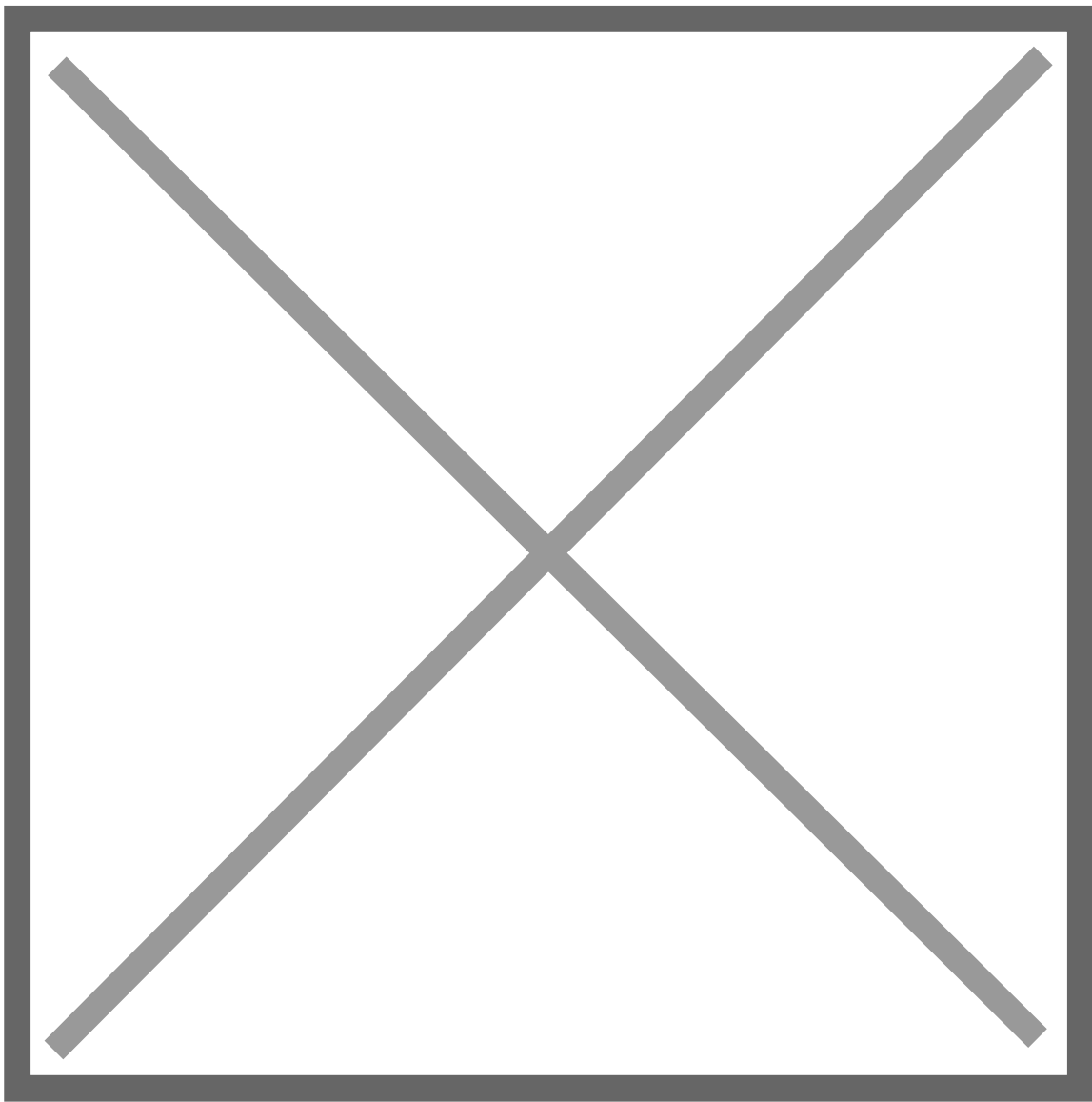


# Impactos e danos socioambientais da energia eólica no ambiente marinho-costeiro no Ceará

---

Por Katarine Costa · 29/08/2023



Parque eólico no Ceará - Foto: Romária Holanda/Instituto Terramar

O debate sobre os impactos socioambientais da indústria da energia eólica nos territórios brasileiros é um desafio. Entretanto, comunidades e populações afetadas, estudiosos do tema, organizações sociais e movimentos ambientalistas populares, vêm nos últimos 20 anos, expondo as contradições do modelo de energia eólica implementado no Brasil. Tal modelo, demanda territórios com abundância de ventos, sobretudo, nas regiões da costa, serra e do sertão, especialmente nas áreas rurais camponesas, ocupadas de diversas formas, e lugares de intensas disputas, num país que concentra terra, riqueza e poder, desde o período colonial escravagista.

A Zona Costeira nordestina, onde se situa o Estado do Ceará, é marcada por ecossistemas sensíveis e diversidade sociocultural, mas também por inúmeros conflitos territoriais e fundiários, sendo na sua área rural, onde se localiza a maior parte das usinas eólicas no Brasil. No Ceará, por exemplo, referente às comunidades tradicionais costeiras, os estudos do Laboratório de Cartografia da Universidade Federal do Ceará (Labocart-UFC) [\[4\]](#), indicam 324 comunidades autodeclaradas.

As ausências de garantias jurídicas para o exercício dos direitos territoriais dessas comunidades favorecem a especulação imobiliária e mercantilização (legal e ilegal) de terra, mantendo as populações locais sob insegurança territorial. As tensões são múltiplas, vide históricos conflitos entre pesca empresarial, complexos portuários, extração de petróleo e gás, carcinicultura, turismo convencional e o modo de vida e as atividades econômicas tradicionais, como pesca artesanal, mariscagem, agricultura familiar, artesanato, entre outros. Chegando nesse contexto, as eólicas também demandando terra, água, território, incentivos fiscais e financiamentos para a realização de grandes obras de infraestrutura, instalação de aerogeradores, e extensas linhas de transmissão para integrar um sistema

hidro-térmico-eólico de grande porte.

## **1. A expansão das Eólicas e o emergente negócio do Hidrogênio Verde**

No mercado de energia elétrica, a indústria eólica é a que mais cresce em investimento, capacidade instalada e lucratividade, participando atualmente com 12% na matriz elétrica brasileira (ABEEÓLICA; 2023). O prognóstico do setor é que, em 2026, a fonte eólica alcance 39,4 GW de capacidade instalada. O financiamento é viabilizado, principalmente, pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) através do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). Em 2021, foram mais de R\$ 10 bilhões de crédito de longo prazo destinados ao setor, representando 58,3% a mais em relação ao ano anterior (CENÁRIOS EÓLICA, 2022).

