



Gestão & Gerenciamento

AVANÇOS E DESAFIOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: COMPARAÇÃO ENTRE AS EXPERIÊNCIAS DOS PAÍSES EUROPEUS NA GERAÇÃO EÓLICA *OFFSHORE* E A SITUAÇÃO DO BRASIL

*ADVANCES AND CHALLENGES IN
ENVIRONMENTAL LICENSING: COMPARISON BETWEEN THE
EXPERIENCES OF EUROPEAN COUNTRIES IN OFFSHORE WIND
GENERATION AND THE SITUATION IN BRAZIL*

Eugenia França Freire

Engenheira Ambiental; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

eugenia.freire@poli.ufrj.br

Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes

Doutora em Ecologia e Recursos Naturais; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

mfquintela@gmail.com

Resumo

Este trabalho consiste na análise das experiências de três países europeus na implantação de complexos eólicos *offshore*, em face dos avanços alcançados e a *expertise* nesta temática, com o intuito de avaliar as oportunidades e desafios no contexto da emissão das licenças ambientais para parques eólicos alto mar no Brasil. Assim, verifica-se que os países europeus apresentam algumas diferenças quanto ao tipo de modalidade aplicada, seja por concurso ou pelo procedimento de portas abertas, os tipos de licenças e os órgãos licenciadores. Por outro lado, em todos os três casos, constatou-se investimento em políticas voltadas para o Planejamento Espacial Marinho (PEM) e o uso da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) durante a etapa de planejamento. Ao avaliar o cenário brasileiro, verifica-se interesse internacional em explorar o potencial eólico *offshore* e o aumento de processos abertos junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Destaca-se a publicação do Decreto nº 10.946/2022 e suas respectivas Portarias a fim de solucionar o imbróglio existente relativo ao uso privativo dos prismas e o Projeto de Lei nº 576/2021 que deu origem a Lei nº 15.097 sancionada em janeiro de 2025, um marco importante para a geração eólica *offshore* no Brasil, ainda que existam muitos pontos a serem discutidos. A análise destes obstáculos indica a necessidade de detalhamento infralegal, definição de processos, além de medidas voltadas para o melhor planejamento do uso do espaço marinho a fim de reduzir os conflitos e minimizar os impactos ambientais.

Palavras-chaves: Energia Eólica *Offshore*; Licenciamento Ambiental; Brasil.

Abstract

This paper analyzes the experiences of three European countries in implementing offshore wind farms, given the progress they have made and their expertise in this area, in order to assess the opportunities and challenges in the context of issuing environmental permits for offshore wind farms in Brazil. As a result, it emerged that the European countries differ in terms of the type of modality applied, whether by tender or through the open-door procedure, the types of licenses and the licensing bodies. On the other hand, in all three cases, there was investment in policies aimed at Marine Spatial Planning (MSP) and the use of Strategic Environmental Assessment (SEA) during the planning stage. In assessing the Brazilian scenario, there has been international interest in exploring offshore wind potential and an increase in the number of cases opened with the Brazilian Institute for the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA). Of particular note is the publication of Decree No. 10,946/2022 and its respective Ordinances in order to resolve the existing imbroglio regarding the private use of prisms and Bill No. 576/2021, which gave rise to Law No. 15,097 sanctioned in January 2025, an important milestone for offshore wind generation in Brazil, although there are many points to be discussed. Analysis of these obstacles indicates the need for detailed infra-legal provisions, definition of processes, as well as measures aimed at better planning the use of marine space in order to reduce conflicts and minimize environmental impacts.

Keywords: *Offshore Wind Energy; Environmental Licensing; Brazil.*

1 Introdução

Em 2023, a geração eólica *offshore* no âmbito mundial, apresentou um acréscimo de 10,8 GW, o que elevou a capacidade para 75,2 GW. Esse aumento foi 24% maior do que os acréscimos registrados em 2022, e assim o ano de 2023 tornou-se o segundo ano com a maior capacidade eólica *offshore* mundial. Dentro desse contexto, a China liderou o setor

pelo sexto ano consecutivo e contribuiu com 6,3 GW em 2023, equivalente a 58% dos acréscimos no cenário mundial, atingindo a capacidade instalada de 38 GW (GWEC, c2024).

Em relação ao continente europeu, em 2023, registrou-se o recorde de 3,8 GW de nova capacidade instalada, portanto, elevou a capacidade instalada total europeia para 34 GW com participação de 43% ao Reino Unido e 24 % à Alemanha (GWEC, c2024).

Apesar do crescimento significativo da China nos últimos dois anos e a Europa perder o título de maior mercado do mundo neste setor em 2022, o continente europeu continua como líder mundial na geração eólica *offshore* (GWEC, c2024).

Nos últimos anos, o Brasil despertou interesse dos países europeus, como por exemplo da Alemanha, motivados pela guerra entre a Rússia e a Ucrânia, o que acelerou o processo de transição energética e intensificou o investimento em fontes renováveis, com destaque na geração eólica *offshore* e produção de hidrogênio verde. No Brasil destaca-se o movimento de diversas instituições na discussão da geração eólica *offshore*, bem como na elaboração de documentos sobre tecnologias existentes e aspectos legais e regulatórios. No entanto, Pereira (2017) explica que para haver no Brasil a implantação efetiva dos parques eólicos marítimos, existem condicionantes que precisam ser atendidas, como a capacidade tecnológica, instituição empreendedora, questões financeiras, condições sociopolíticas e segurança jurídica. Em relação à última, Pereira (2017) esclarece que o ordenamento jurídico brasileiro deve garantir as condições necessárias que permitam a estabilidade e a garantia dos negócios.

Este estudo tem como finalidade avaliar e contrastar as experiências de três países europeus na implantação de parques eólicos *offshore* com o contexto brasileiro, identificar pontos em comum e diferenças.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória dos marcos regulatórios e processuais do licenciamento de parques eólicos *offshore* de três países europeus, Reino Unido, Alemanha e Dinamarca, em comparação com a situação do Brasil.

2 Situação da geração eólica *offshore* no âmbito internacional

2.1 Reino Unido

O órgão que possui o controle do fundo marinho das águas territoriais e do direito de exploração dos recursos em toda a plataforma continental, inclusive da Zona Econômica Exclusiva (ZEE), chama-se *The Crown Estate* (CE), (NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION OF CHINA AND WORLD BANK, 2010).

Este órgão foi responsável pela criação de um quadro regulatório viável que foi implementado, em duas rodadas sucessivas, 2000 e 2003, para a concessão de áreas, (NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION OF CHINA AND WORLD BANK, 2010), que estão apresentadas resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 - Características da Rodada 1 e da Rodada 2

Características	Rodada 1 (2000)	Rodada 2 (2003)
Característica principal	Consistiu em uma rodada demonstrativa.	Uma zona de exclusão de 8-13 km da costa foi definida por meio da AAE para mitigar o impacto ambiental visual e sobre a avifauna.
Tipos de projetos	Projetos com até 30 turbinas eólicas. Projetos próximos à costa, profundidade máxima de 20 metros e distância de 12 km da costa.	A Rodada 2 foi mais ambiciosa que a anterior, não houve limite de tamanho para os projetos.
Localização	No interior das águas territoriais britânicas a uma distância menor que 12 milhas náuticas.	Projetos fora das águas territoriais.
Área	Área de até 10 km ²	Limite máximo de uma área de 250 km ² .
Capacidade mínima instalada	20 MW	Não foi definida.

Fonte: As autoras, adaptado de National Energy Administration of China and World Bank (2010).

