

INSTRUMENTOS DE ENGAJAMENTO DE COMUNIDADES PARA O FUTURO DAS EÓLICAS OFFSHORE NO BRASIL





DISCLAIMER

Esta publicação e os dados e informações aqui contidos são fornecidos da maneira que estão apresentados. Todas as precauções razoáveis foram tomadas pelas instituições realizadoras para verificar a confiabilidade do material desta publicação.

No entanto, nem a ABEEólica em cooperação com T | Xr Consultoria, JB Energy e GWEC nem qualquer um dos seus funcionários, agentes, fornecedores de dados ou outros fornecedores de conteúdo terceirizados, fornecem garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita, na responsabilidade por consequência do uso da publicação ou material aqui contido.

As informações aqui contidas não representam necessariamente as opiniões de todos os membros da ABEEólica. A menção de determinadas empresas, projetos ou produtos não implica que sejam endossados ou recomendados preferencialmente pela ABEEólica em cooperação com T | Xr Consultoria, JB Energy e GWEC a outros de natureza semelhante que não são mencionados.

As designações e utilizações empregadas e a apresentação do material aqui não implica a expressão de qualquer opinião por parte da ABEEólica em cooperação com T | Xr Consultoria, JB Energy e GWEC sobre o estatuto jurídico de qualquer região, país, território, cidade ou área ou das suas autoridades, ou relativas à delimitação de fronteiras ou limites

Como citar: Xavier, T. et al. *Instrumentos de Engajamento de Comunidades para o Futuro das Eólicas Offshore no Brasil*. Dados ABEEólica: Estudos e Pesquisas. (Vol. 1) São Paulo, Brazil. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.16914773

ISBN: 978-65-01-64656-5



CC BY: Attribution 4.0

SUMÁRIO

Sumário Executivo

Introdução

- **ZONEAMENTO MARINHO-COSTEIRO PARTICIPATIVO**
- **MECANISMOS LOCAIS E REGIONAIS DE CONSULTA PRÉVIA, LIVRE E INFORMADA (CPLI)**
- **COMISSÕES LOCAIS DE ACOMPANHAMENTO SOCIOAMBIENTAL (CLAS)**
- **DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO DE TERRITÓRIOS MARINHO-COSTEIROS (DSAP)**
- **FUNDOS DE BENEFÍCIOS COMUNITÁRIOS (FBC) COM GOVERNANÇA PARTICIPATIVA**
- **PLATAFORMAS DIGITAIS DE TRANSPARÊNCIA E COMUNICAÇÃO**

Próximos passos e Recomendações

Notas Finais

Lista de Referências

Autores e Créditos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Histórico de instalação acumulados (onshore e offshore) em GW

Figura 2: Workshop conduzido para selecionar áreas de preferencias das comunidades de pesca

Figura 3: Mapa setorial e delimitação de zonas

Figura 4: Áreas offshore utilizadas para arrastões durante a década de 1970

Figura 5: Ferramentas para Gestão de Impacto Social (FGIS)

Figura 6: Potencial Técnico de Eólicas Offshore | Vietnam

Figura 7: Aquicultura - mexilhões e cultivo

Figura 8: Densidade da distribuição do tamanho da lagosta por ano (2013, 2015, 2017 e 2019) nos locais do parque eólico e do cabo de exportação e seus respectivos locais de controle

Figura 9: Investimentos no fundo do projeto Beatrice – Reino Unido

Figura 10: Votações para fundos de infraestrutura a serem revertidos em benefícios sociais nos EUA

Figura 11: Aplicação GIS-Web da Marine Data Exchange do Reino Unido

Figura 12: Diagrama de Integração dos Instrumentos de Engajamento de Comunidades

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Plano de trabalho do processo de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI) ao longo do ciclo de vida do projeto

Quadro 2: Programa Joe-4-Sun e participação

Quadro 3: Momento de execução de cada instrumento

Quadro 4: 5 recomendações para aplicação prática dos instrumentos apresentados

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório tem como objetivo central **apresentar ferramentas estratégicas para a gestão eficaz de stakeholders e o engajamento comunitário significativo em empreendimentos de energia eólica offshore.**

Considerando a crescente relevância dessa tecnologia na transição energética global e no combate às mudanças climáticas, o engajamento proativo das comunidades costeiras, especialmente pescadores artesanais e povos tradicionais, é crítico para o sucesso sustentável dos projetos.

Os instrumentos analisados neste documento incluem:

- Zoneamento Marinho-Costeiro Participativo
- Mecanismos Locais e Regionais de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI)
- Comissões Locais de Acompanhamento Socioambiental (CLAS)
- Diagnóstico Socioambiental Participativo de Territórios Marinho-Costeiros (DSAP)
- Fundos de Benefícios Comunitários (FBC) com Governança Participativa
- Plataformas Digitais de Transparência e Comunicação

A ausência de engajamento robusto traz riscos significativos, como conflitos sociais, atrasos no licenciamento ambiental, resistência organizada por comunidades impactadas, danos socioeconômicos locais e danos reputacionais aos desenvolvedores e financiadores dos projetos.

Alguns casos da indústria mencionados ao longo do documento foram emblemáticos para acumular aprendizados, onde a falta de diálogo levou a prejuízos econômicos severos para comunidades e exigiu medidas corretivas de alto custo. Apresentamos aqui as ações que foram executadas para encaminhar soluções para as comunidades envolvidas.

Desta forma, o engajamento ativo oferece benefícios estratégicos claros, como a mitigação antecipada de conflitos, fortalecimento da legitimidade social e política dos projetos, maior previsibilidade regulatória e a geração de valor compartilhado com comunidades locais. Casos de sucesso nos EUA (Block Island), Reino Unido (Westermost Rough), Coreia do Sul, Bélgica entre outros, exemplificam como a inclusão e participação resultaram em ganhos econômicos, sociais e ambientais tangíveis.

Para garantir tais benefícios, recomenda-se aos tomadores de decisão que incorporem o engajamento desde o desenho inicial dos projetos, assegurando alocação orçamentária adequada e formação de equipes especializadas em interface comunitária.



SUMÁRIO EXECUTIVO

Deste modo, recomenda-se que as comunidades se envolvam e busquem demonstrar a validade da sua participação em todas as fases dos processos. Portanto, investir em práticas de escuta ativa, gestão transparente das expectativas, implementação de plataformas digitais acessíveis e a adoção de mecanismos financeiros com governança participativa são diretrizes essenciais que asseguram resultados positivos e duradouros.

Este relatório oferece orientações práticas e comprovadas internacionalmente que proporcionam segurança institucional, sustentabilidade social e diferenciais estratégicos para o setor energético offshore. Incentivamos fortemente os líderes empresariais, órgãos reguladores e financiadores a explorarem detalhadamente as análises e recomendações apresentadas neste documento para garantir o êxito estratégico e social de seus projetos.

Para as comunidades e seus representantes, esperamos que este documento possa auxiliar na orientação das discussões e forneça informações basilares para segurar a manutenção de seus modos de vida e um desenvolvimento territorial em acordo com as demandas culturais locais e valores comunitários.

Os instrumentos apresentados foram sistematizados com base nos casos existentes, e não excluem a possibilidade de incorporação de novas abordagens ou propriamente instrumentos não explorados dentro deste material.



INTRODUÇÃO

A energia eólica offshore é uma tecnologia em ascensão e desenvolvimento em diferentes regiões do planeta. O mundo já conta com 83,2 GW de capacidade instalada e tem se consolidado nos últimos vinte anos como uma alternativa para a transição energética e o combate às mudanças climáticas (Figura 1) [1].

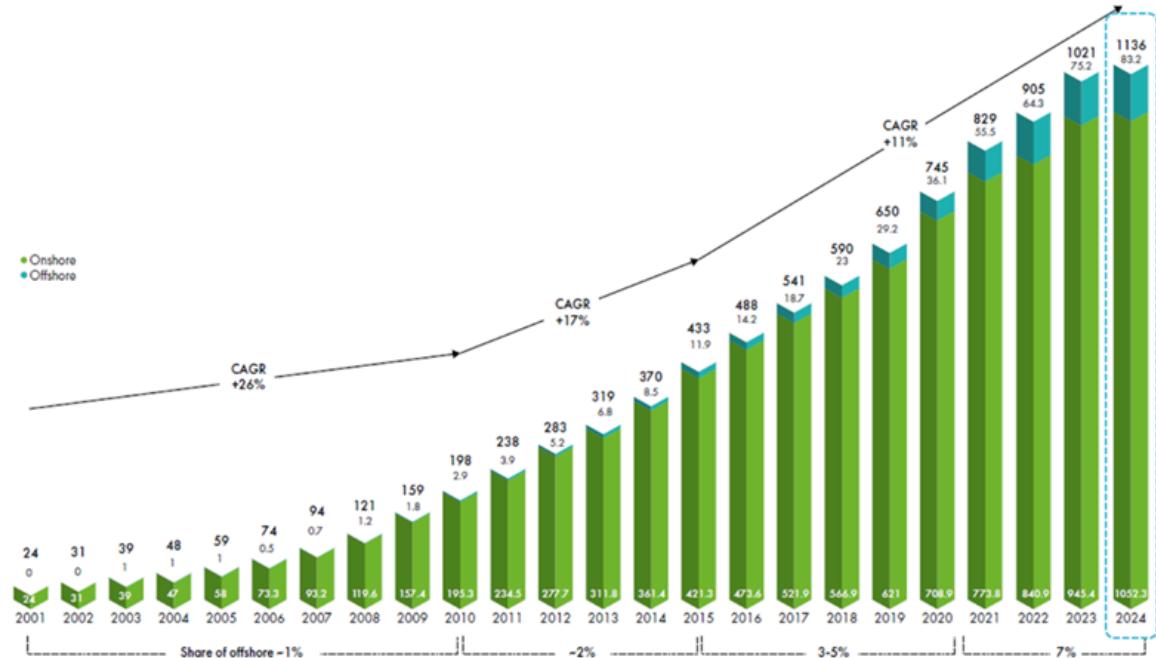
No ano de 2024, foram instalados 8,0 GW de nova capacidade da tecnologia, e alguns países, como China, Reino Unido, Alemanha e Países Baixos, se destacam no processo de desenvolvimento tecnológico.

Na mesma perspectiva, outros países avançam com a sua estruturação do marco regulatório (e.g. Brasil), realização de leilões de áreas (e.g. Colômbia) e planos industriais para o desenvolvimento da eólica offshore (e.g Coreia do Sul).

Com o amplo desenvolvimento da tecnologia, a necessidade de traçar mapeamentos participativos e engajar as comunidades nas discussões futuras é essencial para evitar conflitos e garantir qualidade de vida para os moradores locais e segurança no processo de seleção de áreas, assim como, na avaliação de potenciais locais para o desenvolvimento da eólica offshore no Brasil e outras economias em desenvolvimento.

O Brasil já é líder global no desenvolvimento da energia eólica onshore com mais de 35 GW de capacidade instalada e figura entre as cinco economias que mais desenvolveram esta tecnologia no mundo.

Figura 1: Histórico de Instalação Acumulados (Onshore e Offshore) em GW



Fonte: GWEC - Global Wind Energy Council (2025)

INTRODUÇÃO

Visando garantir um desenvolvimento social sustentável, inclusivo e limpo, o país busca novas fronteiras para o desenvolvimento da energia eólica, e aprovou o marco regulatório das eólicas offshore (Lei nº 15.097) no início de 2025 [2].

O marco regulatório fornece segurança institucional e garante o alinhamento entre os diferentes órgãos competentes para a cessão de uso do mar, apresentando as diretrizes necessárias para o desenvolvimento dos projetos.

Em paralelo, a cessão de uso do mar deve observar as atividades e partes da sociedade que estarão engajadas de forma indireta e direta no futuro da tecnologia eólica offshore.

Neste sentido, o desenvolvimento sustentável da energia eólica offshore no litoral do Brasil requer engajamento ativo das comunidades costeiras próximas às regiões potenciais – especialmente aquelas tradicionais, como pescadores artesanais, povos indígenas e outras populações locais que dependem do mar.

Experiências internacionais comprovam que a participação social robusta, a transparência e a distribuição de benefícios podem ser fundamentais para construir valor compartilhado, empoderar as comunidades locais e reduzir a assimetria de informação entre desenvolvedores e sociedade.

Assim, a participação social ao longo de todo o ciclo de vida de empreendimentos eólicos offshore deve ser implementada a partir da

visão de um engajamento comunitário significativo, isto é, que tenha significado para quem participa.

O objetivo deste material é apresentar ferramentas estratégicas para a gestão eficaz de stakeholders e o engajamento comunitário significativo em empreendimentos de energia eólica offshore. Este paper guia identifica instrumentos-chave de engajamento comunitário e demonstra como integrá-los ao longo do ciclo de vida de projetos eólicos offshore.

Além disso, o documento tem o potencial para ser utilizado como um direcionador e orientador ao setor público e privado para a execução de boas práticas, auxiliando na participação ativa de diferentes stakeholders das eólicas offshore.

O material apresenta como contribuição, exemplos internacionais e aplicações de instrumentos participativos nas discussões de eólicas offshore. Além disso, descreve lições aprendidas de cada um dos instrumentos que podem ser consideradas para promover boas práticas setoriais ou aprimorar as práticas existentes.

Visando orientar formuladores de políticas, empresas desenvolvedoras, lideranças comunitárias e pesquisadores, a sistematização das iniciativas de abordagem global em engajamento comunitário significativo aqui apresentadas, trazem um relevante destaque e aprendizado frente aos casos reais ocorridos em países onde a tecnologia já está consolidada.



