

SEAMInd

INDICADORES E MONITORIZAÇÃO ECONÓMICA, SOCIAL E AMBIENTAL

VOLUME X

BIOTECNOLOGIA MARINHA,
RECURSOS MINERAIS MARINHOS
e
RECURSOS ENERGÉTICOS MARINHOS



Índice Geral

Volume I

Termos de referência

Volume II

Monitorização dos Objetivos Estratégicos

Volume III

Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Oceano, Atmosfera e Sistema Integrado

Volume IV

Monitorização dos Objetivos para a Área Programática Ciência e Tecnologia

Volume V

Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Pesca, Indústria do Pescado e Aquicultura

Volume VI

Monitorização dos Objetivos para a Área Programática Portos, Transportes e Logística

Volume VII

Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Recreio, Desporto e Turismo e Identidade e Cultura

Volume VIII

Monitorização dos Objetivos para a Área Programática Construção, Manutenção e Reparação Naval

Volume IX

Monitorização dos Objetivos para a Área Programática Obras Marítimas

Volume X

Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos

Volume XI

Monitorização dos Objetivos para a Área Programática Proteção e Salvaguarda

Volume XII

Monitorização dos Objetivos para a Área Programática Educação

Volume X

Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos

FICHA TÉCNICA

Direção-Geral de Política do Mar

Coordenação geral do projeto

Conceição Santos

Equipa técnica

Carla Frias

Catarina Resende

João Silva

Maria Inês Trigo

Paulo Machado

Vanda Dores

Vasco Mendes

Capa

Miguel Fonseca

COLABORAÇÃO

Para a elaboração deste volume, a DGPM agradece a colaboração das entidades abaixo identificadas, bem como todos os contributos enviados pelos representantes dessas entidades.

- Blue Bio Alliance
- Direção-Geral de Energia e Geologia
- Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
- Entidade Nacional para o Mercado de Combustíveis
- Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- Instituto Hidrográfico
- Sociedade Portuguesa de Biotecnologia

CITAÇÃO:

Direção-Geral de Política do Mar (DGPM) (2020) SEAMInd - Indicadores e Monitorização de suporte à Estratégia Nacional para o Mar. Volume X Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos. Versão 1, Lisboa.

EDIÇÃO:

Direção-Geral de Política do Mar (DGPM)

Av. Dr. Alfredo Magalhães Ramalho, Nº 6, 1495-006 Lisboa

Portugal

TEL +351 218 291 000

WEB www.dgpm.mm.gov.pt

TWITTER @DGPM_Portugal

FACEBOOK www.facebook.com/DGPMPortugal/

LINKEDIN: <https://www.linkedin.com/company/dgpm>

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AP	Áreas Programáticas
APREN	Associação Portuguesa de Energias Renováveis
CAE	Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (Rev.3)
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
COM	Comissão Europeia
CQNUAC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas
CSM	Conta Satélite do Mar
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
DG MARE	Direção-Geral dos Assuntos Marítimos e Pescas da Comissão Europeia
DGPM	Direção-Geral de Política do Mar
DGRM	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
EI-ERO	Estratégia Industrial para as Energias Renováveis Oceânicas
EM	Estado(s)-Membro(s)
EMODnet	<i>European Marine Observation and Data Network</i>
EMUEAA	Estratégia Marítima da União Europeia para a Área do Atlântico
ENEI	Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente
ENM	Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020
ENMC	Entidade Nacional para o Mercado de Combustíveis
ENRG-RM	Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos – Recursos Minerais
EP	Estatísticas da Pesca
EWEA	<i>The European Wind Energy Association</i>
GEE	Gases com efeito de estufa
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEGI	Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial
I&D	Investigação e Desenvolvimento
KP	Protocolo de Quioto
NUTS	Nomenclatura de Unidade Territorial para Fins Estatísticos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OEM	Ordenamento do Espaço Marítimo
ONU	Organização das Nações Unidas
OSPAR	Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste - Convenção de Oslo-Paris
PCE	Plataforma Continental Estendida
PIB	Produto Interno Bruto
PNAER	Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis

PNEC	Plano Nacional Integrado de Energia e Clima
PMI	Política Marítima Integrada
PSOEM	Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional
REA	Relatório de Estado do Ambiente
SCIE	Sistema de Contas Integradas das Empresas
SIDS	Sistema de Indicadores do Desenvolvimento Sustentável
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TUPEM	Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional
TUEM	Taxa de Utilização do Espaço Marítimo
UE	União Europeia
USD	Dólar americano
VAB	Valor Acrescentado Bruto

Volume X

Monitorização dos Objetivos para as Áreas Programáticas Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos

Índice

CAPÍTULO 1.	ENQUADRAMENTO.....	11
CAPÍTULO 2.	CONCEITOS OPERACIONAIS.....	13
CAPÍTULO 3.	ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO SETORIAL.....	15
CAPÍTULO 4.	FONTES ESTATÍSTICAS E DE DADOS ADMINISTRATIVOS	31
CAPÍTULO 5.	IDENTIFICAÇÃO DE INDICADORES	33
CAPÍTULO 6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	37
BIBLIOGRAFIA.....		39

Capítulo 1. Enquadramento

A Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (ENM), é o instrumento de política pública para o mar que apresenta o modelo de desenvolvimento do oceano e das zonas costeiras e permite a Portugal responder aos desafios colocados para a promoção, crescimento e competitividade da economia do mar.

A avaliação do estado de implementação da ENM, implica uma monitorização regular, quer no plano das realizações, quer no plano dos resultados e impacto, numa lógica de eficiência e de eficácia.

A ENM prevê o acompanhamento da envolvente externa, pretendendo-se, desta forma, acompanhar os resultados obtidos na área do mar e aferir se o caminho percorrido vai no sentido dos objetivos estabelecidos. Neste quadro o recurso a indicadores quantificáveis assume uma particular importância.

O SEAMInd – Indicadores e Monitorização é o projeto que tem por objetivo identificar um conjunto de indicadores relevantes para a monitorização de resultados e impacto da ENM sendo particularmente relevante a seleção de indicadores que veiculem informação de qualidade, de forma atualizada e em tempo útil.

O SEAMInd é um trabalho estruturante de apoio ao acompanhamento da ENM, não tendo como objetivo fazer avaliação qualitativa das políticas, mas constituindo um instrumento essencial para a avaliação dessas políticas.

Os trabalhos do SEAMInd estão organizados em domínios de monitorização, tendo em conta o modelo de desenvolvimento proposto pela ENM sendo que um desses domínios integra as Áreas Programáticas (AP) Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos.

O presente documento constitui o Volume X do projeto SEAMInd.

No *Capítulo 2* são apresentados os Conceitos Operacionais e os códigos da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE) para cada temática.

No *Capítulo 3* é apresentado o enquadramento estratégico setorial, em que se procura, de forma sucinta, elencar os documentos estratégicos relevantes para as áreas programáticas em análise. Com esta abordagem pretende-se identificar objetivos, metas e indicadores, que já são objeto de compromisso.

No *Capítulo 4* identificam-se os indicadores existentes e quais as entidades que dispõem de dados e o tipo de informação produzida, relevantes para o acompanhamento das áreas de Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos.

No *Capítulo 5* é apresentada uma seleção de indicadores alinhada com a monitorização das temáticas incluídas no conceito operacional definidas para Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos.

No *Capítulo 6* expressam-se algumas considerações sobre o trabalho e futuros desenvolvimentos.

Por último, no *Anexo I* estão as fichas de metadados disponíveis para os indicadores compilados para a Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos.

Capítulo 2. Conceitos Operacionais

A **Biotecnologia Marinha** pode ser compreendida como “A aplicação de ciência e tecnologia aos organismos vivos, bem como às suas partes, produtos e modelos para alterar os materiais vivos ou não vivos para a produção de conhecimento, bens e serviços.” Este conceito está de acordo com o recomendado pela OCDE¹.

Os **Recursos Minerais Marinhos** compreendem a “Pesquisa e avaliação do potencial mineral dos recursos marinhos, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração, incluindo a Prospecção de recursos minerais marinhos, Exploração de recursos minerais marinhos, Extração de água e dessalinização, Extração de sal e sua refinação e Extração de minérios (rocha, minérios metálicos, gravilha, areia, conchas)”.

Os **Recursos Energéticos Não Renováveis** compreendem a “Pesquisa e avaliação do potencial dos recursos energéticos marinhos não renováveis, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração. Incluindo o Estabelecimento de condições de acesso e de salvaguarda, ou preservação, do ambiente e da biodiversidade marinha e as medidas para reduzir a pegada de carbono, a Promoção de emprego especializado na área das energias marinhas, o Zonamento do potencial e prospecção e a Prospecção e exploração de petróleo e gás”.

Os **Recursos Energéticos Renováveis** compreendem a “Pesquisa e avaliação do potencial dos recursos energéticos marinhos renováveis, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração. Incluindo o Estabelecimento de condições de acesso e de salvaguarda, ou preservação, do ambiente e da biodiversidade marinha e as medidas para reduzir a pegada de carbono, a Promoção de emprego especializado na área das energias renováveis marinhas, o Zonamento do potencial e todas as energias renováveis marinhas – energia eólica em mar aberto, energia ondomotriz, energia maremotriz (cinética e potencial) e energia biomássica”.