Segundo GL Gerard Hassan (2013), o *The Crown Estate* em 2008, optou por investir em um programa adicional para entregar o Plano de Governo direcionado à geração eólica *offshore* de 25 GW até 2020, chamado de Rodada 3 e em 2019, lançou a Rodada 4 que ofereceu novas oportunidades de concessão do fundo marinho na Inglaterra e no País de Gales. Nesta última, ao longo de 18 meses, o Governo e demais partes interessadas discutiram a escala, localização e a tipologia (THE CROWN ESTATE, 2020).

A consulta a todas as partes interessadas importantes para avaliar o impacto potencial do empreendimento proposto, faz parte do processo de consentimento, e Projetos com mais de 100 MW devem receber o consentimento da Inspeção de Planejamento (*Planning Inspectorate*). Os projetos menores são apresentados ao *Marine Management Organisation* (MMO) na Inglaterra e ao *Natural Resources Wales* no País de Gales (THE CROWN ESTATE, 2017).

Os pedidos incluem detalhes da concepção do projeto e, caso necessário, a Avaliação de Impacto Ambiental, além da evidência da consulta às partes interessadas (THE CROWN ESTATE, 2017).

Na Escócia, a gestão é realizada pelo *The Crown Estate Scotland*, cabe a esse órgão o desenvolvimento da geração eólica marítima. Em 2021, havia 17 projetos, seis deles estavam em operação com uma capacidade instalada de 896 MW (CROWN ESTATE SCOTLAND, 2022).

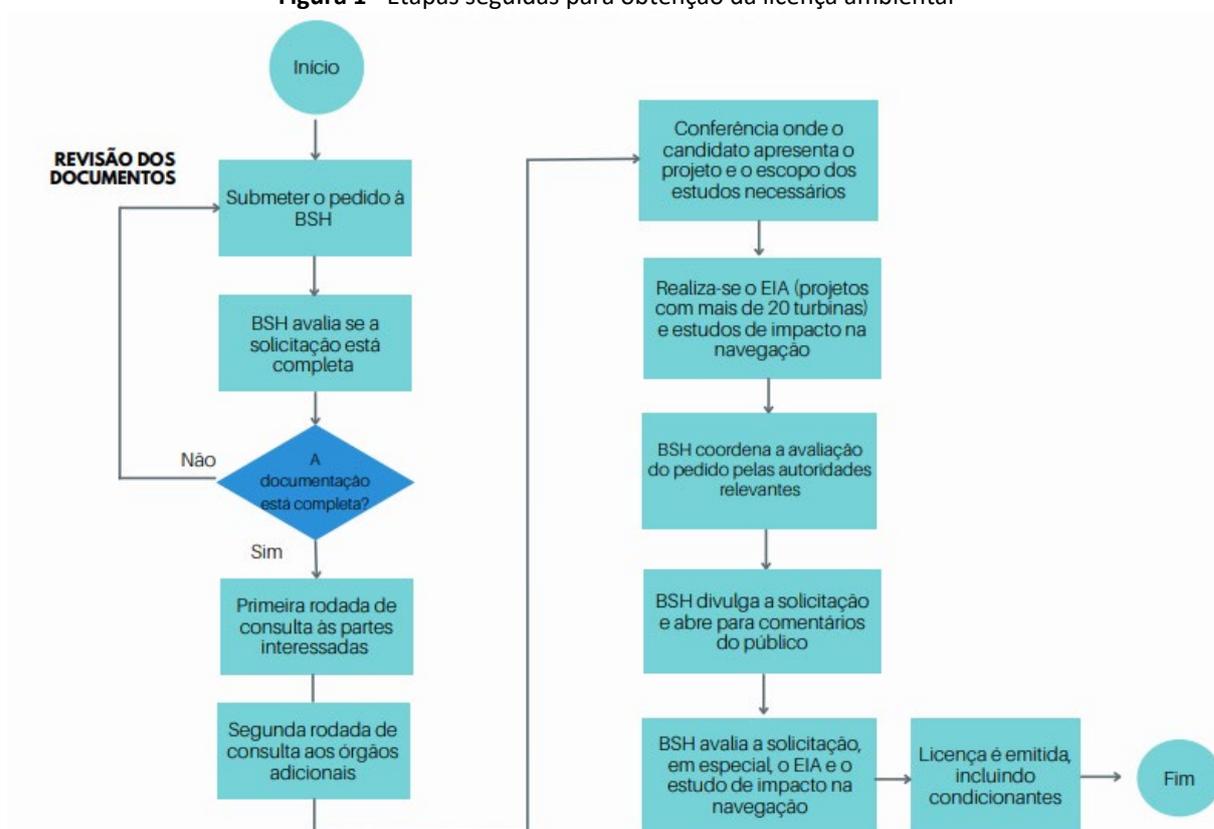
2.2 Alemanha

O licenciamento de projetos localizados no mar territorial é realizado pelas autoridades regionais baseado no licenciamento de parques eólicos *onshore*. Os projetos situados na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) são realizados pelas autoridades federais, liderado pela Agência Federal de Rede da Alemanha, cujo nome alemão é *Bundesnetzagentur* (BSH). Esta agência recebe os pedidos completos para a reivindicação inicial de um determinado local para implantação que são processados em várias etapas

iniciadas quando o pedido se encontra em conformidade e com toda a documentação necessária. Destaca-se que estes são processados ao passo que aceitos no sistema e isso pode não corresponder a ordem em que são recebidos. Portanto, caso a solicitação não esteja completa ou seja avaliada como não conforme, serão solicitadas informações adicionais e outros requerentes poderão solicitar pela mesma área e ganhar prioridade (NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION OF CHINA AND WORLD BANK, 2010).

Ademais, a autorização fundamental para a implantação de um parque eólico marítimo na ZEE é a Seeanlagenverordnung (SeeAnIV), a Portaria relativa às instalações marítimas que também exige o cumprimento dos requisitos da Seeaufgabengesetz (SeeAufgG), deste modo, envolve todas as etapas apresentadas na Figura 1 (NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION OF CHINA AND WORLD BANK, 2010).

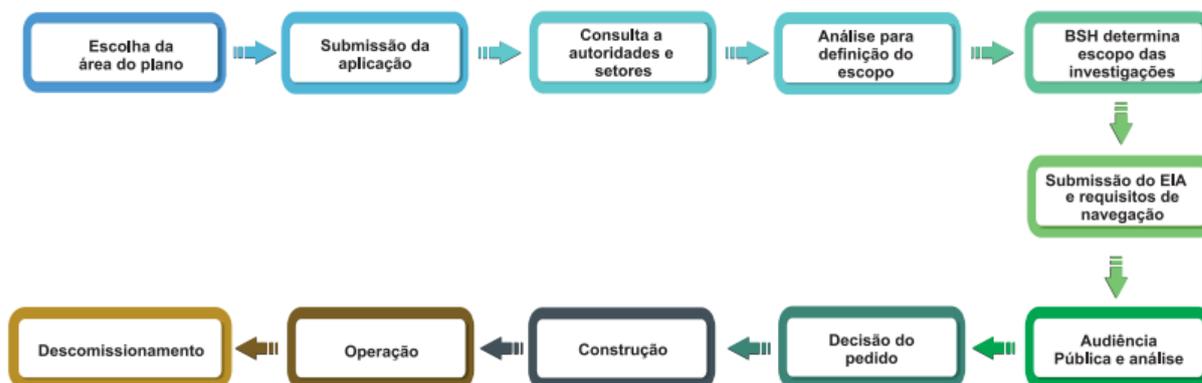
Figura 1 - Etapas seguidas para obtenção da licença ambiental



Fonte: As autoras, baseado no National Energy Administration of China and World Bank (2010).