INSTRUMENTO 1

Zoneamento Marinho-
Costeiro Participativo



CAPÍTULO 1

Zoneamento Marinho-Costeiro Participativo

O zoneamento marinho-costeiro participativo é um instrumento de planejamento espacial que ordena os usos dos espaços costeiros e marítimos de forma dialogada, podendo ser vinculado ou não a projetos.

Em vez de decisões isoladas sobre cada parque eólico, o zoneamento pode estabelecer, de forma integrada e negociada, quais áreas no mar são mais adequadas para empreendimentos (e quais áreas precisam ser evitadas ou destinadas a outros usos, como pesca, conservação, rotas de navegação, turismo).

Envolve o engajamento de múltiplos atores – comunidades pesqueiras, setor de turismo, telecomunicações, transportes, marinha/autoridades portuárias, ambientalistas, governo – para conciliar interesses e minimizar conflitos no uso do mar.

O litoral brasileiro é diversificado em ecossistemas (recifes, manguezais, prados de ervas marinhas) e usos tradicionais, então um planejamento espacial prévio e participativo pode evitar sobreposição de um parque eólico com, por exemplo, um pesqueiro crítico ou área sensível de biodiversidade.

Neste sentido, o Brasil apresenta alguns esforços de planejamento costeiro participativo por meio do Projeto Orla [3], dos Gerenciamentos Costeiros Estaduais [4] e do Planejamento Espacial Marinho (PEM) [5].

Para a eólica offshore, o Decreto nº 10.946/2022 [6] e a Lei nº 15.097/2025 [7] (que estabelecem diretrizes para uso dos espaços marítimos para energia) buscam criar um marco legal para cessão de áreas marítimas. Tais instrumentos legais mencionam o alinhamento dos planejamentos marítimos para a indústria eólica offshore no Brasil.

Assim, é fundamental que os processos de cessão e licenciamento de projetos de parques eólicos offshore sejam fundamentados em análises de sensibilidade ambiental, processos de zoneamentos participativos locais e/ou regionais.

Neste contexto, somam às informações disponíveis no PEM, atualmente em fase de execução no Brasil, o qual é um instrumento em constante atualização e abrange diversos setores da economia do mar.

É relevante lembrar que os diferentes níveis de planejamento governamental formam uma cadeia entre si: política no topo, plano, programa e, por fim, o projeto, trocando informações lateralmente entre setores. Para que a engrenagem funcione, é vital que as informações circulem livremente entre essas camadas.

Os diferentes instrumentos de zoneamento, serão geralmente liderados por stakeholders governamentais como por exemplo a Marinha e os Ministérios (e.g. PEM), os Órgãos Ambientais e as Secretarias Estaduais do Meio Ambiente (e.g. Zoneamentos Ecológicos, Gerenciamento Costeiro Integrado), as Prefeituras (e.g. Projeto Orla) e o Setor Energético (e.g. Prismas Eólicos Offshore).

Independentemente do nível de execução, é recomendável buscar no processo o envolvimento da sociedade civil. Por exemplo, trata-se de um momento oportuno para mapear junto às colônias de pesca onde estão os principais pesqueiros e rotas (Ver Instrumento 4 - DSAP), e assim definir áreas de restrição ou diretrizes de mitigação, como por exemplo, obrigação de layout do parque prevendo corredores de navegação pesqueira.

FASE DE APLICAÇÃO: PLANEJAMENTO E LICENCIAMENTO

O zoneamento participativo, idealmente, precede projetos específicos – servindo como base para decisões estratégicas (programas e políticas públicas específicas ou leilões de blocos marítimos para eólicas, por exemplo).

No entanto, caso não seja possível executar um zoneamento prévio, as ações podem ser incorporadas na fase inicial do licenciamento de um projeto-piloto, abrangendo sua região de influência por meio do envolvimento do maior número de setores possível.

Na Europa, o planejamento espacial marítimo já é política pública – países como a Alemanha, inicialmente por meio do Federal Spatial Planning Act¹ (ROG) e o Reino Unido, a partir do Marine and Coastal Access Act 2009², mapeiam zonas preferenciais para eólica offshore considerando também aportes das comunidades pesqueiras.

No Reino Unido, por exemplo, estudos prévios incluem exclusão de áreas muito próximas a portos pesqueiros regionais para não prejudicar a atividade.

É importante destacar a recomendação de que o processo de zoneamento pode ser executado por meio de ferramentas participativas. Alguns exemplos são: oficinas de mapeamento com pescadores para identificação coletiva de áreas importantes para a pesca, áreas de risco ambiental e social, consultas públicas sobre mapas propostos e testes de cenário (Figura 2) [7].

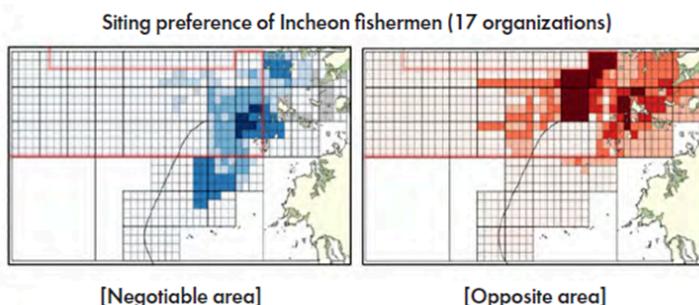
Figura 2: Workshop Conduzido para Selecionar Áreas de preferencias das comunidades de pesca



Fonte: GWEC (2024) | Exploring coexistence opportunities for offshore wind and fisheries in South Korea

Como resultado esperado, será gerado um mapa e/ou um plano setorial que delimita zonas aptas e inaptas para as atividades econômicas abrangidas, acompanhado de um relatório justificando as escolhas com base nas contribuições dos atores locais (Figura 3) [7].

Figura 3: Mapa Setorial e Delimitação de Zonas



Fonte: GWEC (2024) | Exploring coexistence opportunities for offshore wind and fisheries in South Korea

Esses documentos deverão ser consultados para direcionar as ações governamentais e empresariais nas próximas fases do projeto. É importante ressaltar a necessidade de atualização dentro de um período específico ou quando novas demandas territoriais surgirem. Além disso, é muito importante considerar as sinergias e cumulatividades entre os usos em zonas marítimas adjacentes.

Algumas ferramentas tecnológicas podem auxiliar no agrupamento de dados e informações para o mapeamento e zoneamento participativo (p.ex.: Sensoriamento Remoto; Plataformas GIS-Web; Plataformas on-line para Visualização e Comunicação; Aplicativo para Coleta de Dados Colaborativamente). Estas tecnologias podem auxiliar na identificação de comunidades, áreas de inclusão, exclusão e interferência com demais atividades (ver instrumento 6).

No Brasil, o SeaSketch [8] tem sido aplicado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA) como parte dos esforços do país em Planejamento Espacial Marinho (PEM).

Isso inclui seu uso em mapeamentos participativos por meio do Levantamento de Uso do Oceano no Brasil, que também conta com o apoio do Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) [9].

O SeaSketch, uma ferramenta gratuita e de código aberto desenvolvida pela Universidade da Califórnia, em Santa Bárbara, é uma plataforma colaborativa de geodesign que atua como intermediária entre gestores costeiros e marinhos, dados e a sociedade.

Elá fornece suporte estratégico e eficiente por meio de ferramentas de políticas públicas, recursos humanos e financeiros e estratégias de comunicação voltadas para o aprimoramento da governança marinha.

A ferramenta mapeia os usos do oceano, identifica áreas prioritárias e apoia a análise de cenários no Planejamento Espacial Marinho (PEM) [10], abrangendo atividades como pesca artesanal, esportes recreativos, empreendimentos energéticos e aquicultura.

Ao engajar as partes interessadas, amplia a participação social e a conscientização sobre energia eólica offshore e conservação da biodiversidade, além de fortalecer a comunicação estratégica entre governo e sociedade e facilitar a coleta e a disseminação de dados.

ESTUDO DE CASO

Caso Rhode Island (EUA) – Planejamento Espacial Participativo

Em Rhode Island (EUA), um planejamento espacial participativo conhecido como Ocean SAMP (Ocean Special Area Management Plan) [11, 12] envolveu moradores e pescadores na definição do local adequado para o parque eólico de Block Island, ajudando a evitar conflitos ecológicos³.

Trata-se do primeiro parque eólico offshore dos EUA (início da operação em 2016) – tornou-se um caso importante de engajamento comunitário.

A ilha de Block Island possuía alto custo de energia (dependência de geradores a diesel) e a comunidade local foi integrada desde o planejamento do projeto. O estado conduziu um planejamento espacial participativo (Ocean SAMP) para a definição do local adequado para as turbinas, evitando conflitos ecológicos.

Para exemplificar, com base nos dados participativos coletados junto a pescadores locais e universidades da região, foi possível reconstruir a história das transformações na pesca. No relatório do Ocean SAMP⁴, é descrito que entre 1920 e 1930, a sobrepesca do peixe menhaden causou o colapso da atividade e o fechamento de fábricas.

Pescadores migraram para outras espécies, impulsionados pelo uso do arrasto de vara e motores a diesel, que ampliaram o alcance da pesca em 1970 (Figura 4). O uso intensivo do arrasto gerou conflitos com pescadores artesanais, que denunciaram a queda dos estoques.

Inicialmente voltado a espécies de peixes industriais como whiting e red hake, o esforço pesqueiro passou a valorizar o linguado, antes considerado peixe de baixo valor.

Outro importante caso foi que, durante o processo de licenciamento do parque eólico offshore em Block Island, a empresa Deepwater Wind financiou consultores técnicos independentes para assessorar a comunidade e explicar os aspectos técnicos do projeto, garantindo que os moradores pudessem tomar decisões informadas.

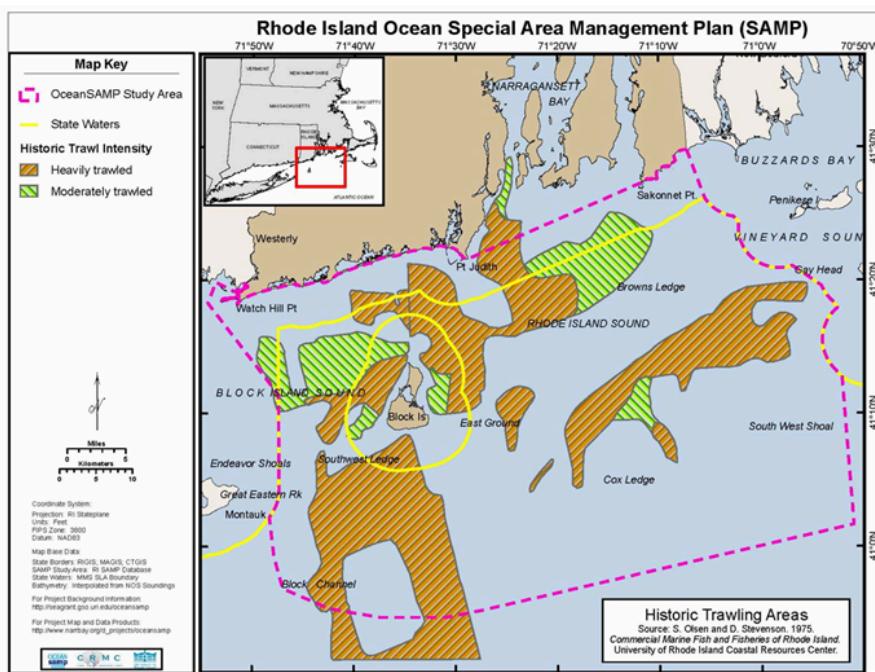
Além disso, contratou um representante local como elo de comunicação – um morador da ilha que atendia às dúvidas diariamente e levava as demandas da comunidade à empresa.

Em uma série de reuniões públicas na ilha, os residentes negociaram benefícios comunitários importantes: a desenvolvedora concordou em incluir um cabo de fibra óptica junto ao cabo submarino de energia, trazendo internet de alta velocidade para a ilha, e em conectar Block Island à rede elétrica continental, reduzindo as contas de luz em cerca de 40%.

Durante as consultas, pescadores artesanais expressaram preocupação com possíveis impactos nas pescas; em resposta, o estado exigiu uma pesquisa científica independente sobre os efeitos do parque eólico na pesca após a construção, custeada pela empresa.

Graças a esse processo transparente e inclusivo, o projeto obteve ampla aceitação – diferente do caso Cape Wind (Massachusetts) que fracassou por oposição local⁵.

Figura 4: Áreas offshore utilizadas para arrastões durante a década de 1970.



Fonte: Ocean Samp (2010) | Rhode Island Ocean: Special Area Management Plan

Lição Aprendida

No caso de Rhode Island (Estados Unidos), a região colhe os frutos de um processo realizado de forma efetiva: energia limpa e confiável, internet rápida e melhoria econômica local. Trata-se de uma referência de que a inclusão comunitária e a geração de benefícios tangíveis promovem a aceitação social duradoura.

O Zoneamento Costeiro-Marinho Participativo pode ser um dos instrumentos que garante o alinhamento das atividades de forma participativa, compreendendo os principais anseios das comunidades locais, indicando áreas de exclusão e restrição, conforme apresentado em países como Coreia do Sul, Estados Unidos e Reino Unido.

Desta forma, a escolha dos mecanismos tecnológicos para implementação dos zoneamentos deve considerar a facilitação do processo para garantir efetividade na análise da sensibilidade ambiental na coleta de dados, a partir de iniciativas que engajam a sociedade. É imperativa a consideração de validação dos dados para garantir assertividade e segurança na designação das zonas propostas.