Não existem códigos da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas de inclusão total para as temáticas acima referidas.

Na figura seguinte apresenta-se a síntese das ações a desenvolver no contexto das áreas programáticas Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos, da ENM.

¹ OCDE (2017). Marine Biotechnology Definitions, Infrastructures and Directions for Innovation. OCDE *Science, Technology and Innovation. Policy Papers No. 43, September 2017.*

Figura 1 - Síntese dos efeitos para as áreas programática Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos

Objetivos dos Programas de Ação	Efeitos		
BIOTECNOLOGIA MARINHA 1. Desenvolvimento de novas patentes e promoção da comercialização de aplicações e produtos e da distribuição justa e equitativa dos benefícios que advem da sua utilização.	#1	Aplicações industriais, farmacológicas, médicas e cosméticas e valorização de produtos de pesca e da aquicultura, desenvolvidas e internacionalizadas em parceria e assegurando as boas práticas ambientais.	RECURSOS NATURAIS-RECURSOS VIVOS
	#2	Capacidade de investigação, científica, tecnológica dos recursos genéticos, em particular no mar profundo, incluindo o mapeamento da biodiversidade do leito marinho e o repositório das amostras biológicas recolhidas.	
	#3	Governança promotora da pesquisa e exploração, incluindo o estabelecimento de condições de acesso aos recursos genéticos e à partilha de benefício, salvaguardando a preservação do ambiente e da biodiversidade marinha.	
RECURSOS MINERAIS MARINHOS 1. Pesquisa e avaliação do potencial dos recursos marinhos, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração.	#1	Zonamento do potencial e prospeção das margens continentais e no mar profundo, na perspetiva da valorização económica e da segurança de acesso a matérias-primas, assegurando as boas práticas ambientais.	RECURSOS NATURAIS-RECURSOS NÃO VIVOS
	#2	Capacidade de Investigação, científica e tecnológica, dos recursos minerais do leito e subsolo marinho e avaliação do seu potencial económico e impactes ambientais de longo-prazo.	
	#3	Governança promotora da pesquisa e a exploração dos recursos minerais marinhos, incluindo o estabelecimento de condições de acesso e salvaguarda, ou preservação, do ambiente e da biodiversidade marinha.	
RECURSOS ENERGÉTICOS MARINHOS 1. Pesquisa e avaliação do potencial do combinado dos recursos energéticos marinhos, assegurando as boas práticas ambientais e os benefícios sociais da sua futura exploração.	#1	Zonamento do potencial e prospeção do combinado das energias marinhas, renováveis e não renováveis, convencionais e não convencionais, na perspetiva da valorização económica, da segurança energética e da redução da pegada de carbono, assegurando boas práticas.	RECURSOS NATURAIS-RECURSOS NÃO VIVOS
	#2	Capacidade de investigação, científica e tecnológica, das energias marinhas, seu mapeamento e avaliação do potencial económico, e impactes ambientais de longo-prazo.	
	#3	Promoção de emprego especializado na área das energias marinhas, associado a um parque de energias renováveis produtivo.	
	#4	Governança promotora da pesquisa e exploração dos recursos energéticos marinhos, incluindo o estabelecimento de condições de acesso e de salvaguarda, ou preservação, do ambiente e da biodiversidade marinha e as medidas para reduzir a pegada de carbono.	

Fonte: Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020

Capítulo 3. Enquadramento estratégico setorial

Apresenta-se neste capítulo e de forma sintética, um quadro de documentos estratégicos, que se consideram relevantes para enquadrar os domínios da Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos, não pretendendo, contudo, que o mesmo assuma um carácter exaustivo.

O enquadramento estratégico para os sectores em análise, assenta em instrumentos de planeamento e de regulação aplicáveis a nível nacional, europeu e/ou internacional, designadamente no âmbito da União Europeia (UE), da Organização das Nações Unidas (ONU) ou de outros organismos internacionais.

No Quadro 1 apresenta-se a lista dos principais documentos estratégicos para a Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos por temática e no Quadro 2 descrevem-se, por documento estratégico, o(s) respetivo(s) objeto, objetivos, indicadores e eventuais metas estabelecidas.

A Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (ENM) estabelece a importância do desenvolvimento da Biotecnologia Marinha, cujos recursos genéticos desenvolvidos poderão ter aplicações industriais, farmacêuticas, médica ou cosméticas. Quanto aos recursos marinhos não vivos, nomeadamente os recursos minerais, a ENM relaciona o desenvolvimento deste setor com o desenvolvimento de outros, como as infraestruturas portuárias e o transporte marítimo, associados ao desenvolvimento tecnológico. Quanto às energias renováveis, a ENM estabelece a importância que poderão vir a desempenhar na transição da economia portuguesa para uma economia com baixo consumo de combustíveis fósseis, facilitando o cumprimento das metas de emissão de carbono assumidas internacionalmente.

Os ventos e ondas do Atlântico oferecem várias potencialidades de exploração de energias renováveis e redução da dependência de energias fósseis dos países europeus. Estes factos são reconhecidos pela Estratégia Marítima da União Europeia para a Área do Atlântico (EMUEAA), que procura promover a redução da pegada de carbono, apostando na produção de energias renováveis no Atlântico. Já a Biotecnologia Marinha, pelo grande potencial de desenvolvimento inovador e sustentável que oferece, graças aos extensos territórios marítimos dos Estados-Membros (EM) atlânticos, geograficamente bem situados para explorar o potencial de biotecnologia marinha, demonstra-se como um setor estratégico.

Relativamente aos domínios da Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos, a Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (ENI) refere o objetivo de maximizar o conhecimento, a valorização e a exploração dos ecossistemas, dos recursos vivos e não vivos marinhos e energéticos do Oceano, de forma sustentável, tendo por base o desenvolvimento de tecnologias transversais, com impacto positivo nos vários setores da economia do mar. Além disso, referindo-se aos "Recursos do Mar Profundo", visa ainda a exploração sustentável dos novos recursos do Mar profundo português para maximizar o potencial de desenvolvimento da economia azul.

Quadro 1 - Lista de documentos estratégicos de referência para a Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos e respetivas temáticas

Documentos estratégicos	Temáticas
Comunicação da Comissão Crescimento azul: oportunidades para um crescimento marinho e marítimo sustentável [COM(2012) 494 final]	Biotecnologia Marinha Recursos Minerais Marinhos Recursos Energéticos Marinhos
Estratégia Marítima da União Europeia para a Área do Atlântico (EMUEAA) e respetivo Plano de Ação	Governança Biotecnologia Marinha Recursos Minerais Marinhos Recursos Energéticos Marinhos
<i>Marine Knowledge: roadmap</i> [SWD (2014) 149 final]	Ciência e Tecnologia Recursos Marinhos
Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)	Governança Ciência e Tecnologia Recursos Minerais Marinhos Recursos Energéticos Marinhos
Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-2020 (ENEI)	Ciência e Tecnologia
<i>Marine Biotechnology: Enabling Solutions for Ocean Productivity and Sustainability</i> (OCDE, 2013)	Biotecnologia Marinha
<i>Energy Roadmap 2050</i> [COM 2011 885/2]	Recursos Energéticos Marinhos/Energia
Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às Alterações Climáticas (CQUAC), Protocolo de Quioto e Acordo de Paris	Clima Recursos Energéticos Marinhos
Pacote Legislativo “Energia Limpa para todos os Europeus” e Regulamento da Governança da União da Energia e Ação Climática [Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018]	Recursos Energéticos Marinhos Clima
Plano Nacional Energia e Clima 2021 – 2030 (PNEC) – Documento para consulta pública (7 de maio de 2019)	Recursos Energéticos Marinhos Clima
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050	Recursos Energéticos Marinhos Clima
<i>Ocean Energy Strategic Roadmap, building ocean energy for Europe</i> (Ocean Energy Forum, 2016)	Recursos Energéticos Marinhos Clima
Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER 2020) [Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril]	Recursos Energéticos Marinhos Clima
Estratégia Industrial para as Energias Renováveis Oceânicas (EI-ERO) e Respetivo Plano de Ação [Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2017, de 24 de novembro]	Recursos Energéticos Marinhos Clima
Política Marítima Integrada [Regulamento n.º 1255/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro]	Governança
Regime Jurídico do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional	Biotecnologia Marinha Recursos Minerais Marinhos Recursos Energéticos Marinhos