A figura 2 representa o fluxo das etapas decisórias necessárias para os parques eólicos *offshore* na Alemanha.

Figura 2 – Passo a passo de todas as etapas, desde a seleção do local até o descomissionamento, de parques eólicos *offshore* na Alemanha



Fonte: UFRN (2019) apud Vasconcelos (2019).

Na Alemanha, o processo de autorização ambiental dos parques marítimos inclui a emissão de três licenças ambientais: uma voltada para a turbina eólica, outra para os cabos elétricos e a terceira para os cabos nas águas territoriais. O quadro 2 apresenta um resumo das licenças e autorizações necessárias.

Quadro 2 – Resumo das permissões e licenças exigidas para os parques eólicos marítimos na Alemanha.

Procedimento	Tempo	Órgão Responsável
Concessão na ZEE (maior que 12 milhas náuticas)	25 anos e prorrogáveis por mais 5 anos (leilão)	BSH
Concessão no mar territorial (até 12 milhas náuticas)	25 anos e prorrogáveis por mais 5 anos (leilão)	Estado costeiro
Licença para instalação e exploração da turbina eólica	Dois anos e meio até 3 anos	BSH
Licença para instalação dos cabos de eletricidade (ZEE)	Dois anos e meio até 3 anos	BSH
Licença para instalação dos cabos nas águas territoriais	Dois anos e meio até 3 anos	Estado costeiro

Fonte: Adaptado de Vasconcelos (2019).

Em conformidade com a Seção 4 da *Offshore Wind Energy Act*, a BSH é responsável por elaborar um Plano de Desenvolvimento Local, de acordo com a Agência Federal da Rede e em coordenação com a Agência Federal para Conservação da Natureza e os estados do litoral. O Plano foi criado mediante a avaliação ambiental e com base na Lei de Avaliação de Impacto Ambiental (UVP), chamada Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) (BSH, 2019).

É válido destacar que, de acordo com o art. 1º da Diretiva AAE 2001/42/CE, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) tem como objetivo garantir um alto nível de proteção do meio ambiente, a promoção do desenvolvimento sustentável e também assegurar que as questões ambientais sejam levadas em consideração antes da etapa de planejamento dos

projetos, momento no qual os planos são elaborados e adotados. Posto isto, a AAE tem como objetivo identificar, caracterizar e avaliar os impactos ambientais significativos associados à execução do plano (BSH, 2019).

Assim, o Plano de Desenvolvimento Local consiste em uma ferramenta de controle da expansão ordenada da energia eólica *offshore* formada por várias fases. Portanto, o Planejamento do Espaço Marinho consiste em um instrumento voltado para o futuro que promove a gestão de diversos interesses como economia, ciência, investigação e proteção ambiental. Neste contexto, a AAE é realizada quando o Plano Espacial está compilado (BSH, 2019).

O nível seguinte consiste no Plano de Desenvolvimento Local, um planejamento setorial cujo objetivo é planejar o uso da energia eólica *offshore* de forma orientativa e otimizada em conformidade com o Planejamento Espacial Marinho por meio da definição de áreas, bem como localização, rotas para conexões com a rede e interconectores. Destaca-se, portanto, que a AAE é realizada em paralelo à elaboração do Plano de Desenvolvimento Local (BSH, 2019).

Na etapa seguinte, os locais estabelecidos pelo Plano de Desenvolvimento Local para as turbinas eólicas *offshore* são alvo de uma investigação preliminar que será seguida por uma determinação da área para a construção e operação das turbinas de acordo com a *Offshore Wind Energy Act*. Pontua-se que durante essa etapa também é realizada a AAE (BSH, 2019).

Caso o local seja considerado adequado para a geração eólica *offshore*, a área é alvo de uma licitação e o licitante vencedor pode solicitar a aprovação para construção e operação das turbinas eólicas *offshore*. Destaca-se que, como parte do processo do plano de aprovação, é realizada uma avaliação de impacto ambiental se forem identificadas condições para isso (BSH, 2019).

Em 2009, entraram em vigência os Planos Espaciais para as ZEEs do Mar do Norte e do Mar Báltico. É válido pontuar que estes foram os primeiros planos elaborados e as determinações e as condicionantes espaciais foram muito alteradas, pois os parques cresceram muito mais rápido que o esperado, à medida que as demandas pelos usos tradicionais do espaço marinho (transporte marítimo e pesca) não diminuíram. Em 2019, iniciou-se a revisão dos planos de gerenciamento do espaço marinho e o novo Plano Espacial Marinho entrou em vigor em 2021 (BSH, c2024).

2.3 Dinamarca

A Lei de Promoção de Energias Renováveis (*Promotion of Renewable Energy Act*) estabelece as condições para o desenvolvimento de parques eólicos *offshore* e define que o direito de explorar a energia proveniente da água e dos ventos dentro das águas territoriais e na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) (até 200 milhas náuticas) é do governo da Dinamarca (DANISH ENERGY AGENCY, c2024). O quadro 3 apresenta os tipos de licenças emitidas pela DEA dentro do processo de licenciamento ambiental de parques eólicos *offshore*.

Quadro 3 – Tipos de licenças concedidas pela DEA

Primeira Licença	Segunda Licença	Terceira Licença
Licença para realização das investigações preliminares	Licença para a instalação das turbinas eólicas <i>offshore</i>	Licença de exploração da energia eólica durante um certo número anos e autorização para geração de energia

Fonte: Criado e adaptado pelas autoras de Danish Energy Agency (c2024).

Na Dinamarca utiliza-se o procedimento chamado de “balcão único” (*one-stop-shop*), e a DEA funciona como um único ponto de contato dentro do governo para tratar de todas as questões de consentimento e é responsável pela comunicação com os demais órgãos interessados envolvidos. A concessão das áreas para instalação de parques eólicos marítimos ocorre de duas formas distintas: por meio do processo de concurso realizado pela DEA e por meio do princípio de porta aberta (*open-door*). (NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION OF CHINA AND WORLD BANK, 2010). O quadro 4 apresenta as diferenças entre a modalidade concurso e porta aberta.

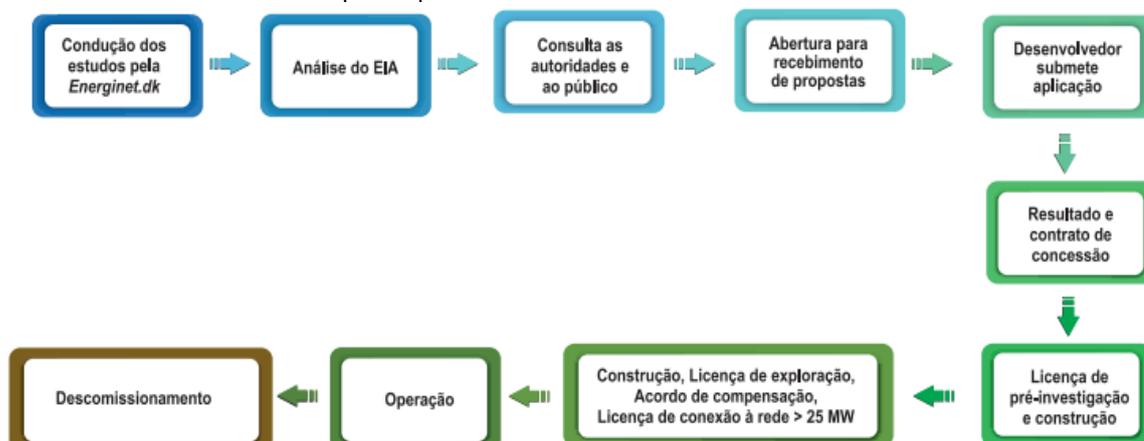
Quadro 4 – Diferenças entre a modalidade concurso e a modalidade porta aberta (*open-door*)

Características	Concurso	Porta aberta (<i>open-door</i>)
Característica principal	O empreendedor realiza a inscrição no concurso emitido pela DEA	O empreendedor apresenta interesse por uma determinada área. Após a DEA estiver aberta ao interesse demonstrado, é definida uma proposta

Fonte: Adaptação pelas autoras de National Energy Administration of China and World Bank (2010).