Atualmente o Brasil ocupa o 6º lugar no ranking de capacidade instalada de energia eólica no mundo, sendo 80% dos projetos concentrados na Região Nordeste. Em junho de 2023 eram 910 usinas eólicas no Brasil, com 10.178 aerogeradores e potência instalada de 26.057,53 MW. Só no Ceará são 98 usinas eólicas em operação, distribuídos em 16 municípios com um total de 1138 aerogeradores e potência instalada de 2.583,95 (ABEEOLICA, 2023). Seria absolutamente improvável que esses empreendimentos não agravassem a realidade dos conflitos fundiários e socioambientais na Zona Costeira e em outras fronteiras de expansão, como na região da Serra da Ibiapaba no Ceará, e outros territórios de estados do Nordeste (RN, PB, PE, PI, BA).

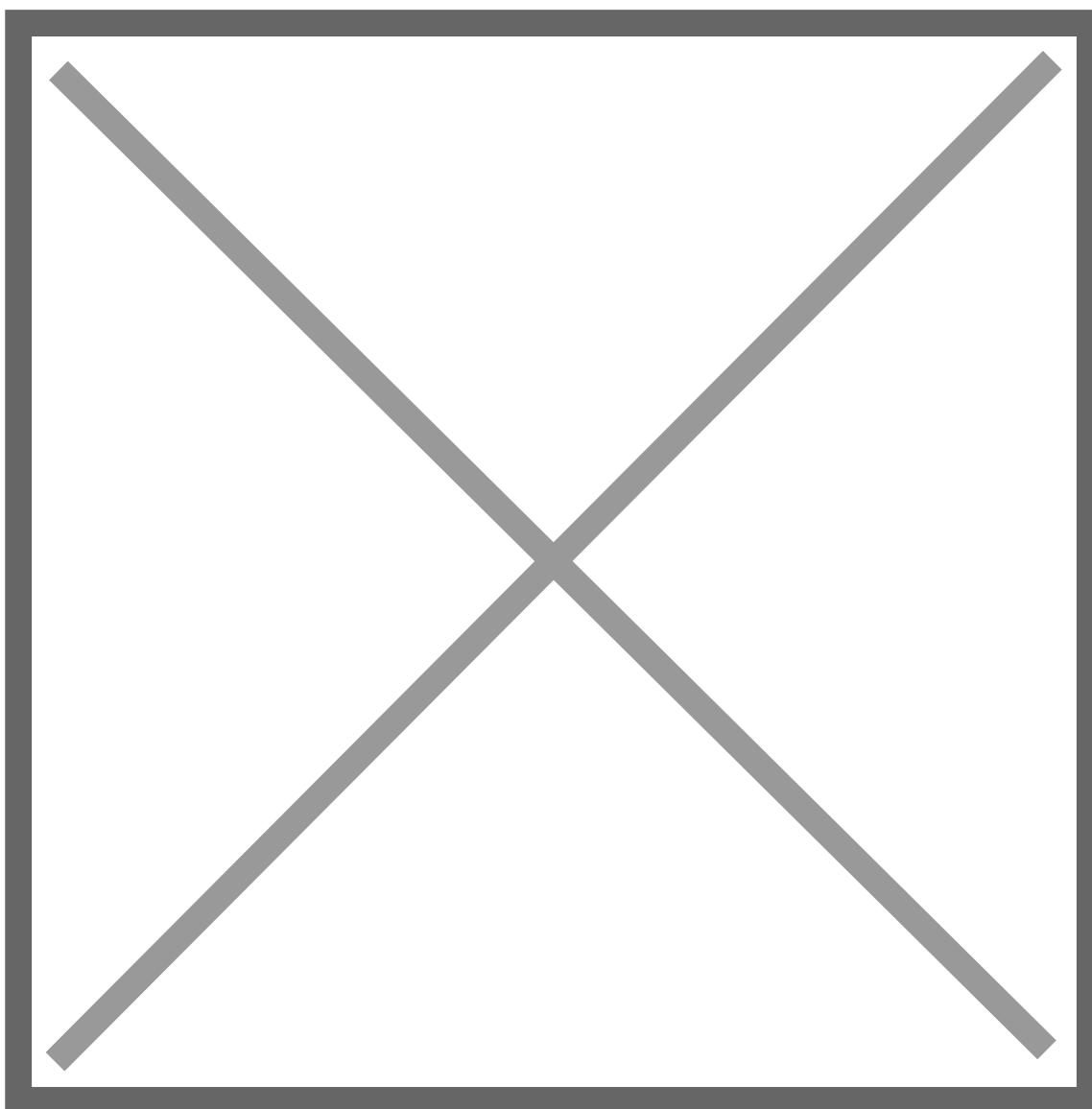


Figura. 1 - Usinas eólicas instaladas no Brasil, por estado da federação (ABEEÓLICA, junho de 2023)

A nova perspectiva de crescimento das eólicas é sua expansão para o ambiente marinho, em agosto de 2023 haviam 79 projetos de mega eólicas planejados para o mar, distribuídos nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste. No Ceará, há 23 projetos de mega eólicas no mar projetados e inscritos junto ao órgão ambiental federal (IBAMA,2022). O projeto de lei 576 de 2021 está na iminência de ser votado na Câmara Federal, sem que esteja assegurado o planejamento espacial marinho (PEM), instrumento presente nos países do norte global como pre-condição para

implantação das mega eólicas no mar. Além de não considerarem o Ministério do meio Ambiente e Mudança do Clima e a Secretária Nacional de Pesca como agências a emitirem as DIPs (Declaração de Interferência Prévia), condição mínima para que habitats críticos e espécies ameaçadas de extinção em termos de biodiversidade, bem como o segmento da pesca possam ser considerados para efeito de implantação de mega eólicas no mar. Governos e mercados planejam de forma articulada a implementação de eólicas no mar e produção de outro vetor energético, o hidrogênio verde, obtido a partir da partição da molécula de água através da eletrólise utilizando energias renováveis (eólica, solar, biomassa, hidrelétricas...). Quando obtido usando energia de fontes fósseis, é denominado hidrogênio cinza, que hoje representa 99% de sua produção global. (BBC NEWS BRASIL, 2021).