<p>Declaração de Galway para promover a cooperação de investigação científica sobre o oceano [União Europeia, Estados Unidos e Canadá, 24.05.2013]</p>	<p>Ciência e Tecnologia</p>
<p><i>Marine Biotechnology: Advancing Innovation in Europe's Bioeconomy</i></p>	<p>Biotecnologia Marinha</p>
<p><i>Marine Biotechnology Definitions, Infrastructures and Directions for Innovation</i> [OCDE Science, Technology and Innovation. Policy Papers No. 43, September 2017]</p>	<p>Biotecnologia Marinha</p>
<p><i>Blue Bioeconomy Roadmap for Portugal</i></p>	<p>Biotecnologia Marinha</p>
<p>Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos — Recursos Minerais (ENRG -RM) e respetivo Plano de Ação ENRG-RM 2020 [Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2017, de 24 de novembro]</p>	<p>Recursos Minerais Marinhos</p>

Quadro 2 - Documentos estratégicos setoriais de referência para a Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
<p>Comunicação da Comissão</p> <p>Crescimento azul: oportunidades para um crescimento marinho e marítimo sustentável [COM(2012) 494 final]</p>	<p>Nesta comunicação, a Comissão Europeia (COM), reconhece a importância do mar para o crescimento e desenvolvimento económicos. A Comissão reconhece também a necessidade de desenvolver tecnologia capaz de aproveitar os recursos do solo e subsolo marítimos.</p>	<p>Esta comunicação da COM estabelece 5 áreas de foco para o crescimento azul. Dessas iniciativas destacam-se:</p> <p>5.1. - Energia Azul</p> <p>Releva a importância da produção de energia renovável no mar e do aumento da produção de energia renovável no mar, através da captação de investimento e da diminuição da tecnologia associada.</p> <p>5.4 – Recursos Minerais Marinhos</p> <p>Refere a importância crescente destes recursos, pela sua escassez, cada vez maior, nos territórios terrestres, nomeadamente de recursos considerados cruciais para a economia europeia. Para o desenvolvimento desta área, torna-se relevante a captação de investimento e a capacitação das empresas mineiras europeias, para garantir a sua competitividade, mantendo-as na cadeia de criação de valor.</p> <p>5.5. – Biotecnologia Marinha</p> <p>Considera uma área de grande potencial de desenvolvimento. A longo prazo, a Comissão Europeia pretende que este mercado tenha capacidade de providenciar produtos em massa.</p>	<p>Metas</p> <p>Para a produção de energia renovável (contabilizadas a partir dos planos de ação nacionais para as energias renováveis dos EM):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gerar 133,3 TWh de energia eólica em mar aberto até 2020; – A energia eólica marítima poderá ser responsável por 170 000 postos de trabalho até 2020 e crescer até 300 000 postos de trabalho em 2030. <p>Para a exploração de recursos minerais marinhos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Até 2020, 5% dos minerais (cobalto, cobre e zinco) poderão vir do oceano. <p>Para a Biotecnologia Marinha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Até 2020 tornar a biotecnologia marinha um mercado de médias dimensões; – Até 2030 tornar a Biotecnologia uma indústria com capacidade para colocar produtos produzidos em massa. <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Produção de energia eólica no mar; – Produção de energia a partir das ondas do mar; – Quantidade de recursos minerais extraídos do solo e subsolo marítimos.
<p>Estratégia Marítima da União Europeia para a Área do Atlântico (EMUEAA) [COM/2011/0782 final]</p> <p>e respetivo Plano de Ação [COM/2013/0279]</p>	<p>A Estratégia visa reforçar a realização do potencial da “economia azul” e o desenvolvimento sustentável na área do Atlântico (entre os cinco EM da bacia do Atlântico).</p> <p>O Plano de Ação (até 2020) é um convite ao sector privado, aos investigadores, aos organismos públicos regionais e nacionais e a outros intervenientes para que</p>	<p>A EMUEAA identifica a necessidade de aplicação de uma abordagem ecossistémica, da sustentabilidade da exploração dos recursos marinhos na área do Atlântico e de um crescimento inclusivo do ponto de vista social.</p> <p>No Plano de Ação foi identificada a necessidade de compreender melhor a exequibilidade técnica, a viabilidade económica e o impacto ambiental da extração de minerais no oceano Atlântico e desenvolver e testar tecnologias inovadoras de exploração mineira.</p>	<p>Não existem indicadores ou metas previstas na EMUEAA.</p> <p>Contudo, em 2018 aquando da avaliação intercalar, a Comissão Europeia concluiu pela necessidade de “definir indicadores específicos, quantificáveis e alcançáveis, a fim de gerir melhor a execução e medir o derradeiro impacto” (SWD(2018) 49 final).</p> <p>Não foram definidos indicadores de avaliação.</p>

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
	<p>comecem a conceber projetos que respondam às prioridades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: promover o empreendedorismo e a inovação; 2: proteger, assegurar e desenvolver o potencial do meio marinho e costeiro do Atlântico; 3: melhorar a acessibilidade e a conectividade; 4: criar um modelo de desenvolvimento regional sustentável e socialmente inclusivo. 	<p>Para cada prioridade estão estabelecidos objetivos específicos e ações concretas, entre as quais se destacam as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gerir os recursos marinhos de forma sustentável. <ul style="list-style-type: none"> • Compreender melhor a exequibilidade técnica, a viabilidade económica e o impacto ambiental da extração de minerais no oceano Atlântico e desenvolver e testar tecnologias inovadoras de exploração mineira • Lançar as bases de uma biotecnologia marinha industrial europeia sustentável e com grande valor acrescentado: – Explorar o potencial do meio marinho e costeiro da Região Atlântica em matéria de energias renováveis <p>Estudar formas de acelerar a exploração de formas sustentáveis de energias renováveis ao largo.</p>	
<p>Marine Knowledge: roadmap [SWD(2014) 149 final]</p>	<p>Este documento acompanha a Comunicação da Comissão Europeia "A inovação na economia azul: materializar o potencial de crescimento e de emprego dos nossos mares e oceanos" [COM (2014) 254 final/2].</p> <p>Este roteiro visa a criação e a manutenção de uma base de dados com informação sobre as bacias oceânicas europeias, recursos e habitats aí disponíveis.</p>	<p>O objetivo passa por criar o <i>European Marine Observation and Data Network</i> (EMODnet), que deverá alimentar uma plataforma de conhecimento sobre o mar com informação a vários níveis, incluindo nos domínios científicos da geologia, biologia e ecologia. A informação é providenciada pelos Estados-Membros e incide sobre o território marítimo sob sua jurisdição e recursos aí disponíveis.</p>	<p>A monitorização deste roteiro prevê a caracterização, quantificação e satisfação dos utilizadores do EMODnet e tipo de utilização, sem incluir metas ou indicadores.</p> <p>O roteiro prevê o investimento em investigação e mapeamento do solo marítimo.</p>
<p>Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)</p>	<p>A CNUDM estabelece um novo quadro jurídico para o Direito do Mar. Esta Convenção visa estabelecer uma ordem jurídica para os mares e oceanos que facilite as comunicações internacionais e promova os usos pacíficos dos mares e oceanos, a utilização equitativa e eficiente dos seus recursos, a conservação dos</p>	<p>A CNUDM estabelece um regime geral de investigação científica marinha (Parte XIII) incluindo a cooperação internacional na investigação científica, nomeadamente ao nível dos recursos existentes no solo e subsolo marítimos, e ainda um regime geral de desenvolvimento e transferência de tecnologia marinha (Parte XIV).</p> <p>Os objetivos fundamentais estabelecidos relativamente ao desenvolvimento e transferência de tecnologia marinha são os seguintes:</p>	<p>Não existem metas ou indicadores previstos.</p>

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
	recursos vivos e o estudo, a proteção e a preservação do meio marinho. A CNUDM estabelece sobre os limites da plataforma continental dos Estados Costeiros, dando direitos soberanos a esses Estados sobre a exploração dos recursos não vivos, minerais ou de outras naturezas, aí presentes, entre outros assuntos relevantes no Direito do Mar.	a) A aquisição, avaliação e divulgação de conhecimentos de tecnologia marinha, bem como facilitar o acesso a informação e dados pertinentes; b) O desenvolvimento de tecnologia marinha apropriada; c) O desenvolvimento da infraestrutura tecnológica necessária para facilitar a transferência da tecnologia marinha; d) O desenvolvimento dos recursos humanos através da formação e ensino a nacionais dos Estados e países em desenvolvimento e, em especial, dos menos desenvolvidos entre eles; e) A cooperação internacional em todos os níveis, particularmente em nível regional, sub-regional e bilateral.	
Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-2020 (ENEI)	A Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente é uma estratégia multinível, que articula a Estratégia Nacional com as 7 Estratégias Regionais (5 Estratégias para as regiões NUTS II do Continente e 2 Estratégias correspondentes para as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira). Estas estratégias articulam-se ainda com as estratégias sectoriais definidas, entre as quais a Estratégia Nacional para o Mar.	A ENEI faz referência à Economia do Mar (Eixo 4 – Recursos Naturais e Ambiente) – Sistemas Naturais e Recursos Energéticos Renováveis e Recursos do Mar Profundo, destacando-se neste âmbito os seguintes aspetos: <ul style="list-style-type: none"> – Biotecnologia marinha; – Mineração; – Recursos energéticos não renováveis (Hidrocarbonetos; Gás Natural); – Mapeamento de recursos biológicos e minerais (<i>seabed mapping</i>); – Exploração dos recursos (Biomedicina, engenharia de tecidos, farmacêutica, produção de enzimas) e patentes. 	Não há metas específicas definidas. Meta genérica: Total de investimento de I&D no Produto Interno Bruto (PIB), deverá atingir os 3% em 2020. A ENEI apresenta um sistema de monitorização com indicadores, sendo que nenhum é relevante neste domínio.
Marine Biotechnology: Enabling Solutions for Ocean Productivity and Sustainability (OCDE, 2013)	Este relatório da OCDE considera o potencial da biotecnologia marinha para a prosperidade económica e social, recorrendo aos recentes avanços em ciência e tecnologia.	Este documento discute ferramentas científicas e tecnológicas no centro de um renovado interesse pela biotecnologia marinha, contribuindo para um novo setor de bioeconomia em muitos países e oferecendo novas soluções potenciais para os desafios globais. O relatório defende a criação de um novo quadro global para o desenvolvimento sustentável da biotecnologia marinha e identifica algumas áreas de ação.	Não existem metas ou indicadores previstos.

