hub azul* reporta a este epicentro gerador de colaboração, sinergias, cooperação e inovação em matérias de economia azul que integram ciência, tecnologia, empreendedorismo e políticas públicas.

A governança de hubs azuis está intimamente relacionada com a gestão de ecossistemas de inovação, contemplando uma evolução deste conceito para um nível mais integrado e sistémico. A governança da inovação concretiza-se em modelos que vão ganhando destaque tanto na academia quanto no setor empresarial, aplicando os princípios da governança corporativa à gestão da inovação, com o objetivo de desburocratizar processos e tornar a tomada de decisão mais ágil e assertiva (Yokomizo et al., 2024). Segundo Yokomizo et al. (2014), a governança da inovação é entendida como um sistema estruturado para alinhar metas, alocar recursos e distribuir autoridade decisória relacionada à inovação, tanto dentro da organização quanto em relação aos seus parceiros externos. Os autores destacam que essa governança envolve a definição clara dos papéis e formas de trabalho no processo de inovação, o estabelecimento de linhas de decisão e compromissos, a identificação das responsabilidades dos principais agentes, e a consolidação de um conjunto de valores que orientem os esforços inovadores. Além disso, os autores incluem a importância da definição de métricas para avaliar a inovação, a deliberação sobre orçamentos específicos, a coordenação e priorização das atividades inovadoras em diferentes áreas da organização e, por fim, a implementação de rotinas eficazes de comunicação e decisão (Yokomizo et al., 2024).

Ao nível nacional, a Rede Hub Azul constitui-se como uma rede de centros especializados, dispersa regionalmente e dotados de infraestruturas que permitem o desenvolvimento de atividades ligadas à economia azul, visando impulsionar a investigação científica e a inovação aplicada, garantindo uma transferência de conhecimento e tecnologia para o tecido empresarial.

Estes polos, equipados com acesso direto ao mar, embarcações e instrumentos científicos avançados, pretendem dinamizar um ecossistema de inovação e empreendedorismo sustentado em profissionais altamente qualificados, promovendo a criação de novas competências. O objetivo é reforçar a ligação entre a academia e o tecido empresarial, potenciando a emergência de modelos económicos inovadores, competitivos e ambientalmente sustentáveis (Despacho n.º 12495/2021 do Gabinete do Ministro, 2021).

3.3. Modelo de Governança

A governança de ecossistemas de inovação, em particular de hubs azuis, pode assumir diferentes modelos de acordo com as idiosincrasias da região onde se insere, do setor onde intervém e dos agentes que compõe o ecossistema. Pretende-se, nesta secção, apresentar, não um modelo que possa servir todos os hubs azuis, mas a perspetiva das dimensões relevantes a considerar na definição dos mesmos.

O conceito de governança tem origem no termo inglês *governance*, utilizado pela primeira vez em 1992 pelo Banco Mundial, na publicação *Governance and Development*. Inicialmente aplicado ao contexto estatal, o termo ampliou o seu alcance para incluir dimensões políticas e económicas. Com o tempo, o termo governança passou a designar uma gestão eficiente de processos, organizações e atividades, ganhando espaço em diversas áreas da administração pública e corporativa. Mais do que uma gestão tradicional, o conceito evoluiu para abranger uma visão sistémica, onde os valores organizacionais orientam a estrutura em função dos objetivos a alcançar (Ginga, 2020).

Uma governança bem estruturada promove a colaboração, estimula a inovação e transforma territórios em centros de excelência tecnológica e económica, garantindo a coordenação das ações entre os diversos agentes, assegurando que os recursos sejam utilizados de forma eficiente e estratégica. Assim, culminando numa governança eficaz e eficiente de ecossistemas de inovação com impacto positivo nos territórios ao nível ambiental, social e económico (Chamocho, 2024).

A possibilidade de múltiplas estratégias na governança reconhece que cada contexto local tem as suas próprias especificidades, as quais influenciam significativamente a forma como as ações se desenrolam. Ou seja, as decisões e estratégias adotadas não devem seguir um modelo único, mas sim trajetórias moldadas por fatores e contextos locais considerando uma análise

PESTAI. Neste contexto, a análise de casos é uma abordagem central permitindo articular e ilustrar esses contextos locais, destacando como se estruturam as ações num dado contexto. No entanto, ao realizar uma análise comparativa de casos, como propõem Fedorowicz et al. (2016), torna-se possível perceber que, apesar das diferenças locais, existem padrões ou agrupamentos de práticas recorrentes que incluem, por exemplo, o modo como os agentes gerem as relações ou como estruturam e mantêm a infraestrutura tecnológica. Estas configurações podem surgir em diferentes combinações, resultando em múltiplos caminhos possíveis para alcançar objetivos semelhantes, ou seja, não existe um único modelo de governança para o sucesso, mas sim várias formas eficazes de organizar e agir, dependendo do contexto (Fedorowicz et al., 2016).

3.3.1. Princípios da Governança

Segundo Daniel et al. (2023), o sucesso da governança de hubs de inovação, assenta em 9 critérios, que se dividem por três princípios orientadores:

- 1) Eficácia, que contempla o encorajamento à participação e captação ativa de talento para suporte à estratégia de mercado, maximizando o valor e impacto;
- 2) Flexibilidade, que assume uma constante monitorização de problemas e conflitos bem como a observância dos desafios para resposta ágil e adaptação rápida às circunstâncias, partilhando a liderança em prol da visão do hub e autonomia de cada integrante;
- 3) Equidade, baseada na confiança entre todos os integrantes, na governança partilhada e na promoção de colaboração entre os membros integrantes em prol de uma visão partilhada.

3.3.2. Pilares da Governança

Na literatura há várias menções aos pilares estruturantes da governança, tornando-se importante o seu entendimento e evolução ao longo do tempo, passando de um nível de gestão da inovação para uma governança que inclui uma abordagem mais holística (Dias & Seixas, 2018). A integração de vários pilares, na governança de ecossistemas de inovação, permite torná-la mais efetiva e entender os fatores críticos da mesma: missão, acesso, participação, orientação e partilha (Daniel et al., 2023).

No estudo realizado sobre os padrões de governança apresentado por Fedorowicz et al. (2016), são propostos quatro aspetos organizacionais que representam competências fundamentais em governança de forma a antecipar e fazer face a alguns dos desafios. Neste enquadramento, o

modelo analisado pelos autores destaca competências específicas de governança em rede, capazes de refletir as diferenças, tanto no tipo de rede como no seu arranjo organizacional de base, defendendo a existência de múltiplos caminhos ou configurações possíveis para alcançar elevados níveis de desempenho de práticas e competências que podem conduzir ao sucesso, dependendo do contexto. Os autores propõem um conjunto articulado de pilares essenciais para uma governança integrada que operam de forma interdependente e são considerados críticos para a sustentabilidade e sucesso de hubs e representados na Figura 7.



Figura 7 Governança integrada.

O pilar de governança organizacional, contempla a definição da estrutura de gestão e os recursos humanos necessários, incluindo a definição de equipas e departamentos bem como o estabelecimento de processos internos claros para tomada de decisão, articulação institucional, planeamento e definição da resposta estratégica a oferecer. O pilar de governança técnica, diz respeito à infraestrutura tecnológica, abrange a gestão de ativos, infraestruturas, equipamentos, serviços e oferta técnica, garantia de conformidade com *standards*, manutenção e acordos de prestação de serviço. O pilar de governança financeira, centra-se na sustentabilidade económica, modelo financeiro, orçamento e monitorização, precificação dos serviços, avaliação de retorno económico. E o pilar de governança dos agentes, envolve decisões e práticas orientadas para mobilizar, envolver e satisfazer os diferentes agentes da rede, assegurando o seu compromisso e participação contínua na missão, construção de redes de colaboração internacionais e estratégias de comunicação.

Na estruturação de ecossistemas de inovação, Budden & Murray (2019), consideram como modelos mais promissores os que envolvem ativamente cinco grupos de agentes fundamentais: capital humano com talento, financiamento, infraestrutura, procura por inovação e uma cultura que valoriza o risco e oferece incentivos. Esta perspectiva, vai além das tradicionais parcerias entre governo e empresas, ou mesmo da chamada *triple-hélix*, integrando a dimensão *multi-hélix*⁴. No modelo do Massachusetts Institute of Technology (MIT) apresentado pelos autores, compreender a inovação hoje exige considerar tanto os empreendedores que criam empresas quanto os investidores de risco, que avaliam e financiam essas iniciativas. A Figura 8 ilustra as entidades integrantes de determinado ecossistema, e a teia de interações, que promove eficácia no ecossistema, principalmente empreendedores e investidores de risco, e não só com seus fornecedores tradicionais de tecnologia (Budden & Murray, 2019).

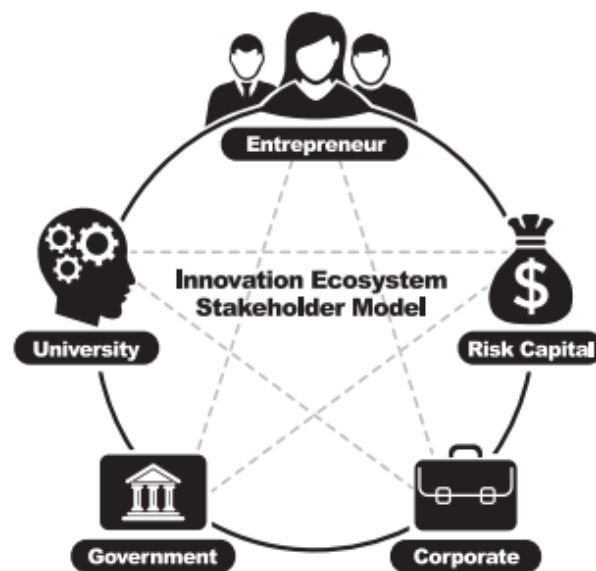


Figura 8 Estrutura *multi-hélix* (Budden & Murray, 2019, p.7).

Segundo Wuwung et al. (2022), as estruturas de governança dedicadas, públicas, privadas ou híbridas, devem assegurar a coordenação institucional intersetorial e a coerência das políticas contemplando mecanismos de financiamento, monitorização, reporte e desenvolvimento de planos operacionais para prioridades estratégicas fundamentais, como a comunicação, o reforço de capacidades, a responsabilidade financeira, o envolvimento das partes interessadas e as parcerias público-privadas. Daniel et al. (2023) enfatizam a liderança adaptativa em

⁴ *Multi-hélix* é um modelo de interação e colaboração entre múltiplos agentes, tipicamente instituições públicas, empresas, academia e sociedade civil, que busca promover inovação, desenvolvimento económico e troca de conhecimento de forma integrada e dinâmica.

contraposição à liderança centralizada, definindo-a como uma atividade que deve ser assumida por todos os intervenientes, e não apenas pelo coordenador ou diretor.

A governança ágil de um ecossistema de inovação, capaz de se adaptar rapidamente às mudanças no ambiente tecnológico e de mercado, é salientada por Chamocho (2024), contribuindo para o dinamismo destes ecossistemas e onde a rigidez das estruturas pode sufocar a inovação. Nesta ótica, os pilares sugeridos nos quais deve assentar a governança contemplam as seguintes dimensões:

- 1) estrutura colaborativa;
- 2) alinhamento estratégico;
- 3) transparência;
- 4) flexibilidade;
- 5) participação inclusiva.

Reconhecendo que os pilares podem ser profundamente influenciados pelos hábitos comportamentais das sociedades ao nível regional, Rabelo Neto et al (2024) salienta que estes modelos de governança requerem aprendizagem constante e uma compreensão profunda dos fatores que afetam a sua dinâmica e desempenho. No seu trabalho, sobre o olhar organizacional dos fatores de inovação, destaca os pilares essenciais (Rabelo Neto et al., 2024):

- 1) agentes organizacionais;
- 2) cadeias de inovação e empreendedorismo;
- 3) financiamento público e privado;
- 4) aspetos comportamentais com vista a promover relações eficazes incluindo colaboração e relações positivas.

Segundo Daniel et al. (2023), o fator mais determinante para o sucesso é o comprometimento genuíno de todos os agentes em contribuir de forma equilibrada com recursos, conhecimento, influência e esforço conjunto, sempre com foco no propósito comum.

De modo geral, permanece uma clara lacuna entre a cooperação concreta, ao nível estratégico entre as comunidades de educação, investigação, tecnologia e indústria, por um lado, e as expectativas expressas, por outro. Reunir essas comunidades, no contexto de relações duradouras e de longo prazo, pode oferecer um ambiente inovador no qual as cadeias de valor da economia azul sejam avaliadas e debatidas, com o objetivo de identificar aquelas que apresentam maior potencial para gerar crescimento e empregos, além de estabelecer

exatamente onde reside o potencial para a atividade económica, num contexto global. (OECD, 2016).

O modelo de processos de inovação do MIT (Budden & Murray, 2019), é ilustrado como uma pirâmide, representada na Figura 9, onde a inovação assenta, em primeiro lugar, numa estrutura organizacional sólida, que garante estabilidade e previsibilidade. No segundo nível destacam-se duas capacidades fundamentais: a capacidade de inovar (I-Cap) e a capacidade de empreender (E-Cap).



Figura 9 Modelo de Inovação MIT (Budden & Murray, 2019, p.4.).

A I-Cap inclui fatores que sustentam a geração de conhecimento e tecnologia, como o investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), mas também outras condições que influenciam o impacto real dessa investigação. Ou seja, investir mais em ciência e tecnologia não garante, por si só, resultados em inovação. Por outro lado, a E-Cap refere-se à capacidade de transformar ideias em negócios viáveis. Isso envolve mais do que acesso a capital de risco, inclui também a existência de talento com espírito empreendedor e sistemas de incentivos que favoreçam a criação de novas empresas (Budden & Murray, 2019).

Em suma, os princípios orientadores e os pilares da governança, permitem sustentar uma construção de modelos de governança aplicados a hubs azuis, como resposta à necessidade de abordagem sistémica, robusta e integrada, que combine diferentes dimensões: organizacional, técnica, financeira e relacional. Esta conceção molda o funcionamento da rede e define os graus de autonomia, abertura e coesão institucional, necessários para garantir inovação, sustentabilidade e impacto em ecossistemas ligados à economia azul. Para que centros de

inovação prosperem, é essencial adotar uma forma colaborativa de gestão, onde todos os envolvidos compartilham objetivos, valores e responsabilidades. Isso inclui regras claras para tomada de decisões, participação ativa dos parceiros e uma liderança flexível.

Por fim, como salientam Budden & Murray (2019), o processo de inovação consiste em conduzir ideias até à criação de impacto. No modelo destes autores, o impacto encontra-se no topo e assenta numa estrutura que inclui a consciência das vantagens competitivas regionais, pressupondo que a inovação é especializada em torno de atividades-chave que podem ser definidas em termos de setores, tecnologias ou ativos. Os autores referem ainda que os impactos desses elementos corroboram que o impacto pode ser avaliado nas dimensões ambientais, sociais e económicas numa determinada região. Conforme já referido, a economia azul apresenta-se como um poderoso motor de desenvolvimento local e regional e de acordo com a publicação da OCDE (2024), o potencial da economia azul para gerar impactos socioeconómicos nas comunidades costeiras e regiões é significativo, considerando a criação de emprego e o crescimento económico como os principais fatores de impacto, 90% e 88%, respetivamente.

Na avaliação de impacto dos hubs azuis, a abordagem ESG assume um papel central, fornecendo critérios para medir e reportar as iniciativas que contribuem para o desenvolvimento sustentável. Esta perspetiva está alinhada com a Agenda 2030, cujos 17 ODS oferecem um referencial global para aferir resultados em termos ambientais, sociais e de boa governança (United Nations, 2015). Quando aplicada aos hubs azuis, a lógica ESG permite analisar de forma sistemática os efeitos das atividades sobre o ambiente marinho, a inclusão social, capacitação de recursos humanos, a eficiência das estruturas de governação, crescimento económico e empregabilidade, garantindo que os impactos locais e regionais estejam integrados numa estratégia coerente com metas globais de sustentabilidade.