A corrida mercadológica se constitui no contexto onde a produção de energia eólica e de hidrogênio verde são vistas como alternativas para que o mundo enfrente as mudanças climáticas e alcance as metas globais do Acordo de Paris (2015), negociadas nas Conferências da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP). Tais metas orientam que o aquecimento global se mantenha o mais baixo possível de 2°C, e que as economias globais até 2050, consigam reduzir as emissões de carbono. A ideia é diminuir a insegurança climática, evitar e/ou mitigar ocorrências de catástrofes, que agravam os danos socioambientais, as crises alimentares, migratórias e de direitos humanos. Entretanto, a política “global” do clima é atravessada por interesses político-econômicos e desigualdades regionais na geopolítica internacional. Exemplos disso têm sido o poder dos Estados Unidos, China e Europa sobre a definição das metas climáticas de maneira uniforme, e o lugar histórico do Sul Global como território de exploração primária de bens naturais.

O hidrogênio verde possui um campo de aplicações em potencial para indústrias difíceis de descarbonizar e de eletrificar, como aço, cimento, vidro, cerâmica, produtos químicos, fertilizantes, transporte marítimo e aéreo de longa distância. No entanto, o seu custo de produção é um aspecto central para sua viabilidade, determinada pela disponibilidade de energia renovável abundante e “barata”. Além disso, atualmente, a produção ou especulação sobre o hidrogênio verde está associada às demandas europeias de transição energética, especialmente impulsionada com a guerra entre Rússia e Ucrânia, que impactou a demanda da Europa por energia, e agudizou no tabuleiro da geopolítica, as questões da dependência energética imbricada ao tema de segurança.

No mercado internacional das chamadas soluções ambientais, o hidrogênio verde é considerado o “combustível do futuro”, com grande potencial na substituição de combustíveis fósseis, colaborando para uma economia de carbono neutro. De acordo com o Cenário de 1,5°C da IRENA, descrito no World Energy Transition Outlook Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA, 2021) o hidrogênio verde e seus derivados responderão globalmente por 12% do uso final de energia até 2050. Para isso será necessária também a expansão das renováveis (O PODER 360, 2022).

Sobre as eólicas offshore, a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) projeta para 2050 um patamar superior a 2000 GW – atualmente essa capacidade é de pouco mais de 60 GW.) A partir dessa perspectiva, países como Bélgica, Colômbia, Alemanha, Irlanda, Japão, Holanda, Noruega, Reino Unido e Estados Unidos se juntaram durante a COP27 à Global Offshore Wind Alliance (GOWA)<sup>[5]</sup>. A GOWA pretende viabilizar pelo menos 380 GW de capacidade instalada até o final de 2030, lançando mão de financiamentos diversos: Banco Asiático de Investimento em Infraestrutura (AIIB), Masdar e Swiss Re, Abu Dhabi Fund for

Development (ADFD), e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), totalizando investimentos no total de 1 bilhão de dólares para a transição energética em países emergentes. (EPBR,2022)

## **2. Energia Eólica em terra: impactos e riscos nos territórios e ecossistemas**

### **Perdas territoriais e socioculturais:**

Reduz os espaços para moradia e convivência comunitária e para exercício das atividades de pesca e agricultura;

Fecha áreas de passagens; isola comunidades e interdita do direito de ir e vir;

Reduz os espaços para o turismo comunitário ou outras iniciativas de autogestão comunitária;

Demanda por terra e território incrementa os históricos conflitos fundiários e a especulação imobiliária da região, e protela a regularização de territórios tradicionais;

Ao mudar a dinâmica ambiental e as formas de organização, usos e ocupação dos territórios, dificultam a manutenção da diversidade cultural, memória e patrimônio, e as vivências próprias de identidade e ancestralidade.

### **Agravos à vida doméstica e comunitária:**

Crescimento demográfico da população masculina durante as obras de instalação, pode gerar ou agravar vulnerabilidades às juventudes e às mulheres como exploração sexual, gravidez indesejada e uso abusivo de drogas lícitas e/ou

criminalizadas;

A interferência das obras na dinâmica hídrica da região provoca a redução do acesso à água de qualidade para usufruto doméstico e produtivo das comunidades, e aumenta os riscos de alagamento em épocas de cheias;

A geração de empregos temporários e precarizados durante a implantação de infraestrutura e esporadicamente para sua manutenção, não compensa as perdas socioambientais;

Comprometimento das estruturas das edificações (casas, escolas, postos de saúde), causando ou gerando riscos de desabamentos e outros prejuízos domésticos e comunitários.

## **Danos à Saúde e Ameaças à Integridade física:**

Riscos de doenças respiratórias devido ao material em suspensão (poeira) decorrente do trânsito de veículos pesados e maquinário;

Risco de acidentes e/ou morte causados pelo fluxo de veículos pesados durante a construção de estradas e implantação dos aerogeradores. Altera-se também a rotina e modo de viver, principalmente, das mulheres e das crianças. Ir à escola, brincar, por exemplo, passam a ser uma preocupação por conta do fluxo intenso de veículos;

Riscos de redução dos rendimentos e suprimento alimentar das famílias que dependem dos territórios para exercer a pesca e a agricultura, ameaçando a soberania e segurança alimentar e nutricional comunitárias;

Convivência permanente com poluição sonora e as doenças a ela associadas;

Vigilância das empresas, que passam a ditar o acesso e o uso do território ocupado por elas e que estão sob sua influência e/ou controle.

**Danos aos ecossistemas:** A fixação dos aerogeradores, que consolidam os complexos eólicos e as usinas neles inseridas, depende, em diferentes medidas, de obras que interferem de forma irreversível sobre a dinâmica ambiental costeira. Estudos sobre danos socioambientais originados pelas eólicas nos campos de dunas do nordeste identificam danos ambientais como:

Desmatamento e soterramento de dunas fixas; Soterramento de lagoas interdunares; Cortes e aterros nas dunas fixas e móveis; Introdução de material sedimentar para impermeabilização e compactação do solo e fixação das dunas móveis; Desmatamento de frutíferas e espécies nativas. Essas interferências fragmentam os ecossistemas e mudam sua dinâmica, impondo riscos e impactos ambientais de curto, longo e médio prazo. Dificulta-se, por exemplo, o controle da erosão, a dinâmica hídrica e o acesso à água doce; reduz-se a fauna e a flora; e contaminam-se as águas armazenadas nos aquíferos dunares. Para as comunidades que também usam e ocupam o território, acirram-se a degradação e os conflitos ambientais, e as mesmas passam a depender das empresas, em situação de desigualdade, na gestão dos territórios antes feita através dos conhecimentos e práticas tradicionais.