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
Energy Roadmap 2050 [COM 2011 885/2]	Este documento apresenta cenários de descarbonização da UE para alcançar os objetivos de até 2050 reduzir as emissões de carbono para níveis 85-90% abaixo dos níveis de 1990. O Roteiro não substitui os esforços nacionais, regionais e locais de modernização do aprovisionamento energético, mas procura desenvolver um quadro europeu tecnologicamente neutro no longo prazo para que essas políticas sejam mais eficazes.	No Roteiro para a Energia 2050 a Comissão Europeia analisa os desafios e oportunidades para cumprir o objetivo de descarbonização da UE e garantir, ao mesmo tempo, a segurança do aprovisionamento energético e a competitividade. Para atingir este objetivo é indicado o aumento da produção de energia a partir de fontes renováveis e, neste contexto, a energia do oceano apresenta o potencial para fazer uma contribuição importante para o fornecimento de eletricidade a longo prazo.	Não existem metas ou indicadores previstos.
Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às Alterações Climáticas (CQNUAC), Protocolo de Quioto e Acordo de Paris	As Partes à Convenção-Clima acordaram no objetivo de estabilizar as concentrações de gases com efeito de estufa a um nível que evite a perigosa interferência antropogénica com o sistema climático. O Protocolo de Quioto (KP) é o Protocolo à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (CQNUAC), que herda daquela os princípios fundamentais do regime climático e foi o primeiro tratado jurídico internacional que explicitamente pretende limitar as emissões quantificadas de gases com efeito de estufa dos países desenvolvidos. O Acordo de Paris visa alcançar a descarbonização das economias mundiais.	São vários os compromissos que as Partes à Convenção têm, entre os quais se podem salientar: <ul style="list-style-type: none"> • Compromisso de reporte de informação (publicação de inventários nacionais periódicos) • Compromisso de publicação de programas nacionais de alterações climáticas (Comunicações Nacionais) • Promoção de transferência de tecnologia O Acordo de Paris estabelece o objetivo de limitar o aumento da temperatura média global a níveis bem abaixo dos 2°C acima dos níveis pré-industriais e prosseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactos das alterações climáticas.	Não está prevista uma monitorização com base em indicadores.

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
<p>Pacote Legislativo “Energia Limpa para todos os Europeus”</p> <p>e</p> <p>Regulamento da Governação da União da Energia e Ação Climática [Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018]</p>	<p>O Pacote Legislativo “Energia Limpa para todos os Europeus” tem por objeto a transição energética na década 2021-2030, com vista ao cumprimento do Acordo de Paris e, simultaneamente, o crescimento económico e a criação de emprego na Europa. Este pacote prevê que todos os Estados-Membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia um Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (PNEC) para o horizonte 2030.</p> <p>O Regulamento 2018/1999 cria um mecanismo de governação para aplicar estratégias e medidas concebidas para cumprir os objetivos e as metas da União da Energia e os compromissos da União a longo prazo em matéria de emissões de gases com efeito de estufa, em consonância com o Acordo de Paris de 2015 sobre as alterações climáticas.</p>	<p>O Regulamento da Governação da União da Energia e Ação Climática define os objetivos, metas e contributos nacionais para as cinco dimensões da União da Energia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Segurança energética; Mercado interno da energia; Eficiência energética; Descarbonização; e Investigação, inovação e competitividade. <p>Para as cinco dimensões referidas são definidos objetivos, metas e contributos principais a serem considerados por cada Estado-Membro no seu plano nacional integrado em matéria de energia e de clima.</p>	<p>Não existem metas ou indicadores previstos para os recursos energéticos marinhos.</p>
<p>Plano Nacional Energia e Clima 2021 – 2030 (PNEC 2030) Versão Final – dezembro 2019²</p>	<p>O Plano Nacional integrado Energia Clima (PNEC) enquadra-se nas obrigações decorrentes do Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática, e será o principal</p>	<p>Dos objetivos do PNEC 2030, destaca-se o objetivo 3 – Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país, no contexto do qual se prevê as seguintes medidas de ação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover as energias renováveis oceânicas, e - Promover programas nacionais de I&I para apoio ao desenvolvimento tecnológico, com destaque para a Energia Oceânica das Ondas, entre outras. 	<p>O PNEC 2030 apresenta como perspetiva de evolução da capacidade instalada de produção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • energia eólica <i>offshore</i>: 0,1 – 0,2 GW (até 2025) e 0,3 GW (até 2030) • energia das ondas: 0,03 GW (até 2025) e 0,07 GW (até 2030)

² PNEC 2030 - https://apambiente.pt/zdata/Alteracoes_Climaticas/Mitigacao/PNEC/PNEC%20PT_Template%20Final%202019%2030122019.pdf

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
	<p>instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030.</p> <p>O PNEC faz uma caracterização da situação existente em Portugal em matéria de Energia e Clima, abrangendo cinco dimensões: descarbonização, eficiência energética, segurança de abastecimento, mercado interno da energia e investigação, inovação e competitividade,</p> <p>Define os contributos nacionais e principais linhas de atuação planeadas para o cumprimento dos diferentes compromissos globais da União, incluindo em termos de redução de emissões de gases com efeito de estufa, energias renováveis, eficiência energética e interligações.</p>		
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050	<p>O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 pretende dar resposta ao objetivo definido a nível nacional, na última Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (COP22) de ser neutro em emissões de gases com efeito de estufa (GEE) até 2015.</p> <p>Portugal comprometeu-se internacionalmente a reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa por forma a que o balanço entre as emissões e as remoções da atmosfera (ex., pela floresta) seja nulo em 2050.</p>	<p>O objetivo principal do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 é a identificação e análise das implicações associadas a trajetórias alternativas, tecnicamente exequíveis, economicamente viáveis e socialmente aceites, e que permitam alcançar o objetivo de neutralidade carbónica da economia Portuguesa em 2050. A descarbonização profunda da economia exige, para além de competências analíticas e ferramentas adequadas, o envolvimento alargado e a colaboração de todos os atores, com vista à análise e discussão das opções e estratégias de mitigação, e à definição de trajetórias de baixo carbono para a economia nacional.</p> <p>O Roteiro apresenta trajetórias alternativas até 2050 para quatro componentes setoriais, principais responsáveis pelas emissões de GEE e pelo sequestro de carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energia (incluindo energias eólica <i>offshore</i>) 	Não existem metas ou indicadores previstos.