A análise das relações entre sustentabilidade, inovação e a economia azul evidencia uma teia complexa de fatores que afetam diretamente a forma como os recursos marinhos são explorados, geridos e preservados. Neste contexto, torna-se claro que a ciência e a inovação desempenham um papel central na concretização do verdadeiro potencial da economia azul, funcionando como motores de crescimento sustentável. Avanços em áreas como a biotecnologia marinha, a aquacultura de precisão e as energias renováveis marítimas estão a impulsionar transformações significativas nos modos de produção e consumo ligados ao mar

(European Commission, 2025a). Estes avanços reais e os seus impactos ambientais, sociais e económicos carecem de monitorização e disseminação para que se entenda o verdadeiro impacto do progresso e dos benefícios reais e duradouros.

4. Casos de Referência Globais

Neste capítulo é apresentada uma análise comparativa de estruturas organizacionais que se posicionam como uma resposta ao fomento de ecossistemas colaborativos de inovação no setor da economia azul, no contexto nacional e internacional. A análise desenvolvida, permitiu o cruzamento das linhas de orientação teóricas com dados empíricos recolhidos que nutrirão importantes aspetos a ter em consideração na definição do modelo de governança para hubs azuis, em particular para o pilar técnico e de agentes, proposta de valor e posicionamento. Como evidenciado na Figura 10, o trabalho desenvolvido no âmbito deste capítulo, permitirá reforçar a análise teórica do Capítulo 3 com casos reais de respostas em curso para a estratégia azul, bem como o seu alinhamento com a mesma. Adicionalmente, permitirá sustentar, comparativamente, o posicionamento do Hub Azul Peniche - Smart Ocean e sua resposta à estratégia azul desenvolvida no Capítulo 5.

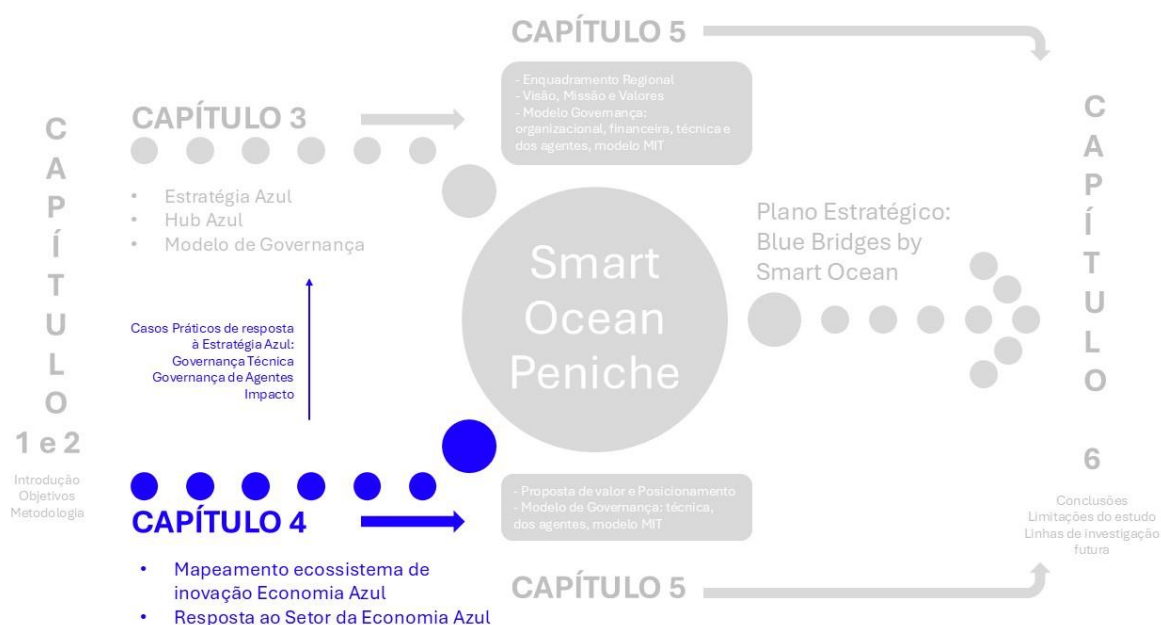


Figura 10 Capítulo 4: estrutura e contributos.

A análise recaiu sobre uma lista de 19 entidades internacionais e 14 entidades nacionais, detalhadas nos anexos II e III, respetivamente. No total, 33 entidades foram consideradas para aprofundar o conhecimento da resposta à estratégia azul já estabelecida. Esta análise permitiu a aferição da caracterização de cada tipo de entidade analisada, privilegiando-se as designações atribuídas pelas próprias entidades e a forma como se posicionam, obteve-se a seguinte categorização:

- unidade de investigação, centro formal de investigação e conhecimento científico com infraestrutura tecnológica;
- laboratório colaborativo, estrutura formal que aproxima o sistema científico das empresas, com foco na investigação aplicada e na transferência de conhecimento para responder a desafios sociais e económicos;
- incubadora, espaço físico para acomodar projetos em estágios iniciais contemplando serviços de apoio à criação de novas empresas;
- aceleradora, contempla serviços e programas de apoio a startups em fase de crescimento, fornecendo mentoria, redes de contacto e, frequentemente, acesso a financiamento;
- cluster, agrega empresas e instituições de um mesmo setor ou cadeia de valor, potenciando sinergias competitivas e inovação setorial;
- rede, liga agentes diversos em torno da partilha de informação e do desenvolvimento de projetos colaborativos;
- hub, ponto de articulação e dinamização de ecossistemas, promovendo conexões entre startups, empresas, investidores e centros de conhecimento.

Complementarmente, procedeu-se à análise do posicionamento e proposta de valor de cada entidade, o seu pilar de governança técnico e dos agentes (colaborativo), bem como a componente de impacto e disseminação, através da informação pública disponibilizada. Os dados foram obtidos através da informação recolhida em cada um dos websites institucionais que permitiu a categorização aos seguintes níveis:

- Infraestrutura e serviços tecnológicos: espaços de laboratório, serviços tecnológicos;
- Serviços de suporte à inovação e empreendedorismo: incubação de empresas, serviços de suporte jurídico, IP, gestão, marketing e comunicação.
- Suporte ativo ao empreendedorismo: workshops, capacitação e formação, programas de ideação de projetos e aceleração de startups, atividades de *matchmaking* e *networking*, integração de redes colaborativas nacionais e internacionais, suporte à internacionalização e mecanismos de financiamento.
- Disseminação e impacto: mapeamento, observatório, avaliação de impacto, literacia, ciência aberta e relatórios diversos informativos.

Ao nível internacional, considerando a tipologia das entidades consideradas, representa-se na Figura 11 a distribuição das categorias das 19 entidades. Na amostra considerada os clusters e

hubs assumem uma maior expressão o que permite suportar os pontos de convergência com a temática em análise de hubs azuis.



Figura 11 Categorização das entidades analisadas - contexto internacional.

Na Tabela 1 apresenta-se a distribuição geográfica das entidades consideradas e o respetivo ano de criação. Verifica-se a existência de entidades com mais de 25 anos de atividade, destacando-se o SAMS – Scottish Association for Marine Science (Escócia), na categoria de unidade de investigação. Esta entidade conta mais de 150 anos de atividade ligada à investigação científica marinha e divulgação ativa do conhecimento, através de estudos e relatórios de impacto, tornando-os de fácil acesso através do website. Apesar de não ter um suporte ativo ao empreendedorismo é uma entidade de referência no setor da prestação de serviços ao tecido corporativo. Destaca-se ainda o Innovatum Science Park (Suécia), como uma incubadora que apesar de não ter infraestrutura tecnológica de suporte, conta com 28 anos de atividade e uma forte componente de suporte ativo ao empreendedorismo na economia azul a partir de 2015, através de serviços de mentoria, capacitação e aceleração bem como fomento a colaborações e parcerias no setor da aquacultura e biotecnologia azul.

Tabela 1 Entidades da amostra internacional

Nome da Entidade	Ano de Criação	País	Website consultados a 30-08-2025	Tipo de Organização
1000 Ocean Startups	2019	Suiça	https://www.1000oceanstartups.org/	Aceleradora
Blue Action Accelerator	2022	Bahamas	https://www.blueactionlab.com	Aceleradora
Katapult Ocean	2018	Noruega	https://katapult.vc/ocean	Aceleradora
TMA BlueTech Cluster / The Maritime Alliance	2007	EUA	https://www.tmablueotech.org/	Cluster
Blawe Cluster	2017	Bélgica	https://www.bluecluster.be	Cluster
Blue Economy Cluster Builder	2019	Escócia	https://www.scottishblueeconomy.co.uk/	Cluster
Blue Legasea NCE Blue Legasea	2009	Noruega	https://www.legasea.no	Cluster
Canada's Ocean Supercluster	2018	Canadá	https://oceansupercluster.ca	Cluster
Iceland Ocean Cluster	2011	Islândia	https://www.sjavarklasinn.is	Cluster
Pôle Mer Bretagne Atlantique e Pôle Mer Méditerranée	2004	França	https://www.pole-mer-bretagne-atlantique.com	Cluster
Blue City	2015	Países Baixos	https://www.bluecity.nl	Hub
BlueTechPort	2021	Espanha	https://www.bluetechport.com	Hub
COVE - Centre for Ocean Ventures & Entrepreneurship	2018	Canadá	https://coveocean.com	Hub
RDM Rotterdam	2009	Países Baixos	https://www.rdmrotterdam.nl	Hub
Innovatum Science Park	1991	Suécia	https://innovatumsciencepark.se/en/	Incubadora
Marine South East / MSE International	2005	Reino Unido	https://www.marinesoutheast.co.uk	Rede
Submariner Network for Blue Growth	2014	Alemanha	https://www.submariner-network.eu	Rede
SAMS – Scottish Association for Marine Science	1884	Escócia	https://www.sams.ac.uk	Unidade de Investigação
PLOCAN	2007	Espanha	https://plocan.eu	Unidade de Investigação

No que se refere ao suporte tecnológico, observa-se que as unidades de investigação são por excelência as entidades que possuem as infraestruturas e os serviços tecnológicos mais completos que, por sua vez, concentram-se em ensino e investigação, apresentando menor intensidade no estímulo ao empreendedorismo. Também com infraestruturas tecnológicas seguem-se os hubs, que aliam a estas infraestruturas uma forte componente de suporte ativo ao empreendedorismo, como por exemplo entidades como o Blue City (Países Baixos), o COVE (Canadá), o BlueTech Port (Espanha) e RDM Rotterdam (Países Baixos), que incluem na sua oferta: infraestrutura e serviços tecnológico, serviços de suporte à inovação e empreendedorismo, suporte ativo ao empreendedorismo, disseminação e impacto. Quando comparados com unidades de investigação e hubs, as entidades do tipo aceleradoras e clusters, não oferecem infraestrutura tecnológica. Estas entidades apostam nas parcerias externas, integração em redes e serviços de valor acrescentado, como apoio jurídico, marketing, gestão e investimento, destacando-se como casos ilustrativos Katapult Ocean (Noruega) e Pôle Mer Bretagne Atlantique / Pôle Mer Méditerranée. O Blue Action Accelerator (Bahamas), categorizado como aceleradora, representa uma exceção, uma vez que apresenta uma reposta completa que integra infraestrutura tecnológica. As redes, como Submariner Network (Alemanha) e Blawe Cluster (Bélgica), não dispõem de infraestrutura e serviços tecnológicos de suporte à inovação e empreendedorismo, focando a sua intervenção como facilitadores de conexões, parcerias estratégicas e envolvimento em redes de suporte ativo ao empreendedorismo, através de networking, programas de ideação e aceleração, mentoria e capacitação.

Em Portugal, nos últimos anos, as Instituições do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, têm criado vários Parques de Ciência e Tecnologia, atualmente 24 (*TecParques*, n.d.). Estes parques, apesar de não operarem em setores específicos e nem todos terem a componente de inovação aplicada, contemplam a integração de diferentes agentes em prol de uma tentativa colaborativa com foco na inovação do ecossistema. Em contexto nacional, existe também a Rede Nacional de Incubadoras e Aceleradoras, é uma rede que integra mais de 150 incubadoras e aceleradoras em Portugal (*Rede Nacional de Incubadoras*, n.d.), promovendo cooperação, partilha de meios e sinergias entre municípios, universidades e empresas inovadoras. Adicionalmente, existe ainda a Rede COLAB – Laboratórios Colaborativos que integra 25 laboratórios colaborativos (*Rede Colab*, n.d.), com intervenção em diferentes áreas temáticas, com ambientes dinâmicos e inovadores que incentivam a colaboração interdisciplinar e a cocriação, desempenhando um papel crucial no avanço da ciência, tecnologia e inovação.

A análise das entidades nacionais, recaiu sobre um conjunto de 14 entidades cujas categorias consideradas estão representadas na Figura 12. Neste contexto nacional, predominam as unidades de investigação e os laboratórios colaborativos, sendo a categoria dos hubs azuis minoritária.

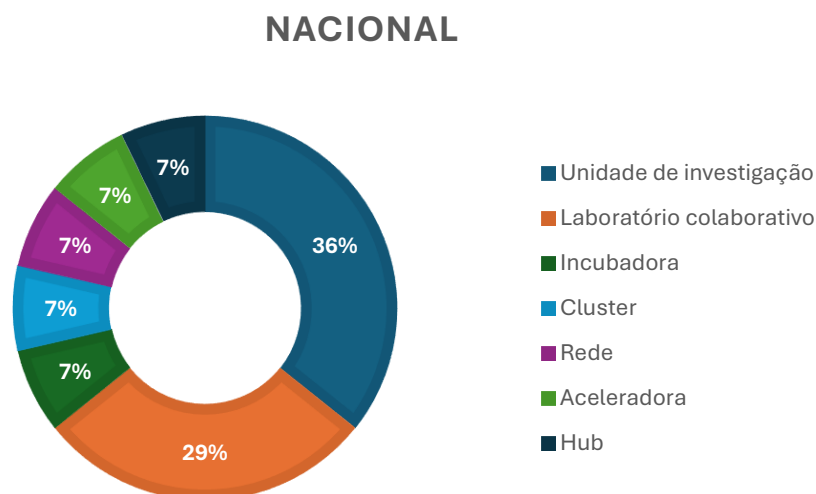


Figura 12 Categorização das entidades analisadas - contexto nacional.

A amostra analisada abrange entidades que atuam num conjunto diversificado de áreas de atuação relacionadas com a economia azul: recursos marinhos, ecossistemas e conservação ambiental, aquacultura sustentável, biotecnologia azul, investigação em microalgas, macroalgas e biorrecursos marinhos.

No âmbito da análise em contexto nacional e considerando os dados apresentados na Tabela 2, em termos de evolução cronológica, verifica-se que, entre 2015 e 2020, foram fundadas mais de 50% das entidades analisadas, destacando-se o ano de 2015 com o maior número de entidades criadas: Fórum Oceano (cluster), BLUEBIO ALLIANCE (rede) e MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (unidade de investigação). Anteriormente a este período, cinco entidades tinham sido criadas, destacando-se o CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (unidade de investigação), criado em 1996, e o OKEANOS - Instituto de Investigação em Ciências do Mar Universidade dos Açores, criado em 1976 e representando a entidade mais antiga na amostra considerada.