INSTRUMENTO 2

Mecanismos Locais e
Regionais de Consulta
Prévia, Livre e Informada
(CPLI)

CAPÍTULO 2

Mecanismos Locais e Regionais de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI)

A *Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI)*, é um direito assegurado pela Constituição Federal (Arts. 231 e 232) [13] que reconhece a organização social, costumes e direitos originários dos povos indígenas e a Convenção 169 da OIT (Organização Internacional do Trabalho) para povos indígenas e tribais⁶ – no Brasil abarca povos indígenas e comunidades tradicionais (e.g. quilombolas e pescadores artesanais tradicionais).

Este instrumento consiste em consultar as comunidades, de forma adequada e culturalmente respeitosa, antes da implementação de empreendimentos ou medidas administrativas que possam afetar seus territórios, meios de vida e culturas.

A obrigação formal é do Estado brasileiro (União, estados ou municípios) na esfera da decisão que causa impacto. Ao empreendedor caberá o dever de cooperar no processo de CPLI, sem necessariamente conduzir em nome das comunidades.

No contexto de parques eólicos offshore, os mecanismos de CPLI devem operar tanto em nível local (comunidades costeiras diretamente afetadas) quanto regional (por exemplo, consulta a colônias de pescadores de uma faixa litorânea mais ampla, ou a povos indígenas costeiros/região marinha se houver).

Na prática, esse instrumento envolve diversas etapas – divulgação prévia de informações acessíveis (em língua/local compreensível, em tempo hábil) e verificação dos protocolos de consulta comunitários, reuniões e diálogos onde as comunidades possam tirar dúvidas, apresentar preocupações, influenciar decisões (e.g. localização das turbinas e medidas compensatórias), e posteriormente negociação de acordos formais, documentando consentimento ou condições para o avanço do projeto.

De acordo com o World Wildlife Fund (WWF) [14], o processo de CPLI não é um evento pontual, mas sim um processo consultivo contínuo ao longo de todo o ciclo de vida do projeto. Para exemplificar as etapas, o WWF adota um plano de trabalho para o CPLI que se inicia com o projeto e só termina com o descomissionamento do ativo.

Embora o material não esteja relacionado diretamente à implementação de empreendimentos eólicos offshore, o Quadro 1 descreve as etapas de execução do CPLI, os atores envolvidos em cada fase e o momento adequado para sua realização. Para uma aplicação no contexto brasileiro, haverá a necessidade de verificação da atuação das entidades públicas, sobretudo nas etapas iniciais.

Quadro 1: Plano de trabalho do processo de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI) ao longo do ciclo de vida do projeto.

Atividade	Atores	Momento / Periodicidade
Avaliação de capacidades para CPLI e treinamento	Proponente do projeto e parceiros	Durante a elaboração da proposta completa; posteriormente atualizado anualmente
Consultas preliminares	Proponente do projeto, parceiros e membros das comunidades locais afetadas	Durante a elaboração da proposta completa
Consulta de CPLI	Proponente do projeto, parceiros e representantes das comunidades afetadas	Ano 1 do projeto
Consultas de acompanhamento anuais	Proponente do projeto, parceiros e representantes das comunidades afetadas	Anualmente na data de aniversário do primeiro ano do CPLI
Monitoramento de CPLI por terceira parte	Proponente do projeto, parceiros, monitor independente, representantes das comunidades afetadas e Povos Indígenas e Comunidades Locais afetados	Anualmente
Documentação do processo de CPLI	Proponente do projeto e parceiros	Base contínua; atualizações anuais conforme necessária
Disseminação dos relatórios de CPLI às partes afetadas	Proponente do projeto, parceiros, monitor independente, representantes e membros dos Povos Indígenas e Comunidades Locais afetados	Anualmente.
Feedback sobre o CPLI	Proponente do projeto, parceiros, monitor independente, representantes e membros dos Povos Indígenas e Comunidades Locais afetados	Base contínua

Fonte: WWF (2024) | Strengthening ecological and livelihood resilience in the Southern Belize Reef Complex - Free, Prior and Informed Consent (FPIC) Protocol.

Além disso, é recomendada a existência de escuta ativa com as comunidades pós-consulta. Trabalhos de escuta ativa como criação de ouvidorias, bases nos locais para atendimento a comunidades já têm sido discutidos em trabalhos antecedentes como o Guia de Boas Práticas Socioambientais para o Setor Eólico, produzido pela ABEEólica em parceria com a Gaja Consultoria Ambiental [15].

Para isso são consideradas ferramentas para gestão de impacto social e quetêmm sido avaliadas para a conjuntura nacional e a avaliação dos projetos onshore em andamento. A Figura 5 apresenta o fluxograma adotado para escuta ativa e participação da sociedade no processo de gestão de impacto social

É relevante destacar que o termo “livre” implica ausência de coerção ou intimidação; “prévia” significa que ocorre antes da tomada de decisão final, p. ex. antes da concessão de uma área; e “informada” requer plena informação sobre impactos e alternativas.

No contexto brasileiro, muitas comunidades pesqueiras artesanais têm características de “comunidades tradicionais” e demandam abordagem similar à CPLI – ou seja, consulta genuína e diálogo social robusto antes de qualquer intervenção no mar que afete suas atividades. Por outro lado, a experiência internacional (p.ex. Vietnã – abaixo) mostra que avançar com o desenvolvimento de parques eólicos offshore sem a estruturação de uma consulta prévia pode acarretar desalinhamento e potenciais conflitos.

Figura 5: Ferramentas para Gestão de Impacto Social (FGIS)



Fonte: ABEEólica (2024) | Guia de Boas Práticas Socioambientais para o Setor Eólico

CASO VIETNÃ – PARQUE EÓLICO MEKONG E ATENÇÃO DA CPLI

O Vietnã é um país que possui um vasto potencial para explorar a produção da energia eólica offshore. São aproximadamente 599 GW de potencial, para explorar a tecnologia a partir de fundações fixas (261 GW) e flutuantes (338 GW), com ventos que podem chegar a velocidades de até 10 m/s ao longo da sua região costeira (Figura 6) [16].

De acordo com os dados do Global Wind Energy Council (2025) [1], o país figura entre os dez países com maior capacidade instalada de eólicas offshore (874 MW) e teve um crescimento ascendente na capacidade instalada nos últimos anos, identificando novos desafios associados à harmonização entre atividades costeiras e o desenvolvimento de projetos eólicas offshore.

Em um parque no delta do Mekong (região sul do Vietnã), a falta de engajamento dos pescadores locais levou à imposição de zonas de exclusão de pesca nas áreas das turbinas, prejudicando o sustento de comunidades pesqueiras; redes começaram a ficar presas nos cabos e torres, causando perda de equipamentos e renda, e mais de 60% das embarcações de pesca foram afetadas [17].

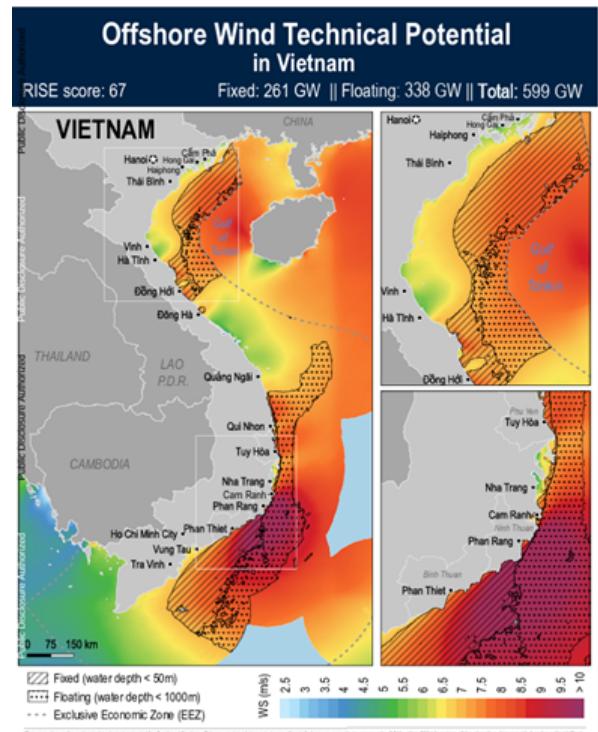
Houve protestos e críticas de que o desenvolvimento não era inclusivo. As autoridades locais tiveram que reagir com promessas de compensação e alternativas de sustento, porém enfrentaram desafios financeiros e de implementação.

O governo provincial anunciou iniciativas imediatas envolvendo compensação

financeira aos pescadores afetados, especialmente por danos em redes e redução da pesca, as quais incluem suporte emergencial e indenização para famílias prejudicadas. Também foram delineados programas para sustento alternativo, com incentivo à transição para embarcações maiores ou atividades como aquicultura e ecoturismo, embora a execução esteja atrasada devido às limitações orçamentárias.

Como parte de uma correção mais estrutural, o Ministério do Meio Ambiente do Vietnã postergou a avaliação de novos projetos eólicos próximos à costa, exigindo revisão das diretrizes ambientais e inclusão obrigatória da comunidade nos estudos de impacto antes da aprovação. Essa moratória buscou prevenir que projetos futuros repitam os mesmos erros, incorporando avaliação participativa e delimitação clara de zonas de pesca.

Figura 6: Potencial Técnico de Eólicas Offshore | Vietnam



Fonte: World Bank Group (2021)

FASE DE APLICAÇÃO: PLANEJAMENTO E LICENCIAMENTO

Os mecanismos de CPLI devem, primeiramente, se concentrar na fase de planejamento com diálogos iniciais, mesmo antes do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e se formalizar durante o processo de licenciamento ambiental, quando ocorrem as audiências públicas e consultas oficiais exigidas.

Contudo, como já visto, sua aplicação poderá se estender ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento.

No contexto do Licenciamento Ambiental Federal, o Brasil consolida gradualmente seus procedimentos de consulta e participação social. A Constituição Federal (art. 231, §3º) [13], a Convenção 169 da OIT (Decreto nº 10.088/2019⁶) e as Resoluções CONAMA nº 01/1986 [18] e nº 09/1987 [19] estabelecem as orientações para proceder com a consulta pública nos processos que possam impactar as comunidades anfitriãs.

Complementarmente, instrumentos como a Portaria Interministerial nº 60/2015 [20] e a Instrução Normativa FUNAI nº 02/2015 [21] definem procedimentos específicos para assegurar a devida participação e as salvaguardas socioambientais, conferindo legitimidade e segurança jurídica ao licenciamento ambiental.

A seguir, apresentamos um “Checklist” para uma implementação adequada de CPLI:

- *Identificar comunidades tradicionais na área de influência*
- *Acionar os órgãos responsáveis (e.g. FUNAI, Fundação Palmares, Colônias de Pesca)*
- *Preparar material informativo, culturalmente adequado e orientado por protocolos de consulta*
- *Conduzir reuniões em locais e horários acessíveis, especialmente considerando os calendários das atividades de pesca*
- *Documentar as demandas e incorporar nos planos/projetos sempre que possível*
- *Formalizar acordos com assinaturas de representantes comunitários e do empreendedor*

Considerar e avaliar fatores relacionados ao gênero pode trazer riquezas para o levantamento de informações e aproveitamento eficiente na utilização dos oceanos e espaços marítimos. Estudos realizados em regiões como Açores, Maldivas e Belize indicam que diferenças regionais podem influenciar contextos de comunidades e sua representatividade na economia marítima [10].

A captura destes dados pode colaborar com a formação de políticas públicas mais adequadas, apoiando diversos setores.

ESTUDO DE CASO

Caso Vineyard Wind (EUA) – Consulta à tribo indígena, conforme os princípios da CPLI

Embora o arcabouço legal dos Estados Unidos da América seja distinto, o princípio da CPLI foi aplicado no projeto Vineyard Wind (Massachusetts) [22]. A empresa desenvolvedora firmou um acordo histórico de benefícios com a tribo indígena *Mashpee Wampanoag*, estabelecendo um caminho de relacionamento entre a tribo e a empresa.

Nesse acordo, denominado de *Tribal Benefit Agreement*, a Vineyard Offshore comprometeu-se a respeitar a soberania e os territórios ancestrais da tribo e criou um fundo comunitário específico para projetos prioritários indígenas (educação, saneamento, revitalização cultural). O presidente da tribo destacou que o acordo garante à comunidade indígena “assento à mesa” e proteção ao seu modo de vida para as futuras gerações.

Esse primeiro acordo tribal da indústria eólica offshore dos EUA tornou-se modelo de inclusão de grupos tradicionalmente marginalizados, demonstrando que assegurar e respeitar os direitos tradicionais e compartilhar benefícios resulta em apoio dessas comunidades ao projeto.

Outro importante programa, o Resiliency and Affordability Program (RAP) materializa os compromissos assumidos no Tribal Benefit Agreement ao alocar US\$ 15 milhões para projetos de armazenamento de energia e sistemas solares comunitários (Joe-4-Sun), para que os benefícios cheguem diretamente às famílias de baixa renda dos municípios anfitriões e, de forma emblemática, às duas nações Wampanoag – das regiões Mashpee e Aquinnah.

Já no primeiro ano, o RAP matriculou 82 consumidores e abriu novas oportunidades para os próximos anos ao subprograma Joe-4-Sun. Dentre os participantes, oito pertenciam às comunidades tribais, conforme demonstra a Quadro 2 - página seguinte.

Cada domicílio contemplado economizará cerca de US\$ 600 anuais na conta de luz, dos quais metade provém dos recursos do próprio RAP, convertendo o princípio do CPLI em benefício econômico tangível.

Assim, o Vineyard Wind consolida-se como referência internacional de justiça energética e inclusão social — não apenas pelo discurso, mas por colocar desconto real na fatura de quem historicamente ficou à margem.