### **3. Riscos e potenciais impactos socioambientais das eólicas no mar**

No Brasil, além das fragilidades dos estudos de impactos, nenhum dos projetos planejados para o mar até agora considerou o dever de consulta prévia, livre e informada às populações locais, prevista na Convenção 169 da OIT (Organização

Internacional do Trabalho). Os impactos ambientais das eólicas offshore já conhecidos em outros países, dizem respeito à vibração, emissão de campos eletromagnéticos, altos custos de manutenção e controle, degradação do solo e distúrbios em organismos bentônicos, que habitam fundos marinhos. Esses impactos são observados em experiências implementadas no mar, a grandes distâncias da costa.

No Brasil, diferente das condicionantes europeias e sob a lógica de competitividade do hidrogênio verde com a busca de redução nos custos, as instalações de eólicas no mar são projetadas para regiões muito próximas à costa. No Ceará, a distância projetada chega a até 3 km da linha de costa. As mega eólicas no mar para esse Estado, em agosto de 2023, têm aproximadamente 3921 aerogeradores, em 23 mega eólicas no mar sobrepondo múltiplos usos dos territórios marinhos. (IBAMA,2023). Essa região muito próxima à costa está inserida na plataforma continental (áreas de menor profundidade) cujas características bioecológicas dos mares tropicais a associam a grande produtividade biológica e pesqueira e a uma sociodiversidade associada a esses ambientes. No Ceará, a plataforma continental se estende em média até 63 km da costa em direção ao mar, onde há uma rica produtividade biológica. Desse modo, é a principal área de atuação da pesca artesanal no Estado, atividade estruturante na vida de comunidades litorâneas e costeiras, sob ameaça explícita de ser desarticulada frente aos riscos reais e incertezas em jogo.

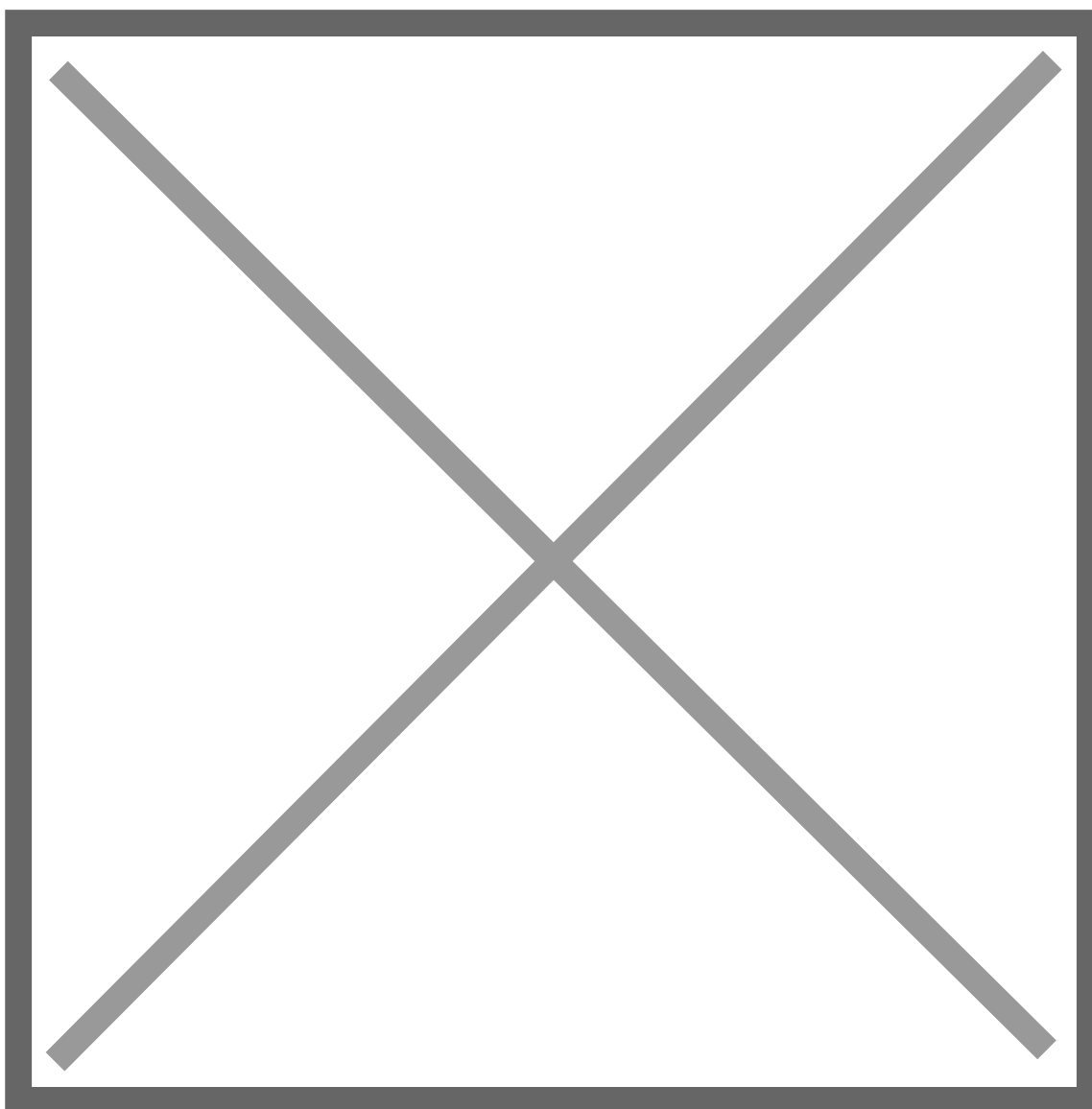


Figura 2. 24 Mega eólicas no mar (offshore) planejadas Polo: Maranhão, Piauí e Ceará. Fonte - IBAMA, 2023.