A figura 3 apresenta o fluxo das etapas decisórias necessárias do processo de concurso na Dinamarca.

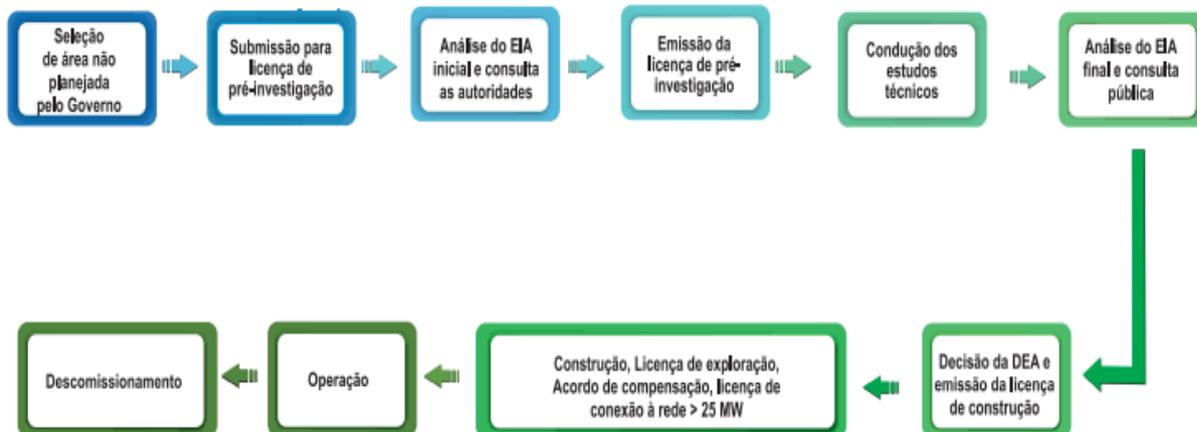
Figura 3 – Passo a passo de todas as etapas, desde a escolha do local até o descomissionamento, de parques para o processo de concurso na Dinamarca



Fonte: UFRN (2019) *apud* Vasconcelos (2019).

A figura 4 apresenta o fluxo das etapas decisórias necessárias do processo de *open-door* na Dinamarca.

Figura 4 - Passo a passo de todas as etapas, desde a escolha do local até o descomissionamento, de parques para o processo *open-door* na Dinamarca



Fonte: UFRN (2019) *apud* Vasconcelos (2019).

Destaca-se que a Dinamarca investe no Planejamento Espacial Marinho desde 1995, quando foi criado o Comitê de Planejamento Espacial voltado para a geração eólica marítima, dirigido pela DEA e composto por autoridades do governo encarregadas pelas temáticas como meio ambiente, segurança marinha, navegação, entre outros. O Comitê avalia de forma regular a localização dos parques eólicos *offshore* em relação aos outros interesses do mar com o objetivo de identificar locais propícios para a implantação desta tipologia de empreendimento onde os impactos em relação ao meio ambiente e às outras atividades sejam menores. Quando estes locais são identificados, são reservados para a instalação de parques eólicos *offshore* (DANISH ENERGY AGENCY, 2017).

Desde então, foram realizadas inúmeras ações voltadas para a instalação de parques eólicos *offshore* no intuito de identificar e selecionar os locais mais adequados técnica e ambientalmente.

O Plano Espacial Marinho foi publicado, em 2021, elaborado com a participação de 17 autoridades cujas atividades e responsabilidades estão associadas ao mar ou à linha de costa, com o objetivo formar a base para o gerenciamento dos diferentes usos da zona marítima na Dinamarca e apoiar o desenvolvimento sustentável da Dinamarca Azul. Diante disso, o Plano Espacial Marinho define quais são as áreas que podem ser usadas para geração de energia, transporte marítimo, pesca, aquicultura, exploração dos fundos marinhos e proteção ambiental até 2030. Desta forma, cria-se um ambiente de maior segurança para as empresas e uma melhor previsão dos usos do mar e do impacto ambiental (DANISH MARITIME AUTHORITY, c2024).

Pontua-se que o Plano Espacial Marinho da Dinamarca está subordinado à Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) de acordo com a Lei de Avaliação Ambiental dinamarquesa (cf. § 8(1.1) of the Act) (DANISH MARITIME AUTHORITY, 2020).

3 Situação da política sobre energia eólica *offshore* no Brasil

Em 2019, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) promoveu o *workshop* “Energia Eólica Marítima” que apresentou os resultados preliminares dos estudos do potencial eólico marítimo que fazem parte do *Roadmap* para identificar desafios e oportunidades de modo que a geração eólica *offshore* seja competitiva perante outras fontes de energia (EPE, 2024).

No mesmo ano, IBAMA realizou um *workshop* sobre a análise dos impactos ambientais causadas por parques eólicos *offshore* em conjunto com especialistas brasileiros e europeus que discutiram e aperfeiçoaram o conhecimento técnico sobre o licenciamento federal desta tipologia de empreendimento (IBAMA, 2024).

Também em 2019, o IBAMA lançou o estudo “Complexos eólicos *offshore*: estudo sobre avaliação de impactos” e, em 2020, emitiu o Termo de Referência (TR) para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) (IBAMA, 2024).

A publicação do Termo de Referência ofereceu maior agilidade e qualidade nas análises ambientais, diminuiu as indefinições e a insegurança jurídica, assegurou a chegada de mais investidores e contribuiu para a maior proteção do meio ambiente. Posto isto, houve um aumento da abertura de processos de licenciamento ambiental (IBAMA, 2024).

Destaca-se que em dezembro de 2019 havia aproximadamente dez processos de licenciamento ambiental abertos no IBAMA e em outubro de 2024 havia 98 processos abertos, um aumento de cerca de 880% ao longo dos cinco anos.

Conforme o art. 4º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (BRASIL, 1997), cabe ao IBAMA conduzir o licenciamento dos empreendimentos e atividades situados ou concebidos no mar territorial, na plataforma continental e na ZEE. Destaca-se que esta definição é reforçada pelo art. 7º da Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011).

Em 2022, foi publicado o que aborda sobre a definição de contratos administrativos para o uso dos espaços físicos (prismas) para o aproveitamento dos recursos naturais pela geração eólica *offshore* nas águas interiores, no mar territorial, na ZEE e na plataforma continental e define que caberá ao Ministério de Minas e Energia tais atribuições (MME) (BRASIL, 2022a).

O art. 5º define dois tipos de contrato: oneroso e gratuito. O primeiro refere-se à exploração por meio de uma central de geração e o segundo é destinado para a pesquisa e o aprimoramento tecnológico (BRASIL, 2022a).

O art. 9º define que a cessão de uso poderá ocorrer por meio de uma cessão planejada ou independente. A primeira corresponde à oferta de prismas delimitados previamente pelo MME por meio de um processo licitatório, de acordo com o Planejamento Espacial da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), e a segunda refere-se à cessão de prismas requeridos pelos interessados em explorá-los (BRASIL, 2022a).