Tabela 2 Entidades da amostra nacional

Nome da Entidade	Ano de criação	Website consultados a 30-08-2025	Tipo de Organização
Blue Bio Value - Fundação Oceano Azul	2018	https://www.bluebiovalue.com/	Aceleradora
Fórum Oceano	2015	https://forumoceano.pt/pt	Cluster
UPTEC/UPTEC Mar	2007	https://uptec.up.pt/contactos/uptec-mar/	Hub
Incubadora do Mar & Indústria /IEFF – Figueira da Foz	2002	https://ieff.pt/en/	Incubadora
GreenCoLab	2018	https://www.greencolab.com/	Laboratório Colaborativo
B2E Colab	2019	https://b2e.pt/	Laboratório Colaborativo
CoLab+ Atlantic	2020	https://colabatlantic.com/	Laboratório Colaborativo
S2AQUAcoLAB	2021	https://s2aquacolab.pt/	Laboratório Colaborativo
BLUEBIO ALLIANCE	2015	https://www.bluebioalliance.pt/	Rede
CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental	1996	https://www.ciimar.up.pt/	Unidade de Investigação
CESAM - Centre for Environmental and Marine Sciences	2001	https://www.cesam-la.pt/en/	Unidade de Investigação
MARE – Centro de Ciências do Mar e Ambiente	2015	https://www.mare-centre.pt/pt/mare/	Unidade de Investigação
CCMAR Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	2022	https://ccmar.ualg.pt/	Unidade de Investigação
OKEANOS - Instituto de Investigação em Ciências do Mar Universidade dos Açores	1976	https://www.oceanos.uac.pt/	Unidade de Investigação

Entre 2018 e 2023, observou-se o aparecimento de laboratórios colaborativos, refletindo uma forte aposta na estratégia azul nacional. Salientam-se os mais recentes, CoLab+ Atlantic e S2AQUAcoLAB, que contribuem para a transformação digital da economia azul, através da integração de inteligência artificial, análise de dados, softwares, soluções digitais de modelação preditiva, monitorização ambiental e ferramentas digitais de suporte à conservação de recursos marinhos.

Considerando o contexto nacional e internacional, observa-se que a componente de suporte ativo ao empreendedorismo se aproxima cada vez mais da ciência, através de hubs e aceleradoras (Tabela 3). Enquanto as unidades de investigação mais antigas mantêm o foco na investigação científica, os hubs e redes, mais recentes, concentram-se na transferência tecnológica e no apoio direto ao empreendedorismo através de atividades de ideação, aceleração, capacitação, *matchmaking* e internacionalização.

Tabela 3 Resposta à estratégia azul com base na amostra das entidades nacionais e internacionais

Nome da Entidade	Tipo de Organização	Infraestrutura e serviços tecnológico	Suporte à inovação e empreendedorismo	Suporte ativo ao empreendedorismo	Disseminação e Impacto
Blue Bio Value - Fundação Oceano Azul	Aceleradora	Não	Não	Sim	Não
1000 Ocean Startups	Aceleradora	Não	Não	Sim	Sim
Blue Action Accelerator	Aceleradora	Sim	Sim	Sim	Sim
Katapult Ocean	Aceleradora	Não	Não	Sim	Sim
Fórum Oceano	Cluster	Não	Não	Sim	Sim
TMA BlueTech Cluster / The Maritime Alliance	Cluster	Não	Sim	Sim	Sim
Blawe Cluster	Cluster	Não	Sim	Sim	Sim
Blue Economy Cluster Builder	Cluster	Não	Não	Sim	Sim
Blue Legasea NCE Blue Legasea	Cluster	Não	Sim	Sim	Sim
Canada's Ocean Supercluster	Cluster	Não	Não	Sim	Sim
Iceland Ocean Cluster	Cluster	Não	Sim	Sim	Sim
Pôle Mer Bretagne Atlantique e Pôle Mer Méditerranée	Cluster	Não	Não	Sim	Sim
UPTEC/UPTEC Mar	Hub	Não	Sim	Sim	Não
Blue City	Hub	Sim	Sim	Sim	Sim
BlueTechPort	Hub	Sim	Sim	Sim	Sim
COVE - Centre for Ocean Ventures & Entrepreneurship	Hub	Sim	Sim	Sim	Sim
RDM Rotterdam	Hub	Sim	Sim	Sim	Sim
Incubadora do Mar & Indústria /IEFF – Figueira da Foz	Incubadora	Não	Sim	Não	Sim
Innovatum Science Park	Incubadora	Não	Sim	Sim	Sim
GreenCoLab	Laboratório Colaborativo	Sim	Não	Não	Sim
B2E Colab	Laboratório Colaborativo	Não	Sim	Sim	Sim
CoLab+ Atlantic	Laboratório Colaborativo	Sim	Não	Não	Sim
S2AQUAcoLAB	Laboratório Colaborativo	Sim	Não	Não	Sim
BLUEBIO ALLIANCE	Rede	Não	Não	Sim	Sim
Marine South East / MSE International	Rede	Não	Sim	Sim	Sim
Submariner Network for Blue Growth	Rede	Não	Sim	Sim	Sim
CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental	Unidade de Investigação	Sim	Sim	Não	Sim

CESAM - Centre for Environmental and Marine Sciences	Unidade de Investigação	Sim	Não	Não	Sim
MARE – Centro de Ciências do Mar e Ambiente	Unidade de Investigação	Sim	Sim	Sim	Sim
CCMAR Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	Unidade de Investigação	Sim	Não	Não	Sim
OKEANOS - Instituto de Investigação em Ciências do Mar Universidade dos Açores	Unidade de Investigação	Sim	Não	Não	Sim
SAMS – Scottish Association for Marine Science	Unidade de Investigação	Sim	Não	Não	Sim
PLOCAN	Unidade de Investigação	Sim	Não	Não	Sim

Por sua vez, clusters e redes fornecem suporte ao empreendedorismo de uma forma mais indireta, principalmente por meio de networking, fomento a colaborações e parcerias, consagrando uma aposta na disseminação e internacionalização, e sem infraestrutura de apoio tecnológico. Em relação ao impacto e disseminação, clusters e redes destacam-se na produção de relatórios, mapeamentos e análises setoriais. Os hubs e aceleradoras focam-se mais nas publicações e relatórios ligados a startups apoiadas, e impacto ambiental, social e económico. As unidades de investigação concentram-se na disseminação do conhecimento científico, por meio de artigos, relatórios técnicos fomentando a ciência aberta, com menor foco no impacto económico direto. Ressalva-se que 93% das entidades apostam disseminação, ainda que sobre diferentes temáticas.

Atendendo a este panorama global, verifica-se uma complementaridade funcional entre diferentes entidades. No entanto, os hubs azuis representam, a categoria que oferece a resposta mais completa à estratégia azul, assinalando, na sua maioria as 4 dimensões de análise: infraestrutura e serviços tecnológicos, serviços de suporte à inovação e empreendedorismo, suporte ativo ao empreendedorismo, disseminação e impacto.

Em síntese, o ecossistema da economia azul evidencia uma interdependência entre diferentes tipos de entidades: unidade de investigação, geram conhecimento de base; clusters, articulam agentes e criam massa crítica; redes, ampliam a escala e disseminam conhecimento; aceleradoras, transformam potencial em startups de impacto; e hubs, materializam a inovação em espaços físicos. Esta dinâmica integrada reforça a importância de compreender a economia azul não apenas como um setor isolado, mas como um sistema complexo de inovação, empreendedorismo e transferência de conhecimento, integrando diferentes tipologias de entidades. Esta análise corrobora a tendência dos últimos anos, no aumento de entidades e iniciativas para criar centros de excelência dedicados com o objetivo de explorar as potenciais

sinergias de inovações tecnológicas, não apenas dentro da economia azul, mas também para além delas, frequentemente em colaboração com redes internacionais (OECD, 2016).

A presente análise permitiu analisar diferentes entidades já instaladas, e como as mesmas respondem à estratégia azul em distintos contextos regionais, possibilitando comparar e analisar o posicionamento do Hub Azul Peniche – Smart Ocean e o seu grau de alinhamento com a categoria de hub azul, conforme se apresenta no capítulo seguinte.

5. Hub Azul Peniche - Smart Ocean – Caso prático

Este capítulo tem como objetivo consolidar, numa proposta de modelo de governança, os contributos do enquadramento teórico (Capítulo 3) e da análise dos casos de referência (Capítulo 4). A partir destes elementos e dos dados recolhidos através das entrevistas ao Coordenador Científico do Hub Azul Peniche – Smart Ocean, procura-se realizar uma apreciação crítica das dimensões do modelo de governança já definidas, bem como identificar aspetos ainda não definidos, e propor uma abordagem sustentada pelos capítulos anteriores. Na Figura 13, mostra-se o contributo direto dos Capítulos 3 e 4 para construção do Capítulo 5.

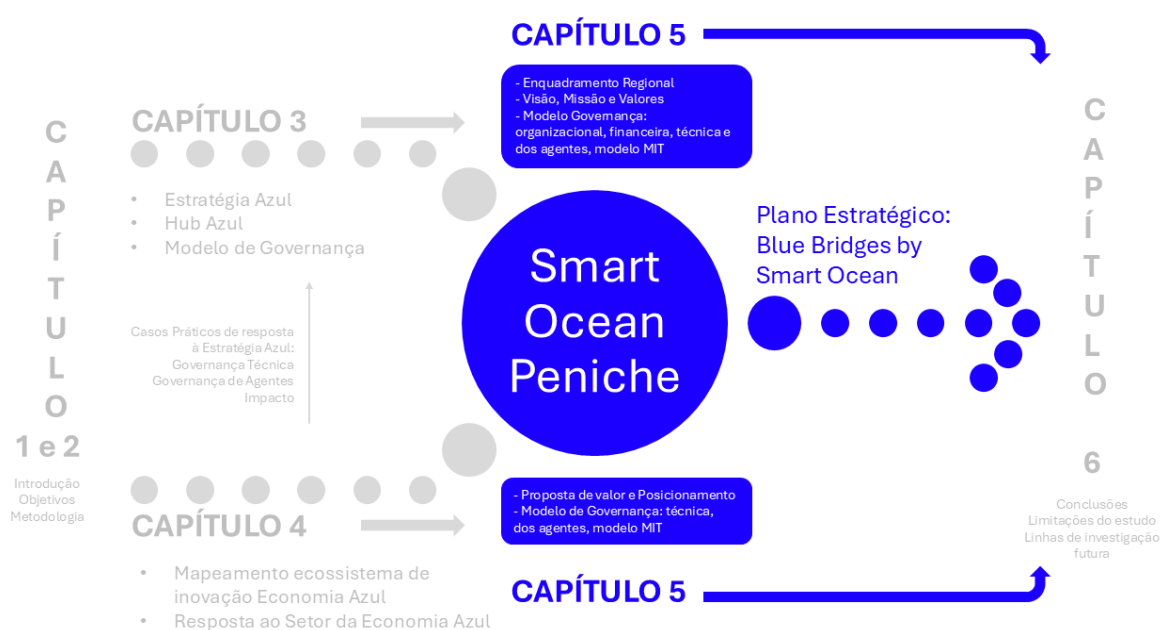


Figura 13 Capítulo 5: estrutura e contributos.

O enquadramento teórico realizado vai sustentar a apreciação das dimensões de governança, visão, missão e valores do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, bem como o seu enquadramento na estratègia regional. A extrapolação obtida da análise dos casos de referência, vai permitir aferir o posicionamento e proposta de valor do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, bem como a consolidação dos pilares da governança técnica e de agentes, que por sua vez integram o modelo MIT nas secções I-Cap e E-Cap. Na parte final do capítulo, é proposto um plano estratègico a dois anos, Blue Bridges by Smart Ocean, que marca o início da atividade do Hub Azul Peniche - Smart Ocean propondo atividades concretas sustentadas no modelo de governança preconizado.

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean, integra a Rede de Infraestruturas para a Economia Azul como mecanismo de articulação funcional da Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030, financiada pelo Programa de Recuperação e Resiliência, de acordo com Despacho n.º 12495/2021, de 22 de dezembro de 2021 (Despacho n.º 12495/2021 do Gabinete do Ministro, 2021).

5.1. Enquadramento regional

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean tem a sua sede em Peniche, integrado na Região Oeste de acordo Nomenclatura para Unidades Territoriais (NUTS) III que, por sua vez, integra a Região Oeste e Vale do Tejo (NUTS II) de Portugal. Pretende-se evidenciar o contributo específico do Hub Azul Peniche - Smart Ocean para o desenvolvimento regional, considerando a sua função de facilitador do mapeamento local e da identificação de desafios, de forma a orientar estratégias mais focadas na criação de impacto e a demonstrar como a ambição global de uma economia azul sustentável pode integrar-se no território.

As Estratégias Integradas de Desenvolvimento Territorial (EIDT), definidas à escala das NUTS III, constituem o quadro estratégico sub-regional que assegura a coerência das intervenções locais, urbanas, rurais e costeiras, em articulação com as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR). Dinamizadas pelas Comunidades Intermunicipais, as EIDT servem de referencial para diferentes instrumentos de política, as Estratégias de Especialização Inteligente, garantindo alinhamento entre competitividade empresarial, coesão territorial e desenvolvimento regional. Considerando-se a Estratégia 2021-2027 elaborada pela Comunidade Intermunicipal Oeste, o mar e as zonas costeiras são considerados recursos estratégicos do território, como motores da economia, contemplado no OE10; o turismo marítimo contemplado no OE12; o suporte ativo ao empreendedorismo contemplado no OE4; o claro contributo para a Investigação e Desenvolvimento e Inovação (I&D+i) preconizado no OE2 e o suporte ativo ao reconhecimento internacional da região contemplado no OE3 (Comunidade Intermunicipal do Oeste, 2020).

A zona costeira do território Oeste, em particular Peniche, tem uma tradição secular no que toca à relação dos seus habitantes com o mar. O próprio nome deriva de uma palavra latina península (paene + insula) que à letra significa "quase ilha". Com esta designação em mente compreende-se a sua exposição ao mar e a importância deste capital natural azul para o seu desenvolvimento como região. Ao longo do tempo e especialmente no século XX, as atividades

de pesca observam uma profunda transformação onde as tradicionais embarcações e técnicas de captura dão lugar à moderna traineira e à produtiva pesca de cerco. Esta transição potenciou o desenvolvimento de muitas atividades económicas relacionadas com as pescas ainda hoje presentes na região e que incluem a gestão portuária, construção naval, o processamento de pescado congelado e fresco, a salicultura, a indústria conserveira e produção de óleos e farinhas de peixe. Assim, desde então estas atividades estão intrinsecamente ligadas com a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes e representam uma significativa fonte de rendimento para a região e seus habitantes (*Caracterização Histórica*, n.d.).

Integrada na região encontra-se a Reserva Natural das Berlengas, classificada como Reserva Mundial da Biosfera pela UNESCO em 2011, foi reconhecida com o objetivo de promover a proteção dos valores naturais do arquipélago, da área marinha circundante e também para ordenar, controlar e melhorar o seu potencial recreativo e fomentar o desenvolvimento sustentado das atividades económicas compatíveis com a sua defesa (Decreto-Lei n.º 264/81 do conselho de Ministros, 1981). A relevância das atividades de pesca comercial e lúdica estão consagradas nestas atividades económicas, pretendendo-se aliar as mesmas ao conhecimento científico e cooperação, para que o ecossistema marinho continue a desempenhar os seus serviços ecossistémicos. Prevê-se ainda a prioridade da atividade das comunidades piscatórias adjacentes que dependam da pesca local e a forma de pesca permitida (Resolução do Conselho de Ministros n.º 180/2008, 2008).