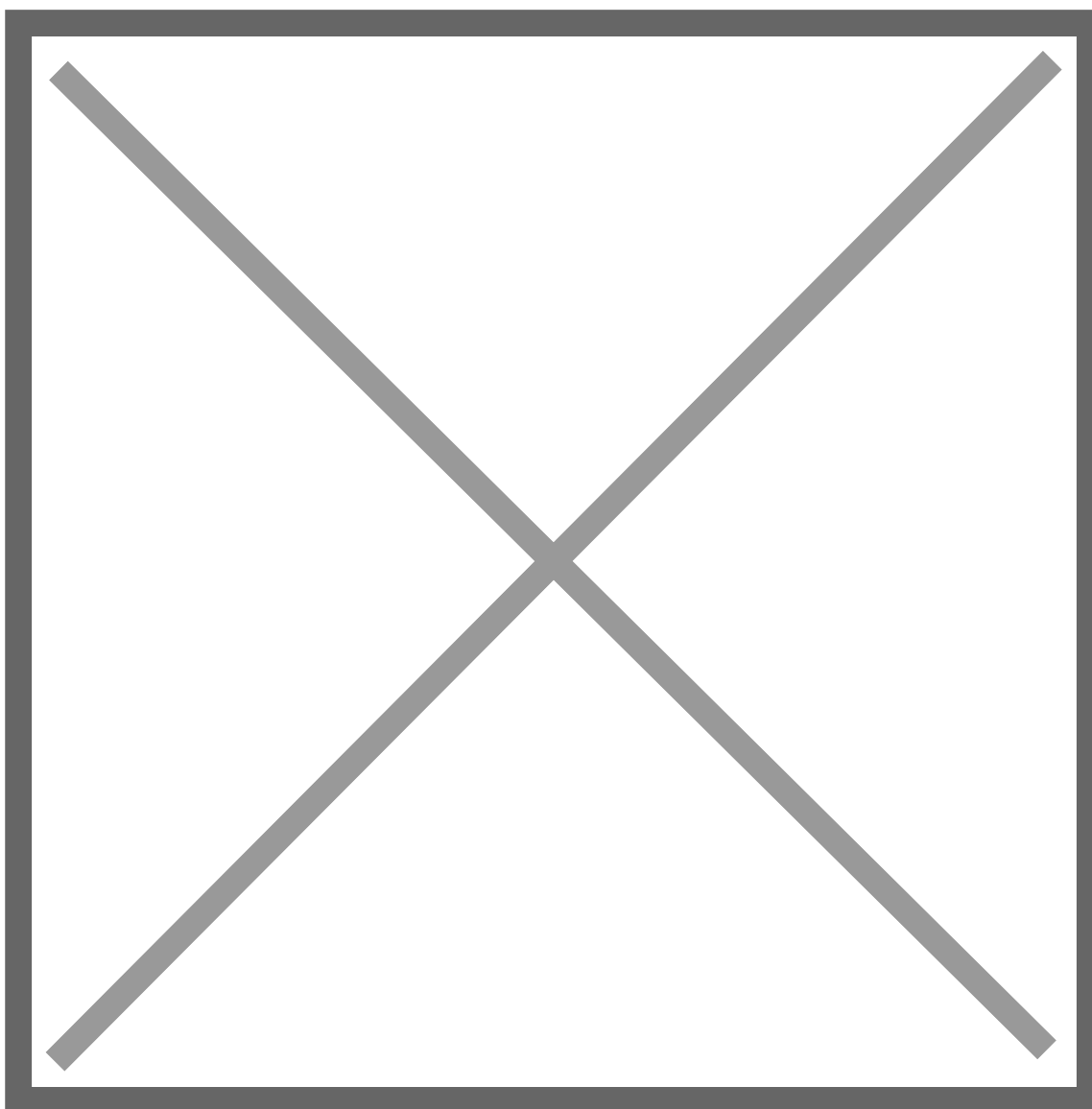


Figura 3 - 14 Mega eólicas planificadas localizadas no Polo: Ceará e Rio Grande do Norte, Fonte - IBAMA 2023.

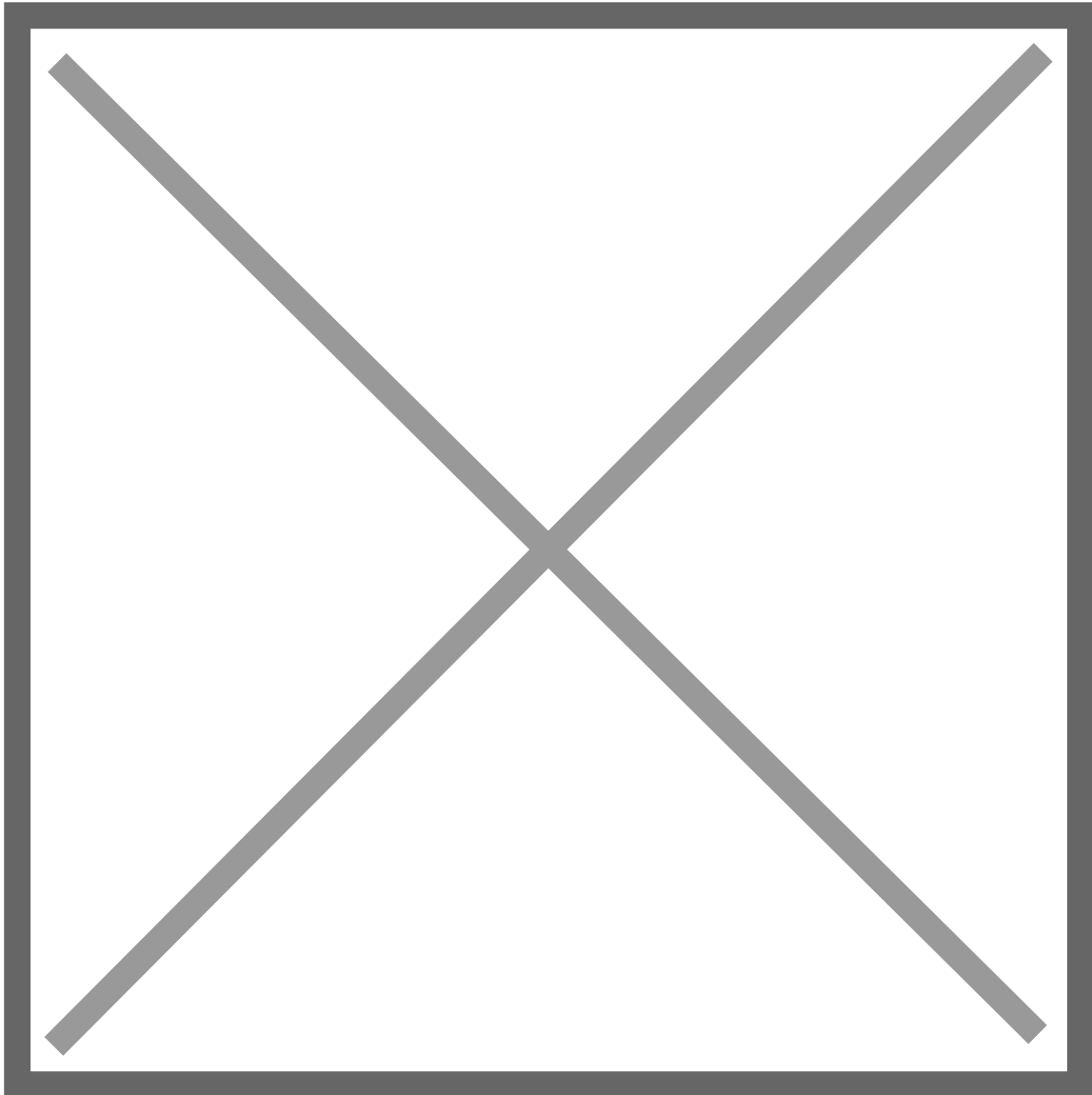
**Danos à Pesca Artesanal:** No Ceará, 78,17% da frota pesqueira marítima é constituída de velas (propulsão a vento) e compõe a pesca artesanal. Os mares tropicais possuem estoques pesqueiros de baixos volumes de captura e alta variabilidade de espécies, o que torna a propulsão à vela mais adequada e viável economicamente, permitindo percorrer extensas áreas e capturar pequenas quantidades de diversas espécies, prática que seria inviabilizada pela privatização do uso de extensas áreas do mar pelos aerogeradores, hoje de uso coletivo e de