O art. 10 requisita a emissão da Declaração de Interferência Prévia (DIP) em ambos os casos e a consulta a nove órgãos e instituições (BRASIL, 2022a).

Para a cessão planejada, o art. 12 § 1º e § 2º definem que, previamente à formação dos prismas, a instituição definida pelo MME deverá solicitar as DIPs e o MME poderá realizar uma consulta com o intuito de obter as demonstrações de interesse de possíveis

desenvolvedores. Após a definição das áreas *offshore* reservadas aos prismas, a licitação pública poderá ser realizada pelo MME (BRASIL, 2022a).

Sobre a cessão independente, os desenvolvedores poderão apresentar a solicitação ao MME para firmar o contrato. O art. 15 indica que posteriormente ao receber a solicitação de cessão de uso, o MME averiguará se a área requerida é coincidente com outra já solicitada previamente, ou com prismas que já tenham sido concedidos ou em processo de avaliação (BRASIL, 2022a). Caso haja sobreposição, o MME irá notificar o interessado para que realize as mudanças necessárias em 90 dias (BRASIL, 2022a).

Salienta-se que o art. 5º § 3º define que o contrato de cessão de uso não implica no direito de exploração de energia elétrica e, portanto, será necessário obter autorização outorgada pela ANEEL (BRASIL, 2022a). Schor (2023) pontua que, segundo os art. 18, 19 e 24, é obrigatório a realização de análises da capacidade energética *offshore* que por sua vez serão disponibilizados pela ANEEL em seu site após a emissão da autorização. Ademais, conforme o art.18, a EPE poderá ser responsável pela elaboração destes estudos, principalmente, no caso da cessão de uso planejada.

Após a emissão do Decreto nº 10.946/2022, emitiram-se as Portarias nº 52/GM/MME, e Portaria Interministerial MME/MMA nº 3, ambas de 19 de outubro de 2022. A Portaria Normativa nº 52/GM/MME define as diretrizes e processos referentes à cessão de uso onerosa para a geração eólica *offshore* (BRASIL, 2022c).

A Portaria Interministerial MME/MMA nº 3 é voltada para o desenvolvimento de um Portal Único destinado ao gerenciamento da utilização dos prismas *offshore* para a geração de energia, chamado de PUG-*Offshore* a fim de adotar o modelo de *one-stop-shop* (balcão único de atendimento) (BRASIL, 2022b).

O art. 3º da Portaria Normativa nº 52/2022 estabelece que será de responsabilidade da ANEEL instituir os contratos e executar os procedimentos necessários para sua formalização (BRASIL, 2022c). Ademais, conforme art. 4º § 1º, por meio da celebração de um contrato de cessão de uso será possível que o empreendedor solicite as licenças e demais autorizações necessárias aos órgãos e entidades envolvidas no processo de instalação do projeto (BRASIL, 2022c).

Schor (2023) pontua que a definição prevista na Portaria modifica o processo que acontece por parte dos empreendedores interessados que já deram entrada ao pedido de licença para projetos de geração eólica *offshore*, mesmo sem obter a cessão de área. Neste âmbito, o art. 10 da Portaria estabelece que oficialização por meio de um contrato será requisito fundamental para dar prosseguimento ao licenciamento junto ao IBAMA. Portanto, Schor (2023) explica que os projetos que aguardam o pronunciamento do IBAMA continuarão sobrepostos até que seja realizado o procedimento de cessão de uso das áreas *offshore*. O IBAMA só poderá analisar os processos dos selecionados como concessionários dos prismas.

Sobre a cessão de uso planejada, o art. 13 da Portaria Normativa nº 52/2022 define que caberá a EPE, por própria motivação ou solicitado pelo MME, a identificação dos prismas que serão ofertados com base em alguns critérios, como disponibilidade de área, ligação e capacidade de escoamento da futura rede, distância da costa e existência ou planejamento de uma estrutura portuária. Destaca-se que o § 1º deste artigo estabelece a necessidade de

que as áreas selecionadas estejam de acordo com o Planejamento Espacial Marinho (PEM), quando existente (BRASIL, 2022c).

Ademais, os art. 14 e 15 definem que a EPE será responsável por solicitar as DIPs das áreas e apresentar uma análise para aprovação do MME (BRASIL, 2022c). Portanto, com base nestas informações caberá ao MME a definição final dos prismas que serão ofertados nas licitações de cessão planejada (BRASIL, 2022c).

O quadro 5 apresenta as principais diferenças entre a cessão de uso planejada e a independente, de acordo com o Decreto nº 10.946/2022 e as Portarias nº 52 e nº 3/2022.

Quadro 5 – Diferenças entre a cessão de uso planejada e independente com base no Decreto nº 10.946/2022 e na Portaria Normativa nº 52/GM/MME/2022

	Cessão de Uso Planejada	Cessão de Uso Independente
Cessão de uso	Oferecimento de prismas demarcados de forma prévia pelo MME aos possíveis empreendedores que tenham interesse por meio de um procedimento licitatório de acordo com o Planejamento Espacial Marinho (PEM).	Corresponde aos prismas solicitados por meio da iniciativa dos próprios empreendedores interessados em explorar determinada área.
Procedimento	A identificação das áreas será realizada por decisão própria da EPE ou em atendimento ao pedido do MME, levando em conta o Planejamento Espacial Marinho (PEM) quando estiver existente.	Apresentação de requerimento por parte dos interessados por meio do Portal Único (PUG- <i>Offshore</i>).
Disponibilidade das áreas	EPE deverá solicitar as DIP's que serão oferecidos para verificar a disponibilidade das áreas. Em seguida, encaminhará ao MME relatório com sua avaliação para aprovação. MME definirá os prismas que serão licitados.	Caberá ao interessado a solicitação das DIP's que deverão ser enviadas à ANEEL por meio do Portal Único quando estiver disponível.
Crítérios	Área disponível, utilização dos recursos naturais, disponibilidade e capacidade de escoamento, concorrência em relação às outras fontes, previsão das exigências técnicas mínimas, avaliação sobre a estrutura dos portos, preservação das atividades humanas realizadas no espaço marinho e a proteção do meio ambiente.	Finalidade da cessão de uso, informações referentes aos limites e coordenadas geográficas do prisma requerido, os estudos que atestam a área selecionada, a estimativa do potencial preliminar de produção de energia (MWh/ano), disponibilidade de conectar e a capacidade de escoar a energia por meio da rede futura, credenciais técnicas, econômicas e financeiras.

Fonte: Elaboração pelas autoras baseado no Decreto nº 10.946/2022 e na Portaria Normativa nº 52/GM/MME/2022.

Em janeiro de 2025, foi sancionada a Lei nº 15.097 que trata sobre o aproveitamento de potencial energético *offshore* oriundo do Projeto de Lei (PL) nº 576/2021 do ex-senador Jean Paul Prates. Trata-se de um marco muito importante para a geração eólica *offshore* no Brasil. Embora a publicação do Decreto nº 10.946/2022 e suas respectivas Portarias tenham grande relevância e a própria Lei nº 15.097/2025 apresente pontos similares com estes

instrumentos jurídicos havia grande expectativa do setor que esta lei fosse sancionada a fim de garantir maior segurança jurídica.

É válido pontuar que durante o processo de tramitação do PL 576/2021 foram incluídas emendas que não mantinham relação com a temática principal, associadas a incentivos à geração termelétrica a carvão e gás natural, por exemplo. Estas emendas também chamadas de “jabutis” foram vetadas pelo presidente Lula.