Algumas iniciativas e estudos realizados na região evidenciam a relevância das atividades económicas ligadas ao mar, como por exemplo, a relevância das descargas de pescado no porto de pesca de Peniche, onde é realizada a maior descarga de sardinha ao nível nacional, e a apanha de espécies como o robalo, dourada e percebes que representam elevado valor comercial na região (WWF, 2015). A Comunidades de Prática (CoP) estabelecida em Peniche, permitiu a identificação de dois recursos marinhos estratégicos para região, peixe e toda a cadeia de valor envolvida e novos produtos baseados nas macroalgas, pela sua abundância na região (Lees et al., 2025).

Com base nas estatísticas regionais para a região, reportadas ao ano de 2022, verifica-se que as empresas no topo da lista das que mais empregam em Peniche são as que têm atividade ligada à conservação de produtos da pesca e da aquacultura em azeite e outros óleos vegetais e pesca marítima. Na 7ª e 8ª posição de relevância encontram-se ainda as empresas ligadas à

congelamento de produtos de pesca e da aquacultura, e o comércio por grosso de peixe, crustáceos e moluscos. E na 12ª posição empresas com atividade ligada à preparação de produtos da pesca e aquacultura (Instituto Nacional de Estatística, n.d.). Através da análise dos dados relativos ao turismo, os mesmos evidenciam uma tendência de crescimento desde 2020, respeitante às taxas de ocupação de alojamentos turísticos, capacidade instalada, nº de hóspedes e nº de dormidas (Instituto Nacional de Estatística, n.d.).

De forma a enquadrar-se no contexto regional e estratégico e de forma a consolidar e alavancar o potencial da região, o Hub Azul Peniche - Smart Ocean aporta uma resposta clara no fortalecimento do ecossistema da região e contributo para o crescimento económico-social, promovendo um impacto positivo em termos ambientais, sociais e económicos. O foco da intervenção está representado na Figura 14 e assenta na bioeconomia azul, particularmente na fileira do pescado e sua cadeia de valor, que inclui a produção, captura, processamento e valorização, com recurso à biotecnologia azul, a intervenção no setor do turismo marítimo pela introdução de novos produtos e processos, e restauro de ecossistemas marinhos na promoção de soluções baseadas na natureza e preservação dos serviços ecossistémicos.



Figura 14 Fileira setoriais de intervenção do Hub Azul Peniche - Smart Ocean.

A aposta nestas fileiras relaciona-se com a relevância e enquadramento social, histórico, económico e geográfico da região apresentado. Adicionalmente, esta resposta alinha-se com uma necessidade global de preservar e restaurar os *stocks* de peixe e o combate às atividades ilegais, não declaradas e não regulamentadas onde o contributo da ciência e tecnologia desempenham um papel crucial no reforço da fiscalização e na conservação dos recursos pesqueiros. Através da identificação e monitorização de populações de peixes selvagens, bem

como da rastreabilidade ao longo da cadeia de valor dos produtos da pesca, nos últimos anos, assistiu-se ao nível mundial, ao aparecimento de inovações relevantes que têm o potencial de transformar esta gestão e de promover avanços concretos no combate às práticas piscatórias. Essas inovações integram um conjunto de tecnologias que inclui bioinformática, microquímica, tecnologias por satélite e técnicas de geovisualização. (OECD, 2016).

A capacidade de resposta já instalada na região é também potencializadora da ação do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, através de ligações a instituições relevantes de cooperação, constituindo-se como um fator estratégico e potenciador de aceleração de ideias empreendedoras, que visem a exploração sustentável dos recursos marinhos. Assim, aliado às instituições já instaladas, o Hub Azul Peniche - Smart Ocean alavanca a sua capacidade de resposta à estratégia azul e nas áreas de atuação. Estas relações institucionais, permitem o reforço das atividades a desenvolver e encontram-se representadas na Figura 15. A sua localização, permite particulares vantagens para ligações estratégicas a uma instituição de ensino superior, Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar (ESTM) do Instituto Politécnico de Leiria, e a uma infraestrutura científico-tecnológica, CETEMARES - Centro de I&D, Formação e Divulgação do Conhecimento Marítimo, integrando o MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Assim, permite-se implementar, na região Oeste, um ecossistema de inovação, com vasos comunicantes de formação, empreendedorismo qualificado e inovador, fortalecendo assim um ecossistema azul único e diferenciador na região centro, fomentado por sinergias e parcerias nacionais estabelecidas no território.

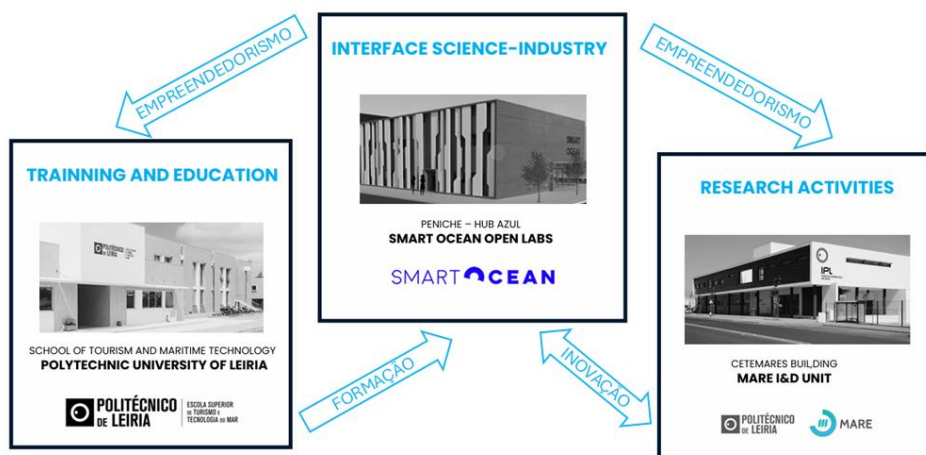


Figura 15 Relações institucionais no âmbito das atividades.

Adicionalmente, de forma a expandir a sua ação e integrar os municípios ao redor, considerando os intervenientes diretos e indiretos para as fileiras sectoriais alvo, a conexão do Hub Azul Peniche - Smart Ocean ao Grupo de Ação Local Pesca Oeste (GAL), é de relevância pois permite aumentar a abrangência da ação aos municípios de Alcobaça, Nazaré, Óbidos, Peniche, Caldas da Rainha, Lourinhã e Torres Vedras (integrantes do GAL Pesca Oeste). Esta conexão regional permite uma representatividade das atividades e das empresas já previamente estabelecidas, permitindo lançar a base para que seja um projeto agregador e potenciador do crescimento económico na região.

Neste seguimento, relativamente ao alinhamento com o potencial da região e tendências setoriais, o Hub Azul Peniche - Smart Ocean propõe-se a oferecer uma resposta completa ao nível de:

- Desenvolvimento da inovação de produtos, serviços e processos nas cadeias de valor alvo;
- Apoio ao desenvolvimento de empresas, capacitação para o empreendedorismo e fomento ao desenvolvimento de novos produtos e serviços com valor económico;
- Promoção da inovação colaborativa, inovação aberta, cocriação entre diferentes agentes provenientes da academia, tecido empresarial, organismos públicos e sociedade no geral;
- Partilha de conhecimentos através de ações que pretendem reunir não só os agentes da região, mas também nacionais e internacionais, bem como a disseminação de forma pública através do uso das tecnologias de informação e internet do conhecimento.

5.2. Visão, Missão e Valores

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean assenta na mudança do paradigma empresarial de uma comunidade costeira, caracterizada por atividades económicas tradicionais ligadas ao setor do pescado e turismo, conforme apresentado anteriormente, passando a ser uma economia baseada no conhecimento e na inovação, numa ligação estreita à investigação e desenvolvimento, com forte vocação para a exploração sustentável dos recursos marinhos.

A identidade visual do Hub Azul Peniche - Smart Ocean é apresentada na Figura 16 onde se apresenta (da esquerda para a direita): a assinatura, o logótipo Hub Azul Peniche - Smart Ocean, o logótipo Hub Azul Peniche e uma representação gráfica ilustrativa de Peniche. Estes elementos estão alinhados com a estratégia e mensagem de visão de futuro azul, que integra a

dimensão da sustentabilidade apresentada no Capítulo 3 associada ao termo azul. Adicionalmente, a integração das dimensões regional e colaborativa apresentam-se no mapa que ilustra a fileiras do pescado, turismo marítimo e ecossistemas marinhos ligados ao mar, bem como elementos históricos e representativos da ligação de Peniche ao mar, como o porto de pesca, Fortaleza de São Francisco e o farol do Cabo Carvoeiro.



Figura 16 Identidade visual (*Hub Azul Peniche - Smart Ocean, n.d.*).

Com o alcance da visão de longo-prazo, a visão de um hub azul deve servir propósitos concretos, incluindo (OECD, 2016):

- Identificar atividades económicas marinhas específicas que possuam potencial comercial de relevo para a criação de empregos, bem como para a consolidação de cadeias de valor regionais, desde a pesquisa básica e educação até o mercado;
- Avaliar as cadeias de valor em termos de potencial para novas ciências, novas competências, sucesso comercial e geração de emprego;
- Avaliar os desafios e oportunidades de investir nessas áreas, num contexto global;
- Debater as possíveis contribuições da ciência e da tecnologia marinha para a governança do oceano;

Visão

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean pretende tornar-se um hub estratégico de inovação e desenvolvimento sustentável ligado à economia azul, potenciando as sinergias entre ciência, indústria, empreendedores e comunidade local. A proposta de visão é apresentada na Figura 17, transmitindo o sentido de valorizar o conhecimento, promover o empreendedorismo e capacitar o tecido económico, num contexto de oportunidades de âmbito regional e numa estratégia internacional para o crescimento azul.

Da ciência ao mercado, da inovação à comunidade, navegando e transformando a economia azul, partindo de uma ação regional com ambição global.

SMART OCEAN

Figura 17 Visão Hub Azul Peniche - Smart Ocean.

A consciência da relevância da visão partilhada, conforme evidenciada por Daniel et al. (2023) no enquadramento teórico, revela-se importante para mobilizar, envolver e satisfazer os diferentes agentes do setor, assegurando o seu compromisso e participação contínua na missão.

Missão

Através desta visão partilhada, o Hub Azul Peniche - Smart Ocean pretende assumir-se como um polo de atração empresarial, de capacitação de empresas e outros agentes direta e indiretamente relacionados, envolvendo a sociedade através de atividades de cooperação entre a economia, a inovação e o conhecimento científico, ao nível regional, nacional e internacional. Pretende igualmente ser um agente catalisador de uma economia regional baseada na exploração sustentável dos recursos marinhos, com uma abordagem empreendedora, valorizando economicamente a investigação aplicada e tirando vantagem de um trabalho em rede e de parcerias nacionais e internacionais.

Em suma, a missão do Hub Azul Peniche - Smart Ocean consiste em:

- Apoiar o desenvolvimento sustentável da economia azul com base no conhecimento e na inovação por meio de infraestruturas e serviços tecnológicos;
- Promover interações e colaboração ao nível nacional e internacional entre academia, indústria, organizações públicas e comunidade, com o objetivo do desenvolvimento económico e social;
- Capacitar, formar e promover o empreendedorismo.
- Disseminar conhecimento e impacto regional para promoção da região.

Valores

Este posicionamento implica uma cultura organizacional sólida, sustentada por valores que orientam todas as ações e decisões. Com base nos princípios e pilares explorados no capítulo

do enquadramento teórico, como orientadores da missão e da visão partilhada, propõe-se os seguintes valores como orientadores do Hub Azul Peniche - Smart Ocean:

- Compromisso que move – Garantia de dedicação contínua à missão de potenciar a economia azul, assegurando desenvolvimento e impacto real para a região (ambiental, social e económico).
- Responsabilidade partilhada - Atuação com rigor e consciência de que cada escolha molda ecossistemas, economias e vidas, na assunção de que a responsabilidade hoje é garantir o amanhã.
- Flexibilidade sem fronteiras - Agilidade face às mudanças e novos desafios, adaptando-se e inovando para transformar desafios em novas rotas de oportunidade.
- Equidade em todas as correntes - Criar condições justas e equilibradas, onde cada agente envolvido encontra espaço para crescer, garantindo que benefícios e oportunidades sejam distribuídos de forma equilibrada.
- Inclusão que participa - Um espaço onde todos contam e têm voz na construção coletiva de um futuro azul.
- Partilha que multiplica - Fomento à colaboração, cooperação, troca de conhecimentos, experiências e recursos, como motores para a multiplicação do impacto.
- Transparência como farol – Estabelecer uma comunicação clara de processos, decisões e resultados para todos os interessados.
- Confiança que conecta - Estabelecer relações de credibilidade e respeito mútuo com todos os agentes.
- Comunicação constante - Promover o diálogo permanente e eficaz entre todos os intervenientes, criando pontes de proximidade entre ciência, economia e sociedade.

Ao integrar estes valores no seu funcionamento diário, o Hub Azul Peniche - Smart Ocean reforça o seu papel como polo de atração empresarial, centro de conhecimento e plataforma de cooperação para um futuro azul sustentável, inclusivo e inovador.

5.3. Proposta de valor e posicionamento

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean pretende assumir uma intervenção clara no domínio do mar, criando condições para o desenvolvimento de projetos empreendedores baseados no conhecimento e na inovação, com enfoque particular nos setores tradicionais (ex. pesca, turismo) e emergentes (ex. aquacultura, biotecnologia e Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica (TICE)). Partindo de uma ação regional, com ambição global,

pretende tornar-se um agente transformador e diferenciador da bioeconomia azul na região Oeste. A proposta de valor apresenta 5 eixos, representados na Tabela 4.

Tabela 4 Eixos que sustentam a proposta de valor Hub Azul Peniche - Smart Ocean

Eixo	Objetivo Estratégico	Proposta de valor
Ecosistema Azul I&D+i	Consolidar Peniche como um polo de referência para o talento qualificado e inovação aplicada.	Promoção de colaboração e transferência de conhecimento entre universidades, centros de investigação e tecido empresarial, convertendo ciência em soluções de mercado.
Cluster Marítimo Industrial	Consolidar Peniche como polo de referência para instalação de empresas ligadas à economia azul.	Ações de disseminação e impacto regional e apoio à instalação de empresas de base inovadora e oferta de serviços de suporte ao fomento de parcerias.
Empreendedorismo Azul e Investimento	Incrementar o espírito empreendedor e projetos empresariais inovadores que exploram de forma sustentável os recursos marinhos.	Programas de capacitação, incubação, mentoria e acesso a financiamento.
Sociedade Civil	Envolver a comunidade local na transição sustentável.	Promover ações de disseminação de conhecimento, relatórios de impacto, observatório da região, literacia do oceano.

Os eixos apresentados estão associados a objetivos estratégicos e são interdependentes para uma resposta concreta à estratégia azul, baseada nas tradições e potencial relativamente à fileira do pescado, aquacultura e indústria do pescado e turismo e lazer marítimo, e restauro de ecossistemas marinhos. A proposta é de aportar valor à região, promover o crescimento económico do tecido empresarial de forma sustentável e circular e projetar a região Oeste, e Portugal no contexto global do setor. O Hub Azul Peniche - Smart Ocean pretende diferenciar-se pela capacidade de articular ciência, indústria e sociedade em torno da economia azul, criando impacto económico, social e ambiental.

5.4. Modelo de Governança

Com base nos valores, missão, visão e objetivos estratégicos definidos anteriormente para o Hub Azul Peniche - Smart Ocean apresentam-se de seguida uma análise dos pilares da governança nas suas componentes já definidas e uma proposta para as dimensões ainda não concretizadas.