livre acesso.

A pesca artesanal é responsável por 64,66% de toda a produção de pescado desembarcado no litoral cearense, avaliado em 15,5 mil toneladas (IBAMA, 2002). Mais de trezentas comunidades costeiras no Ceará, vivem da relação direta e indireta com a pesca artesanal. Assim, impedir o trânsito das embarcações criando áreas de exclusão na cercania dos aerogeradores, ou sobrepor os aerogeradores às áreas de pesca, inviabiliza o exercício da pesca artesanal e coloca em risco a soberania alimentar e autonomia econômica dessas populações. Além de prejudicar o abastecimento do pescado de todo o estado, o turismo nos territórios costeiros é igualmente prejudicado, pelo comprometimento da disponibilidade de espécies locais, que são base da gastronomia, bem como do prejuízo a maior das motivações do turismo no Ceará que são as paisagens e atrativos naturais através da geração do efeito paliteiro (aerogeradores no horizonte marinho) e da restrição ao esporte aquático, entre outros aspectos, importantes fontes de renda das comunidades e municípios costeiros,

**Impactos à vida e ecossistemas marinho-costeiros:** Os aerogeradores no mar, são muito maiores que os continentais, alcançando até 334m de altura (veja figura 4), exigindo extensas áreas no continente que sirvam de base para a operação - armazenamento, transporte terrestre e marinho, atracação de navios. Com isso, os empreendimentos representam riscos a múltiplas zonas úmidas costeiras: praias, estuários, bancos de algas marinhas, recifes de corais e manguezais, entre outros, essenciais para os ciclos de vida de diversas espécies marinhas, servindo de áreas de alimentação, reprodução e crescimento. Além da importância da conservação das áreas úmidas para a vida de diversas espécies, as mesmas estabelecem uma série de benefícios ecossistêmicos às populações locais, mas também à sociedade de forma mais ampla: mitigam os efeitos das alterações climáticas através do sequestro de carbono, atenuam a erosão costeira excessiva,

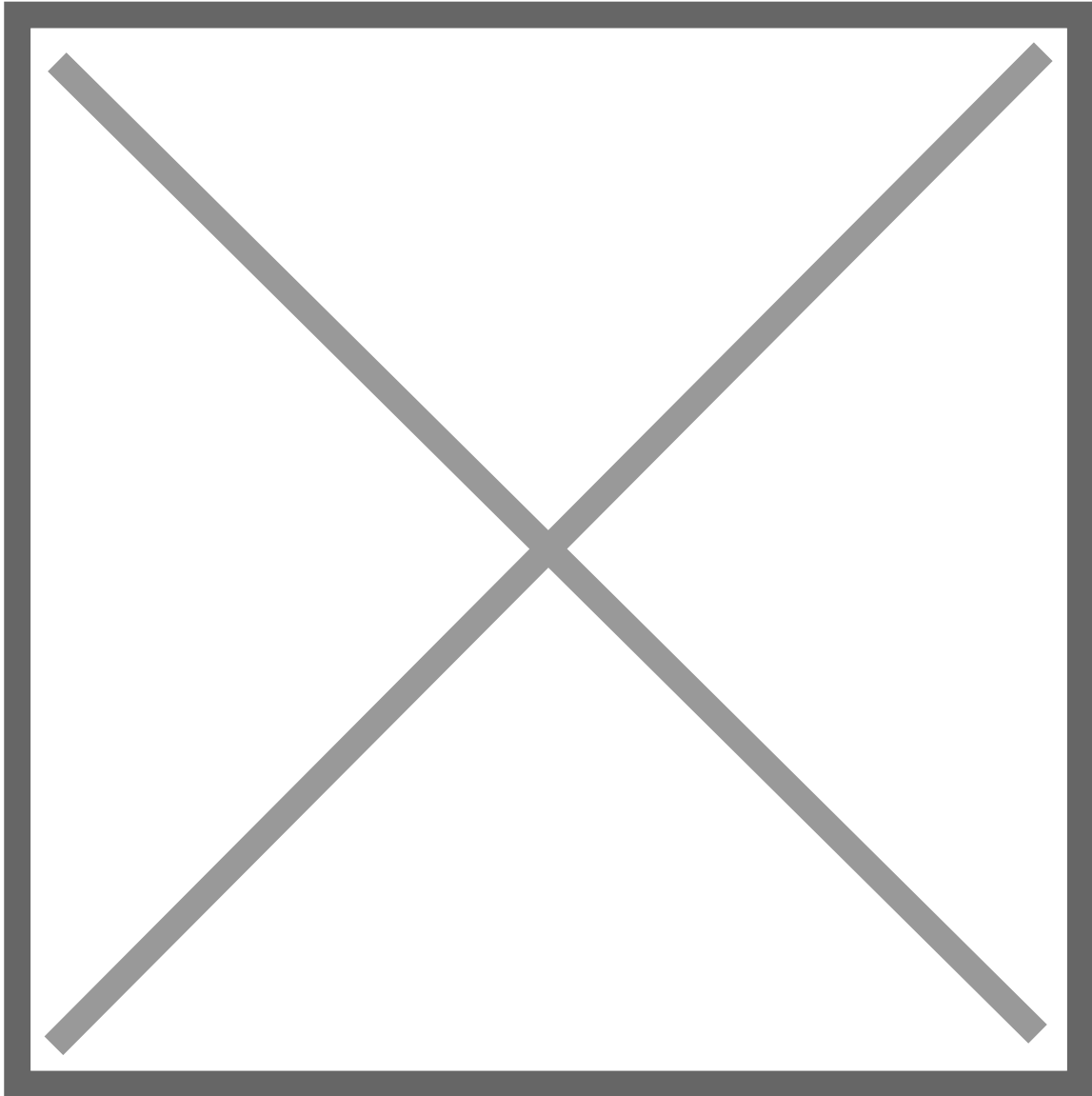
protegendo o litoral e também ajudam a reduzir o risco de tempestades e aumento do nível do mar.