Quadro 2: Programa Joe-4-Sun e Participação

Community	# Participants	# In Process of Enrolling	Total
Barnstable	1	0	1
Martha's Vineyard	9	5	14
Nantucket *	0	0	0
New Bedford	64	53	117
Somerset	2	26	28
Tribes**	6	2	8
Total	82	86	168

* Nantucket is not currently eligible for J4S program due to no Citizens Energy solar projects in Nantucket territory

** Tribes includes Mashpee Wampanoag Tribe and Wampanoag Tribe of Gay Head (Aquinnah)

Fonte: VW1 Monitoring - Impact on Jobs and Economic Outputs (2022; pag 18)

Lição Aprendida

Para se evitar conflitos é recomendável que sejam realizadas consultas prévias às comunidades tradicionais locais, propondo esforços para mapear suas áreas essenciais e, assim, buscar soluções de compromisso empresa-comunidade (realocar turbinas, permitir pesca controlada entre aerogeradores – caso seja permitido, reconhecer os espaços com valor simbólico e ancestral, definir compensações justas em conjunto).

Além disso, é relevante destacar que a consulta prévia pode permitir a provisão ou compartilhamento adequado de benefícios (ver instrumento 5). Portanto, nenhum projeto deve avançar sem ouvir as comunidades potencialmente afetadas.



INSTRUMENTO 3

Comissões Locais de
Acompanhamento
Socioambiental (CLAS)

CAPÍTULO 3

Comissões Locais de Acompanhamento Socioambiental (CLAS)

As Comissões Locais de Acompanhamento Socioambiental (CLAS) são comissões ou fóruns permanentes que reúnem representantes da comunidade local, empresa desenvolvedora, poder público (ex.: IBAMA, órgãos ambientais estaduais, prefeituras) e outros atores relevantes para monitorar de perto os impactos socioambientais do empreendimento eólico offshore e acompanhar o cumprimento das medidas mitigadoras e compensatórias.

Esse instrumento funciona como uma instância de diálogo contínuo e supervisão participativa, aumentando a *accountability*⁷ do projeto perante a sociedade local, isto é, construir uma cultura de confiança, transparência e responsabilidade.

Uma CLAS típica envolve lideranças comunitárias, tais como: pescadores, associações locais, representantes indígenas, quilombolas, técnicos do projeto, autoridades ambientais e, quando pertinente, representantes do Ministério Público ou da academia.

As reuniões são regulares (mensais ou trimestrais) e servem para compartilhar os resultados do monitoramento ambiental e social, discutir eventuais problemas (e.g. impactos na pesca,

efetividade das medidas compensatórias, segurança náutica) e encaminhar soluções em conjunto.

A CLAS também pode acompanhar a gestão do Fundo Comunitário (Instrumento 5) e avaliar a implementação dos acordos de CPLI (Instrumento 2). Um importante destaque é que ao dar voz ativa aos moradores no acompanhamento, a CLAS ajuda a antecipar conflitos e tratar reclamações rapidamente.

No Reino Unido, por exemplo, engajar pescadores é uma prática consolidada já na fase de planejamento do empreendimento eólico offshore para manter diálogo ao longo do projeto. Já na Coreia do Sul, em julho de 2020, o país anunciou um plano para fomentar a coexistência entre empreendimentos eólicos offshore e comunidades de pesca e residentes denominado: “*Offshore Wind Power Development Plan for Coexistence with Residents and Fisheries*” [23]. Esse plano apresenta uma estratégia de alinhar as metas de desenvolvimento da tecnologia eólica offshore e a seleção de áreas com diferentes stakeholders, em especial as comunidades de pesca. O plano conta com a aplicação de CLAS para dar voz aos representantes locais e garantir transparência na comunicação efetiva.

Assim, a CLAS institucionaliza esse engajamento de forma contínua, atuando quase como um “ombudsman”⁸ [24] comunitário do projeto. Essa proximidade tende a reduzir desconfianças e prevenir resistências organizadas, pois a comunidade deixa de ser espectadora passiva e passa a integrar a governança do projeto, promovendo uma cogestão dos direcionamentos em demandas específicas.

CASO DO JAPÃO: ENGAJAMENTO DAS COMUNIDADES PESQUEIRAS NO DESENVOLVIMENTO DA EÓLICA OFFSHORE NO JAPÃO

O Japão, como arquipélago com vasta costa e forte dependência de combustíveis fósseis importados, vislumbra a energia eólica offshore como uma solução estratégica para diversificar sua matriz energética, promover a descarbonização e revitalizar as economias locais.

Contudo, o país também possui uma longa tradição pesqueira, com comunidades costeiras fortemente dependentes do mar para sua subsistência e cultura. Nesse contexto, o engajamento das comunidades pesqueiras tornou-se um dos pilares fundamentais para o avanço sustentável da energia eólica no mar.

Desde a promulgação da Lei para Promoção da Utilização de Áreas Marinhas para Energias Renováveis, em 2018 [25], ficou estabelecido que nenhum projeto poderá avançar se houver indícios de prejuízos diretos à atividade

pesqueira. A legislação exige, inclusive, a criação de conselhos locais (statutory councils) compostos por representantes da pesca, governos locais e outros atores interessados, como pré-requisito para o reconhecimento oficial de zonas de promoção da eólica offshore.

Contudo, a prática revelou lacunas: a abordagem fragmentada dos desenvolvedores, a ausência de padronização nos estudos de impacto e a dificuldade em identificar todos os pescadores potencialmente afetados geraram tensões e atrasos em projetos. Para responder a esses desafios, diversas medidas estão sendo propostas e implementadas.

Um dos primeiros passos é a identificação antecipada dos stakeholders, com destaque para os pescadores ativos, incluindo os registrados sob diferentes formas de licenciamento (cooperativas, autorizações individuais, pescadores “livres”).

A proposta do chamado “Mapa dos Pescadores” (Fishermen Map) visa reunir dados integrados de fontes como AIS (sistemas de identificação automática), aplicativos de smartphone e registros de governos locais, permitindo uma visualização clara das áreas de atuação pesqueira.



Outro avanço fundamental está na padronização dos estudos de impacto pesqueiro. Tradicionalmente, esses estudos eram realizados pelos próprios desenvolvedores após o leilão dos projetos, o que limitava a profundidade e a comparabilidade dos dados. Atualmente, busca-se uma abordagem mais robusta, iniciada desde as fases iniciais e conduzida por instituições independentes, como estações experimentais de pesca das prefeituras [26].

Técnicas científicas como biologging, telemetria acústica e monitoramento remoto via satélite têm sido usadas para entender os impactos em espécies migratórias, o comportamento dos cardumes e possíveis efeitos de recifes artificiais criados pelas bases das turbinas.

Além da geração de dados, o governo nacional tem incentivado a criação de fundos conjuntos de promoção pesqueira, custeados pelos operadores e destinados a compensar impactos inesperados, apoiar a adaptação tecnológica dos pescadores ou financiar melhorias nas comunidades costeiras.

Essa abordagem substitui o antigo modelo puramente indenizatório por uma lógica de coexistência ativa, em que os benefícios da eólica também se estendem à pesca. Há também uma preocupação com a governança dos projetos. Prefeituras como Yamagata passaram a centralizar o contato entre desenvolvedores e pescadores, criando um modelo de coordenação transparente e único, que evita abordagens isoladas e desorganizadas.

No plano das comunidades, o modelo japonês defende que os próprios pescadores participem ativamente da formulação de medidas de promoção, com o suporte administrativo dos governos locais. Essas ações podem incluir a participação dos pescadores em atividades de monitoramento ambiental, uso de suas embarcações para instalação e manutenção dos parques eólicos, além da incorporação da energia limpa na cadeia produtiva da pesca, como na refrigeração ou no transporte.

Além disso, estudos coordenados pelo governo, com comitês de avaliação científica, são recomendados para garantir a credibilidade dos dados e evitar conflitos decorrentes da desinformação ou da opacidade nos processos [27].

Em síntese, o Japão tem buscado construir um modelo de transição energética que respeite a lógica local e as tradições da pesca artesanal. A experiência japonesa demonstra que o engajamento das comunidades pesqueiras não pode ser tratado como etapa secundária, mas sim como eixo central de uma política de eólica offshore inclusiva, justa e duradoura.

Para países como o Brasil, com perfil costeiro e tradição pesqueira similares, essas lições podem oferecer caminhos valiosos para garantir que o avanço da energia limpa seja também um projeto de justiça territorial e desenvolvimento local.

FASE DE APLICAÇÃO: LICENCIAMENTO, CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO E DESCOMISSIONAMENTO

Idealmente, a CLAS é estabelecida assim que o licenciamento é obtido (antes do início das obras). No âmbito da gestão e monitoramento ambiental, ela prossegue ativa durante toda a fase operacional (monitorando impactos e eficácia das compensações) e se estende ao planejamento do descomissionamento, garantindo que o encerramento das operações e a destinação das estruturas (remoção ou reaproveitamento) também sejam debatidos com a comunidade.

Nos Planos Básicos Ambientais (PBA), pode-se inserir como medida a criação de uma Comissão de Acompanhamento Local (CAL), definindo sua composição, frequência de reuniões, bem como a frequência de reportes direcionada à CLAS.

Para efetividade, a CLAS deve ter acesso a informações atualizadas (ver Instrumento 5 – plataformas digitais) e poder requisitar esclarecimentos. Recomenda-se que a empresa mantenha um relatório público periódico de cumprimento socioambiental para subsidiar as reuniões, a partir de Key Performance Indicators (KPIs – Indicadores-chave de desempenho) que podem monitorar os processos de CLAS.

Alguns dos KPIs sugeridos para monitorar a CLAS podem incluir:

- Número de reuniões realizadas vs. planejadas
- Porcentagem de participação (quórum de membros e segmentos presentes)
- Número de demandas comunitárias registradas
- Percentual resolvido em determinado prazo.



ESTUDO DE CASO

Caso Bélgica – Cultivo de Mexilhões e Parcerias entre Comunidades e Universidades

Bons exemplos de abordagens inovadoras de cogestão do espaço marítimo vêm sendo testados em alguns países, os quais mostram potencial de benefícios mútuos. Na Bélgica, onde a pesca comercial também disputa área com parques eólicos no Mar do Norte, um consórcio de universidades, empresas de energia e pescadores lançou o projeto *Noordzee Aquacultuur*⁹ para integrar a maricultura dentro de parques eólicos offshore [28].

Figura 7: Aquicultura: Mexilhões e Cultivo



Fonte: Gust Lesage, DEME Group | Blue Agent – Edulis Offshore Mosselkweek in Windmolenparken

Em 2017 instalaram os primeiros sistemas de cultivo de mexilhões nas fundações da C-Power Offshore Wind Power (Thornton Bank), avaliando a viabilidade biológica e econômica de criar mexilhões em grande escala entre as turbinas.

Essa iniciativa incluiu pescadores e empresas pesqueiras como parceiras, sugerindo resultados positivos acerca da coexistência entre atividades tradicionais e a energia eólica offshore, transformando

áreas de exclusão em áreas produtivas de novas formas.

Tal abordagem requer governança compartilhada, isto é, acordos em que comunidades pesqueiras organizadas cooperam com empresas e autoridades na gestão do espaço marítimo e das influências do projeto sobre as atividades.

Lição Aprendida

A aplicação dos CLAS deve ser adotada por economias que buscam o desenvolvimento planejado e alinhado das eólicas offshore, pois envolve as comunidades em etapas que podem trazer resultado benefício e evitar impactos.

A criação de planejamentos antecipados como o caso do Reino Unido e Coreia do Sul garante o envolvimento prévio e disseminação de informações que auxiliarão a criação de opinião pública das comunidades.

A principal lição é que a flexibilidade e inovação na cogestão – seja via cultivo de pescado, turismo comunitário (passeios para ver turbinas) ou envolvimento de pescadores no monitoramento ambiental – podem gerar ganhos recíprocos. Isso pode reduzir a resistência, pois as comunidades tradicionais podem observar benefícios culturais e econômicos alinhados com seus modos de vida.



INSTRUMENTO 4

Diagnóstico Socioambiental
Participativo de Territórios
Marinho-Costeiros (DSAP)

CAPÍTULO 4

Diagnóstico Socioambiental Participativo de Territórios Marinho-Costeiros (DSAP)

O Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) é a etapa inicial de mapeamento e compreensão do contexto local, realizada com participação direta da comunidade. A proposta é direcionar o diagnóstico para os ambientes costeiros e marinhos, buscando compreender de forma sinérgica e integrada as interrelações entre sociedade, natureza e os territórios.

Assim, o DSAP é compreendido como a ferramenta para envolver o público local na produção e no levantamento de informações sobre usos tradicionais do mar — áreas de pesca, estoques pesqueiros, rotas de navegação artesanal, aspectos culturais, socioeconômicos e ambientais — visando integrar dados científicos e conhecimento local de forma ética, transparente e sob salvaguardas de direitos [29].

Como condição prévia à execução do DSAP, devem ser pactuadas regras claras de governança de dados — titularidade, confidencialidade, consentimento informado, acesso, uso, compartilhamento e possibilidade de retirada pelos participantes. Recomenda-se que os próprios participantes sejam os titulares dos dados, sobretudo no que se refere a

conhecimentos tradicionais e informações pesqueiras, com mecanismos de devolução e controle de acesso devidamente estabelecidos.

É importante destacarmos que os conhecimentos científicos não são superiores aos conhecimentos tradicionais, ou vice-versa, mas que ambos se complementam para direcionar uma tomada de decisão mais alinhada com o contexto local e com os interesses e modos de vida das partes interessadas locais, como será mostrado no exemplo apresentado mais adiante.