5.4.1. Pilar de governança organizacional

No âmbito da Rede de Infraestruturas para a Economia Azul articulam-se interesses públicos e privados, pelo que se torna relevante entender as vantagens e desvantagens de modelos públicos, privados e híbridos na definição dos procedimentos associados à tomada de decisão e financiamento. A estrutura do Hub Azul Peniche - Smart Ocean engloba organizações distintas quer na sua constituição jurídica quer nas áreas de intervenção, sendo representada por uma iniciativa público-privada, sem fins lucrativos, designada juridicamente por APDPCTMP – Associação para a Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia do Mar Peniche e criada formalmente a 7 de janeiro de 2019. A APDPCTMP, tem como sócios-fundadores o Município de Peniche, a Doca Pesca-Portos e Lotas SA, o Instituto Politécnico de Leiria e o Biocant – Associação de Transferência de Tecnologia, e tem por objeto a gestão e a exploração do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, assegurando a gestão organizacional, técnica (incluindo a construção da infraestrutura atualmente em curso), financeira e dos agentes.

A equipa de trabalho atual é constituída pelos sócios-fundadores, pretendendo assim agregar as valências de gestão pública e privada. O alinhamento estratégico regional é reforçado pela presença do Município de Peniche; a comprovada gestão de portos e pescas, fortifica uma valência nas fileiras estratégicas de intervenção com a representação da Docapesca; a capacitação, formação e investigação é reforçada pela entidade académica, Instituto Politécnico de Leiria; o reforço da experiência em ambiente de inovação e conhecimentos avançados é aportada pelo Biocant, como representativo do Parque de Ciência e Tecnologia, especializado em biotecnologia. A APDPCTMP conta ainda com sócios efetivos que permitem um reforço estratégico na área de investimento de impacto na economia azul, através da Ocean 14 Capital Portugal, Unipessoal, Lda; da cooperação com tecido empresarial representada pela Nerlei Cci - Associação Empresarial da Região de Leiria e pela AIRO - Associação Empresarial da Região Oeste; e do reforço à promoção económica e social do território, em especial nos setores ligados ao mar, inovação e empreendedorismo, através da Adepe - Associação Para o Desenvolvimento de Peniche.

Esta estrutura organizacional pública e privada representa uma governança compartilhada entre o setor público e privado que permite unir a estabilidade aportada pelo setor público com o dinamismo e a capacidade de inovação do setor privado.

5.4.2. Pilar de governança técnica

A atividade do Hub Azul Peniche - Smart Ocean tem um claro enfoque no apoio a startups e ao tecido empresarial da região através de uma infraestrutura física dotada de condições que contribuam de modo decisivo para a viabilidade e crescimento de projetos empresariais baseados no conhecimento e na inovação, bem como atividades e projetos que acelerem a cooperação e a incorporação da inovação no tecido económico e na sociedade. As infraestruturas físicas do Hub Azul Peniche - Smart Ocean encontram-se em construção com conclusão prevista para abril de 2026 e estão inseridas no Porto de Pesca de Peniche. Asseguram-se assim, condições para um completo suporte ao desenvolvimento e crescimento de empresas, que desenvolvam a sua atividade no âmbito da economia azul, em áreas da fileira do pescado, aquacultura, processamento de peixe, biotecnologia marinha, inovação alimentar, turismo e lazer marítimo e restauro dos ecossistemas marinhos.

A infraestrutura física do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, instala-se numa área bruta de construção de 3097 m² e permitirá a acomodação física de 17 a 25 empresas, correspondendo à ocupação dos 13 escritórios e 12 módulos dedicados. Conforme a Figura 18, estes módulos distribuem-se por: aquacultura (2 x 3 espaços), inovação alimentar (1 x 3 espaços) e inovação biotecnologia (1 x 3 espaços).

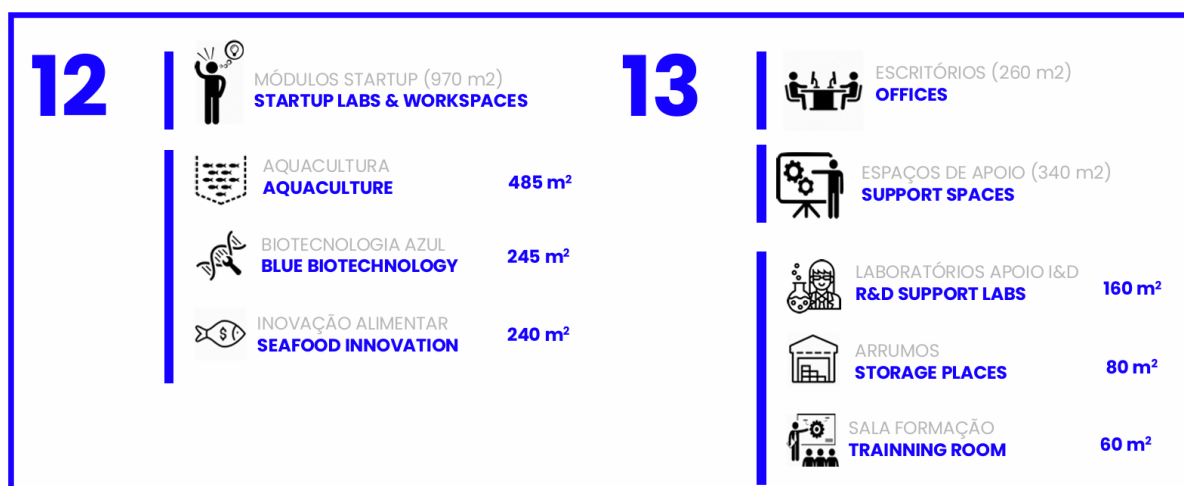


Figura 18 Oferta espaços físicos.

Esta proposta constitui-se como uma interface para a economia azul proporcionando condições adequadas à validação científica e tecnológica de ideias empreendedoras baseadas no conhecimento e inovação, através dos equipamentos laboratoriais e serviços. O detalhe dos

equipamentos previstos está representado na Figura 19 e este conjunto de equipamentos tecnológicos assegurará a prestação de serviços partilhados, tais como:

- 1) Lavagem, secagem e esterilização de matéria;
- 2) Preparação e armazenamento de amostras;
- 3) Produção de biomassa auto e heterotrófica;
- 4) Microscopia ótica;
- 5) Análises genéticas e químicas;
- 6) Inovação alimentar;
- 7) Outros serviços de apoio à I&D;
- 8) Serviços especializados de manutenção e informática;
- 9) Serviços de apoio ao desenvolvimento de empresas.
- 10) Como uma extensão dos serviços e num racional de partilha de recursos entre os sócios-fundadores, o Biocant disponibilizará às empresas instaladas no Hub Azul Peniche - Smart Ocean um conjunto de serviços de sequenciação de genomas, espectrometria de massa e de produção e análise de proteínas.

Equipamento Básico

espaços apoio I&D+i

<p>Sala Estufas</p> <p>Câmara fluxo laminar (médio caudal) Incubador orbital refrigerada Estufa de incubação refrigerada - 53L Estufa incubação - 110L Câmara climática para ensaios estabilidade Estufa Secagem com circulação forçada - 740L</p>	<p>Sala de Lavagem I</p> <p>Máquina lavar loiça Autoclave vertical de bancada Autoclave vertical (descontaminação) Autoclave vertical (volumes grande - 160L) Sistema de purificação da água, Elix® Advantage Estufa secagem com circulação forçada - 259L</p>	<p>Sala Inovação Alimentar</p> <p>Autoclave vertical Misturadora refrigerada sob vácuo Máquina embalagem vácuo Fumagem Congelador laboratório Congelador laboratório Abatedor temperatura Extrusora de pequena capacidade para ensaios laboratoriais Frigorífico</p>
<p>Sala de Química</p> <p>Balança precisão (0,01g) Balança precisão (0,001g) Balança analítica (0,0001g) Evaporador rotativo motorizado, com refrigerador Evaporador rotativo manual, sem refrigerador Centrifuga de bancada refrigerada Hotte Química</p>	<p>Sala de Lavagem II</p> <p>Máquina lavar loiça Autoclave vertical de bancada - 23L Autoclave vertical 75L Sistema de purificação da água, Elix® Advantage Sistemas de purificação da água ultrapura e pura Máquina de gelo granulado Estufa de secagem com circulação forçada</p>	<p>Sala de Análises</p> <p>Espectrofotómetro UV-Vis feixe duplo Leitor microplacas Microscópio ótico invertido trinocular Microscópio ótico trinocular Estereomicroscópio trinocular Sistema de imagem para microscopia</p>
<p>Sala de Armazenamento</p> <p>Liofilizador Arca ultracongeladora vertical (628L) Frigorífico Arca ultracongeladora vertical (388L)</p>	<p>Equipamentos genéricos</p> <p>Bomba vácuo Leitor de pH Sonda multiparâmetros Colorímetro portátil Placas de aquecimento e agitação Vortex Homogeneizador ultra - torrax Banhos termostatizados Banho ultrasons</p>	<p>Sala de Produção Biomassa</p> <p>Câmara fluxo laminar (médio caudal) Contador automático cultivo auxiliares Fotobioreactor</p>

Figura 19 Lista equipamentos tecnológicos.

Tendo como referência a categorização aferida no Capítulo 4, observa-se que o Hub Azul Peniche - Smart Ocean alinha a sua resposta à estratégia azul com as características evidenciadas da categoria de hub azul, oferecendo uma resposta completa à estratégia azul.

5.4.3. Pilar de governança financeira

A estrutura organizacional público-privada que caracteriza o Hub Azul Peniche - Smart Ocean, torna possível uma combinação de fontes de financiamento públicas e privadas, incluindo o autofinanciamento, proveniente da atividade operacional explorada na secção anterior, que permitem dar resposta ao plano de investimento. As prioridades do investimento associadas à operação contemplam:

- 1) Construção do edifício e dotá-lo com os equipamentos técnicos e de suporte;
- 2) Estabelecer condições favoráveis ao estabelecimento e fortalecimento de um ecossistema azul baseado em I&D+i de forma a atrair diferentes agentes nacionais e internacionais, que operam nos setores-alvo;
- 3) Capacitar e desenvolver competências de fomento ao empreendedorismo para startups de base tecnológica e científica, relacionadas com a economia azul, facilitando a transferência de conhecimento e de tecnologias por forma a serem gerados produtos, serviços e processos inovadores para a região;
- 4) Criação de um observatório para economia azul da região;
- 5) Disseminar conhecimento e impacto, sobre o potencial da região, para a sociedade no geral e para as camadas mais jovens, que permitirá uma continuidade a longo prazo, através do seu envolvimento em carreiras ligadas à economia azul.

O financiamento público provém do Plano de Recuperação e Resiliência, NextGenerationEU, no valor de 6.118.900,00€, acrescendo o imposto sobre valor acrescentado (IVA), para a construção da infraestrutura física e equipamentos. Outra candidatura foi realizada, aguardando ainda aprovação, à medida MAR2030-2024-41, do Mar 2030 no valor de 199.887,16€, para a implementação do plano de ação a 2 anos, Blue Bridges by Smart Ocean (apresentado em detalhe no ponto 5.5). Relativamente ao financiamento, com recurso a capitais próprios, o mesmo provém das organizações constituintes, como sócias fundadoras e sócias efetivas no valor total de 477.500,00€. Para além destas fontes de financiamento já referidas, associa-se o autofinanciamento gerado através da capacidade técnica e tecnológica instalada que contempla arrendamento de espaços de acolhimento físicos e virtuais e disponibilização de serviços adicionais, que servirá de base a uma estabilidade financeira a médio-longo, salvaguardando uma contínua captação e geração de receitas próprias. Para a obtenção de receita, propõe-se uma precificação não apenas baseado no custo, mas no valor acrescentado e diferenciação.

Como complemento à estratégia de financiamento, propõe-se uma componente proveniente de investimento financeiro direto a empresas, constituindo-se um fomento a criação de empresas, que permitirá a constituição de um portfolio de investimentos próprios em inovação, nas fileiras identificadas, que pode assumir várias formas legais de participação, dependendo do tipo de empresas, do seu nível de desenvolvimento e da fase de financiamento em que se encontra. Para tal, o suporte baseado na experiência comprovada do parceiro Ocean 14 Capital, é muito importante para uma definição da política de investimentos, salvaguardando uma diversificação do risco financeiro e do fortalecimento da comunidade empreendedora. Este fundo será estrategicamente importante numa perspetiva de autofinanciamento de longo prazo.

No cômputo das três linhas de financiamento apresentadas, propõe-se o planeamento do orçamento por programas, o que permite um controlo da viabilidade económico-financeira, custos e resultados, passível de ser analisado de forma independente e que aporta mais informação de suporte à tomada de decisões estratégica. Esta abordagem permite mais agilidade nos processos de decisão de continuidade ou de interrupção de projetos e programas na composição do portfolio⁵, é considerada estratégica para o sucesso de modelos de governança, conforme referido por Daniel et al. (2023) e Chamo-chumbi (2024). Também salientado por estes autores, uma boa governança financeira deve estar alinhada e comprometida com os valores apresentados, essencialmente promovendo uma clara e transparente prestação de contas, bem como uma margem de segurança financeira para assegurar os ciclos e a incerteza associada aos processos de inovação e gerar confiança nos agentes envolvidos.

5.4.4. Pilar de governança dos agentes

Este pilar da governança, também designado como estrutura colaborativa ou rede colaborativa, assume uma grande importância pois envolve as ações de gestão de interesses, expectativas e satisfação de necessidades dos agentes que integram a estrutura bem como a mobilização dos mesmos, assegurando o seu compromisso e participação contínua na missão em prol de uma visão partilhada. A integração desta visão partilhada requer ações concretas para a captação de agentes, evidenciando claros benefícios para os mesmos.

⁵ A composição do portfolio pode ter como referência a matriz BCG, que é um modelo de análise estratégica que organiza produtos ou unidades de negócio em quatro quadrantes consoante a taxa de crescimento do mercado e a quota de mercado relativa.

Um exemplo desta lógica colaborativa, já integrada pelo Hub Azul Peniche - Smart Ocean, decorreu em Peniche com a criação de uma CoP Peniche. Ao reunir diversos tipos de agentes direta e indiretamente relacionados com a economia azul, foi possível alinhar expectativas e construir uma visão partilhada em torno da fileira do pescado, reconhecida como estratégica. A CoP Peniche demonstra como a criação de grupos regionais colaborativos pode atuar como catalisador de uma visão partilhada, através de um processo participativo e inclusivo, criando um espaço de diálogo que superou a tradicional fragmentação da região. Nesse contexto, a cadeia de valor do pescado foi identificada como eixo estratégico, não apenas pelo seu peso económico e cultural, mas também pelo seu potencial de inovação sustentável, ao ponto de se criar, colaborativamente, um plano de ação para a criação de um selo de reconhecimento para a sustentabilidade do setor. Este processo de cocriação, marcado pela diversidade de agentes (academia, alunos, unidades de investigação, startups, PMEs, grandes empresas, associações e município), e pela valorização do conhecimento local, reforçou a perceção de que a governança colaborativa é essencial para consolidar hubs azuis regionais assentes no sentido de pertença, confiança e compromisso coletivo (Lees et al., 2025). Importa ainda sublinhar que esta visão estratégica para a fileira do pescado converge com o posicionamento do Hub Azul Peniche - Smart Ocean que define igualmente a fileira do pescado como prioridade estratégica.