### **3. Eólicas e Hidrogênio Verde: Políticas globais às custas do sofrimento do Sul**

As vias de solução às questões climáticas desenhada pelo Norte Global, se assumida pelo Sul, aprofunda a principal causa local de aquecimento global: a

mudança de uso e ocupação do solo, que corresponde a 46% dos causadores da emissão de gases de efeito estufa, como demonstra o gráfico abaixo. Além disso, a exaltação das tecnologias ditas verdes ofusca as desigualdades agravadas e geradas no processo de implementação, colocando mais uma vez em situação subalterna, as necessidades de proteção e conservação ambiental e dos direitos dos povos nos territórios.



Na Zona Costeira brasileira, as consequências da lógica que concebe o território como exportador de energia ou uma commodity a mais, magnifica os impactos já

existentes à biodiversidade e aos diversos modos de vida da região, e as alarmantes frequência, duração e extensão da degradação e perda de habitats costeiros no Brasil e no Ceará. Os licenciamentos em curso vem sendo feito sem haver sequer um Planejamento Espacial Marinho (PEM)[\[6\]](#) e uma avaliação ambiental estratégica, vêm sendo utilizadas em diferentes países como Portugal que apenas projetaram demais atividades econômicas após excluírem em seu PEM as áreas de pesca e áreas prioritárias à conservação da biodiversidade marinha.

Os danos e riscos socioambientais como sempre, recaem sobre as populações cujas vozes são historicamente silenciadas na democracia e cidadania brasileiras, como os povos indígenas, quilombolas, comunidades pesqueiras, agricultoras camponeses, e urbanas periféricas negras. Não é à toa que o Brasil é reconhecido pelas violências contra comunidades locais, povos inteiros e ambientalistas, sendo o próprio Estado, na maioria das vezes, agente direto, indireto (parcerias), nesses conflitos, seja por ação e/ou omissão.

## **4. É possível mirar uma transição energética justa e popular?**

Em relação a produção de hidrogênio verde e à expansão de energias renováveis associada, estamos entre dois caminhos: ou enveredamos pelo nascente comércio global de hidrogênio verde nos submetendo a operação neocolonial, imperialista, neoextrativista ou nos apropriamos das oportunidades. Expandir as energias renováveis às expensas de territórios de vida de populações racializadas e subalternizados, refaz o caminho da injustiça e do racismo ambiental. Se hoje ainda resistem ecossistemas marinhos costeiros às adversidades do

desenvolvimento hegemônico, é por conta da ação e dos modos de vida das populações e povos que preservam e protegem os seus territórios.

O segundo caminho, implica em trilhar pela transição energética buscando desenvolver critérios e medidas iniciais que criem condições para que a produção e o comércio das renováveis se deem em bases mais justas, garantindo benefícios e mitigando impactos para as pessoas locais. Para tanto é necessário descarbonizar economias locais, recuperar passivos ambientais que garantam a integridade ambiental, a justiça social e os direitos humanos.

É possível mirar uma transição energética justa e popular? Justiça aqui deve ser pensada a partir da realidade das populações locais e das relação Norte e Sul globais. É importante que o Brasil e outros países do Sul não assumam posições que absolutizam a substituição de combustíveis fósseis em detrimento do necessário enfrentamento da mudança do uso e ocupação do solo e dos territórios (solo e mar), com a necessária conservação dos ecossistemas e dos modos de vida a estes associados, concebendo a política climática desde a participação efetiva dos povos.

[2023-08-29-artigo\\_energia-eolicaBaixar](#)

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BNDES FINANCIARÁ CONSTRUÇÃO DE QUATRO NOVOS USINAS EÓLICOS DA CASA DOS VENTOS NA BAHIA. BNDES, 2022. Disponível em

<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-financiara-construcao-de-quatro-novos-parques-eolicos-da-casa-dos-ventos-na-bahia#:~:text=Essa%20linha%20possibilita%20um%20prazo,a%2080%25%20do%20inves>

. Acesso em 13.12.2022

BOLETIM ANUAL 2021. ABEEólica, 2022. Disponível em [file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/ABEEOLICA\\_BOLETIMANUAL-2021\\_PORT.pdf](file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/ABEEOLICA_BOLETIMANUAL-2021_PORT.pdf). Acesso em 05.12.2022.

BRASIL CHEGA A 13 GW DE CAPACIDADE INSTALADA DE ENERGIA EÓLICA. ABEEólica 2018. Disponível em <https://abeeolica.org.br/brasil-chega-a-13-gw-de-capacidade-instalada-de-energia-eolica/>. Acesso 05.12.2022.

COP27: NOVE PAÍSES ADEREM A ALIANÇA PARA IMPULSIONAR EÓLICAS OFFSHORE. Epbr, 2022. Disponível em <https://epbr.com.br/cop27-nove-paises-aderem-a-alianca-para-impulsionar-eolicas-offshore/#:~:text=Para%20colaborar%20com%20a%20meta,de%20empregos%E2%80%99>. Acesso 13.12.22

EÓLICA CHEGA A 21 GW DE CAPACIDADE INSTALADA NO BRASIL. Epbr, 2022. Disponível em <https://epbr.com.br/eolica-chega-a-21-gw-de-capacidade-instalada-no-brasil/>. Acesso em 11.12.2022.

ESTUDO: HIDROGÊNIO REPRESENTARÁ 12% DA ENERGIA ATÉ 2050... O Poder360. Disponível em <https://www.poder360.com.br/internacional/estudo-hidrogenio-representara-12-da-energia-ate-2050/>. Acesso em 12.12.2022.