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
		<ul style="list-style-type: none"> - Transportes (incluindo o transporte marítimo) - Resíduos - Agricultura, florestas e uso do solo 	
Ocean Energy Strategic Roadmap, building ocean energy for Europe [Ocean Energy Forum, 2016]	O Roteiro Estratégico para a Energia Oceânica, encomendado pela DG MARE e desenvolvido em colaboração com o <i>Ocean Energy Forum</i> , apresenta os aspetos chave para o desenvolvimento das energias oceânicas: a maximização de investimento público e privado, a redução do risco tecnológico e o estabelecimento de uma transição suave entre as diferentes fases até ao desenvolvimento industrial da tecnologia e da sua exploração comercial em larga escala.	Este Roteiro apresenta um plano de implementação para as energias oceânicas composto por 4 ações: <ul style="list-style-type: none"> - I&D e Protótipo: financiamento e desenvolvimento inicial; - Demonstração e Desenvolvimento pré-comercial: lançamento de projetos piloto; - Lançamento industrial: redução de custos, planeamento e implementação; - Governança: cooperação entre Estados Membro e partilha de conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Meta industrial: 2050 alcançar uma potência instalada de energias renováveis oceânicas de 337 GW. - Meta societal: 2050 criar 1,2 milhões de postos de trabalho diretos e reduzir as emissões de CO² (dióxido de carbono) em cerca de 1000 milhões de toneladas. <p>Está previsto o desenvolvimento de indicadores de performance.</p>
Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER 2020) [Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril]	O Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER 2020) estabelece um planeamento estratégico de desenvolvimento das energias renováveis, identificando metas de produção de energia em terra e no mar.	Para as energias renováveis no mar são estabelecidos objetivos de aumento da produção energética através da produção de energia através das marés, ondas e oceanos e da energia eólica marítima. Ao nível da produção de energia eólica <i>marítima</i> , é reconhecido o facto de esta ser pouco expressiva em 2020, sendo, no entanto, estabelecido o objetivo de ser dada continuidade ao projeto <i>Windfloat</i> , com a instalação de uma potência instalada de 27 MW, com um plano de financiamento assegurado. No que toca à energia oceânica é reconhecido o potencial da costa portuguesa. Para tal foram desenvolvidos vários projetos pilotos, nomeadamente o <i>Waveroller</i> , em Peniche.	<p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produção de até 15 GWh (6 MW de potência instalada) até 2020 <i>através</i> da energia oceânica (marés, ondas e oceanos); - Produção de até 70 GWh (27 MW de potência instalada) através da energia eólica <i>no mar</i> até 2020. <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de GWh produzidos através da energia eólica marítima; - Quantidade de GWh produzidos através de energia das ondas.
Estratégia Industrial para as Energias Renováveis Oceânicas (EI-ERO) e	Esta Estratégia apresenta uma análise do estado da arte das energias renováveis oceânicas, identificando e caracterizando cadeias de fornecimento e fazendo	O grande objetivo desta Estratégia é a criação de um <i>cluster</i> industrial exportador das energias renováveis oceânicas – energia eólica marítima, flutuante e energia das ondas – competitivo e inovador, assente na criação de novas	Não existem indicadores previstos.

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
respetivo Plano de Ação [Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2017, de 24 de novembro]	recomendações para a atração de investimento, maximização de valor na cadeia de fornecimento e redução de risco de mercado. Para fazer esta análise são identificadas as forças e fraquezas das empresas nacionais no que toca ao seu posicionamento nesta questão.	especializações na indústria naval portuguesa e na afirmação da rede portuária nacional como motor da nova economia O Plano de Ação identifica 3 Linhas de Ação, cada uma delas com as respetivas medidas: - Linha de ação 1: Estimular a I&D e Inovação Industrial de Valor Acrescentado - Linha de ação 2: Criar apoios para acelerar as exportações de tecnologias energéticas renováveis oceânicas através do reforço da capacidade empresarial nacional, via atração de investimento privado, simplificação administrativa e do apoio ao fomento de produtos e serviços inovadores - Linha de ação 3: Realização de iniciativas de <i>Investor Intelligence</i> para as Energias Renováveis Oceânicas	
Política Marítima Integrada [Regulamento n.º 1255/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro]	O Regulamento n.º 1255/2011 estabelece um programa de apoio ao aprofundamento e a execução da Política Marítima Integrada (PMI) da UE. Deve fomentar a tomada de decisões coordenadas e coerentes a fim de maximizar o desenvolvimento sustentável, o crescimento económico e a coesão social dos Estados-Membros, nomeadamente no que se refere às regiões costeiras, insulares e ultraperiféricas da UE e aos sectores marítimos, graças à adoção de políticas coerentes e à cooperação internacional nas áreas relevantes. O programa deve apoiar a utilização sustentável dos mares e dos oceanos e a expansão dos conhecimentos científicos.	Este Regulamento visa o desenvolvimento e execução de uma governação integrada dos assuntos marítimos e costeiros e visibilidade da PMI. Os objetivos gerais, incluem: – Desenvolvimento e execução de uma governação integrada dos assuntos marítimos e costeiros e visibilidade da PMI; – Desenvolvimento de instrumentos transectoriais; – Proteção do ambiente marinho e utilização sustentável dos recursos marinhos e costeiros; – Desenvolvimento e execução de estratégias para as bacias marítimas; – Cooperação e coordenação externas da dimensão internacional da PMI; – Crescimento económico sustentável, emprego, inovação e novas tecnologias. Dos objetivos operacionais estabelecidos destaca-se o seguinte: Promover o desenvolvimento de tecnologias verdes, de fontes de energia marinha renováveis, da navegação verde e do transporte marítimo de curta distância.	Não existem metas ou indicadores previstos.
Regime Jurídico do Ordenamento do Espaço	Regime Jurídico do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional preconiza	O Plano de Situação prossegue os seguintes objetivos:	O exercício de definição de indicadores de monitorização no quadro dos instrumentos de

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
Marítimo Nacional [Lei n.º 17/2014, de 10 de abril e Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março]	um Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo que identifica a distribuição espacial e temporal dos usos e atividades existentes e potenciais, identificando também as áreas relevantes para a conservação da natureza, biodiversidade, os valores correspondentes ao património cultural subaquático e as redes e estruturas indispensáveis à defesa nacional, à segurança interna e à proteção civil. O Plano de Situação é ainda o instrumento que permite a atribuição de Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional (TUPEM).	<ul style="list-style-type: none"> – Executar os objetivos da Estratégia Nacional para o Mar; – Promover a exploração económica sustentável, racional e eficiente dos recursos marinhos; – Ordenar os usos e atividades; – Prevenir e minimizar conflitos entre usos e atividades concorrentes; – Garantir a segurança jurídica e a transparência na atribuição dos TUPEM. 	ordenamento do espaço marítimo foi desenvolvido no SEAMInd - Ordenamento do Espaço Marítimo.
Declaração de Galway para promover a cooperação de investigação científica sobre o oceano (União Europeia, Estados Unidos e Canadá, 24.05.2013)	Assinado em 2013 pela União Europeia, os Estados Unidos e o Canadá, este acordo reconhece que, em muitas áreas, a investigação sobre o oceano Atlântico será mais eficaz se coordenada numa base transatlântica.	O principal objetivo deste acordo é promover a cooperação de investigação científica sobre o oceano. As áreas identificadas para potencial cooperação ao abrigo do acordo incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Observação oceânica, • Partilha de dados, designadamente temperatura, salinidade e acidez, • Interoperabilidade e coordenação das infraestruturas de observação, designadamente boias de medição e navios de investigação, • Gestão sustentável dos recursos oceânicos, • Cartografia do fundo do mar e de habitats bentónicos, • Promoção da mobilidade dos investigadores, • Identificação e recomendação de futuras prioridades de investigação. 	Não existem metas ou indicadores previstos.
Marine Biotechnology: Advancing Innovation in Europe's Bioeconomy	Avalia os últimos avanços em biotecnologia marinha em cinco áreas temáticas identificadas pelo Roteiro <i>European Marine Biotechnology</i> (MBT)	Tem por objetivo expandir a função da biotecnologia marinha na bioeconomia mais ampla de forma sustentável e ética das seguintes formas:	Não existem metas ou indicadores previstos.

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
	<p>ERA-NET, incluindo oportunidades a longo prazo (2020-2030), onde permanecem importantes desafios científicos, tecnológicos e outros. Também apresenta exemplos de aplicações comerciais de biotecnologia marinha, os produtos e serviços de alto valor e exemplos de outros projetos e iniciativas europeias que procuram simplificar o <i>pipeline</i> de biotecnologia marinha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Integrar conhecimentos e acesso a infraestruturas nas ciências marinhas e da vida para facilitar o acesso às instalações-piloto e abordagens transdisciplinares à biotecnologia marinha; – Aumentar a consciencialização das políticas e a literacia sobre biotecnologia marinha e o potencial da biomassa marinha enquanto fonte crucial de materiais bioativos e aplicações de biotecnologia que oferecem soluções para melhorar o bem-estar humano; – Adaptar a formação, incluindo vias de aperfeiçoamento e capacitação de técnicos, que permitam desenvolver as capacidades transdisciplinares necessárias para uma carreira atraente em biotecnologia marinha; – Melhorar a interação e o investimento da indústria, incluindo a criação de parcerias público-privadas dedicadas, onde a biotecnologia marinha é reconhecida como facilitador da atividade empresarial; – Expandir a exploração dos mares e oceanos como fonte de novos organismos e compostos bioativos subjacentes à biotecnologia marinha; – Fortalecer o uso e o desenvolvimento de novos e avançados métodos, incluindo a metagenómica e a bioinformática; – Envolver os cientistas marinhos no desenvolvimento e implementação da regulamentação do oceano para garantir a consciencialização sobre regulamentos e legislação para uma partilha equitativa, promovendo o uso sustentável e a conservação dos recursos marinhos em diálogo com as partes interessadas. 	