Esta abordagem é propícia à promoção de um ecossistema colaborativo de alto desempenho, estimulando competitividade empresarial pela inovação sustentada na partilha e valorização do conhecimento, alavancando o desenvolvimento económico por via da cooperação estreita, articulando a capacidade de I&D da região com as tendências de mercado e as necessidades empresariais a nível regional, nacional e internacional. A integração em redes nacionais e internacionais, a criação de parcerias com entidades externas, bem como a criação de condições para a instalação de agentes ligados à economia azul, com carácter inovador e diferenciador, incluindo recursos humanos altamente qualificados, contribuirá para a atração de agentes para a região. Para tal, uma forte componente de comunicação promovendo a região, como um polo de referência e renome no setor a nível internacional, revela-se estratégica para este pilar da governança. Mais concretamente, considerando o foco estratégico na internacionalização, quer no sentido de exportação quer no sentido da atração de agentes e investidores, existirão diferentes redes setoriais nacionais e internacionais a integrar, de forma a estabelecer o acesso a uma rede colaborativa global. Já integrado na Rede de Infraestruturas para a Economia Azul (Portugal), outras redes e clusters poderão ser de interesse estratégico, a título de exemplo: Fórum Oceano (Portugal), Portugal Blue Digital Hub (Portugal), BLUEBIO ALLIANCE –

Associação Nacional para os Biorrecursos Marinhos e Biotecnologia Azul (Portugal), TECPARQUES – Associação Portuguesa de Parques de Ciência e Tecnologia (Portugal), RNI – Portugal Incubators (Portugal), Portuguese Startup Association (Portugal), APA - Associação Portuguesa de Aquacultores (Portugal), Startup Leiria (Portugal), International Association of Science Parks and Areas of Innovation (Espanha), Pôle Mer (França), Blue Invest (União Europeia), European Cluster Collaboration Platform (União Europeia), European Aquaculture Society (União Europeia), BlueBioMatch (União Europeia), Global Accelerator Network (Estados Unidos da América), Canada’s Ocean Super Cluster (Canada), SEBRAE (Brasil).

Com base nos valores preconizados, a integração de uma abordagem *multi-hélix* traz desafios de comunicação e comportamentais, como já identificado no enquadramento teórico, que devem ser tomados em consideração e acompanhados em proximidade, com vista a promover relações eficazes, positivas e duradouras, entre os agentes. A comunicação interna e externa frequente, assume especial relevância, bem como outras ações que podem ser asseguradas, como organização de eventos e workshops colaborativos de fomento a sinergias entre diferentes agentes, para reforço da confiança e sentido de pertença, melhorando a acessibilidade e a conectividade entre os agentes na estratégia da valorização do setor alvo.

5.4.5. Uma governança integrada - Modelo MIT

A adaptação do modelo preconizado pelo MIT (Budden & Murray, 2019) ao Hub Azul Peniche - Smart Ocean, permite integrar a dimensão do impacto, como resultado de uma estrutura de governança em contexto de inovação, no caso, de inovação azul.

A estrutura de governança proposta e adaptada do modelo MIT, está representada na Figura 20. Na base da pirâmide encontram-se os pilares organizacional e financeiro, fundamentados nos princípios da literatura e detalhados na Secção 5.2 (Visão, Missão e Valores), 5.4.1 (Pilar de governança organizacional) e 5.4.3 (Pilar de governança financeira). Esta base é considerada sólida, sustentada por fontes de financiamento diversificadas e por um grau de estabilidade e previsibilidade, garantido pela participação de organizações públicas e pelo alinhamento com a estratégia azul, regional, nacional e global.

No segundo nível da pirâmide, consideram-se as dimensões do pilar de governança técnica, que contemplam a infraestrutura e serviços tecnológicos de suporte no I-Cap, e os serviços de apoio à inovação e ao empreendedorismo ativo na componente E-Cap.

O terceiro nível da pirâmide corresponde à vantagem comparativa, concretizada na apresentação do contexto regional, que pelas suas especificidades e relações institucionais apresentadas integrando uma vantagem comparativa pela inovação na fileira do pescado, aquacultura e indústria do pescado e turismo e lazer marítimo, e restauro de ecossistemas marinhos.

Por fim, no topo da pirâmide, encontra-se o impacto e a forma de aferi-lo. A necessidade de inclusão de uma estratégia de comunicação e disseminação é muito importante na categoria de hub azul. Com base na amostra analisada no Capítulo 4, das 33 entidades analisadas, 93% contemplam a disseminação e impacto na sua resposta.

Adicionalmente, considerando o que foi referido no enquadramento teórico, propõe-se neste nível da pirâmide a definição de indicadores ambientais, social e económico, passíveis de serem monitorizados e contemplados na aplicação concreta ao plano estratégico *Blue Bridges by Smart Ocean*, apresentados no ponto seguinte.



Figura 20 Modelo de Governança. Adaptado de Budden & Murray (2019).

5.5. Plano Estratégico Blue Bridges by Smart Ocean

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean, à semelhança de outras organizações que procuram dar resposta à estratégia azul, configura-se como uma iniciativa abrangente e completa, revelando

um alinhamento com o preconizado pelo modelo MIT e com os hubs identificados no Capítulo 4. Trata-se de uma estrutura que pretende integrar de forma articulada infraestruturas tecnológicas, mecanismos de apoio ativo ao empreendedorismo e processos de disseminação de resultados com impacto efetivo a nível regional e nacional. A sua intervenção visa responder de forma concreta aos atuais desafios da economia azul, promovendo a emergência de um tecido económico inovador, suportado em atividades de I&D+i, e orientado por princípios de sustentabilidade ambiental, social e económica.

Considerando as especificidades do contexto regional do Oeste, a instalação do Hub Azul Peniche - Smart Ocean tem como objetivos centrais a valorização e salvaguarda das atividades tradicionais, o reforço e a dinamização das atividades emergentes, a qualificação e desenvolvimento de competências profissionais, bem como a criação de valor e de emprego, sempre em consonância com a preservação dos ecossistemas marinhos.

A concretização destes objetivos requer a implementação de uma estratégia estruturada em cinco eixos fundamentais: (i) formação e capacitação; (ii) investigação e inovação; (iii) empreendedorismo e incubação de empresas; (iv) literacia do oceano; e (v) preservação do ambiente marinho. Neste seguimento propõe-se um plano estratégico, Blue Bridges by Smart Ocean, que inclui atividades e iniciativas a desenvolver, projetadas para um horizonte de dois anos e que serão basilares no arranque da atividade do Hub Azul Peniche - Smart Ocean.

O Blue Bridges by Smart Ocean surge como uma resposta concreta às prioridades através de:

- Promoção do empreendedorismo qualificado;
- Criação de programas personalizados e ações de reforço da partilha, transferência e valorização de conhecimento científico e tecnológico para o setor empresarial;
- Reforço das redes para a inovação e a internacionalização de empresas;
- Atração de investimento empresarial em I&D+i, reforçando a ligação entre as empresas e as restantes entidades regionais, nacionais e internacionais;
- Fomento de carreiras ligadas à economia azul e criação de novos empregos e empresas;
- Comunicação dos dados da região na fileira do pescado, aquacultura e indústria do pescado, turismo e lazer marítimo e restauro de ecossistemas marinhos;
- Disseminação pública de conhecimento técnico-científico.

O plano Blue Bridges by Smart Ocean procura alinhar-se com a relevância, amplamente destacada na literatura, da promoção da colaboração em redes nacionais e internacionais. O objetivo central consiste em atrair e integrar diferentes agentes num ecossistema colaborativo dinamizado pelo Hub Azul Peniche - Smart Ocean. Para isso, a proposta assenta na construção gradual das designadas *Blue Bridges* (pontes azuis), com início previsto anterior à conclusão da infraestrutura física, de modo a antecipar atividades de cooperação e desenvolvimento conjunto, permitindo criar uma rampa para o arranque operacional, estabelecendo os alicerces de um ecossistema azul de I&D+i na região, potenciando o impacto e a consolidação futura do projeto.



Figura 21 Blue Bridges by Smart Ocean.

O plano Blue Bridges by Smart Ocean foi concebido para ser um plano estratégico de arranque, piloto, com um carácter cíclico, para que possa ser replicado nos anos seguintes com os devidos ajustes e melhorias.

A monitorização e avaliação do plano, permite estabelecer uma continuidade e consolidação do desenvolvimento e crescimento de empresas baseadas na valorização do conhecimento e na inovação, incluindo novos serviços, produtos e processos de valor acrescentado, a ser implementada pela equipa de gestão.

A equipa de gestão assume um papel decisivo no sentido de estar ativamente empenhada na missão preconizada pelo Hub Azul Peniche - Smart Ocean, incentivando a transferência de tecnologia, o reforço das competências das organizações nele instaladas e a criação de redes e conexões estratégicas, adaptando-se, sempre que necessário, aos desafios que forem surgindo para que o ecossistema de I&D+i seja continuamente fortalecido.

Ainda que a implementação do primeiro ciclo do plano Blue Bridges by Smart Ocean seja financiado com fundos públicos (no âmbito da medida MAR2030-2024-41), presume-se a sua continuidade a médio e longo prazo assegurada nos anos seguintes através de financiamento com recurso a capitais próprios e outros financiamentos públicos, caso disponíveis. Os investimentos contemplam um conjunto de ações que permitem um enquadramento e contextualização da região para o suporte à definição estratégica da atividade quer ao nível regional e nacional, quer ao nível internacional resumidos na Figura 22.



Figura 22 Estratégia Blue bridges by Smart Ocean.

Os investimentos interligam-se entre si, assegurando uma continuidade e complementaridade das atividades.

Numa fase inicial, o mapeamento da economia azul na região, mais particularmente, na fileira do pescado, aquacultura e indústria do pescado, turismo e lazer marítimo, e ecossistemas marinhos é crucial para entender em profundidade o contexto regional, seus agentes, potencialidades, ameaças e necessidades, de forma a definir o papel interventivo do Hub Azul Peniche - Smart Ocean e da adaptação das ações a desenvolver. O plano de investimentos inclui

a definição de uma estratégia de marketing e internacionalização, que servirá de base para promover, a proposta de valor da organização, bem como projetar internacionalmente o tecido económico e a oferta da região, atraindo parcerias estratégicas nacionais e internacionais e potenciando a cooperação com redes colaborativas de inovação e conhecimento científico e tecnológico. A consideração de uma comunicação estruturada, visa divulgar as atividades de capacitação em empreendedorismo, apoiar a ideação de projetos e a aceleração de startups, fomentar workshops e atividades colaborativas com diferentes públicos e reforçar o impacto junto dos agentes das fileiras-alvo. Para apoiar estas ações, serão implementadas ferramentas de comunicação diversificadas, incluindo uma plataforma digital. Adicionalmente, serão introduzidos tópicos de ideação de projetos ligados à economia azul em ambiente educativo para os mais jovens nos concelhos do GAL Pesca Oeste, promovendo desde cedo o espírito empreendedor e a consciência para oportunidades inovadoras na região.

Em suma, as atividades dividem-se em três grandes áreas de acordo com os objetivos operacionais:

- 1) Fortalecimento do cluster marítimo da região: mapeamento, enquadramento e contextualização da região para o suporte à definição estratégica da atividade e foco das ações a implementar ao nível regional, nacional e internacional. Pretende-se apoiar o crescimento de empresas e startups já com foco nas necessidades do território, evitando a aleatoriedade. Aqui, inclui-se um mapeamento da economia azul na região que terá um papel de observatório da economia azul e orientará futuras atividades e programas a desenvolver.
- 2) Comunicação e disseminação: implementação dos eixos de comunicação e marketing definidos em estudos próprios com o intuito de atrair agentes para o Hub Azul Peniche - Smart Ocean, envolvendo a comunidade regional e agentes que operam na fileira do pescado, aquacultura e indústria do pescado e turismo e lazer marítimo, e restauro de ecossistemas marinhos. Para tal, serão promovidas ações de apresentação e atividades colaborativas que envolvam a academia e escolas, o tecido empresarial, municípios e a comunidade em geral. Este plano de comunicação e disseminação, permitirá criar massa crítica na comunidade regional, e junto dos agentes das fileiras-alvo, promovendo a partilha de conhecimento, dados e tendências setoriais, e projetando a região como referência internacional, com potencial de atração e captação de investimento. Neste âmbito o *website* do Hub Azul Peniche - Smart Ocean (<https://smartoceanpeniche.com/>)

será reforçado com duas subpáginas, uma dedicada à divulgação dos dados da região para a comunidade e sociedade no geral, no âmbito do observatório para a economia azul, e outra que serve de interface de comunicação com dois públicos-alvo: empresas e escolas/academia. A participação em feiras e certames internacionais bem como a organização própria de uma conferência internacional estão ainda contempladas como forma de contactar agentes internacionais e promoção internacional da região, fomentando novas colaborações, sinergias e captação de investimento. Para suporte a estas iniciativas de divulgação e promoção, será produzido material institucional e didático, em formato físico, dedicado aos programas de academia, bem como a impressão de relatórios anuais e outro material de merchandising e publicidade.

- 3) Capacitação e suporte ativo ao empreendedorismo: aplicação da inovação, para o fomento e geração de novos produtos e serviços com suporte de programas de academia que incluem mentoria e módulos temáticos, de acordo com o mapeamento inicial. A academia Blue Bridges by Smart Ocean tem a componente de ideação de projetos de investigação e aceleração de startups com edições anuais. Inclui ainda a academia Tanto Mar que é um programa de ideação para escolas secundárias da região, com edição anual. Os *workshops* serão baseados em desafios das fileiras alvo e da região e terão duas edições por ano.

O carácter cíclico deste plano estratégico estabelece uma recorrência nas atividades de comunicação, divulgação, disseminação e capacitação, permitindo tornar cada vez mais sólida a intervenção no ecossistema da região e sua projeção internacional. Assim, a consistência destas atividades será muito importante na fundação dos alicerces para uma governança sustentável, a médio e longo prazo. Apresenta-se na Tabela 5, o cronograma de implementação do 1º ciclo do plano Blue Bridges by Smart Ocean, no seu horizonte temporal de dois anos.

Tabela 5 Cronograma de implementação Plano Estratégico Blue Bridges by Smart Ocean

Atividade	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO (mês)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Materiais de comunicação e merchandising	■	■	■																					
Relatórios anuais												■												■
Material didático apoio aos programas de academia				■	■	■																		
Website - subpágina (1) Disseminação conhecimento escolas; (2) Corporativo			■	■	■																			
Website - subpágina Observatório da economia azul			■	■	■																			
Gestão Integrada de Comunicação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estudo estratégico de Marketing e Internacionalização.	■	■																						
Mapeamento da economia azul	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
Academia 'Blue Bridges' - Programa de capacitação ideação e aceleração para projetos de investigação e startups.						■	■	■	■	■									■	■	■	■		
Academia 'Tanto Mar' - Promoção da cultura e identidade marítima junto de estudantes do ensino secundário										■													■	
Workshops para fomentar a interação entre empresas, startups e equipas de investigação Smart Ocean							■					■						■					■	
Congresso Internacional Blue Bridges																■								
Participação em feiras/eventos/conferências	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

A associação de indicadores de desempenho ao plano estratégico apresentado é crucial para a sua monitorização e avaliação de impacto alinhado com indicadores ESG. A lista de indicadores de desempenho que se propõe na Tabela 6, para avaliação do impacto do plano estratégico está alinhada com os objetivos operacionais, estratégicos e os eixos da proposta de valor.