A execução de um DSAP fará uso de múltiplas metodologias participativas que poderão ser executadas separadamente ou de forma conjunta. O objetivo central das metodologias é a construção de um panorama compartilhado dos territórios costeiros e marinhos. Dentre as metodologias existentes estão:

- *Oficinas comunitárias*
- *Matrizes de prioridade*
- *Mapas falantes*
- *Cartografia social*
- *Entrevistas com moradores e pescadores*
- *Capturas de espécimes para registro*
- *Avaliação temporal do estoque de certa espécie*

O objetivo principal do instrumento DSAP é a identificação de áreas sensíveis e de importância socioeconômica e elementos essenciais para a atividade, tais como: espécies-alvo, berçários pesqueiros, locais sagrados, áreas de desova, corredores de transporte pesqueiro.

Com essas informações, o DSAP deverá fornecer bases para o reconhecimento dos potenciais conflitos de uso e oportunidades de sinergia e, assim, antecipar impactos sociais e ambientais antes mesmo da definição do projeto.

Vale a pena mencionar que todas as partes interessadas da comunidade devem estar presentes (i.e., mulheres, jovens, idosos), pois podem ter perspectivas diferentes dos 'pescadores'. Ademais, a participação dos comerciantes e beneficiadores de peixe é crucial por serem parte integrante da cadeia de valor da atividade pesqueira. Serão incorporadas percepções de públicos variados.

FASE DE APLICAÇÃO: PLANEJAMENTO E LICENCIAMENTO

Idealmente, o DSAP ocorre antes ou no início dos estudos de viabilidade do projeto para fins de licenciamento e pode ser uma fonte de dados para determinados tipos de zoneamento participativo (ver Instrumento 1). Contudo, a depender do planejamento do projeto, o DSAP também pode ser executado ao longo de outras fases do empreendimento, mediante a necessidade na operação do ativo.

Seus resultados devem ser documentados e compartilhados abertamente e deve-se adotar medidas para dar transparência ao logo de todo o processo – por exemplo, vias de relatórios simplificados ou mapas comunitários deverão ser compartilhados com os participantes, devido a participação colaborativa e fornecimento das informações.

A centralidade aqui é garantir o acesso público (ver Instrumento 6 sobre plataformas digitais) e providenciar o sentimento de pertencimento ao processo, para gerar o que é reconhecido na literatura como Engajamento Comunitário Significativo¹¹. O Engajamento Comunitário Significativo é apresentado como conceito e abordagem de gestão que privilegia os detentores de direitos diretamente afetados, isto é, as comunidades locais, integrando a devida diligência baseada em risco [30].

Agir de forma significativa no engajamento comunitário não se limita a informar ou consultar apenas, mas implica na execução de processos bidirecionais, contínuos e com poder real de influência sobre decisões e resultados, orientados por marcos normativos globais e aplicados em contextos setoriais, onde a qualidade do envolvimento determina a capacidade de identificar/mitigar danos e cocriar benefícios duradouros.

ESTUDO DE CASO

Caso Reino Unido – Diagnóstico e Monitoramento com o Conhecimento Local e Científico

Em operação desde 2015, o Parque Eólico Westermost Rough localizado no Mar do Norte a ~8 km da costa de Yorkshire na Inglaterra, situa-se em uma das áreas de pesca de lagosta mais produtivas da Europa [31]. Durante o licenciamento, pescadores locais manifestaram preocupação com possíveis impactos da obra nas populações de lagostas e caranguejos – recursos vitais para sua subsistência.

Embora o EIA oficial indicasse impactos menores, a desenvolvedora (Ørsted) co-projetou com os pescadores um estudo ambiental de longo prazo para responder a essas preocupações. Em 2013, a empresa colaborou com a associação de pescadores da Holderness Fishing Industry Group (HFIG), cientistas independentes e a Universidade de Hull para desenhar uma pesquisa antes, durante e após a construção do parque.

O estudo utilizou o barco de pesquisa da própria HFIG, tripulado por cientistas e pescadores locais, para diagnosticar e monitorar as capturas e tamanhos de lagostas dentro e fora da área do parque eólico. Essa abordagem pioneira – a primeira do tipo no mundo – incorporou o conhecimento e a participação direta dos pescadores no diagnóstico e monitoramento ambiental do projeto.

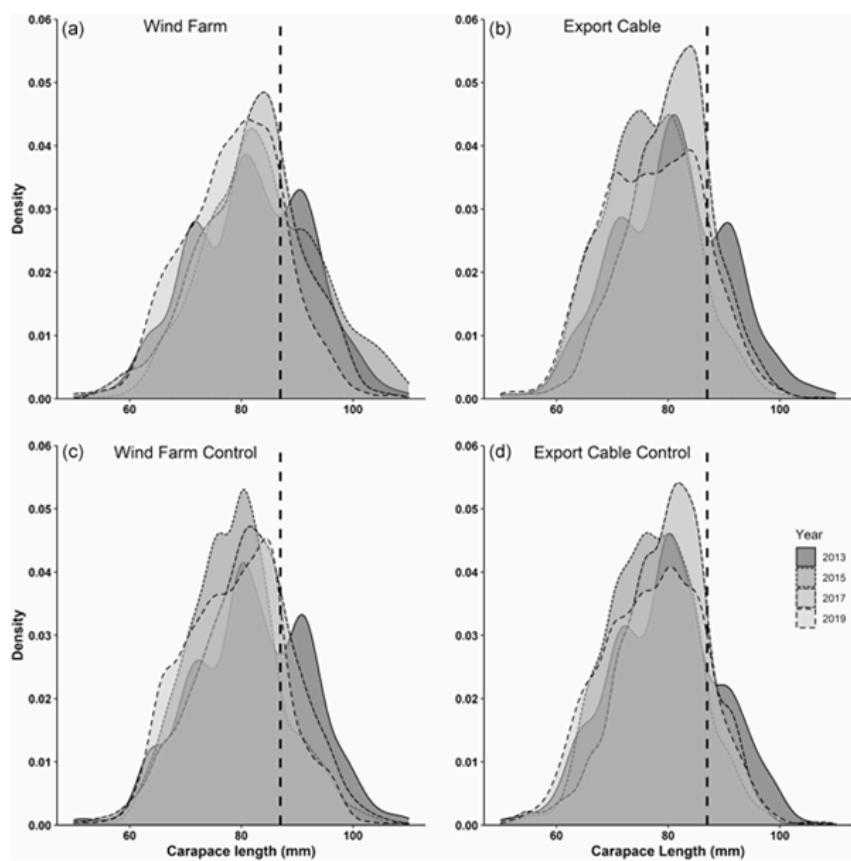
Após seis anos ininterruptos, os dados não indicaram impactos negativos significativos do parque eólico sobre as populações de lagostas. Observou-se manutenção da densidade e do tamanho, com aumento no número de lagostas dentro da área do parque e modesta redução no entorno do cabo de exportação de energia (Figura 8). É importante destacar que a redução em torno do cabo também é percebida na área de controle, o que permite concluir que a mudança pode ter ocorrido por razões naturais e não em razão da inserção do cabo de energia.

Os resultados apontaram ainda que não houve efeitos preocupantes sobre os caranguejos, e os pescadores mantiveram retornos econômicos consistentes. Esses achados aliviaram as preocupações da comunidade pesqueira e demonstraram que a pesca comercial pode coexistir com a operação do parque.

O processo também gerou medidas adaptativas: por exemplo, durante a obra os pescadores concordaram em pausar temporariamente a pesca em certas áreas, o que acabou mostrando efeitos potencialmente benéficos (maior abundância de lagostas devido ao “descanso” da área).

Este caso se tornou referência internacional de colaboração entre o parque eólico e a atividade de pesca, destacando a importância de envolver comunidades locais na geração de conhecimento e em decisões ambientais do empreendimento.

Figura 8: Densidade da distribuição do tamanho da lagosta por ano (2013, 2015, 2017 e 2019) nos locais do parque eólico (a) e do cabo de exportação (b) e seus respectivos locais de controle (c e d).



Fonte: Roach; Revill & Johnson (2022)

Lição Aprendida

A aplicação de diagnósticos fornece segurança para a sociedade, empresas e governo, que podem antecipar informações fundamentais para serem compartilhadas no engajamento com as comunidades locais e ao longo das demais fases do projeto. Com o auxílio das comunidades, a identificação de potenciais áreas para o empreendimento, bem como a geração de informação sobre o estoque de certas espécies, pode prevenir possíveis conflitos futuros.

No caso do Westermost Rough (Ørsted, Reino Unido), o uso de embarcações e tripulações locais como plataforma de coleta de dados, remunerando os pescadores e reconhecendo seu conhecimento empírico, foi uma estratégia fundamental, pois as turbinas seriam instaladas dentro de uma das zonas de pesca de lagosta mais produtivas do país.

Ao adotarem ações de co-design do programa de pesquisa, utilizando o próprio barco da associação e equipes mistas de cientistas e pescadores para monitorar capturas e biomassa de lagosta antes, durante e após a obra, o estudo de diagnóstico e monitoramento permitiu que a comunidade estivesse envolvida ao longo de todo o processo. Essa estratégia permitiu uma maior legitimidade nos resultados.



INSTRUMENTO 5

Fundos de Benefícios
Comunitários (FBC) com
Governança Participativa

CAPÍTULO 5

Fundos de Benefícios Comunitários (FBC) com Governança Participativa

Os *Fundos de Benefícios Comunitários (FBC)* são mecanismos financeiros pelos quais o empreendimento eólico offshore podem destinar recursos para projetos e melhorias nas comunidades locais afetadas.

Esses fundos materializam o princípio de benefício compartilhado, assegurando que parte dos ganhos da usina eólica seja reinvestida no desenvolvimento local. A priorização deve refletir as demandas locais levantadas no DSAP (Ver instrumento 4).

Neste sentido, o diferencial deste instrumento está na governança participativa do fundo – a decisão sobre quais projetos serão financiados é tomada em conjunto com representantes comunitários, garantindo alinhamento com as prioridades locais.

No contexto brasileiro, os FBCs podem financiar, por exemplo, melhorias em escolas, postos de saúde, saneamento básico, projetos de geração de renda e capacitação profissional nas vilas pesqueiras, ou infraestrutura como mercados de peixes, câmaras de resfriamento de pescado e melhorias em estradas de acesso às praias.

FASE DE APLICAÇÃO: LICENCIAMENTO E OPERAÇÃO.

A constituição do fundo costuma ser uma medida compensatória por meio da emissão de condicionantes ou mesmo voluntária, definida durante o licenciamento ambiental (e.g. inserida nos Planos Básicos Ambientais – PBAs).

A operacionalização do fundo e seleção de projetos acontece ao longo da fase de operação, com desembolsos periódicos. É recomendado incluir no PBA Social um programa específico de benefícios comunitários, com metas e KPIs tais como:

- *Valor anual investido no fundo*
- *Número de projetos locais apoiados*
- *Número de beneficiários*
- *Grau de satisfação da comunidade (medido por pesquisas)*

ESTUDO DE CASO

Caso Escócia – Fundo Comunitário Beatrice e o Envolvimento de Pescadores

No Reino Unido, embora os parques offshore geralmente fiquem longe da costa, práticas de engajamento e benefício local também evoluíram. O projeto Beatrice, localizado no Mar do Norte na Escócia, a 13 km da costa de Caithness, destaca-se por ter estabelecido um fundo de investimento comunitário de £6 milhões durante a fase de obras [32].

O fundo foi destinado a comunidades dos condados costeiros próximos (Caithness, Sutherland e Moray), e ao longo dos anos de 2016–2023, apoiou 361 iniciativas locais, o que inclui: melhoria de infraestrutura (revitalização de um estaleiro comunitário), educação e qualificação de jovens, projetos de energia limpa local e fortalecimento de organizações comunitárias.

Um relatório de impacto¹² mostrou resultados concretos destas iniciativas nos condados costeiros: 73 empregos rurais criados e 64 instalações comunitárias aprimoradas, deixando um legado socioeconômico positivo na região (Figura 9).

A gestão dos recursos foi participativa – um painel independente com moradores avaliava as propostas, garantindo alinhamento com prioridades locais.

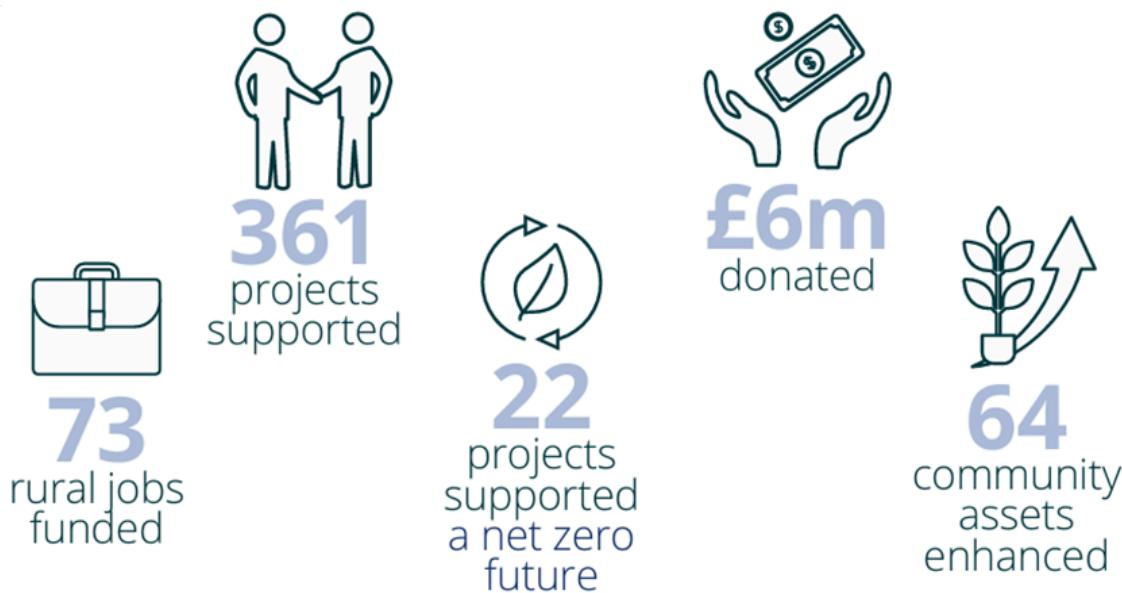
Além do fundo, houve diálogo dedicado com pescadores durante todo o planejamento, conforme prática britânica consolidada.