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
<p>Marine Biotechnology Definitions, Infrastructures and Directions for Innovation [OCDE Science, Technology and Innovation. Policy Papers No. 43, September 2017]</p>	<p>Este documento constitui o relatório final em biotecnologia marinha para o biénio 2013-14, e resume os trabalhos anteriores realizados no âmbito da OCDE.</p>	<p>Os principais objetivos, incluíram:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar uma definição robusta para o termo “biotecnologia marinha”; - Apresentar as considerações a ter em conta na definição de indicadores associados à recolha de informação na área da biotecnologia marinha; - Proceder à Identificação das infraestruturas vocacionadas para a investigação na área da biotecnologia marinha, com o objetivo de estabelecer novas vias de acesso a estas infraestruturas, partilhar o conhecimento dos recursos marinhos, suportar a inovação e contribuição para a proteção da biodiversidade. 	<p>Não foram estabelecidas metas ou indicadores.</p>
<p>Blue Bioeconomy Roadmap for Portugal</p>	<p>O Roteiro para a Bioeconomia Azul em Portugal é uma ferramenta essencial de orientação para o desenvolvimento sustentável e inovação da Bioeconomia Azul Portuguesa.</p> <p>O Roteiro apresenta o mapeamento dos <i>stakeholders</i> envolvidos no processo de definição de desafios e ações para o desenvolvimento da bioeconomia azul</p>	<p>Este Roteiro propõe 5 ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criação de um portal nacional com informação sobre todos os <i>stakeholders</i>, a sua experiência, produtos e serviços; - Apoio a uma rede que centralize os pedidos de infraestruturas relacionadas com os biorecursos, protótipos e projetos-piloto; - Inclusão de sessões de formação em empreendedorismo, gestão e competências industriais nos programas de formação para jovens cientistas inscritos em cursos de biotecnologia e afins; - Simplificação dos regimes nacionais de financiamento através da implementação de projetos com duas fases e agilização do pagamento; e - Programas de aceleração da bioeconomia azul, <i>calls</i> competitivas que permitam abordar os desafios identificados pela indústria e esquemas de financiamento para projetos exploratórios e de elevado risco experimental. 	<p>Não existem metas ou indicadores previstos.</p>

Documento	Objeto	Objetivos	Monitorização
<p>Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos — Recursos Minerais (ENRG - RM)</p> <p>E</p> <p>respetivo Plano de Ação ENRG-RM 2020 [Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2017, de 24 de novembro]</p>	<p>A ENRG-RM visa, no horizonte temporal de 2020, estabelecer para os recursos geológicos uma estratégia de financiamento para a dinamização da fase de prospeção e atração de investimento estrangeiro para exploração e promover o crescimento sustentado do setor, o aumento das exportações de tecnologias e a criação de emprego.</p>	<p>A ENRG-RM tem como objetivo a promoção de um setor mineiro:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dinâmico, que garanta a captação e a realização de investimento e uma exploração adequada dos recursos; Sustentável, no plano económico, social, ambiental e territorial; Que promova o crescimento da economia nacional, através da garantia de abastecimento de matérias-primas essenciais e do reforço da sua importância no Produto Interno Bruto nacional e nas exportações; Que promova o desenvolvimento regional, garantido retorno e emprego para as populações locais e assegurando o desenvolvimento das comunidades onde se insere. <p>A ENRG-RM reconhece “uma tendência no sentido de a exploração passar a incluir depósitos com menores concentrações de minério, bem como ocorrências sitas em áreas do subsolo mais profundas, incluindo o espaço marinho” e o Plano de Ação identifica a necessidade de proceder à “Definição de regras para exploração do espaço marinho”.</p>	<p>Não existem metas ou indicadores previstos.</p> <p>Releva referir que o Plano de Ação ENRG-RM 2020 identifica a necessidade da “Adoção de novos indicadores e critérios quantitativos e qualitativos para avaliação de trabalhos de prospeção e pesquisa”</p>

Capítulo 4. Fontes estatísticas e de dados administrativos

Foi realizado um trabalho de identificação do universo dos indicadores e informação de base disponível sobre biotecnologia e recursos naturais não vivos composto por três fases. Na primeira fase procuraram-se indicadores no *website* do Instituto Nacional de Estatística (INE), através da análise dos dados públicos. Terminada esta primeira fase, foram identificadas várias entidades que poderiam contribuir com indicadores que, não estando compilados ou disponíveis no INE, pudessem contribuir para a criação de um conjunto de indicadores o mais completo possível. Na segunda fase foram contactadas essas entidades e questionadas sobre a existência de indicadores. Na terceira fase foram realizadas reuniões com essas entidades para dar a conhecer o projeto, reunir mais indicadores e preencher as fichas de metadados.

O Instituto Nacional de Estatística (INE) é, assim, considerado a única fonte oficial de dados estatísticos, sendo as restantes entidades consideradas fontes de dados administrativos ou científicos.

Instituto Nacional de Estatística

O INE tem por missão produzir e divulgar de forma eficaz, eficiente e isenta, informação estatística oficial de qualidade, relevante para toda a sociedade.

A maioria da informação disponibilizada pelo INE está acessível online na sua base de dados. Uma pequena parte dessa informação é também editada em contas satélite, publicações ou dossiers temáticos, dos quais se destacam os seguintes pela sua relação com o domínio Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos:

- Estatísticas da Pesca (EP) – O anuário “Estatísticas da Pesca” resulta da colaboração entre o INE e a Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) cujo objetivo é a produção e divulgação das estatísticas oficiais da pesca. Os dados estatísticos incidem sobre assuntos tão diversos como descargas e capturas de pescado, mercado dos produtos da pesca e estruturas organizativas, frota de pesca, pescadores matriculados, indústria transformadora da pesca e aquicultura, comércio internacional do setor da pesca e atividades correlacionadas, e ainda dados relativos aos stocks e níveis de exploração. Esta publicação inclui igualmente dados sobre a produção de sal em Portugal, que assumem relevância no contexto da monitorização dos Recursos Minerais Marinhos.
- Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) – O SCIE inclui os principais indicadores estatísticos caracterizadores da estrutura e evolução do setor empresarial português. O SCIE resulta de um processo de integração da informação estatística sobre empresas, baseado em dados administrativos e inclui indicadores económicos e financeiros relacionados com as empresas de extração de sal marinho (CAE Subclasse 8931).
- Conta Satélite do Mar (CSM) (2010-2013) - A CSM foi desenvolvida pelo INE em parceria com a Direção-Geral da Política do Mar (DGPM), nos termos de um protocolo celebrado entre as duas instituições em 2013. Em 2017, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 99/2017, de 10 de julho, determinou o estabelecimento da CSM, com periodicidade de três em três anos, integrando as Estatísticas Oficiais Portuguesas, sendo que a sua produção e difusão dos resultados competem ao INE em articulação e cooperação com a DGPM.
- Dossier temático Desenvolvimento Sustentável e publicações “Objetivos de desenvolvimento sustentável - Indicadores para Portugal. Agenda 2030” – através destes instrumentos, o INE apresenta os indicadores disponíveis para Portugal, decorrentes do quadro global de indicadores adotado pelas Nações Unidas para

acompanhar os progressos realizados no âmbito da Agenda 2030. Os indicadores apresentados permitem uma leitura estatística do desempenho nacional em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, desde 2010 até ao ano mais recente disponível. A edição mais recente foi publicada em junho de 2019.

- Publicações "Estatísticas do Ambiente" - As publicações Estatísticas do Ambiente apresentam uma análise detalhada do setor do ambiente privilegiando a divulgação da informação através de quadros com indicadores síntese, figuras e mapas.

De seguida, apresentam-se por ordem alfabética as restantes entidades consideradas fontes de dados administrativos ou científicos, em razão da matéria.

Direção-Geral de Energia e Geologia

A Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) tem por missão contribuir para a conceção, promoção e avaliação das políticas relativas à energia e aos recursos geológicos e mineiros, numa ótica de desenvolvimento sustentável e de garantia da segurança do abastecimento.

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

A Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) tem como missão o desenvolvimento da segurança e dos serviços marítimos, incluindo o setor marítimo-portuário, a execução das políticas de pesca, da aquicultura, da indústria transformadora e atividades conexas, a preservação e conhecimento dos recursos marinhos, bem como garantir a regulamentação e o controlo das atividades desenvolvidas nestes âmbitos.

À DGRM compete a coordenação nacional da aplicação da Diretiva Quadro Estratégia Marinha, bem como assegurar a permanente atualização dos dados relativos à monitorização do meio marinho. A monitorização, enquanto processo de acompanhamento e avaliação sistemático do estado ambiental das águas marinhas, é uma ferramenta essencial para o aumento do conhecimento científico dos ecossistemas marinhos e do impacto das atividades humanas no meio marinho, devendo permitir identificar as medidas necessárias para alcançar ou recuperar o bom estado ambiental. À DGRM compete igualmente assegurar, através de métodos de gestão e ordenamento, o quadro de conhecimento dos recursos naturais marinhos disponíveis nas áreas sob soberania ou jurisdição nacional, relativamente à sua inventariação, utilização e ordenamento do espaço, designadamente através da coordenação do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo (PSOEM).

É ainda competência da DGRM propor, em articulação com a Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (o ICNF), a criação de áreas marinhas protegidas, assegurando a gestão das de interesse nacional e colaborando na gestão das que são de âmbito regional ou local.

