

Wind of Change - 2ª Edição

Planejamento Espacial Marinho (PEM): Iniciativas nacionais

Porto Alegre, 03 de Abril de 2025

Daniel Loureiro, DSc
Superintendência de Meio Ambiente





Sobre a EPE



**Empresa pública federal vinculada
ao Ministério de Minas e Energia**



**Desenvolvemos estudos e estatísticas
energéticas para subsidiar a formulação,
implementação e avaliação da política
energética nacional**



www.epe.gov.br

**Integrante do Conselho Nacional
de Política Energética (CNPE)**

Portfólio de serviços, estudos e publicações



Visão integrada do setor energético, incluindo petróleo, gás natural, biocombustíveis, eletricidade, eficiência energética, meio ambiente...

Visão do planejamento energético



Planejamento Espacial Marinho

Processo de organização do uso no mar coordenado pela Marinha do Brasil com recursos do BNDES

Instrumento de ordenamento territorial que considera aspectos ecológicos, sociais e econômicos

Desafios adicionais, quando comparado a instrumentos com o mesmo fim para áreas terrestres

De base integrada e ecossistêmica

Planejamento Espacial Marinho

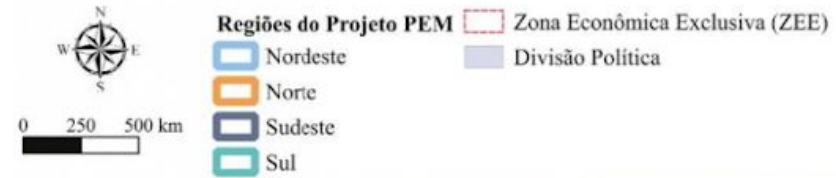
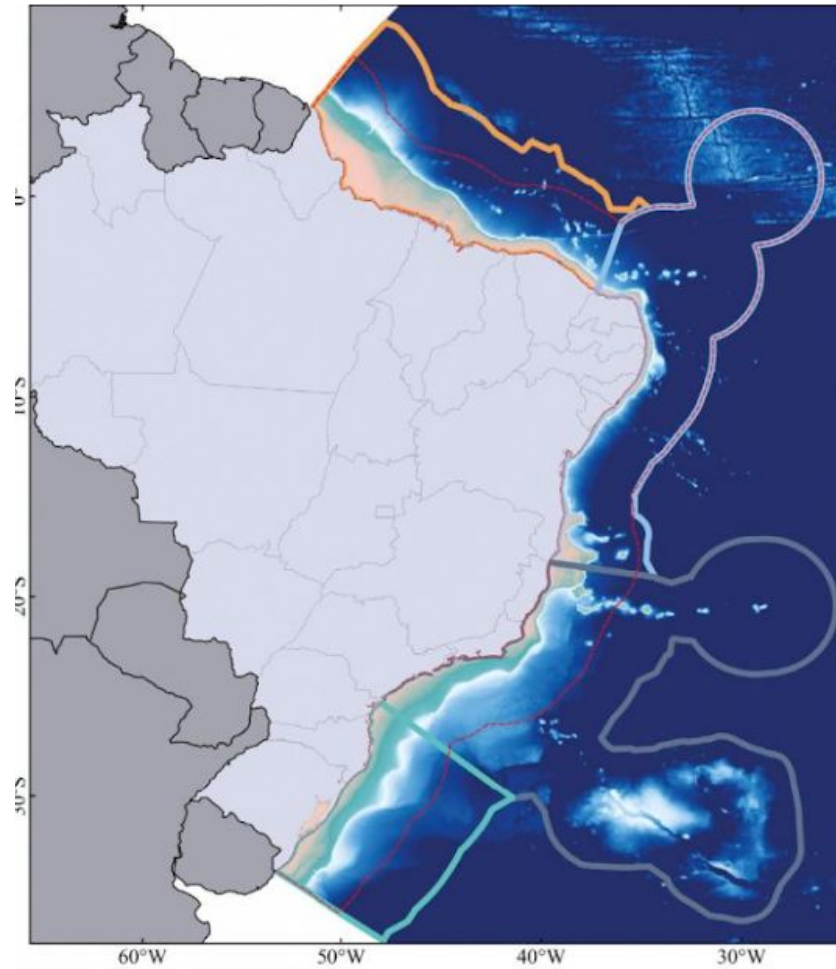
Multisetorial, com diversos Ministérios na composição do GT

Banco de dados aportados na INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais) do IBGE.