Pesquisas demonstram que os fundos climáticos ao redor do mundo podem trazer assertividade quando identificadas as necessidades e características sociais respectivas às comunidades em torno dos projetos.

O relatório "Community and Labor Benefits in Climate Infrastructure: Lessons for Equitable, Community-Centered Direct Air Capture Hub Development" da organização Data for Progress apresenta o percentual de respostas associadas à tendência de favorabilidade dos programas e fundos que podem auxiliar a infraestrutura local e reverter em benefícios sociais para os eleitores dos Estados Unidos [33].

Os percentuais apresentados para os fundos associados a transporte público, habitação social e suporte a comércio local demonstram que os diferentes grupos sociais são a favor da construção de fundos que possam auxiliar a infraestrutura local, revertendo-se em benefícios sociais.

Figura 9: Investimentos no fundo do projeto Beatrice – Reino Unido



Fonte: Beatrice Offshore Windfarm Ltd (2023) | Sharing the benefit of offshore wind

Lição Aprendida

É fundamental a formalização dos acordos por escrito, isto é, elaborar um documento que pode ser nomeado de Acordo de Benefícios Mútuos, com participação do poder público local, para dar segurança de cumprimento das ações e construir confiança com os moradores locais. Comunidades que apresentam o sentimento de terem sido alvo de constantes promessas no passado sem a concretização das ações tendem a resistir se não virem garantias reais de benefício.

Além disso, é recomendável destacar que, mesmo comunidades que não veem as turbinas por estarem distantes da costa, também devem ser incluídas nas análises para contemplação de benefícios previstos em fundos.

Outro fator a ser observado é que a implementação de um fundo voluntário bem estruturado deve observar: valores substanciais à realidade local, planejamento temporal em vários anos com governança participativa com simetria de poderes entre os participantes, partilha equitativa de benefícios e foco no desenvolvimento sustentável e territorial local.

O engajamento com usuários tradicionais do mar desde o início da implementação do fundo é recomendado para evitar impactos não mitigados. Ações voltadas para esse setor têm custo relativamente baixo diante dos benefícios. O FBC demandará a instituição de um Termo de Compromisso ou convênio formal, prevendo a governança transparente por meio de conselho gestor comunitário e indicadores de resultado, assegurando que o fundo tenha valor compatível com as necessidades locais.



INSTRUMENTO 6

Plataformas Digitais de
Transparência e Comunicação

CAPÍTULO 6

Plataformas Digitais de Transparência e Comunicação

A transparência ativa é um pilar para reduzir a assimetria de informação. Plataformas digitais, como portais na internet, aplicativos móveis ou sistemas interativos, permitem disponibilizar informações do projeto de forma acessível e em tempo real para toda a sociedade.

A adoção deste instrumento objetiva garantir que dados sobre o parque eólico offshore, desde estudos ambientais, mapas de zoneamento, até resultados de monitoramento, emissão de ruídos subaquáticos, compensações pagas, estejam facilmente disponíveis e compreensíveis para o público.

Abaixo são listados alguns exemplos de aplicação e funcionalidades típicas de plataformas digitais no contexto de parques eólicos offshore:

Portal de Dados Abertos – publicação de documentos-chave (p.ex. estudos, relatórios, licenças obtidas, condicionantes, planos ambientais, relatórios de monitoramento periódicos). Idealmente em formatos abertos e com visualizações amigáveis: gráficos e mapas interativos.

Alertas e Notícias – seção com notícias do projeto, avisos de atividades (p.ex. cronograma de obras marítimas que afetem a pesca ou navegação para que os pescadores possam se programar) e divulgação de agendas de reuniões públicas.

Canal de Comunicação e Ouvidoria – ferramenta para a comunidade enviar dúvidas, comentários e reclamações diretamente ao empreendedor, com garantia de resposta. Pode planejar a inclusão de um chatbot caso as comunidades tenham aptidão com essa ferramenta ou um fórum online moderado pelo empreendimento e por membros da comunidade.

Educação e Transparência – materiais didáticos sobre energia eólica offshore, Fóruns de Respostas e Questões (FAQs), vídeos explicativos sobre possíveis impactos e medidas adotadas para capacitar a comunidade a entender o projeto e participar de forma informada.

Plataformas desse tipo aumentam a confiança ao mostrar que não há “caixa-preta”, isto é, tudo é transparente e atualizado. Conforme diretrizes internacionais¹³, a transparência na eólica offshore passa por fóruns públicos e plataformas de dados acessíveis, bem como canais de comunicação claros com stakeholders.

A utilização de tecnologias digitais pode facilitar um engajamento mais amplo, o que implica que as atividades online e offline devem se complementar. Nesse contexto, a extensão do acesso da comunidade ao conteúdo online deve ser considerada.



Neste sentido, um exemplo que pode ser citado é os dashboards públicos, cujas funcionalidades online permitem acompanhar indicadores ambientais e sociais em tempo real. Isso promove engajamento informado e reduz boatos ou informações incorretas circulando na comunidade.

Vale salientar a necessidade de atenção à inclusão digital. As plataformas devem ser de fácil utilização e estabelecer comunicação presencial contínua para os indivíduos com acesso limitado à internet.

FASE DE APLICAÇÃO: LICENCIAMENTO E OPERAÇÃO

As plataformas de comunicação e transparência, por exemplo, devem entrar no ar, preferencialmente, antes do início do processo de licenciamento para viabilizar a comunicação prévia com as comunidades locais.

É preciso que seja dado espaço para questionamento dos planos construídos e abertura para realização de um diálogo que permita, inclusive, o debate sobre o design do projeto de parque eólico offshore.

Assim que o EIA estiver disponível para consulta pública, os canais e mecanismos de comunicação digital (p.ex. aplicações de alerta e notícias) devem ampliar a capacidade de construção do relacionamento e ser alimentados continuamente durante a construção e operação.

Já na fase do descomissionamento, as plataformas podem servir para divulgar os planos de retirada das infraestruturas e resultados alcançados em cada etapa.

Outro ponto relevante é que a adoção de plataformas digitais não necessariamente estará associada ou será desenvolvida exclusivamente pelo proponente do projeto eólico offshore.

Pelo contrário, em razão da versatilidade de aplicação e de definição de escopo das ferramentas digitais, órgãos públicos, organizações da sociedade civil, associações representativas e comunitárias, universidades, podem adotar estratégias de construção de suas próprias ferramentas, gerindo a comunicação e as ações segundo os seus objetivos.

Alguns KPIs sugeridos na adoção das plataformas digitais são:

- *Porcentagem de documentos do projeto divulgados publicamente*
- *Número de acessos mensais ao portal*
- *Tempo médio de resposta às perguntas da comunidade*
- *Número de reuniões ou consultas anunciadas via plataforma*
- *Índice de compreensão pública medido por enquetes online sobre as informações divulgadas*

ESTUDO DE CASO

Casos Europeus – Adoção de Open Data para Melhoria na Comunicação

Países que já amadureceram a energia eólica offshore padronizaram a disponibilização de dados brutos e relatórios de desempenho em portais de open data que qualquer interessado, seja pescador, pesquisador, investidor ou organizações da sociedade civil, possa acessar o conteúdo.

A experiência desses países comprova que transparência digital pode reduzir conflitos, melhorar a qualidade do licenciamento e acelerar decisões de investimentos. Alguns exemplos de hubs digitais mais bem consolidados são:

Caso: Marine Data Exchange

Uma iniciativa do The Crown Estate do Reino Unido [34, 35, 36], o portal hospeda mais de 250 terabytes de dados coletados por todos os parques offshore em águas inglesas e galesas desde 2013, cobrindo batimetria, benthos, radar de aves e campanhas de ruído.

Os principais diferenciais são: interface GIS-Web (Sistema de Informação Geográfica hospedado online) com permissão de download de arquivos em múltiplos formatos (Figura 11); licença de dados abertos; e obrigatoriedade por meio de processo contratual de cada operador para realizar o upload das informações do parque eólico offshore em até seis meses após a respectiva coleta.

Países que já amadureceram a energia eólica offshore padronizaram a disponibilização de dados brutos e relatórios de desempenho em portais de open data que qualquer interessado, seja pescador, pesquisador, investidor ou organizações da sociedade civil, possa acessar o conteúdo.

Caso: Sofia Offshore Wind Farm

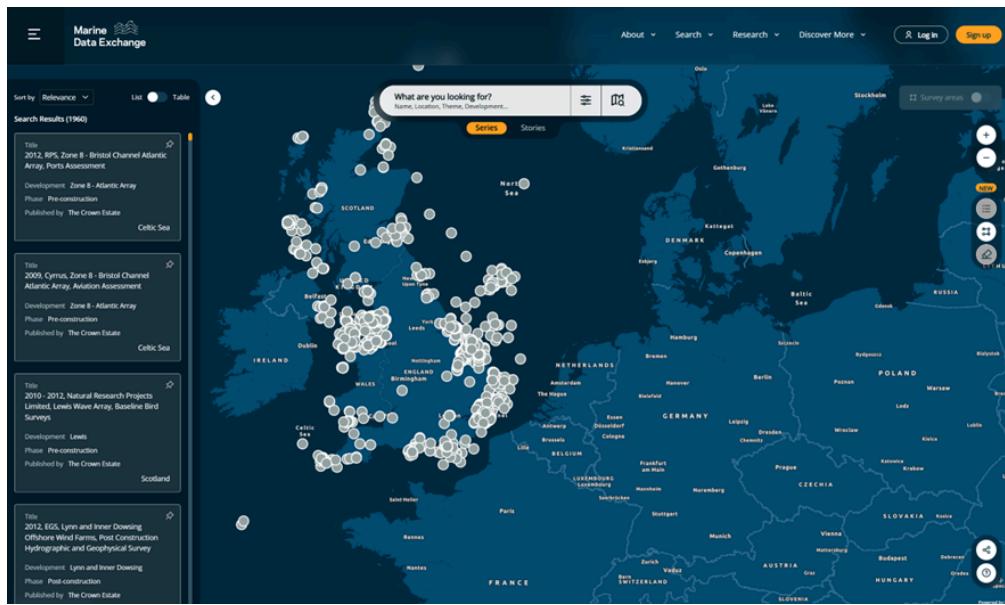
O portal online do ativo Sofia Offshore Wind Farm também é uma das plataformas utilizadas para apoiar a utilização e obtenção de dados para difundir o conhecimento sobre a tecnologia [37].

De propriedade da RWE do Reino Unido, o portal combina salas de notícias, biblioteca de documentos, painéis para pescadores, formulário de contato em tempo real, orientações educativas sobre eólicas offshore para séries iniciais, entre outras coisas.

Algumas das principais funcionalidades do portal são:

- *Facilidade para a comunidade encontrar editais de microfinanciamento*
- *Oportunidades de capacitação por meio de dashboard dedicado, contendo regras, elegibilidade, cronograma e link para submissão de propostas*
- *Repositório de documentos com a disponibilização dos estudos ambientais, relatórios de monitoramento, apresentações públicas em diferentes formatos, permitindo que pescadores, pesquisadores e governos locais baixem as informações brutas para realização de análises próprias e canal de comunicação direta, através de formulário, e periódica por meio de inscrição em Newsletter*

Figura 11: Aplicação GIS-Web da Marine Data Exchange do Reino Unido



Fonte: Marine Data Exchange (2025)

Lição Aprendida

A experiência internacional com plataformas digitais de transparência e comunicação em parques eólicos offshore destaca três lições principais. Primeiro, percebe-se claramente que a simplicidade e a clareza das informações são cruciais. Plataformas bem-sucedidas, como a do projeto Sofia Offshore Wind Farm (Reino Unido), disponibilizam documentos técnicos em formatos amigáveis e usam linguagem acessível para diferentes públicos, reduzindo assimetria de informação e prevenindo conflitos.

A segunda lição refere-se à necessidade de atualizações constantes e canais efetivos de interação. Projetos como Vineyard Wind (Estados Unidos) mostram que a criação de newsletters frequentes, alertas rápidos via SMS ou WhatsApp e formulários diretos de contato elevam a confiança das comunidades, permitindo uma resposta rápida às dúvidas e reclamações, minimizando tensões locais.

Por último, a inclusão digital emerge como um fator essencial para o sucesso dessas plataformas. Países como a Dinamarca e o Reino Unido demonstraram que é preciso disponibilizar múltiplos formatos e pontos de acesso, como apps leves para dispositivos móveis ou terminais físicos em comunidades costeiras, para garantir que pescadores artesanais e outras populações tradicionais possam acessar e contribuir para os processos participativos. Outro fator a ser considerado é a adoção de portais de gestão na emissão de licenças. Esses portais poderão auxiliar na informação, na biblioteca educativa e informativa sobre cada um dos projetos (p.ex. Sofia Offshore Wind). Os portais podem ser mais que mecanismos para emissão de declarações ou licenças, operando também como um repositório para democratizar o acesso à informação sobre as áreas ofertadas para etapas licitatórias.

Deste modo, as plataformas digitais efetivas são aquelas que comunicam claramente, interagem frequentemente e promovem ampla acessibilidade.