Capítulo 5. Identificação de indicadores

No âmbito deste trabalho foi realizado um levantamento e análise dos indicadores existentes, mas atendendo à ausência de indicadores para monitorização de algumas das áreas em causa foi igualmente ponderada a definição de novos indicadores com base nos resultados de ações de monitorização.

Neste capítulo apresentam-se todos os indicadores identificados para monitorização do domínio Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos.

Foram identificados indicadores relevantes usados no contexto da monitorização dos documentos estratégicos analisados e nas páginas de internet das entidades reconhecidas como fontes de dados. Foi ainda realizada a análise de indicadores constantes dos volumes relevantes do SEAMInd, do Sistema de Indicadores do Desenvolvimento Sustentável 2007 (SIDS) e do Relatório de Estado do Ambiente 2018 (REA).

Para os domínios Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos não existem códigos de atividade económica (CAE) de inclusão total, com exceção da extração de sal marinho.

Conforme já referido no âmbito do SCIE, e englobado nos Recursos Marinhos não vivos, deve ser considerada o seguinte Código CAE Rev.3:

- **8931** – Extração de Sal Marinho

No âmbito da Conta Satélite do Mar, o domínio Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos encontra-se englobada em vários agrupamentos salientando-se: Biotecnologia Marinha e Recursos Energéticos Marinhos no agrupamento “9 - Novos Usos e Recursos do Mar” e Recursos Minerais Marinhos está englobado no agrupamento “2 - Recursos Marinhos não vivos”. Assim, neste contexto salienta-se que não foram considerados os indicadores relativos ao VAB e ao Emprego.

Nos Quadros 3, 4 e 5 apresentam-se os indicadores identificados, as fontes, a frequência e outros processos nos quais os indicadores em causa são relevantes para cada uma das áreas programáticas abordadas neste volume.

Quadro 3 - Lista de indicadores propostos para a área programática Biotecnologia Marinha

Número	Indicador	Unidade	Fonte de dados	Frequência	Desagregação
X.001	Número de títulos de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUPEM) para desenvolvimento da atividade de biotecnologia marinha, incluindo investigação científica	Número (N.º)	DGRM	Anual	n.d.
X.002	Área/Volume objeto de TUPEM para desenvolvimento da atividade de biotecnologia marinha, incluindo investigação científica	km ² / km ³	DGRM	Anual	n.d.
X.003	Valor das taxas de utilização do espaço marítimo (TUEM) para atividade de biotecnologia marinha	Euro (€)	DGRM	Anual	n.d.
X.004	Número de empresas com atividade de biotecnologia marinha	Número (N.º)	INE-CSM	n.d.	n.d.
X.005	VAB das empresas de biotecnologia marinha	Euro (€)	INE-CSM	n.d.	n.d.
X.006	Emprego na atividade de biotecnologia marinha	ETE	INE-CSM	n.d.	n.d.

n.d. – não disponível

Quadro 4 - Lista de indicadores propostos para os Recursos Minerais Marinhos

Número	Indicador	Unidade	Fonte de dados	Frequência	Desagregação
X.007	Número de salinas em atividade no continente	Número (N.º)	INE - EP	Anual	n.d.
X.008	Área de produção de sal marinho no continente	ha	INE - EP	Anual	n.d.
X.009	Produção de sal marinho no continente	Tonelada (t)	INE - EP	Anual	n.d.
X.010	Número de áreas de concessão para a exploração de minérios em mar aberto	Número (N.º)	DGEG	Anual	n.d.
X.011	Número de títulos de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUPEM) para pesquisa, prospeção ou exploração de recursos minerais metálicos (Nº)	Número (N.º)	DGRM	Anual	n.d.
X.012	Número de títulos de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUPEM) para pesquisa, prospeção ou exploração de recursos minerais não-metálicos	Número (N.º)	DGRM	Anual	n.d.
X.013	Área/Volume objeto de TUPEM para pesquisa, prospeção ou exploração de recursos minerais metálicos	km ² / km ³	DGRM	Anual	n.d.
X.014	Área/Volume objeto de TUPEM para pesquisa, prospeção ou exploração de recursos minerais não-metálicos	km ² / km ³	DGRM	Anual	n.d.
X.015	Percentagem do espaço marítimo nacional para pesquisa, prospeção ou exploração de recursos minerais metálicos	Percentage m (%)	DGRM	Anual	n.d.
X.016	Percentagem do espaço marítimo nacional para pesquisa, prospeção ou exploração de recursos minerais não-metálicos	Percentage m (%)	DGRM	Anual	n.d.
X.017	Empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.018	Empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.019	Empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.020	VAB das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.021	VAB das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.022	VAB das empresas por Localização geográfica e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.023	Volume de negócios das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.024	Volume de negócios das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.

Número	Indicador	Unidade	Fonte de dados	Frequência	Desagregação
X.025	Volume de negócios das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.026	Produção das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.027	Produção das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.028	Produção das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.029	Pessoal ao serviço das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.030	Pessoal ao serviço das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.031	Pessoal ao serviço das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.032	Formação bruta de capital fixo das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.033	Formação bruta de capital fixo das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	NUTS - 2013
X.034	Formação bruta de capital fixo das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.035	Resultado líquido do período das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE) do período por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.036	Resultado líquido do período das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE) do período por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.037	Resultado líquido do período das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.038	Subsídios à exploração das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.039	Subsídios à exploração das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.040	Subsídios à exploração das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.041	Pessoal ao serviço remunerado nas empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.042	Pessoal ao serviço remunerado nas empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.043	Pessoal ao serviço remunerado nas empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Número (N.º)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.044	Gastos com o pessoal remunerado das empresas por Atividade económica (CAE) e Forma jurídica	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.045	Gastos com o pessoal remunerado das empresas por Localização geográfica e Atividade económica (CAE)	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.
X.046	Gastos com o pessoal remunerado das empresas por Atividade económica (CAE) e Escalão de pessoal ao serviço	Euro (€)	INE-SCIE	Anual	n.d.

n.d. – não disponível

Quadro 5 - Lista de indicadores propostos para os Recursos Energéticos Marinhos

Número	Indicador	Unidade	Fonte de dados	Frequência	Desagregação
X.047	Número de títulos de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUPEM) para exploração de energias renováveis, por fonte primária de energia – ondas e marés, e eólica em mar aberto	Número (N.º)	DGRM	Anual	n.d.
X.048	Área/Volume objeto de TUPEM para exploração de energias renováveis, por fonte primária de energia - ondas e marés, e eólica em mar aberto	km ² / km ³	DGRM	Anual	n.d.
X.049	Percentagem ocupada da área potencial do espaço marítimo nacional para exploração de energias renováveis	Percentagem (%)	DGRM	Anual	n.d.
X.050	Número de centrais de energias renováveis ligadas à rede, por fonte de energia primária - ondas e marés, e eólica em mar aberto	Número (N.º)	DGEG	Anual	n.d.
X.051	Potência de ligação de energias renováveis marítimas - ondas e marés, e eólica em mar aberto	MVA	DGEG	Anual	n.d.
X.052	Capacidade instalada de energias renováveis marítimas por fonte de energia primária - ondas e marés, e eólica em mar aberto	MW	DGEG	Anual	n.d.
X.053	Produção de energia elétrica renovável marítima em centrais de ondas e marés, e eólica em mar aberto	GWh	DGEG	Anual	n.d.
X.054	Investimento acumulado realizado para exploração de energias renováveis marítimas	Euro (€)	DGEG	Anual	n.d.
X.055	Número de títulos de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUPEM) para pesquisa, prospeção e exploração de gás e petróleo	Número (N.º)	DGRM	Anual	n.d.
X.056	Área/volume objeto de TUPEM para pesquisa, prospeção e exploração de gás e petróleo	km ² / km ³	DGRM	Anual	n.d.
X.057	Percentagem do espaço marítimo nacional para pesquisa, prospeção e exploração de gás e petróleo, por subdivisão (Continente, Açores, Madeira, PCE)	Percentagem (%)	DGRM	Anual	Continente, Açores, Madeira, PCE
X.058	Número de áreas de concessão para a prospeção, pesquisa, desenvolvimento e produção de petróleo em mar aberto	Número (N.º)	DGEG	n.d.	n.d.
X.059	Investimento acumulado nas atividades de prospeção e pesquisa de petróleo em mar aberto	Euro (€)	DGEG	n.d.	n.d.
X.060	N.º de pedidos de atribuição de direitos para prospeção e pesquisa de petróleo em mar aberto	Número (N.º)	DGEG	n.d.	n.d.
X.061	VAB das empresas de recursos energéticos marinhos	Euro (€)	INE-CSM	n.d.	n.d.
X.062	Emprego dos recursos energéticos marinhos	ETE	INE-CSM	n.d.	n.d.

n.d. – não disponível

A exploração do solo e subsolo marinho, quer para aproveitamento de recursos geológicos e energéticos não renováveis, quer para a Biotecnologia, e a exploração do mar em geral para a produção de energia renovável, são áreas ainda em desenvolvimento em Portugal e com reduzida implantação. Por essa razão, a informação produzida é escassa e os indicadores estão pouco desenvolvidos ou não se encontram disponíveis.