Em relação à Lei nº 15.097/2025, o art.5º define que a cessão de uso acontecerá por meio de dois procedimentos, sendo eles: oferta permanente e oferta planejada. A oferta permanente consiste no processo no qual o poder concedente define os prisms por meio da solicitação daqueles que tiverem interesse (BRASIL,2025).

Segundo o art.7º os parágrafos § 2º, § 3º, § 4º e § 5º estabelecem os procedimentos que serão realizados após o recebimento de interesse por um determinado prisma. Será realizada uma chamada pública, no período mínimo de 120 dias, para verificar se há outros interessados. Caso exista apenas um único interessado, o prisma será decidido pelo poder concedente desde que sejam cumpridos todos os requisitos de qualificação obrigatórios. Contudo, se houver mais de um interessado, o poder concedente poderá realizar um arranjo entre os interessados ou alterar a área do prisma. Caso estas alternativas não funcionem, o prisma será concedido por meio da oferta planejada (BRASIL, 2025).

O art.5º inciso II estabelece que a oferta planejada consiste no processo no qual são oferecidos prisms pré-estabelecidos pelo poder concedente para exploração por meio de processo licitatório. Conforme previsto no art.9º parágrafo § 1º o poder concedente será responsável por elaborar os estudos ambientais para a definição dos prisms assim como deverá considerar as políticas, planos e programas ambientais pertinentes (BRASIL, 2025).

É válido pontuar que ambas as modalidades de cessão de uso, permanente ou planejada, o art.11 prevê que o contrato da cessão de uso apresentará duas etapas: etapa de avaliação e etapa de execução. A primeira refere-se à realização dos estudos necessários para verificar a viabilidade técnica, econômica e ambiental dos projetos. A segunda etapa corresponde às etapas de implantação e operação dos parques eólicos em alto mar (BRASIL, 2025).

Outro ponto importante é que a Lei nº 15.097/2025 assim como o Decreto nº 10.946/2022 estabelece no art.10 § 2º que a outorga de direito de uso do prisma não significa outorga de geração, ou seja, o interessado não terá o direito à geração de energia elétrica e esta deverá ser autorizada pela ANEEL de acordo com a Lei nº 9.074/1995 (BRASIL, 2022a, 2025).

O quadro 6 apresenta um resumo das principais diferenças entre o Decreto nº 10.946/2022 e a Lei nº 15.097/2025.

Quadro 6 – Principais diferenças entre o Decreto nº 10.946/2022 e a Lei nº 15.097/2025.

	Decreto nº 10.946/2022	Lei nº 15.097/2025
Outorga	Cessão de uso de prisma <i>offshore</i> , desassociado da outorga da central geradora	Cessão de uso de prisma <i>offshore</i> não está associado à outorga de geração (necessidade de solicitação junto à ANEEL)

	Decreto nº 10.946/2022	Lei nº 15.097/2025
	(necessidade de solicitação junto à ANEEL).	
Definição de <i>offshore</i>	Águas interiores de domínio da União, mar territorial, zona econômica exclusiva e plataforma continental.	Águas interiores de domínio da União, no mar territorial, na zona econômica exclusiva e na plataforma continental
Formação de prismas	Cessão planejada: poder concedente. Cessão independente: interessado.	Oferta planejada: poder concedente Oferta permanente: interessado
Regime de seleção	Cessão planejada: maior retorno econômico. Cessão independente: a esclarecer.	Oferta planejada: procedimento licitatório (leilão). A seleção será feita com base no maior valor ofertado e em outros critérios definidos no edital do leilão. Oferta permanente: Será realizada uma chamada pública, no período mínimo de 120 dias, após a apresentação de manifestação de interesse. Caso exista um único interessado, o poder concedente irá firmar um contrato/autorização do uso do prisma. Caso existam outros interessados, o poder público poderá buscar a composição ou redefinição do prisma. Caso negativo, será seguida a modalidade de cessão planejada.
Participações governamentais	Bônus de assinatura; e Participação proporcional de 1,5% na energia gerada e comercializada.	Bônus de assinatura; Taxa de ocupação da área (R\$/km ²); Participação proporcional paga mensalmente referente ao valor da energia gerada da data de início da operação comercial do parque
Obtenção da cessão de uso da área <i>offshore</i>	Contrato de cessão de uso, mantida a necessidade de requerer outorga para a central de geração junto à ANEEL.	Contrato de cessão de uso garante a outorga do direito de uso do prisma, contudo não assegura o direito a exploração da geração de energia. A outorga de geração deverá ser obtida junto à ANEEL.

Fonte: Adaptado pelas autoras de Schor (2023) e baseado na Lei nº 15.097/2025.

4 Resultados e discussão

A partir das experiências europeias apresentadas e o *status* atual do Brasil em relação à geração eólica *offshore*, identificam-se pontos de avanços e desafios futuros.

Os países europeus apresentam diferentes modalidades de condução do processo de outorga de concessão dos prismas, pode ocorrer por meio da realização de leilões ou pela manifestação de interesse do desenvolvedor.

Schor (2023) elucida que, devido ao interesse dos empreendedores em investir na geração eólica *offshore* e da presença de uma lacuna jurídica sobre a escolha do titular para exploração do potencial eólico *offshore*, optou-se por regularizar a cessão da área marítima por meio do Decreto nº 10.946/2022. Contudo, o Decreto trata somente sobre a cessão da

área e não aborda outros temas, como a outorga de instalação e a exploração de empreendimento de geração e, portanto, não houve um esclarecimento sobre todos os aspectos que envolvem o tema.

Ainda nesta temática, Schor (2023) complementa que as Portarias nº 52 e nº 3/2022 regulamentam parcialmente o Decreto, pois a Portaria nº MME 52/2022 estabelece que para ambas as modalidades de cessão de uso, planejada ou independente, será necessário realizar uma licitação para definir o titular, porém ainda não há política pública orientada para realizar as licitações.

Dentro deste contexto, destaca-se a Lei nº 15.097/2025 que foi sancionada em janeiro deste ano e representa um grande passo para a geração eólica *offshore*. Segundo Marcelo Cabral (2025), diretor de Novos Negócios da ABEEólica, em entrevista ao Canal Energia explicou que existe a expectativa de ainda este ano ocorra o primeiro leilão de cessão de área que poderá ocorrer por meio da modalidade permanente ou planejada. Cabral (2025) destaca a importância desta lei para o desenvolvimento de estudos técnicos e ambientais que avaliem a viabilidade de implantação destes projetos.

Além disso, Cabral (2025) reforça que a geração eólica *offshore* representa um novo mercado e, portanto, representa uma oportunidade de desenvolvimento de novos mercados como fabricação de turbinas, cabos submarinos, transporte marítimo, ou seja, representará um grande crescimento para toda a cadeia de suprimentos. Além disso, pontua que a geração eólica em alto mar será fundamental para a geração de hidrogênio, fornecimento de energia para data centers e para a descarbonização de indústrias como a metalurgia e siderurgia.

Nesta mesma entrevista ao Canal Energia, Wagner Ferreira (2025) aborda sobre os trechos da lei que não tinham pertinência com a temática, uma vez que vão contra a transição energética e a importância de os vetos aos “jabutis” serem mantidos pelo Congresso, uma vez que a lei ainda não foi publicada.