Tabela 6 Objetivos operacionais, indicadores e métricas de avaliação de desempenho

Eixo	Objetivo Estratégico (OE)	Objetivo Operacional (OO)	KPI Proposto	Meta (2 anos)	Impacto
Ecosistema Azul I&D+i	OE1 Consolidar Peniche como um polo de referência para o talento qualificado e inovação aplicada.	OO 01 Desenvolver e reter competências I&D	Taxa de permanência de investigadores contratados após 2 anos	80%	Social
			Nº de teses de alunos apoiadas	10	Social
			Percentagem de publicações científicas com foco no impacto positivo no oceano	75%	Ambiental
		OO 02 Promover investigação colaborativa e aberta	Nº de novos produtos, processos serviços	4	Económico
			Nº de projetos colaborativos com empresas	4	Social
		OO 03 Disseminação de Impacto	Nº de relatórios comparativos e de impacto	2	Ambiental Social Económico
Cluster Marítimo Industrial	OE2 Consolidar Peniche como polo de referência para instalação de empresas ligadas à economia azul.	OO 04 Mapear o cluster marítimo regional	Percentagem de mapeamento concluído do cluster	100%	Económico
			Taxa de envolvimento das empresas locais mapeadas	50%	Económico
			Percentagem de entidades do ecossistema Smart Ocean com certificações ambientais identificadas	85%	Ambiental
		OE05 Atração de grandes empresas nacionais e internacionais	Nº de novas empresas âncora instaladas na região	4	Económico
			Criação líquida direta de postos de trabalho nos setores alvo	>20	Social
		OO 06 Promover interações com entidades externas	Nº de parcerias e protocolos de colaboração estabelecidos anualmente	5	Económico
			Nº de parcerias com associações locais	5	Social
			Nº de apresentações em eventos e conferências, nacionais e internacionais para promoção e disseminação de impacto	12	Ambiental Social Económico
Empreendedorismo Azul e Investimento	OE03 Incrementar o espírito empreendedor e apoiar projetos empresariais inovadores que exploram de forma sustentável os recursos marinhos.	OE07 Captação de investimento externo	Montante total de investimento estrangeiro direto nos setores alvo	5M€	Económico
			Percentagem de investimento na criação de impacto positivo no oceano	80%	Ambiental
		OO 08 Promover e apoiar programas de ideação	Nº de ideias submetidas e apoiadas em programas de ideação	20	Económico
			Nº ideias com impacto social na população: idosos, pessoas com deficiência, minorias étnicas, crianças e jovens em situação de vulnerabilidade, situação de pobreza ou exclusão social	4	Social
			Taxa de ideias apoiadas com alinhamento com ODS 14, 13, 9 e 8	100%	Ambiental
			Nº de startups aceleradas	5	Económico
		OO09 Promover e apoiar programas de aceleração	Taxa de sobrevivência de startups aceleradas após 4 anos <i>*avaliado a cada 2 ciclos</i>	80%*	Ambiental
			Percentagem população local fundadora da startup	30%	Social
			Taxa de startups aceleradas com produtos/serviços de impacto	100%	Ambiental

			ambiental positivo na proteção do oceano		
Sociedade Civil	OE4 Envolver a comunidade local na transição sustentável.	OO 10 Disseminar a cultura marítima e científica	Nº de artigos no website para sensibilização e com destino comunidade em geral	8	Social
			Nº de visitantes e seguidores nas plataformas digitais	2500	Social
		OO 11 Promover Fóruns abertos economia azul	Nº de workshops abertos ao público	4	Social
		OO 12 Iniciativas de literacia do oceano com escolas	Nº de alunos participantes em iniciativas de literacia do oceano	500	Ambiental

O impacto económico transcende a esfera de operação da Blue Bridges by Smart Ocean ao repercutir-se na sociedade em geral e nos agentes direta e indiretamente envolvidos nas fileiras do pescador, aquacultura e indústria do pescador, turismo e lazer marítimo, e restauro de ecossistemas marinhos.

O projeto Blue Bridges by Smart Ocean tem uma grande componente de comunicação e disseminação de informação e conhecimento, e assume um grande compromisso nesta vertente conforme apresentado nas atividades e plataformas a utilizar para tornar possível o alcance e o igual acesso à informação de forma pública. Com uma estratégia a ser definida para o alcance de diferentes público-alvo, escolas, academias, empresas, organizações públicas e sociedade no geral, o plano de comunicação e disseminação a desenvolver contemplará as estratégias e canais mais eficientes para aumentar o alcance e o impacto deste conhecimento. Assim através dos workshops, congressos, eventos e via website e redes sociais, os resultados do projeto, dados do observatório e tendências, tornar-se-ão publicamente acessíveis pelos diferentes públicos.

Em suma, o fomento de colaborações entre a academia, investigação e o tecido empresarial, com os esforços de atração dos olhares para a região como referência para investimentos, vai permitir atrair novas empresas, startups inovadoras com interesse em instalar-se e usufruir das infraestruturas da Hub Azul Peniche - Smart Ocean repercutindo-se na geração de valor económico para a região e atração de investimento externo. Consequentemente, gerar empregos e carreiras azuis, rejuvenescendo o setor de forma a refletir impacto socioeconómico na região bem como na projeção do território ao nível nacional e internacional, constituindo-se como uma região de referência na sua área de atuação. A disseminação de ciência e literacia do oceano, a comunicação das métricas de impacto ambiental, social e económico, bem como o observatório para a região fomentarão, a atração pela região e o interesse pelos setores alvo.

6. Conclusão

Esta dissertação teve como objetivo principal obter linhas orientadoras para a definição de modelos de governança de ecossistemas de inovação, ligados à economia azul, com o intuito de aumentar o potencial de sucesso dos mesmos, bem como aumentar a sua eficácia na resposta à estratégia azul, criando impacto positivo em termos ambientais, sociais e económicos ao nível regional. Adicionalmente, pretendeu-se apresentar uma proposta de modelo de governança aplicada ao Hub Azul Peniche - Smart Ocean, sustentada pela pesquisa bibliográfica e tendo como referência casos reais de referência, já em curso.

Ao longo da dissertação procurou-se explorar as dimensões, pilares e princípios inerentes a modelos de governança, que se revelam de importância para o propósito dos mesmos, como facilitadores de colaboração, transferência de conhecimento entre diferentes agentes, e impulsionadores de impacto positivo nas regiões. A inclusão da aplicação a um caso prático, ainda em construção e desenvolvimento, foi muito importante para concretizar e fazer a ligação entre o contexto teórico e o contexto prático. Toda a exposição pretendeu oferecer perspetivas passíveis de serem modeladas para a governança de hubs azuis, capazes de oferecer suporte a casos reais semelhantes e de serem adaptadas de forma integrada nos contextos regionais, setoriais, políticos, socioeconómicos, tecnológicos e ambientais.

Os resultados obtidos demonstraram que o sucesso da governança depende de uma perspetiva holística de várias dimensões que transcendem o próprio hub azul, depende de uma base estruturante bem definida, onde os mesmos devem assentar em virtude de uma fundação sólida para as dimensões seguintes. Verificou-se a existência de uma mudança de paradigma de uma gestão segmentada e tradicional para uma governança com dimensões interdependentes que integram a colaboração, comunicação e o pilar de governança dos agentes como fator crítico de sucesso. Na base, fundações do modelo de governança, destaca-se a importância de criar um posicionamento alinhado com a estratégia azul regional e uma visão partilhada para aumentar o comprometimento dos agentes. Nesta base estruturante, a agilidade é referida como aliada à resposta e adaptação rápida a ambientes de incerteza e risco associados à inovação.

Observou-se, ainda, que na resposta à estratégia azul já criada, ao nível global, existe uma complementaridade entre diferentes tipos de organização, sendo todos parte integrante desta resposta: unidades de investigação, incubadoras, laboratórios colaborativos, clusters, redes,

aceleradoras e hubs. Estes resultados permitem reforçar a necessidade de colaboração entre diferentes agentes para uma resposta completa, sólida e efetiva à estratégia azul.

A consolidação do enquadramento teórico e as evidências práticas, no Capítulo 3 e 4, respetivamente, contribuíram para uma maior confiança e orientação no desenho do que poderá ser um projeto de modelo de governança aplicado ao Hub Azul Peniche - Smart Ocean explorado ao longo do Capítulo 5. No caso prático apresentado, cada dimensão do modelo de governança foi trabalhada com base na sustentação teórica e empírica, o que permite elevar os níveis de confiança na adequação do mesmo para cumprimento do seu propósito.

É importante reconhecer algumas limitações metodológicas, como a utilização exclusiva de publicações, que pela forma, contexto e metodologia com que foram elaboradas não permite uma comparabilidade e extrapolação direta das mesmas no âmbito da temática em análise. Outra limitação prende-se com o uso de informação proveniente de websites institucionais, bem como um possível enviesamento na seleção dos casos reais. A informação disponibilizada através dos websites institucionais não permite uma comparabilidade em termos de modelos de governança, impactos ambientais, sociais e económicos. Esta situação poderá ser colmatada, no futuro, com a recolha da perspetiva direta das entidades, através de entrevistas estruturadas para estender a recolha de informação do impacto gerado e como estão estruturadas em termos de pilares de governança. Os resultados desta dissertação devem ser vistos como resultados iniciais, de base, para um prolongamento do trabalho no futuro, e, apesar das limitações, a metodologia considera-se adequada ao propósito exploratório da temática em análise, garantindo robustez teórica e consistência analítica.

Adicionalmente, é importante salientar áreas complementares de investigação no futuro, que podem reforçar as conclusões da dissertação agora desenvolvida:

- Realização de entrevistas estruturadas aos casos reais para aferição do impacto e, complementarmente, para levantamento de desafios, estratégias para ultrapassar desafios, desempenho e causalidade no impacto ao nível ambiental, social e económico.
- Definição de métricas de impacto ESG, com aplicação concreta ao Hub Azul Peniche - Smart Ocean, e indicadores de competitividade comparáveis de suporte ao observatório da região preconizado no plano estratégico Blue Bridges by Smart Ocean, e alinhados com a tendência da UE de ultrapassar as dimensões meramente económicas

de comparação entre países e regiões, incluindo o capital natural e sustentabilidade como, por exemplo, o *Beyond GDP – Sustainable and Inclusive Wellbeing*.

- Dissertação sobre a gestão de portfólios de inovação, associada à estratégia de investimento e diversificação e incluindo a mitigação de risco em contextos de hubs azuis.
- Aprofundamento teórico da componente do modelo MIT relacionada com I-Cap, concretamente relacionada com o fomento do espírito empreendedor nos agentes e do empreendedorismo ativo nos hubs azuis.

Em síntese, esta dissertação permitiu concluir que a estratégia azul é global, e assume compromissos de entidades transnacionais em prol da preservação do oceano. Como parte das respostas a esta estratégia azul, os hubs azuis são importantes impulsionadores da mesma. Concretamente no caso do Hub Azul Peniche - Smart Ocean, a dissertação permitiu concluir que, desde a sua conceção, a visão está alinhada com a estratégia azul, de um modelo transformador de desenvolvimento e impacto, assente na proteção e utilização sustentável do oceano, em benefício das comunidades envolvidas aportando sustentabilidade e circularidade em consonância com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS).

O Hub Azul Peniche - Smart Ocean, posiciona-se assim, como a força motriz de um ponto de conexão regional para a economia azul. Apresenta-se com uma base sólida na inovação e no empreendedorismo, permitindo a criação de valor e gerando impacto na sociedade. Apresenta-se com uma reposta completa e alinhada com a categoria de hub azul que engloba ações como: mapeamento e observatório de impacto da economia azul regional, capacitação de agentes, disponibilização de laboratórios de suporte à inovação, promoção e disseminação da cultura marítima e científica, interface de processos colaborativos e de cocriação com parceiros internacionais. Especificamente, através do plano estratégico Blue Bridges by Smart Ocean, são contempladas ações com resposta direta ao suporte do empreendedorismo azul e contributo para a qualificação e literacia do oceano através da colocação da inovação e do conhecimento ao serviço das comunidades.

Referências Bibliográficas

- Almeida, M., Corticeiro, S., Oliveira, B. R. F., Laranjeiro, D., Lillebø, A., & Vieira, H. (2025). The needs and challenges of the Blue Economy sector in Portugal: bridging national and European strategies with the perceptions of the stakeholders. *Journal of Environmental Management*, 384. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125468>
- Breuer, M. (2025). *Fichas temáticas: Política marítima integrada da União Europeia*. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/home>
- Budden, P., & Murray, F. (2019). *An MIT Approach to Innovation: eco/systems, capacities & stakeholders*. MIT's Laboratory for Innovation Science & Policy.
- Caracterização histórica*. (n.d.). Retrieved August 20, 2025, from <https://www.cm-peniche.pt/municipio/o-concelho/caracterizacao-historica>
- Chamochumbi, P. (2024). A governança nos ecossistemas de inovação. *Revista E&S*. https://revistaes.com.br/colunas/a-governanca-nos-ecossistemas-de-inovacao/?utm_source=chatgpt.com
- Comissão Europeia. (2025). *Pacto Europeu dos Oceanos: Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões*.
- Comunidade Intermunicipal do Oeste. (2020). *Estratégia 2021-2027 OESTE Portugal (E03)*.
- Daniel, C., Hamady, F., Kothari, T., Manly, J., Harnoss, J., Macdougall, A., Meyer, C., Pidun, U., & Sproat, K. (2023). An Ecosystem Approach to Governing Innovation Hubs. *Boston Consulting Group*. <https://www.bcg.com/publications/2023/ecosystem-governance-for-innovation-hubs>
- Decreto-Lei n.º 264/81 do Conselho de Ministros*. (1981). Diário da República, Série I, nº 202, de 3 de setembro de 1981. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/264-565189>
- Despacho n.º 12495/2021 do Gabinete do Ministro*. (2021). Diário da República, Série I, nº 246, de 22 de dezembro de 2021. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/12495-2021-176348875>
- Dias, R. C., & Seixas, P. C. (2018). Modelos Regionais de Governança da Sustentabilidade: Uma Análise às Primeiras Estratégias Integradas de Desenvolvimento Territorial em Portugal. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 48, 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.59072/rper.vi48.488>
- Durmusoglu S. S. (2004). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 325–326. <https://doi.org/10.1108/14601060410565074>
- European Commission. (2007). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: An Integrated Maritime Policy for the European Union (COM(2007) 575 final)*. Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52007DC0575>
- European Commission. (2013). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Action plan for a maritime strategy in the Atlantic area – Delivering smart, sustainable and inclusive growth (COM(2013) 279 final)*. Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0279>

- European Commission. (2025a). *The EU Blue Economy Report, 2025*. Publications Office of the European Union. Luxembourg. <https://doi.org/10.2771/2333701>
- European Commission. (2025b). *The European Ocean Pact: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (COM(2025) 281 final)*.
- Fedorowicz, J., Sawyer, S., & Tomasino, A. P. (2016). *Patterns of Governance among Inter-organizational Coordination Hubs*. Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS), 19. <https://aisel.aisnet.org/icis2015/proceedings/GeneralIS/19/>
- Ginga, D. (2020). A importância da governação integrada do oceano para uma economia azul em Angola. *Perspectivas - Journal of Political Science*, 23, 1–14. <https://doi.org/10.21814/perspectivas.3058>
- Hub Azul Peniche - Smart Ocean*. (n.d.). Retrieved November 28, 2024, from <https://smartoceanpeniche.com/>
- Hub Azul Portugal*. (n.d.). Retrieved June 1, 2025, from <https://hubazul.pt/>
- Instituto Nacional de Estatística. (n.d.). *Estatísticas Regionais - Peniche*. Retrieved September 27, 2025, from https://www.gee.gov.pt/pt/lista-publicacoes/estatisticas-regionais/distritos-concelhos/leiria/peniche/3178-peniche/file?utm_source=chatgpt.com
- ISO. (2025). *ISO 56000:2025 - Innovation management — Fundamentals and vocabulary*. International Organization for Standardization.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. In *Resources, Conservation and Recycling* (Vol. 127, pp. 221–232). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Lees, L., Paupério, M., Rätsep, M., Gasiūnaitė, Z. R., Vaitkevičienė, V., Tosatto, S., Terenzi, A., André, S., Aps, R., Orav-Kotta, H., & Kotta, J. (2025). Crafting blue visions for a sustainable blue bioeconomy in European coastal regions through communities of practice. *Ocean & Coastal Management*, 262, 107588. <https://doi.org/10.1016/J.OCECOAMAN.2025.107588>
- Maschmeyer, T., Luque, R., & Selva, M. (2020). Upgrading of marine (fish and crustaceans) biowaste for high added-value molecules and bio(nano)-materials. In *Chemical Society Reviews: Vol. 49 (13)* (pp. 4527–4563). Royal Society of Chemistry. <https://doi.org/10.1039/c9cs00653b>
- OECD. (2016). *The Ocean Economy in 2030*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264251724-en>
- OECD. (2024). *The Blue Economy in Cities and Regions: A Territorial Approach, OECD Urban Studies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bd929b7d-en>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Pauli, G. (2010). *The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs*. Paradigm Publications.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*.
- Rabelo Neto, J., Figueiredo, C., Gabriel, B. C., & Valente, R. (2024). Factors for innovation ecosystem frameworks: Comprehensive organizational aspects for evolution. *Technological Forecasting and Social Change*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123383>