Importa ainda salientar que a utilização privativa do espaço marítimo tem atualmente pouca expressão para a grande maioria dos domínios considerados no respetivo regime jurídico, pelo que os indicadores identificados nesse âmbito estão ainda pouco desenvolvidos ou não estão disponíveis.

Capítulo 6. Considerações finais e recomendações

A Biotecnologia Marinha é, ainda, um setor em desenvolvimento em Portugal e no mundo. À semelhança deste domínio, também a exploração de Recursos Minerais e Energéticos Marinhos, renováveis e não renováveis, no mar, em águas profundas e muito profundas, está em desenvolvimento, não tendo, ainda, indicadores específicos desenvolvidos.

Os indicadores apresentados resultam da avaliação ao domínio das Biotecnologia Marinha, Recursos Minerais Marinhos e Recursos Energéticos Marinhos tendo por base os conceitos operacionais e o enquadramento estratégico setorial analisado.

O conjunto de indicadores selecionados constitui a primeira aproximação ao quadro de indicadores quantificáveis para a monitorização da ENM. Considerando que se está em presença de um processo dinâmico é exetável que periodicamente, e na sequência do desenvolvimento e avaliação da ENM, o quadro de indicadores possa ser complementado e atualizado, robustecendo o processo de monitorização e avaliação.

Os indicadores listados poderão ser de aplicação recente ou cuja aplicação se pretende a curto/médio prazo para efeitos do projeto SEAMInd e para articulação com outros processos. Não sendo na sua maioria indicadores já com historial de desenvolvimento, será necessário um esforço pelas entidades envolvidas para proceder à sua aplicação em tempo útil.

Neste âmbito importa referir que a maioria dos indicadores listados não tem ainda associada a correspondente ficha de metadados. Esta informação é essencial para a caracterização e utilização dos indicadores e deverá ser obtida gradualmente em colaboração com as entidades produtoras de informação, previamente ou em paralelo com a disponibilização dos indicadores através da plataforma tecnológica do SEAMInd.

Por último, salienta-se que SEAMInd é um projeto de âmbito Nacional e que, apesar da articulação e colaboração das entidades dos Governos Regionais dos Açores e da Madeira, esta primeira fase incidiu maioritariamente no universo do Continente. Nas fases seguintes haverá que aprofundar os dados e indicadores específicos das Regiões Autónomas.

Bibliografia

- Cerejeira, J.; M. Portela & E. Sá (2016) P-BIO Report 1. The Portuguese Biotechnology Industry: firms, labour market and innovation indicators. Associação Portuguesa de Empresas de Bioindústria (P-BIO).
- COGEA (2017). Study on the Establishment of a Framework for Processing and Analysing Maritime Economic Data in Europe (Contract no EASME/EMFF/2014/1.3.1.13/Sl2.718095). Comissão Europeia.
- DG MARE, Maritime Affairs and Fisheries (2016). Strategic Plan 2016-2020. European Commission.
- DG MARE, Maritime Affairs and Fisheries (2017). Management Plan 2017. European Commission.
- Direção Geral do Ambiente (2000). Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Graf & Lito, Lda.
- European Marine Board and Marine Biotechnology ERANET (2017). Marine Biotechnology: Advancing Innovation in Europe's Bioeconomy. EMB Policy Brief No. 4, September, 2017.
- EWEA (2013), The European offshore wind industry - key trends and statistics 2012. The European Wind Energy Association (EWEA).
- EWEA (2014), The European offshore wind industry - key trends and statistics 2013. The European Wind Energy Association (EWEA).
- EWEA (2015), The European offshore wind industry - key trends and statistics 2014. The European Wind Energy Association (EWEA).
- EWEA (2016), The European offshore wind industry - key trends and statistics 2015. The European Wind Energy Association (EWEA).
- Governo de Portugal, Ministério da Economia e do Mar (2014). Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020. Fevereiro de 2014.
- INE (2019) Empresas em Portugal 2017. Instituto Nacional de Estatística, I. P.
- INE (2019) Estatísticas da Pesca 2018. Instituto Nacional de Estatística, I. P.
- INEGI e APREN (2016). Parques Eólicos em Portugal, dezembro 2016. e2p - Energias Endógenas de Portugal.
- INEGI e APREN (2015). Parques Eólicos em Portugal, dezembro 2015. e2p - Energias Endógenas de Portugal.
- INEGI e APREN (2014). Parques Eólicos em Portugal, dezembro 2014. e2p - Energias Endógenas de Portugal.
- INEGI e APREN (2013). Parques Eólicos em Portugal, dezembro 2013. e2p - Energias Endógenas de Portugal.
- INEGI e APREN (2012). Parques Eólicos em Portugal, dezembro 2012. e2p - Energias Endógenas de Portugal. INE (2016). Conta Satélite do Mar 2010-2013. Destaque - informação à comunicação social, 3 de junho, 2016.
- IINE e DGPM (2016). Satellite Account for the Sea - 2010-2013 - Methodological Report.
- IRENA (2017), Renewable Energy Statistics 2017. International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi.

IRENA (2017), Renewable Energy Statistics 2017, The International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Magagna D; Monfardini R; Uihlein A. JRC Ocean Energy Status Report: 2016 Edition. EUR 28407 EN. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2016. JRC104799.

(Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2016. JRC104799.

Marine Institute (2013). Galway Statement on Atlantic Ocean Cooperation. Galway.

MarineBiotech (2016). Marine Biotechnology Strategic Research and Innovation Roadmap - insights to the future direction of the European marine biotechnology. ISBN 978-94-92043-27-6, 46 pp.

Ministério da Economia; Ministério da Educação e Ciência (2014). Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-2020.

OCDE (2013). Marine Biotechnology: Enabling Solutions for Ocean Productivity and Sustainability. OCDE.

OCDE (2017). Marine biotechnology: Definitions, infrastructures and directions for innovation. Policy Papers N.º 43. OCDE Publishing.

Ocean Energy Forum (2016). Ocean Energy Strategic Roadmap 2016, building ocean energy for Europe.

Ocean Energy Systems (2014). Annual Report. Implementing Agreement on Ocean Energy Systems. Energy Technology Network.

Organização das Nações Unidas (1982). Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Montego Bay: ONU.

OSPAR Commission (2012). Overview of OSPAR Regional Economic and Social Analysis Data. OSPAR.

PwC (2016). LEME: Circum-navegação: Uma visão integrada da economia do mar. PwC.

República Portuguesa, MAR (2016). Energia no Mar - Roteiro para uma Estratégia Industrial das Energias Renováveis Oceânicas, 123 pp. Novembro de 2016.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2017, de 24 de novembro. Diário da República, 1.ª série, n.º 227, pp. 6176-6188. Estratégia Industrial para as Energias Renováveis Oceânicas.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2014, de 12 de fevereiro. Diário da República, 1.ª série, n.º 30, pp. 1310-1336. Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril. Diário da República, 1.ª série, n.º 70, pp. 2022-2091. Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020).

União Europeia: Comissão Europeia (2011). Commission Staff Working Document: Impact Assessment (SEC(2011) 1233 final). Bruxelas: Comissão Europeia.

União Europeia: Comissão Europeia (2011). Desenvolver uma estratégia marítima para a Região Atlântica (COM/2011/0782 final). Bruxelas: Comissão Europeia.

União Europeia: Comissão Europeia (2012). Comunicação da Comissão: Crescimento azul: oportunidades para um crescimento marinho e marítimo sustentável. Bruxelas: Comissão Europeia.

União Europeia: Comissão Europeia (2014). Commission Staff Working Document: Marine Knowledge 2020: roadmap (SWD(2014) 149 final). Bruxelas: Comissão Europeia.

União Europeia: Parlamento Europeu (17 de Junho de 2008). Diretiva 2008/56/CE que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política para o Meio Marinho (Diretiva-Quadro "Estratégia Marinha"). Jornal Oficial da União Europeia, pp. L 164-19 - 40.

União Europeia: Parlamento Europeu (5 de Novembro de 2011). Regulamento (UE) Nº 1255/2011 que estabelece um programa de apoio ao aprofundamento da política marítima integrada. Jornal Oficial da União Europeia, pp. 321/1-321-10.

União Europeia: Comissão Europeia (2013). Plano de Ação para uma Estratégia Marítima na Região Atlântica Para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo (COM/2013/0279 final). Bruxelas: Comissão Europeia.

Vasconcelos, V., Moreira-Silva, J. & Moreira, S. (eds) (2019). Portugal Blue Bioeconomy Roadmap - BLUEandGREEN. CIIMAR – Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, Matosinhos, (pub), 68pp.

WindEurope (2017), The European offshore wind industry - Key trends and statistics 2016, Belgium.

WindEurope (2018), Offshore wind in Europe - Key trends and statistics 2017, Belgium.