Diante do cenário atual, a cessão de uso acontecerá por meio de uma cessão planejada ou permanente, assemelha-se em partes ao procedimento conduzido na Dinamarca em que a concessão de outorga ocorre por meio da modalidade de concurso (leilão) e da modalidade portas abertas (*open door*). Assim, a modalidade concurso (leilão) equivale à cessão planejada e a modalidade portas abertas (*open door*) corresponde à cessão independente. A principal diferença é que, na Dinamarca, o órgão responsável por conduzir o planejamento, o licenciamento e o comissionamento é a DEA e, por isso, este processo é denominado balcão único (*one-stop-shop*).

O Reino Unido também utiliza o sistema do balcão único, o órgão *The Crown State* é o responsável por conduzir os processos de permissão e licenciamento dos projetos.

No Brasil, os procedimentos de permissão e licenciamento de empreendimentos eólicos *offshore* envolvem a participação do MME, ANEEL, EPE, SPU, IBAMA e diversos outros órgãos. O Portal Único (PUG-*offshore*) funcionará apenas como um balcão único para o gerenciamento da utilização do bem público e também do desenvolvimento dos empreendimentos, contudo ainda não foi disponibilizado.

Barbosa (2018) destaca entre suas recomendações a definição de zonas adequadas para o desenvolvimento de projetos eólicos *offshore* na ZEE baseados na Avaliação

Ambiental Estratégica (AAE), bem como o estabelecimento de critérios para o disciplinamento dos usos e atividades no mar territorial e na ZEE. Barbosa (2018) complementa que, assim como é feito para o setor de petróleo e gás brasileiro, é necessário o mapeamento, análise dos recursos eólicos e divulgação dos dados para os desenvolvedores com o intuito de mitigar as assimetrias. Ademais, reforça a importância da elaboração de estudos em conjunto com a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) para garantir que o marco regulatório esteja de acordo com as políticas, normas e diretrizes associadas ao uso compartilhado do mar.

Conforme verificado nas experiências dos países europeus, a AAE e o Planejamento Espacial Marinho (PEM) são dois instrumentos capazes de prever possíveis conflitos pelo uso do espaço marinho e garantir o desenvolvimento de diversas atividades econômicas simultaneamente.

Segundo Bastos (2010), a AAE atribui à Avaliação Ambiental um papel de instrumento de planejamento e suporte ao processo decisório, garante que a variável ambiental seja avaliada antes da definição de ações concretas durante a etapa de planejamento e oferece incentivos para a tomada de decisão em diferentes níveis. No caso da gestão ambiental realizada no Brasil, existe uma complementaridade importante entre a AAE e a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) de projetos, pois a primeira pode auxiliar na identificação preliminar de oportunidades (impactos positivos), riscos (impactos negativos) e alternativas, converter a AIA dos empreendimentos em uma etapa mais barata, rápida e eficiente.

Diante disso, o Plano Espacial Marinho (PEM), por sua vez, cumpre um papel muito importante de garantir o uso sustentável do espaço marinho e considera as diferentes atividades econômicas desempenhadas, como transporte, aquicultura, pesca, turismo entre outras.

Em 2019, o Decreto nº 9.858, de 25 de junho de 2019 (BRASIL, 2019), estabeleceu que cabe à CIRM a coordenação das ações referentes à Política Nacional para os Recursos do Mar (PNMR), inclusive das discussões sobre o Planejamento Espacial Marinho (PEM). Salienta-se que, embora o PEM ainda esteja em fase de elaboração, a Portaria Normativa nº 52/GM/MME prevê que a definição dos prismas ofertados na cessão planejada deverá estar de acordo com o PEM.

Em 2004, foi publicado o Decreto nº 5.300 (BRASIL, 2004) que estabelece, entre os seus instrumentos, o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) que busca direcionar o ordenamento territorial e, portanto, trata-se de um instrumento importante para a garantia da sustentabilidade no desenvolvimento da zona costeira em conformidade com os procedimentos previstos pelo Zoneamento Ecológico-Econômico do território nacional e auxilia os processos de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão.

Conforme a Avaliação dos Zoneamentos Ecológico-Econômico Costeiros elaborados no Brasil (MMA, 2017), os estados brasileiros apresentam diferentes estágios de maturidade em relação ao processo de elaboração e implementação do ZEEC. Além disso, dos estados analisados, somente Santa Catarina e São Paulo possuem de fato um zoneamento destinado a zona marinha.

5 Considerações finais

A transição energética e o potencial do Brasil para a geração eólica *impulsionaram* a discussão e o interesse na geração eólica *offshore*. Ainda há questionamentos e desafios a serem enfrentados sob diversos aspectos tanto do ponto de vista regulatório quanto ambiental.

Diante das lacunas normativas identificadas e da insegurança jurídica existente, capazes de afastar os investidores, houve um movimento para saná-las e culminou na publicação do Decreto nº 10.946/2022, bem como suas respectivas Portarias, e na Lei nº 15.097/2025 sancionada em janeiro de 2025.

O marco regulatório da geração eólica *offshore* encontra-se em construção com questionamentos que exigem respostas e procedimentos estabelecidos, evidencia-se pela experiência dos países europeus a importância do investimento em instrumentos como o Planejamento Espacial Marinho (PEM) e a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).

O espaço marinho brasileiro apresenta inúmeras atividades econômicas inclusive desenvolvidas por populações tradicionais e a chegada de novos empreendimentos aumentará a pressão por esse espaço já disputado, o que torna ainda mais urgente o desenvolvimento do Plano Espacial Marinho (PEM) brasileiro.

Neste âmbito, Schiavetti (2020) elucida que o desenvolvimento do PEM como uma extensão do gerenciamento costeiro proporcionaria benefícios, como: o aproveitamento da estrutura já desenvolvida pela CIRM e a *expertise* dos seus membros; apoio no entendimento dos riscos existentes referentes às atividades atuais e futuras ao redor das Unidades de Conservação (UCs) e das áreas prioritárias para a biodiversidade marinha. Portanto, para a autora, o uso dos dados do gerenciamento costeiro teria como objetivo utilizar ferramentas de gestão juridicamente instituídas no país e que contribuiriam para a melhoria da gestão ambiental do ambiente marinho.

Contudo, Schiavetti (2020) ressalta que a extensão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) para a ZEE poderia implicar em uma adaptação simples que não fosse capaz de identificar as peculiaridades do espaço marinho, principalmente, em áreas mais profundas e distantes do dia a dia da maioria da população, vista por alguns como um tema insignificante, mas que poderia comprometer a participação da população e a garantia de um processo participativo.

Apesar disto, os dados provenientes do ZEEC não deveriam ser desprezados nas tomadas de decisão, pois representam um ponto de partida importante. Ademais, podem ser utilizados como base para o desenvolvimento do PEM, a fim de conferir maior agilidade ao processamento decisório e fornecer informações acerca da biodiversidade brasileira e sobre os possíveis impactos socioambientais.

Quanto antes o Brasil investir em ferramentas que permitam conhecer melhor o espaço marinho, mais cedo poderá definir, prever e reduzir os impactos negativos e os conflitos, bem como trazer para os processos de concessão, seja na modalidade planejada ou independente, empreendimentos mais sustentáveis, econômicos e seguros.

Referências

BARBOSA, Robson. **Inserção da energia eólica offshore no Brasil: análise de princípios e experiências regulatórias**. Doutorado em Ciência. Programa de Pós-Graduação em Energia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. 281 f. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106131/tde-10042019-150844/pt-br.php>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BASTOS, Diego do Nascimento. **A avaliação ambiental estratégica como subsídio para o planejamento do setor de turismo no Brasil: Uma análise do caso da costa norte**. Mestrado em Planejamento Energético e Ambiental. COPPE, UFRJ, 2010. 187 f.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília: Conama, 1997. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 10.946**, de 25 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a cessão de uso de espaços físicos e o aproveitamento dos recursos naturais [...] 2022a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10946.htm.