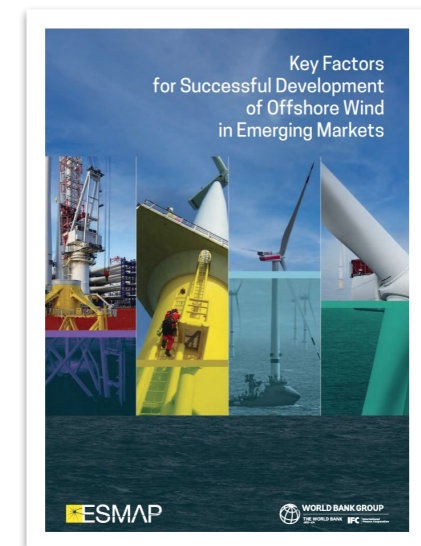
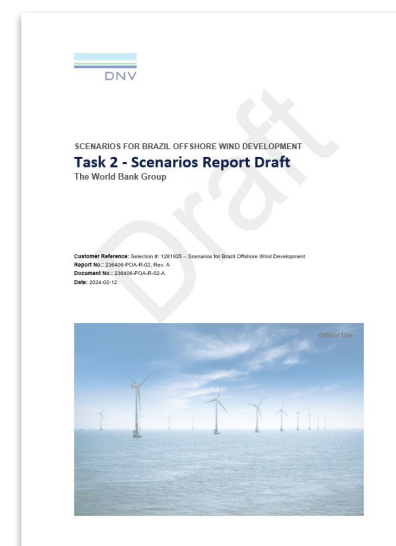
Cadernos setoriais do PEM Sul em fase de consolidação e em breve serão disponibilizados para consulta pública

Contratação do PEM nas outras região em andamento.