FONSECA, E. M. (2019), "Diagnóstico da pesca artesanal na área de influência do porto de Mucuripe, em Fortaleza (CE): subsídios à gestão pesqueira regional", *Sistemas & Gestão*, Vol. 14, No. 3, pp. 279-290. Disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1586> Acesso 13.12.2022

GORAYEB, A. e Col. Análise multicritério de parques eólicos onshore e offshore no Ceará: em foco as comunidades tradicionais litorâneas. *Revista Mutiró*. Recife. V. III, No.2 p32-60. 2022. Disponível em

<file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/253079-213863-1-PB.pdf>

GORAYEB, Adryane e Col; Impactos Ambientais da Energia Eólica no Brasil. Coleção Estudos Geográficos da UFC, Edições UFC, 2019. Fortaleza, CE

HIDROGÊNIO VERDE: OS 6 PAÍSES QUE LIDERAM A PRODUÇÃO DO 'COMBUSTÍVEL DO FUTURO' BBC NEWS BRASIL, 2021. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/geral-56604972>. Acesso em 13.12.2022

INDICADORES ECONOMICOS DO CEARÁ 2021. IPECE,.Disponível em [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2022/01/Indicadores\\_Economicos2021.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2022/01/Indicadores_Economicos2021.pdf). Acesso em 05.12.2022.

INFOVENTOS. ABEÉólica, 2022. Disponível em [https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/11/2022\\_11\\_InfoVento28.pdf](https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/11/2022_11_InfoVento28.pdf). Acesso em 11.12.2022.

[LICENCIAMENTO AMBIENTAL E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ZONA COSTEIRA FORAM DEBATIDOS EM AUDIÊNCIA PÚBLICA](https://terramar.org.br/2022/05/05/licenciamento-ambiental-e-conflitos-socioambientais-na-zona-costeira-foram-debatidos-em-audiencia-publica/). TERRAMAR, 2022. Disponível in <https://terramar.org.br/2022/05/05/licenciamento-ambiental-e-conflitos-socioambientais-na-zona-costeira-foram-debatidos-em-audiencia-publica/>

LÍDER NO SEGMENTO, TOKIO MARINE PATROCINA MAIOR EVENTO DE ENERGIA EÓLICA DA AMÉRICA LATINA. SEGS 2022. Disponível em <https://www.segs.com.br/seguros/361315-lider-no-segmento-tokio-marine-patrocina-maior-evento-de-energia-eolica-da-america-latina>. Acesso em 08.12.202

MAIOR PARQUE EÓLICO DO PAÍS, JOÃO CÂMARA (RN) PODE SE TORNAR CAPITAL NACIONAL DOS VENTOS. Rádio Senado, 2022. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2022/01/20/maior-parque-eolico-do->

[pais-joao-camara-rn-pode-se-tornar-capital-nacional-dos-ventos](#). 05.12.2022.

OS PRINCIPAIS RESULTADOS DA CÚPULA DE LÍDERES MUNDIAIS DA ONU NA COP26 EM GLASGOW. Wri Brasil, 2021. Disponível em [https://www.wribrasil.org.br/noticias/os-principais-resultados-da-cupula-de-lideres-mundiais-da-onu-na-cop26-em-glasgow?gclid=CjwKCAiAp7GcBhA0EiwA9U0mtsv1rMHOe4t39scLzjXRgH-SQBQwJEFnYDZHyBP7jL0qQEXj1GMB3xoCYWEQAvD\\_BwE](https://www.wribrasil.org.br/noticias/os-principais-resultados-da-cupula-de-lideres-mundiais-da-onu-na-cop26-em-glasgow?gclid=CjwKCAiAp7GcBhA0EiwA9U0mtsv1rMHOe4t39scLzjXRgH-SQBQwJEFnYDZHyBP7jL0qQEXj1GMB3xoCYWEQAvD_BwE).

[www.wribrasil.org.br/noticias/os-principais-resultados-da-cupula-de-lideres-mundiais-da-onu-na-cop26-em-glasgow?gclid=CjwKCAiAp7GcBhA0EiwA9U0mtsv1rMHOe4t39scLzjXRgH-SQBQwJEFnYDZHyBP7jL0qQEXj1GMB3xoCYWEQAvD\\_BwE](#). Acesso em 05.12.2022.

[www.wribrasil.org.br/noticias/os-principais-resultados-da-cupula-de-lideres-mundiais-da-onu-na-cop26-em-glasgow?gclid=CjwKCAiAp7GcBhA0EiwA9U0mtsv1rMHOe4t39scLzjXRgH-SQBQwJEFnYDZHyBP7jL0qQEXj1GMB3xoCYWEQAvD\\_BwE](#). Acesso em 05.12.2022.

[www.wribrasil.org.br/noticias/os-principais-resultados-da-cupula-de-lideres-mundiais-da-onu-na-cop26-em-glasgow?gclid=CjwKCAiAp7GcBhA0EiwA9U0mtsv1rMHOe4t39scLzjXRgH-SQBQwJEFnYDZHyBP7jL0qQEXj1GMB3xoCYWEQAvD\\_BwE](#). Acesso em 05.12.2022.

PANORAMA DO FINANCIAMENTO DE PROJETOS EÓLICOS EM 2022. Cenários Eólicos. Disponível em

<https://cenarioseolica.editorabrasilenergia.com.br/2022/06/02/panorama-do-financiamento-de-projetos-eolicos-em-2022/>. Acessado em 04.12.2022.

---

[1] Bacharel em Serviço Social pela Universidade Estadual do Ceará, Coordenadora do Instituto Terramar e membro da Rede Brasileira de Justiça Ambiental.

[2] Mestre em Gestão de áreas litorâneas (UCA – Espanha), Assessora do Instituto Terramar, e membro da Rede Brasileira de Justiça Ambiental.

[3] Comunicadora, membro do Núcleo de Comunicação do Instituto Terramar.

[4] Estudos do mapeamento das comunidades costeiras tradicionais do Ceará, coordenados pela Prof. Dra Adryane Gorayeb, realizado no contexto da formulação do Zoneamento Econômico Ecológico/ZEEC, CE. 2021

[5] É uma articulação e mobilização de governos e setor privado para remover barreiras em mercados novos e existentes, ajudando no desenho de políticas regulatórias.

[6] O PEM consiste num zoneamento espacial marinho para atividades humanas como transporte marítimo, extração de petróleo e gás, energia renovável, pesca, e

deve ser feito de maneira sistêmica, considerando os efeitos socioambientais de quaisquer empreendimentos.

---

Documento gerado automaticamente a partir de: <https://rosalux.org.br/impactos-e-danos-socioambientais-da-energia-eolica-no-ambiente-marinho-costeiro-no-ceara/>