- Rede Colab.* (n.d.). Retrieved August 5, 2025, from <https://ani.pt/rede-colab/>
- Rede Nacional de Incubadoras.* (n.d.). Retrieved August 5, 2025, from <https://pnaid.mne.gov.pt/pt/noticias-e-comunicados/rede-nacional-de-incubadoras>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 180/2008.* (2008). Diário da República, Série I, n.º 228, de 11 de novembro 2008. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/180-2008-440079>
- Resolução n.º 68/2021 do Conselho de Ministros.* (2021). Diário da República, Série I, n.º 108, de 4 de junho de 2021. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/68-2021-164590045>
- Santoro, F., Santin, S., Scowcroft, G., Fauville, G., & Tuddenham, P. (2017). *Ocean Literacy for All - A toolkit*. IOC/UNESCO & UNESCO Venice Office.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students (5th ed.)*. Pearson Education Limited. www.pearsoned.co.uk
- SUBMARINER NETWORK. (2024). *Blue Mission Banos Roadmap 2030: Steps for effective deployment of the Mission Ocean in the Arena 2 Region*. <https://bluemissionbanos.eu/arena-2/>
- TecParques.* (n.d.). Retrieved August 5, 2025, from <https://tecparques.pt/associados/>
- United Nations. (2012). *The future we want, RIO+20 (A/CONF.216/L.1)*. United Nations General Assembly. <https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: Vol. A/RES/70/1*.
- Wuwung, L., Croft, F., Benzaken, D., Azmi, K., Goodman, C., Rambourg, C., & Voyer, M. (2022). Global blue economy governance – A methodological approach to investigating blue economy implementation. *Frontiers in Marine Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.1043881>
- WWF. (2015). *Projecto CO-PESCA Cenários para um processo de co-gestão das pescas no eixo Peniche-Nazaré*.
- Yokomizo, M. A., Sampaio, A., & Nascimento, D. T. do. (2024). Governança em Ecossistemas de inovação: Uma revisão sistemática dos últimos 10 anos. *Revista Orbis Latina*, 14 n.º 2, 186–208. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11372345>

Anexo I

Análise de casos de referência: Lista inicial de entidades identificadas

CoLab+ Atlantic	BlueSwell / SeaAhead network	GCE Blue Maritime Cluster	Marine South East / MSE International	Portugal Blue Dealroom (Hub Azul Dealroom)
1000 Ocean Startups (Coalition)	Bluetech Accelerator / Bluetech Boost	GDST – Global Dialogue on Seafood Traceability	Marine Tech Accelerators (várias marcas regionais)	PROALGA
Acelerador de Inovação para Economia Azul	BlueTech Cluster Alliance	GeoMarine Biotechnologies	Marinova	RDM Rotterdam
Adani Ports & SEZ	BlueTech Clusters of America (regional network)	Global Accelerator Network	Maritime Blue	Regia Douro Park
Aker BioMarine	BlueTechPort – Port of Barcelona	Global Future Council on Regenerative Blue Economy	Maritime Blue Ventures	Reverb Therapeutics
Alaska Ocean Cluster Initiative	Canada's Ocean Supercluster	Global Ocean Energy Alliance (GLOEA)	Maritime Innovation Hubs	S2AQUACOLAB
Algenesis	CCMAR Centro de Ciências do Mar e do Ambiente Universidade Algarve)	Global OTEC	Marseille Innovation - Marine Tech	SAMK Maritime Campus
AltaSea	Cellgen Biologicals	GlycoMar	MERINOVA	SAMS – Scottish Association for Marine Science
APDL	CESAM - Centre for Environmental and Marine Sciences (Universidade de Aveiro)	GreenCoLab	New England Biolabs	SANJOTEC – Parque de Ciência e Tecnologia de S. João da Madeira
Associação Portuguesa de Aquacultores	China Merchants Port Holdings	HATCH (ocean-focused cohorts / HATCH accelerators)	New England Ocean Cluster	SeaAhead
B2E Colab	CIEMar-Ílhavo	HOLO BIO Co	Nonagon	SeaAhead (Boston / bluetech hub)
BCThubs - Blue Circular Territories	CIIMAR	Iceland Ocean Cluster	Ocean Decade / UN Ocean innovation hubs	Sines Tecnopolo
Belgian Offshore Cluster	CK Hutchison Holdings	ICM-CSIC - Instituto de Ciências do Mar	Ocean Energy Systems (IEA-OES)	Smart Port / Smart Ocean accelerators
Biocant	Cleveland Water Alliance	IFAD Fisheries & Aquaculture	Ocean Exchange	Spectral AI
Blawe Cluster	Conservation International	Incuba+ (Ilha de Santa Maria, Açores)	Ocean Frontier Institute (OFI)	Spinpark (Universidade do Minho)
Blue Action Accelerator	COVE (Centre for Ocean Ventures & Entrepreneurship)	Incubadora do Mar & Indústria /IEFF – Figueira da Foz	Ocean Impact Accelerator programs (var. nacionais / regionais)	StartBlue Ocean Enterprise Accelerator (UC San Diego)
Blue City	CRIA – Centro Regional para Inovação do Algarve (Universidade do Algarve)	INEGI	Ocean Innovation Labs	Startup Angra
Blue Cluster	Crowdhelix Blue Economy Hub	INESTEC	Ocean Tech Hub (US / EDA-related initiatives)	StartUp Braga
Blue Digital Hub	Donald Danforth Plant Science Center	Innovative Partners Incubation	OceanHub Africa	Startup Leiria
Blue Economy Cluster Builder	DP World	Innovatum Science Park	Oceans Advance	Submariner Network for Blue Growth

Blue Economy Incubator – Port of San Diego	EnergyVaasa	INOVSEA (projeto / rede INOVSEA – Alto Minho / Baixo Mondego)	OEG Offshore	Sustainable Blue Economy Partnership
Blue Economy Lab	Epicrispr Biotechnologies	InUAc (Universidade dos Açores)	PACT – Parque Alentejo de Ciência e Tecnologia	Syntax Bio
Blue Economy World	ESA BIC Portugal	IPMA	PCI Creative Science Park	Taguspark / Tagusvalley
Blue Innovation Labs	Escola Superior Náutica	IPN – Instituto Pedro Nunes	PIER71 (Singapore)	Terinov
Blue Lab Planet	Evergreen Marine Corporation	IRENA – Offshore Renewables Collaborative Framework	PLOCAN	Terminal Investment Limited (TIL)
Blue Legasea NCE Blue Legasea	Fábrica de Startups	IUCN Fisheries & Aquaculture	PML Applications Ltd.	The Norwegian Ocean Technology Centre
Blue Tech ccelerator	FAO FishStat	Katapult Ocean	Pôle Mer Bretagne Atlantique e Pôle Mer Méditerranée	TMA BlueTech Cluster / The Maritime Alliance
BlueBio Alliance	FOR-MAR	LisPolis	Port Innovators Network (PIN)	UAIG
BlueBioClusters (project / network)	Fórum Oceano	MADAN Parque	Port of San Diego — Blue Economy Incubator	UAIG TEC START (Universidade do Algarve)
BlueDeal / Blue Dealrooms (plataformas de investimento especializadas)	Friends of Ocean Action – Blue Partnership Network	MARE – Centro de Ciências do Mar e Ambiente	Ports America	UPTEC/UPTEC Mar
BlueSwell (SeaAhead + New England Aquarium)	Fundação Oceano Azul Blue Bio Value	Marine Industries Science & Technology (MIST) Cluster (Golfo do México)	Portugal Blue Dealroom (Hub Azul Dealroom)	Washington Maritime Blue (Blue Hub / Accelerator)
				OKEANOS - Instituto de Investigação em Ciências do Mar Universidade dos Açores

Anexo II

Análise de casos de referência: Lista da amostra selecionada - internacional

Nome da Entidade	Ano de criação	País	Website consultados a 30-08-2025	Tipo de entidade	Nota de enquadramento	Economia azul	Infraestrutura e serviços tecnológico	Suporte à inovação e empreendedorismo	Suporte ativo ao empreendedorismo	Disseminação e Impacto
1000 Ocean Startups	2019	Suíça	https://www.1000oceanstartups.org/	Aceleradora	Rede global de inovação marinha	Total	Não	Não	Sim	Sim
Blue Action Accelerator	2022	Bahamas	https://www.blueactionlab.com	Aceleradora	Aceleradora para startups ocean-tech, foco em resiliência climática	Total	Sim	Sim	Sim	Sim
Katapult Ocean	2018	Noruega	https://katapult.vc/ocean	Aceleradora	Investimento e aceleração de startups de impacto na economia azul	Total	Não	Não	Sim	Sim
TMA BlueTech Cluster / The Maritime Alliance	2007	EUA	https://www.tmaluetech.org/	Cluster	Promoção da economia azul na Califórnia e globalmente, conectando indústrias marítimas	Total	Não	Sim	Sim	Sim
Blawe Cluster	2017	Bélgica	https://www.bluecluster.be	Cluster	Rede de organizações inovadoras na economia azul sustentável	Total	Não	Sim	Sim	Sim
Blue Economy Cluster Builder	2019	Escócia	https://www.scottishblueeconomy.co.uk/	Cluster	Apoio a PME's na economia azul	Total	Não	Não	Sim	Sim
Blue Legasea NCE Blue Legasea	2009	Noruega	https://www.legasea.no	Cluster	Cadeia de valor do pescado e produtos derivados, inovação marinha e processamento	Total	Não	Sim	Sim	Sim
Canada's Ocean Supercluster	2018	Canadá	https://oceansupercluster.ca	Cluster	Inovação e colaboração no setor marítimo	Total	Não	Não	Sim	Sim
Iceland Ocean Cluster	2011	Islândia	https://www.sjavarklasinn.is	Cluster	Apoio a startups e projetos ligados à pesca sustentável e inovação marinha	Total	Não	Sim	Sim	Sim
Pôle Mer Bretagne Atlantique e Pôle Mer Méditerranée	2004	França	https://www.pole-mer-bretagne-atlantique.com	Cluster	Cluster marítimo inclui vários sectores economia azul	Total	Não	Não	Sim	Sim
Blue City	2015	Países Baixos	https://www.bluecity.nl	Hub	Hub de inovação sustentável no Porto de Rotterdam	Total	Sim	Sim	Sim	Sim
BlueTechPort	2021	Espanha	https://www.bluetechport.com	Hub	Hub de inovação marítima no Porto de Barcelona	Total	Sim	Sim	Sim	Sim
COVE - Centre for Ocean Ventures & Entrepreneurship	2018	Canadá	https://coveocean.com	Hub	Centro para inovação marinha e apoio a startups	Total	Sim	Sim	Sim	Sim
RDM Rotterdam	2009	Países Baixos	https://www.rdmrotterdam.nl	Hub	Centro de inovação para tecnologia marítima e portuária	Total	Sim	Sim	Sim	Sim
Innovatum Science Park	1991	Suécia	https://innovatumsciencepark.se/en/	Incubadora	Atividade em economia azul desde 2015, biotecnologia marinha, aquacultura	Total	Não	Sim	Sim	Sim

Marine South East / MSE International	2005	Reino Unido	https://www.marinesoutheast.co.uk	Rede	Hub marítimo no sul de Inglaterra, ligado à indústria náutica	Total	Não	Sim	Sim	Sim
Submariner Network for Blue Growth	2014	Alemanha	https://www.submariner-network.eu	Rede	Rede de cooperação para uso sustentável dos recursos marinhos	Total	Não	Sim	Sim	Sim
SAMS – Scottish Association for Marine Science	1884	Escócia	https://www.sams.ac.uk	Unidade de Investigação	Associação de ciência marinha	Total	Sim	Não	Não	Sim
PLOCAN	2007	Espanha	https://plocan.eu	Unidade de Investigação	Infraestrutura técnica para pesquisa e experimentação marinha	Total	Sim	Não	Não	Sim

Anexo III

Análise de casos de referência: Lista da amostra selecionada - nacional

Nome da Entidade	Ano de criação	Website consultados a 30-08-2025	Tipo de Organização	Descrição / Nota de enquadramento	Economia Azul	Infraestrutura e serviços tecnológico	Suporte à inovação e empreendedorismo	Suporte ativo ao empreendedorismo	Disseminação e Impacto
Blue Bio Value - Fundação Oceano Azul	2018	https://www.bluebiovalue.com/	Aceleradora	Programa de aceleração em biotecnologia azul, startups	Total	Não	Não	Sim	Não
Fórum Oceano	2015	https://forumoceanopt.com/	Cluster	Cluster nacional da economia do mar	Total	Não	Não	Sim	Sim
UPTEC/UPTEC Mar	2007	https://uptec.up.pt/contactos/uptec-mar/	Hub	Integrado em hub multisetorial UPTEC	Total	Não	Sim	Sim	Não
Incubadora do Mar & Indústria /IEFF – Figueira da Foz	2002	https://ieff.pt/en/	Incubadora	Economia do mar, empreendedorismo local	Total	Não	Sim	Não	Sim
GreenCoLab	2018	https://www.greencolab.com/	Laboratório Colaborativo	Biotecnologia, microalgas e macroalgas	Total	Sim	Não	Não	Sim
B2E Colab	2019	https://b2e.pt/	Laboratório Colaborativo	Recursos marinhos naturais, biotecnologia e aquacultura sustentável	Total	Não	Sim	Sim	Sim
CoLab+ Atlantic	2020	https://colabatlantic.com/	Laboratório Colaborativo	Soluções digitais integradas de inteligência artificial e dados para suporte ao oceano, zonas costeiras e ambiente	Total	Sim	Não	Não	Sim
S2AQUAcoLAB	2021	https://s2aquacolab.pt/	Laboratório Colaborativo	Aquacultura sustentável e inteligente	Total	Sim	Não	Não	Sim
BLUEBIO ALLIANCE	2015	https://www.bluebioalliance.pt/	Rede	Biotecnologia azul, biorrecursos marinhos	Total	Não	Não	Sim	Sim
CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental	1996	https://www.ciimar.up.pt/	Unidade de Investigação	Investigação marinha e ambiental, biotecnologia	Total	Sim	Sim	Não	Sim
CESAM - Centre for Environmental and Marine Sciences	2001	https://www.cesam-lisboa.pt/en/	Unidade de Investigação	Biotecnologia marinha, conservação e monitorização ambiental	Total	Sim	Não	Não	Sim
MARE – Centro de Ciências do Mar e Ambiente	2015	https://www.mare-centre.pt/pt/mare/	Unidade de Investigação	Ecosistemas marinhos, sustentabilidade e recursos marinhos	Total	Sim	Sim	Sim	Sim
CCMAR Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	2022	https://ccmar.ualg.pt/	Unidade de Investigação	Biotecnologia marinha, recursos marinhos	Total	Sim	Não	Não	Sim
OKEANOS - Instituto de Investigação em Ciências do Mar Universidade dos Açores	1976	https://www.oceanos.uac.pt/	Unidade de Investigação	Oceanografia e Pescas	Total	Sim	Não	Não	Sim