Planejamento Espacial Marinho



Iniciativas Nacionais relacionadas com eólica offshore na EPE



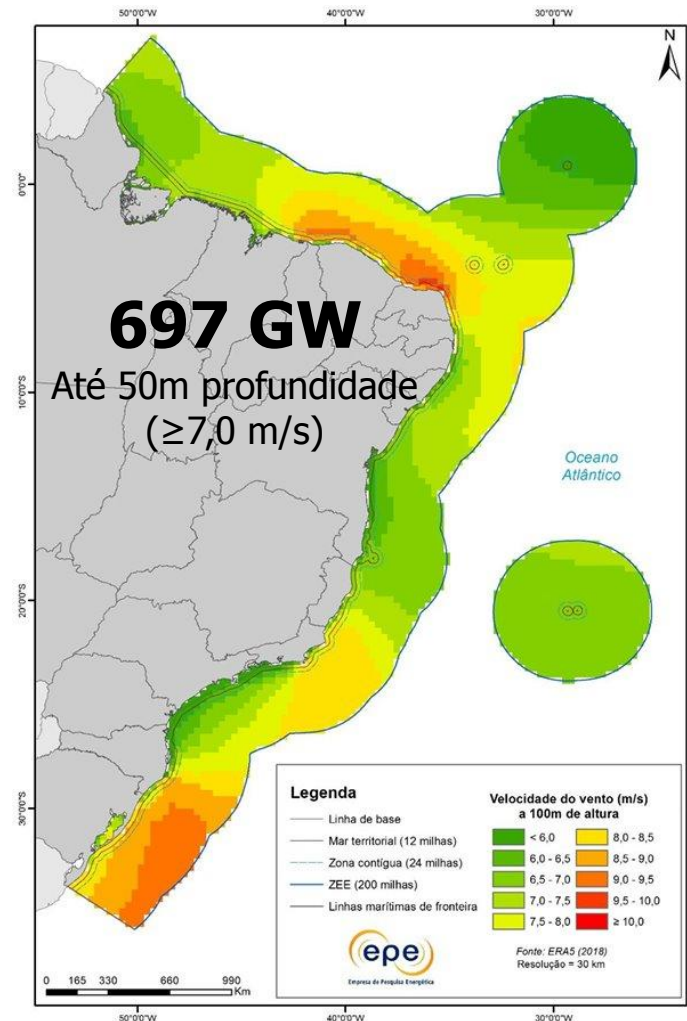
Potencial Técnico

Ondas e marés



Legenda: verde = ondas; vermelho = marés

Ventos

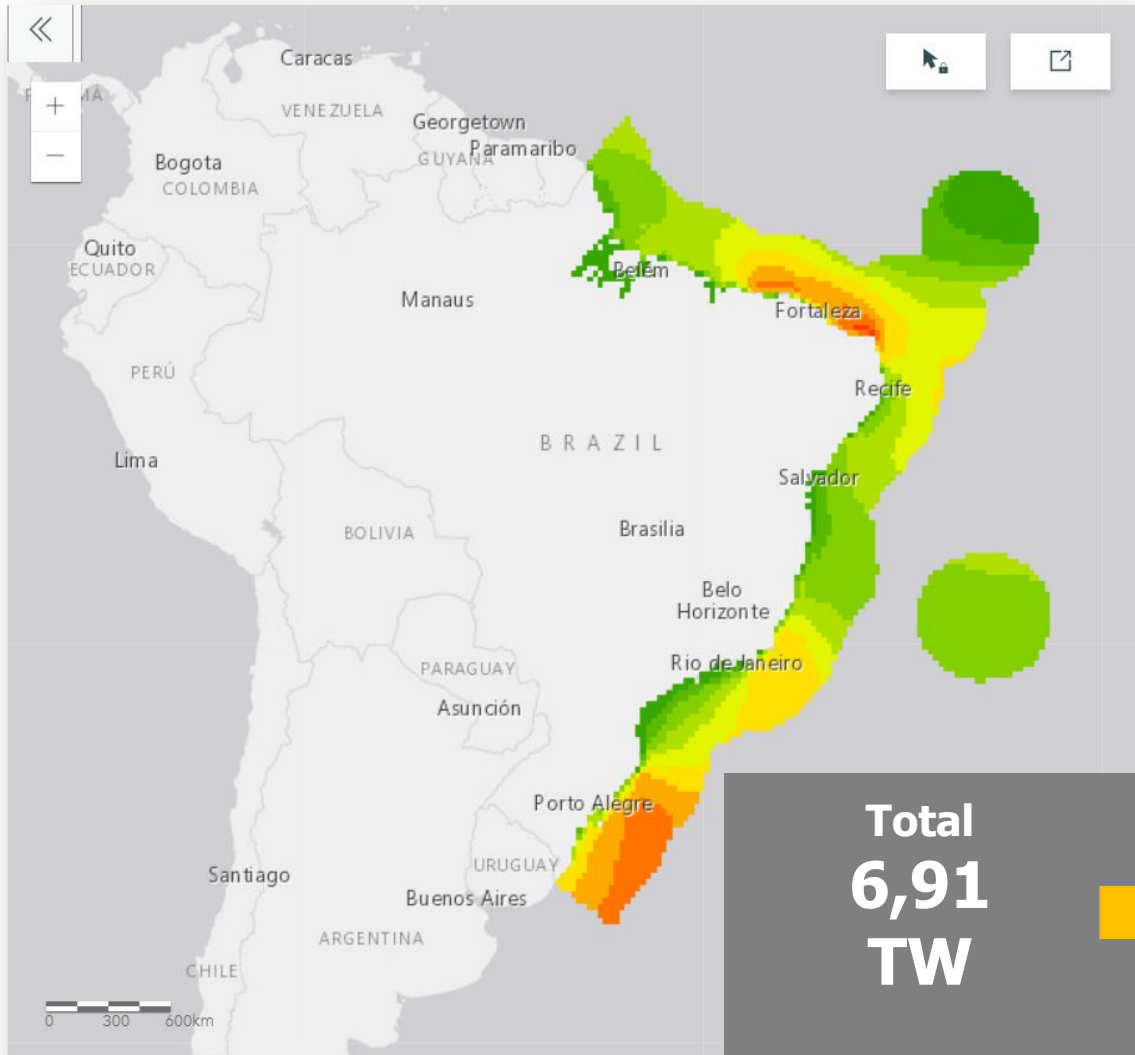


Correntes

Atlas do potencial