PRÓXIMOS PASSOS E RECOMENDAÇÕES

Direcionamentos e futuro da energia eólica offshore e o engajamento com as comunidades



PRÓXIMOS PASSOS E RECOMENDAÇÕES

Este relatório apresenta recomendações para criação de uma visão estratégica integrada na gestão eficaz de stakeholders e o engajamento comunitário significativo em empreendimentos eólicos offshore. A implementação sugerida dos instrumentos descritos é recomendável para mitigar riscos socioambientais e potencializar benefícios compartilhados, garantindo assim sustentabilidade e legitimidade dos projetos junto às comunidades impactadas e demais interessados.

A seguir, apresentamos um quadro-sugestivo com a síntese dos momentos de adequação e execução de cada instrumento ao longo do ciclo de vida dos projetos eólicos offshore (Quadro 3 - página seguinte).

Recomenda-se que esses instrumentos sejam observados como interdependentes e utilizados em conjunto para maximizar resultados. A aplicação destes instrumentos ao longo do ciclo de vida tem o potencial de aproximar e envolver as comunidades nos debates de eólicas offshore, colaborando com o acesso a informação em relação a tecnologia e as possíveis externalidades positivas e negativas.

Além disso, os instrumentos apresentados são vetores de facilitação para o poder público e privado e devem considerar fatores locais e regionais para a sua implementação, levando em conta questões culturais, sociais e geográficas em suas aplicações.

Os casos internacionais do Reino Unido, Vietnam, Coreia do Sul e outros países abarcam características peculiares de cada um dos lugares. Alguns países contemplam regulações mais flexíveis do que outros, metas de desenvolvimento, planos e planejamentos de atividades no mar. Neste sentido, a aplicação dos instrumentos deve levar em conta o ambiente regulatório e estratégico do país que as comunidades se inserem, otimizando a utilização dos instrumentos apresentados neste documento.

A abordagem para implementação efetiva de cada um dos instrumentos deve ir além das comunidades de pesca e abranger campos distintos da sociedade (e.g. tribos indígenas, praticantes de esportes e turismo), considerando atividades que necessitam ser engajadas e consultadas como uma forma de compartilhar informações e mitigar impactos no cotidiano e vida social dos indivíduos.

Quadro 3: Momento de execução de cada instrumento

Instrumento	Planejamento	Licenciamento	Construção	Operação	Descomissionamento
Zoneamentos Marinho-Costeiros Participativos	✓	✓			
Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI)	✓	✓			
Comissões Locais de Acompanhamento Socioambiental (CLAS)		✓	✓	✓	✓
Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP)	✓	✓			
Fundos de Benefícios Comunitários (FBC)		✓	✓	✓	
Plataformas Digitais de Transparência e Comunicação	✓	✓	✓	✓	✓

Fonte: Autores

Recomenda-se que esses instrumentos sejam observados como interdependentes e utilizados em conjunto para maximizar resultados. A aplicação destes instrumentos ao longo do ciclo de vida tem o potencial de aproximar e envolver as comunidades nos debates de eólicas offshore, colaborando com o acesso a informação em relação a tecnologia e as possíveis externalidades positivas e negativas.

Além disso, os instrumentos apresentados são vetores de facilitação para o poder público e privado e devem considerar fatores locais e regionais para a sua implementação, levando em conta questões culturais, sociais e geográficas em suas aplicações.

Os casos internacionais do Reino Unido, Vietnam, Coreia do Sul e outros países abarcam características peculiares de cada um dos lugares. Alguns países contemplam regulações mais flexíveis do que outros, metas de desenvolvimento, planos e planejamentos de atividades no mar.

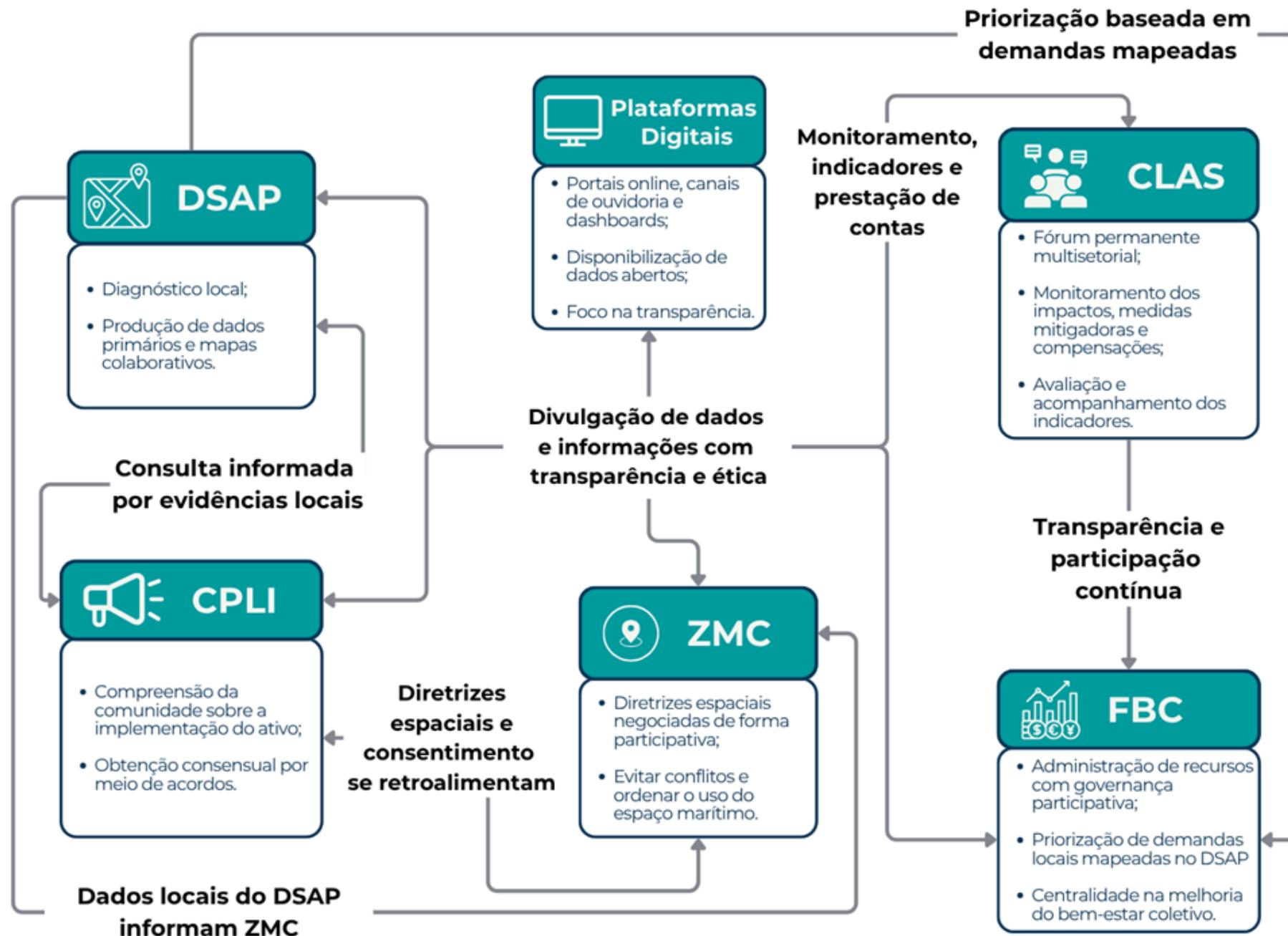
Neste sentido, a aplicação dos instrumentos deve levar em conta o ambiente regulatório e estratégico do país que as comunidades se inserem, otimizando a utilização dos instrumentos apresentados neste documento. A abordagem para implementação efetiva de cada um dos instrumentos deve ir além das comunidades de pesca e abranger campos distintos da sociedade (e.g. tribos indígenas, praticantes de esportes e turismo), considerando atividades que necessitam ser engajadas e consultadas

como uma forma de compartilhar informações e mitigar impactos no cotidiano e vida social dos indivíduos.

A Figura 12 abaixo ilustra como cada instrumento pode ser operado de forma integrada. A análise integrada dos instrumentos demonstra forte interdependência estratégica na governança participativa de projetos eólicos offshore.

A Figura 12 demonstra que apesar dos instrumentos serem aplicados em fases específicas como apresentado no Quadro 3, não há uma sequência entre os instrumentos. Os quadrados em branco apresentam a aplicabilidade ao passo que as setas demonstram a integração a partir de consultas, dados e diretrizes que são realizadas. O Diagnóstico Socioambiental Participativo fornece dados essenciais para o Zoneamento Marinho-Costeiro Participativo, orientando diretrizes espaciais que previnem conflitos socioeconômicos e ambientais.

A Consulta Prévia, Livre e Informada utiliza informações do DSAP para legitimar decisões junto às comunidades. As Plataformas Digitais garantem transparência e interação em todas as fases, permitindo acompanhamento contínuo das condicionantes socioambientais. O Comitê Local de Acompanhamento Social monitora impactos e o cumprimento de acordos desde o licenciamento até o descomissionamento, apoiado pelas Plataformas Digitais. Já o Fundo de Benefícios Comunitários implementa ações alinhadas às demandas identificadas no DSAP por meio de processos participativos locais.

Figura 12: Diagrama de Integração dos Instrumentos de Engajamento de Comunidades**Fonte:** Autores

Esses instrumentos formam um ecossistema coerente, iniciado na coleta participativa de dados, passando pela definição de diretrizes, diálogo permanente com as comunidades, transparência digital irrestrita e benefícios alinhados às reais necessidades locais.

Para avançar, recomenda-se que desenvolvedores, reguladores e financiadores incorporem estas práticas em todas as fases do empreendimento, assegurando orçamento específico e equipes técnicas especializadas para interface comunitária.

Adotar uma abordagem proativa e integrada desde o início do projeto é crucial para evitar conflitos, melhorar a aceitação social, gerando benefícios alinhados com os interesses das comunidades e criar valor compartilhado com stakeholders locais.

Desta forma, é possível evitar que ruídos de entendimento e informações falsas sobre as eólicas offshore possam ser compartilhadas sem consentimento integrado e transparente da sociedade.

A organização e sistematização dos instrumentos a partir dos resultados do documento podem auxiliar e orientar diferentes partes da sociedade como formuladores de políticas, lideranças comunitárias, empresas desenvolvedoras a fomentar o engajamento adequado em relação a tecnologia

Visualizando os principais direcionamentos do estudo, sugerem-se 5 recomendações para aplicação prática dos instrumentos sistematizados e explorados no material, sem prejuízo de incorporação de novas possibilidades que contemplam a conjuntura social, econômica e ambiental no desenvolvimento do projeto (Quadro 4).

Quadro 4: 5 recomendações para aplicação prática dos instrumentos apresentados

5 RECOMENDAÇÕES PARA APLICAÇÃO PRÁTICA DOS INSTRUMENTOS APRESENTADOS

Recomendação 1: As ferramentas apresentadas devem ser aplicadas de forma integrada, considerando fatores regionais, culturais e sociais

Recomendação 2: Os instrumentos devem levar em consideração a resiliência do ambiente regulatório de cada região e legislação

Recomendação 3: Para o envolvimento das comunidades locais e seus representantes é importante considerar as necessidades logísticas e de acesso à informação de cada região

Recomendação 4 :Os processos de coordenação com comunidades pesqueiras devem ser conduzidos com base em dados científicos objetivos e acessíveis, produzidos desde as fases iniciais do projeto, garantindo transparência, previsibilidade e confiança entre os pescadores, autoridades e desenvolvedores

Recomendação 5: Mecanismos de compensação e promoção pesqueira devem ir além da lógica indenizatória e priorizar modelos de coexistência ativa, integrando os pescadores às oportunidades econômicas, tecnológicas e territoriais geradas pelos projetos de eólica offshore

Fonte: Autores

Próximos Passos e Recomendações

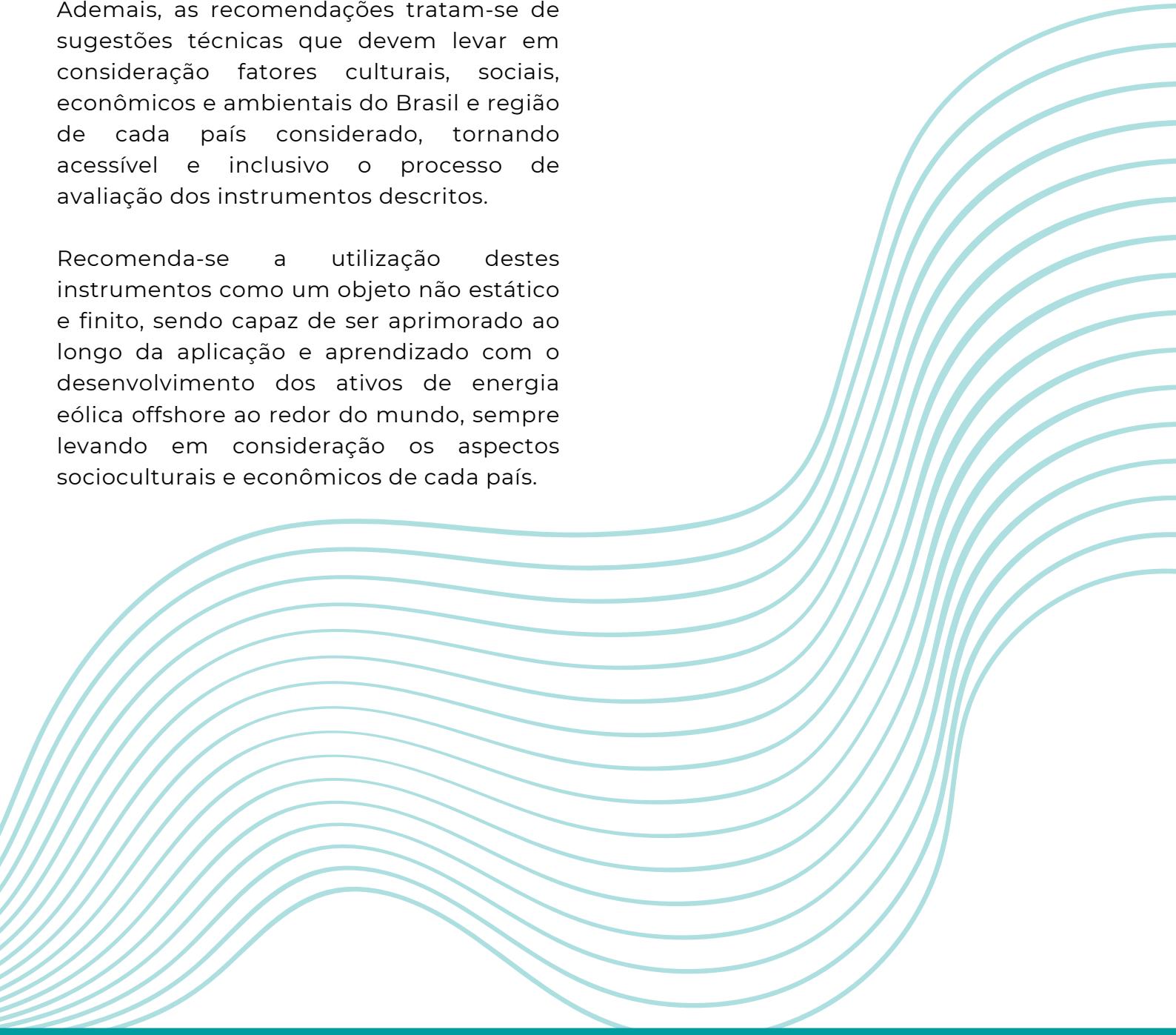
As recomendações apresentadas não impedem de contemplar novos instrumentos e abranger outras abordagens metodológicas.