BRASIL. **Decreto nº 5.300**, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC [...]. Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5300.htm. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9.858, de 25 de junho de 2019**. Dispõe sobre a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Brasília: Presidência da República, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9858.htm. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal [...]. Brasília: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Interministerial MME/MMA Nº 3, de 19 de outubro de 2022**. Brasília: MME; MMA, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias-interministeriais/portaria-interministerial-mme-mma-n-3-2022.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Portaria Normativa nº 52/GM/MME/2022**. Estabelece as normas e procedimentos complementares relativos à cessão de uso onerosa para exploração de central geradora de energia elétrica offshore [...]. Brasília: MME, 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/2022/portaria-normativa-n-52-gm-mme-2022.pdf/view>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 576/2021**. Disciplina a outorga de autorizações para aproveitamento de potencial energético offshore. Brasília: SF, 2021. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8930696&ts=1723135480551&disposition=inline>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 15.097, de 10 de janeiro de 2025**. Disciplina o aproveitamento de potencial energético offshore [...]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2025/lei/L15097.htm. Acesso em: 25 jan.2025.

BRASIL. **Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995**. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9074cons.htm. Acesso em: 25 jan. 2025.

BSH. Bundesamt Für Seeschifffahrt und Hydrographie. **Environmental report for the site development plan 2019 for the German North Sea**: unofficial translation. Hamburg: BSH, 2019. Disponível em: <https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/EN-Flaechenentwicklungsplan2019-Umweltbericht-Nordsee.html?nn=2862044>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BSH. Bundesamt Für Seeschifffahrt und Hydrographie. **Maritime spatial plan 2021**. Hamburg, c2024. Disponível em: https://www.bsh.de/EN/TOPICS/Offshore/Maritime_spatial_planning/Maritime_Spatial_Plan_2021/maritime-spatial-plan-2021_node.html. Acesso em: 11 dez. 2024.

CABRAL, M. CanalEnergia Live 13/01 - **Eólica offshore é sancionada com vetos**. 2025. 1 vídeo (58:58). Publicado pelo TV Canal Energia. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PI7qCPD28ts&t=133s>. Acesso em: 25 jan.2025.

CROWN ESTATE SCOTLAND. **Offshore wind asset profile**. Edinburgh: Crown State Scotland, 2022. Disponível em: https://www.crownstatescotland.com/sites/default/files/2023-07/asset-profile-offshore-wind_0.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

DANISH ENERGY AGENCY. **Danish experiences from offshore wind development**. Denmark: Danish Energy Agency, 2017. Disponível em: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Globalcooperation/offshore_wind_development_0.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

DANISH ENERGY AGENCY. **Procedures and permits for offshore wind parks**. Denmark, c2024. Disponível em: <https://ens.dk/en/our-responsibilities/offshore-wind-power/offshore-procedures-permits>. Acesso em: 11 dez. 2024.

DANISH MARITIME AUTHORITY. **Maritime Spatial Plan**. Denmark, c2024. Disponível em: <https://www.dma.dk/growth-and-framework-conditions/maritime-spatial-plan>. Acesso em: 11 dez. 2024.

DANISH MARITIME AUTHORITY. **Strategic environmental assessment of Denmark's First Maritime spatial plan**. Denmark: COWI, 2020. Disponível em: <https://havplan.dk/content/api/latest/files/04c93b74-c9b0-443d-b266-12cb0cbd3ac3/file>. Acesso em: 11 dez. 2024.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **EPE realiza workshop: Energia Eólica Marítima**. 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/imprensa/noticias/epe-realiza-workshop-energia-eolica-maritima>. Acesso em: 11 dez. 2024.

FERREIRA, W. CanalEnergia Live 13/01 - **Eólica offshore é sancionada com vetos**, 2025. 1 vídeo (58:58). Publicado pelo TV Canal Energia. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PI7qCPD28ts&t=133s>. Acesso em: 25 jan.2025.

GL GERARD HASSAN. **A guide to UK offshore wind operations and maintenance**. Europe; Scotland: Scottish Enterprize; The Crown State, 2013. Disponível em: <http://csmres.co.uk/cs.public.upd/article-downloads/Offshore-wind-guide-June-2013-updated.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.

GWEC. Global Wind Energy Council. **Global Wind Report**. Bruxelles, c2024. Disponível em: <https://gwec.net/global-wind-report-2024/>. Acesso em: 11 dez. 2024.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Mapas de projetos em licenciamento - Complexos eólicos offshore**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/consultas/mapas-de-projetos-em-licenciamento-complexos-eolicos-offshore>. Acesso em: 11 dez. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente; FURG. Universidade Federal do Rio Grande; UNIVALI. Universidade do Vale do Itajaí; USP. Universidade de São Paulo. **Avaliação dos Zoneamentos Ecológico-Econômicos Costeiros Elaborados no Brasil – Relatório Final**. [s. l.]: Programa ZEE Brasil, 2017. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/outras-iniciativas/item/10450-indicadores-de-monitoramento-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-do-zee.html>. Acesso em: 11 dez. 2024.

NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION OF CHINA AND WORLD BANK. **China: meeting the challenges of offshore and large-scale wind power: regulatory review of offshore wind in five european countries**. Wahington: National Energy Administration of China and the World Bank, 2010. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/122991468032969418/pdf/547450ESWOP1131shore0Wind0in0Europe.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.

PEREIRA, Felipe. **Análise do arcabouço legal associado ao desenvolvimento de parques eólicos offshore no Brasil**. 2017. 195 f., il. Mestrado em Políticas Públicas. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Escola de Administração Pública (ENAP), Brasília, 2017. Disponível em: https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2018/07/felipe_pereira-1.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

SCHIAVETTI, Mariana Bruck de Moraes Ponna. **Direito, cartografia e planejamento espacial marinho à luz das competências em matéria do mar**. 2020. 129 f., il. Tese (Mestrado em Direito Político) — Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito Político e Econômico, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9811572. Acesso em: 11 dez. 2024.

SCHOR, Juliana Melcop de Castro. **Desenvolvimento do mercado de energia eólica offshore: cenário jurídico-regulatório atual e perspectivas futuras**. 2023. 196 f, il. Tese (Doutorado em Direito) - Programa de Pós-graduação em Direito do Centro de Ciências Jurídicas, Faculdade de Direito do Recife, Universidade Federal de Pernambuco, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51833>. Acesso em: 11 dez. 2024.

THE CROWN ESTATE. **Integrated annual report and accounts 2019/20**. [S. l.]: The Crown State, 2020. Disponível em: <https://www.thecrownestate.co.uk/media/3561/the-crown-estate-ar-2020.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.

THE CROWN ESTATE. **The Crown State: Energy Minerals and Infrastructure Portfolio**. The Crown State's role in the development of offshore Renewable Energy. [S. l.]: The Crown State, 2017. Disponível em: <https://www.thecrownestate.co.uk/media/1792/tce-role-and-responsibility-in-offshore-developments-final-may-2017.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.

VASCONCELOS, Rafael Monteiro de. **Complexos eólicos offshore: estudo sobre avaliação de impactos: mapeamento de modelos decisórios ambientais aplicados na Europa para empreendimentos eólicos offshore**. Brasília: IBAMA, 2019. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/publicacoes/2019-Ibama-UE-Estudo-Eolicas-Offshore.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.