O trabalho sistematizou instrumentos que já são implementados em mercados internacionais, porém teve como limitação não aprofundar em outros instrumentos que podem ser explorados no futuro.

Ademais, as recomendações tratam-se de sugestões técnicas que devem levar em consideração fatores culturais, sociais, econômicos e ambientais do Brasil e região de cada país considerado, tornando acessível e inclusivo o processo de avaliação dos instrumentos descritos.

Recomenda-se a utilização destes instrumentos como um objeto não estático e finito, sendo capaz de ser aprimorado ao longo da aplicação e aprendizado com o desenvolvimento dos ativos de energia eólica offshore ao redor do mundo, sempre levando em consideração os aspectos socioculturais e econômicos de cada país.

A incorporação de boas práticas e aprendizados na aplicação dos instrumentos garantirá uma sustentabilidade setorial, engajamento eficiente e preservação na relação com meio ambiente e sociedade.



NOTAS FINAIS

- 1.**Alemanha. Federal Spatial Planning Act. Informação obtida a partir do Country Fiche das instituições HELCOM e VASAB (Country-fiche_DE_MSP.pdf). Acesso em: 3 jul. 2025.
- 2.**Reino Unido. Marine and Coastal Access Act 2009. Disponível em: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2009/23/contents>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- 3.**Rhode Island Coastal Resources Management Council (CRMC). Ocean Special Area Management Plan (Ocean SAMP). Site público para acesso às informações. Disponível em: <Rhode Island Ocean Special Area Management Plan>. Acesso em: 1 jul. 2025.
- 4.**Rhode Island Coastal Resources Management Council (CRMC). Ocean SAMP – Documento do Plano de Gestão da Área Especial. Disponível em: <Ocean SAMP Document>. Acesso em: 1 jul. 2025.
- 5.**National Geographic. Case Study: Cape Wind Project. Disponível em: <Case Study: Cape Wind Project - National Geographic>. Acesso em: 2 jul. 2025.
- 6.**Brasil. Decreto nº 10.088, de 5 de novembro de 2019. Consolida atos normativos editados por órgãos e entidades da Administração Pública Federal.
- 7.**Definição operacional: *Accountability*. Responsabilidade de indivíduos ou organizações por suas ações e decisões, exigindo transparência e prestação de contas, em âmbito individual e coletivo.
- 8.**Definição: “Advogado da sociedade”. Pessoa ou entidade que representa, de forma efetiva, os anseios sociais, em alinhamento com a gestão participativa (Guimarães, 2008).
- 9.**Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO). De zeewier-, oester- en mosselkweek op de Belgische Noordzee komen een stapje dichterbij. 2020. Disponível em: <https://ilvo.vlaanderen.be/nl/nieuws/De-zeewier-oester-en-mosselkweek-op-de-Belgische-Noordzee-komen-een-stapje-dichterbij#.X2NknmgzZPa>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- 10.**C-Power. Site institucional. Disponível em: <https://c-power.be/>
- 11.**The Routledge Handbook on Meaningful Stakeholder Engagement. 1st ed.
- 12.**Beatrice Offshore Wind Farm. Impact Report 2023 (arquivo: beatrice-impact-report-2023-002.pdf).

LISTA DE REFERÊNCIAS

- [1]** GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC). Global Offshore Wind Report 2025. Brussels: GWEC, 2025.
- [2]** BRASIL. Lei nº 15.097, de 12 de janeiro de 2025. Estabelece o marco legal para o aproveitamento do potencial energético offshore. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jan. 2025.
- [3]** BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão. Brasília: MMA, 2004.
- [4]** BRASIL. Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências (incluem diretrizes do Projeto Orla). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 dez. 2004.
- [5]** BRASIL. Decreto nº 12.491, de 5 de junho de 2025. Institui o Planejamento Espacial Marinho – PEM como política pública nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 jun. 2025.
- [6]** 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 em águas da União para a geração de energia elétrica offshore. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jan. 2022 (Ed. 17-B).
- [7]** GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC); CARBON TRUST. Exploring Coexistence Opportunities for Offshore Wind and Fisheries in South Korea: Global Overview and Best Practices for South Korea. Seoul: GWEC Asia, 2024.
- [8]** SEASKETCH. SeaSketch – Plataforma online para planejamento espacial marinho colaborativo. Santa Barbara, CA: McClintock Lab, University of California, [s.d.].
- [9]** UFSC – Laboratório de Gestão Costeira Integrada. LAGECI – Apresentação e missão. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, [s.d.].
- [10]** MEYER, A., SCHERER, M., BALDERAMOS, J., CHACON, N., DIXON, B., ESTEP, A., ... & MCCLINTOCK, W. J. (2025). Gender-based Ocean uses and values: Implications for marine spatial planning. *Marine Policy*, 178, 106691.
- [11]** COASTAL RESOURCES MANAGEMENT COUNCIL. Rhode Island Ocean Special Area Management Plan (Ocean SAMP). Providence, RI: CRMC, 2010.
- [12]** RHODE ISLAND COASTAL RESOURCES MANAGEMENT COUNCIL (CRMC). Rhode Island Ocean Special Area Management Plan (Ocean SAMP). Volume I. Rhode Island, 2010.
- [13]** BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República.
- [14]** WORLD WILDLIFE FUND (WWF). Free, Prior and Informed Consent (FPIC) Protocol – Strengthening Ecological and Livelihood Resilience in the Southern Belize Reef Complex. 1^a ed. (draft). Belize City: WWF, 2024.
- [15]** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS (ABEEólica). Guia de Boas Práticas Socioambientais para o Setor Eólico – Resolução Alta. Abril 2024.

LISTA DE REFERÊNCIAS

- [16]** WORLD BANK. Offshore Wind Roadmap for Vietnam. Washington, DC: World Bank, 2021.
- [17]** LE QUYNH. While Vietnam's wind farms provide power, there are hurdles. Mekong Eye (mekongeye.com), 06 fev. 2023.
- [18]** CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para utilização da Avaliação de Impacto Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 jan. 1986.
- [19]** CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 9, de 3 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a realização de audiências públicas no processo de licenciamento ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 jul. 1990
- [20]** BRASIL. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental sob competência do IBAMA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 mar. 2015.
- [21]** FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2015. Dispõe sobre a manifestação da Funai no licenciamento ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 mar. 2015.
- [22]** VINEYARD WIND. Vineyard Wind 1: Impact on Jobs and Economic Output – Annual Report #1. Massachusetts: Vineyard Wind LLC, 2022.
- [23]** REPÚBLICA DA COREIA. Offshore Wind Power Development Plan for Coexistence with Residents and Fisheries. Seul, jul. 2020.
- [24]** GUIMARÃES, Márcio Souza. Ministério Público, ombudsman e ouvidor na fiscalização dos serviços públicos. Revista do Ministério Público, Rio de Janeiro, n. 27, p. 227-244, jan./mar. 2008.
- [25]** JAPÃO. Lei nº 89, de 7 de dezembro de 2018 (Act on Promoting the Utilization of Sea Areas for the Development of Marine Renewable Energy Power Generation Facilities).
- [26]** SANDO, Akihiro; KUDO, Mika; OHBAYASHI, Mika. Proposals for the Coexistence of Offshore Wind with Local Communities and the Fishing Industry. Tokyo: Renewable Energy Institute, 2022.
- [27]** HASE, Shigeto. Offshore Wind Power and Fisheries in Japan. [S.I.]: [s.n.], 2025. Apresentação (PDF), 30 abr. 2025. Tradução provisória para o inglês por Renewable Energy Institute.
- [28]** BLUEGENT (UGent) / ILVO (Flanders). Persbericht: Zeewier-, oester- en mosselkweek op de Noordzee komt een stapje dichterbij (Projetos Value@Sea e Edulis). Oostende: ILVO Vlaanderen, 14 set. 2020.
- [29]** INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Guia para elaboração dos programas de educação ambiental no Licenciamento Ambiental Federal (LAF). Brasília: Ibama, 2019.

LISTA DE REFERÊNCIAS

[30] BUHMANN, Karin; FONSECA, Alberto; ANDREWS, Nathan; AMATULLI, Giuseppe (eds.). *The Routledge Handbook on Meaningful Stakeholder Engagement*. New York: Routledge, 2024.

[31] ROACH, M.; REVILL, A.; JOHNSON, M. Co-existence in practice: a collaborative study of the effects of the Westermost Rough offshore wind farm on a lobster fishery. *ICES Journal of Marine Science*, v.79, n.4, p.1175–1186, 2022.

[32] BEATRICE OFFSHORE WINDFARM Ltd. *Sharing the Benefit of Offshore Wind – Impact Report (Community Fund Outcomes 2016–2023)*. [S.l.: s.n.], 2023.

[33] FRASER, Catherine. *Community and Labor Benefits in Climate Infrastructure: Lessons for Equitable, Community-Centered Direct Air Capture Hub Development*. New York: Data for Progress, 2023.

[34] THE CROWN ESTATE. *Marine Data Exchange – Impact Report 2023*. London: The Crown Estate, 2023.

[35] THE CROWN ESTATE. *Marine Data Exchange – portal de dados de levantamentos marinhos offshore*. Londres: The Crown Estate, 2013.

[36] THE CROWN ESTATE. *The Crown Estate – About Us*. Londres: The Crown Estate, 2025.

[37] RWE RENEWABLES. *Sofia Offshore Wind Farm – Digital Platform (Project Website)*.

Referências Complementares

[--] BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos do art. 23 da Constituição, para a cooperação entre a União, Estados e Municípios nas ações administrativas relativas à proteção ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 dez. 2011.

[--] BRASIL. Lei nº 5.371, de 5 de dezembro de 1967. Cria a Fundação Nacional do Índio (Funai). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 dez. 1967.

[--] BRASIL. Lei nº 7.668, de 22 de agosto de 1988. Autoriza a constituição da Fundação Cultural Palmares. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 ago. 1988.

[--] BRASIL. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 fev. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989/L7735.htm.

[--] BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental e estudos de impacto. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 1997.

[--] BRASIL. Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001. Estabelece procedimento simplificado de licenciamento para empreendimentos de pequeno porte. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2001.

LISTA DE REFERÊNCIAS

[--] BRASIL. Resolução CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica, em terra. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 jul. 2014.

[--] FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Instrução Normativa nº 1, de 31 de outubro de 2018. Estabelece procedimentos para licenciamento ambiental de empreendimentos que impactem comunidades quilombolas (revoga a IN FCP nº 1/2015). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 nov. 2018.

[--] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portal Nacional do Licenciamento Ambiental – PNLA (consulta pública de processos de licenciamento e restrições ambientais). Brasília: MMA, 2023.

AUTORES E CRÉDITOS

AUTORES E EQUIPE TÉCNICA

Thomaz Willian de Figueiredo Xavier

T | XR Consultoria, Brazil

thomwillian@gmail.com

Matheus Noronha

ABEEólica - Brazilian Wind Energy Association and New Technologies, Brazil

matheus@abeeolica.org.br

Rodolfo Gonçalves

JB Energy - Japan Blue Energy Co., Ltd., Japan

goncalves@jbenergy.jp

Roberta Cox

Global Wind Energy Council, Brazil

roberta.cox@gwec.net

Felipe Vieira

ABEEólica - Brazilian Wind Energy Association and New Technologies, Brazil

gfelipe@abeeolica.org.br

APOIO, COOPERAÇÃO TÉCNICA E REVISÃO

Agradecemos o apoio técnico para revisão, sugestão e recomendações para o desenvolvimento do presente material, em especial: Marcello Cabral, Elbia Gannoum, Andressa Santiso, David Cassimiro, Monalisa Godeiro, Nicola Piludu, Julia Paletta, Gustavo Ferreira, Ocean Energy Pathway, Carolina Maria Heliodora



CC BY: Attribution 4.0

ISBN: 978-65-01-64656-5



Organização:



Colaboração técnica