hidrocinético no Brasil

Instituto de Energia da
PUC-Rio
+
SENAI CIMATEC
+
EPE

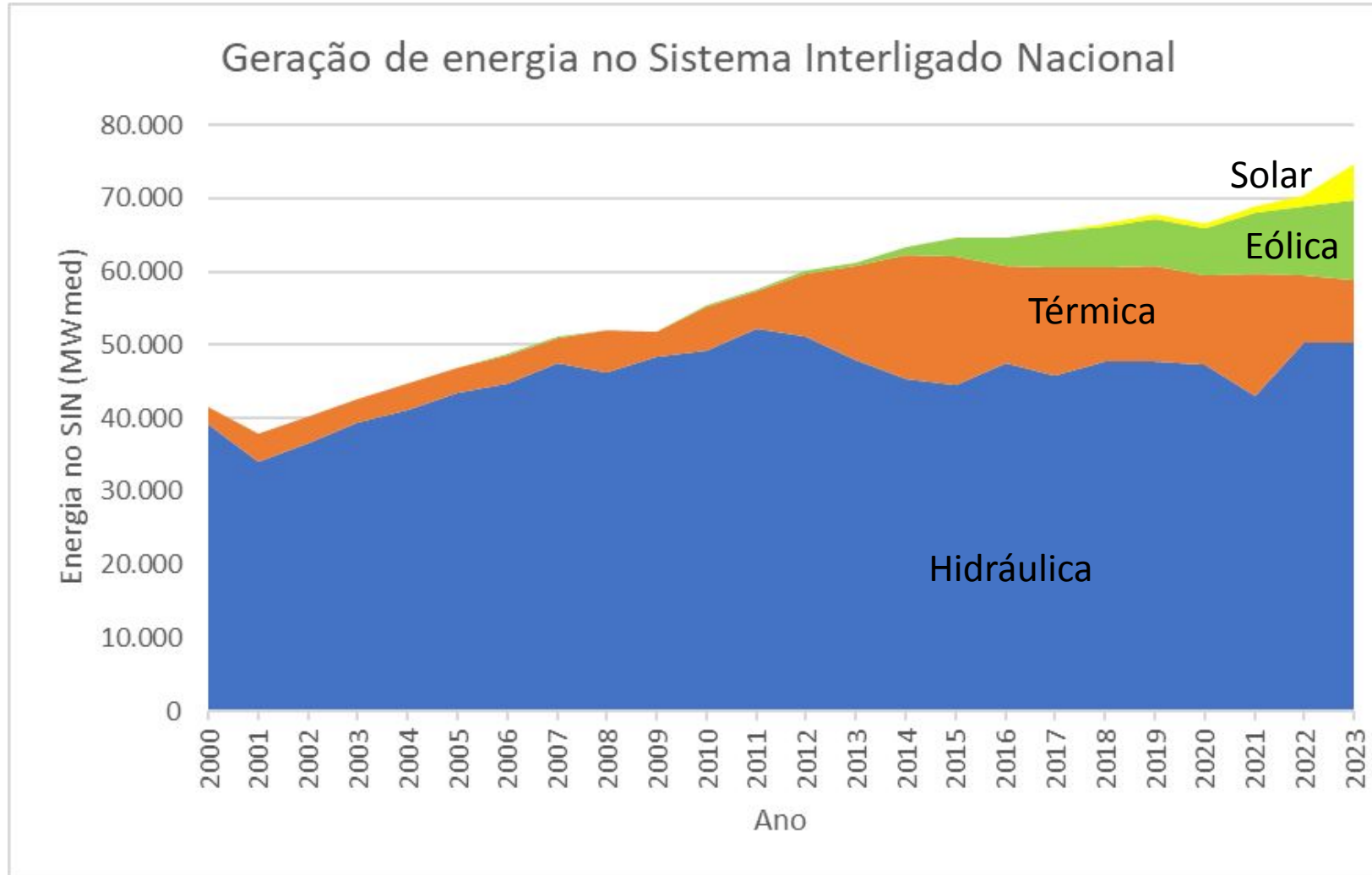
Potencial Eólico Offshore Brasileiro



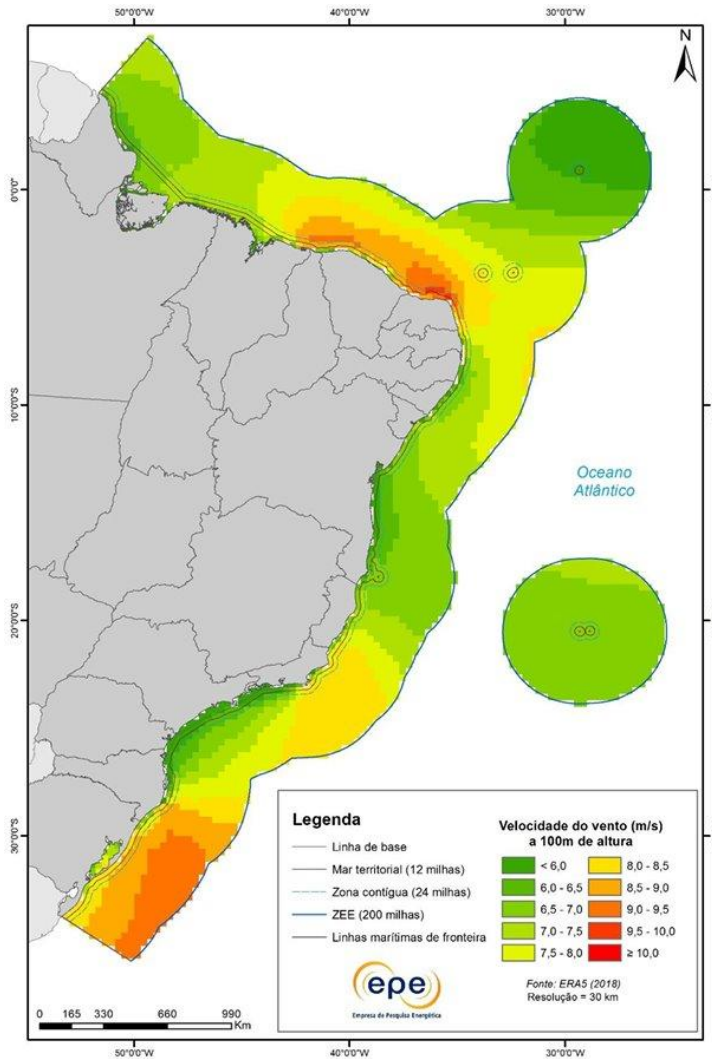
Três áreas principais:

- Região Nordeste (356 GW)
- Região Sudeste (47 GW)
- Região Sul (97 GW)

Como está a expansão do setor elétrico



Eólica offshore



Tecnologia dominada

Potencial de geração elevado – Geração de H₂

Aerogeradores de potência maior que os instalados em terra

- Arcabouço legal em fase de estruturação para seção de áreas

Definição de metodologias para mapeamento de sensibilidade

- Impactos sociais

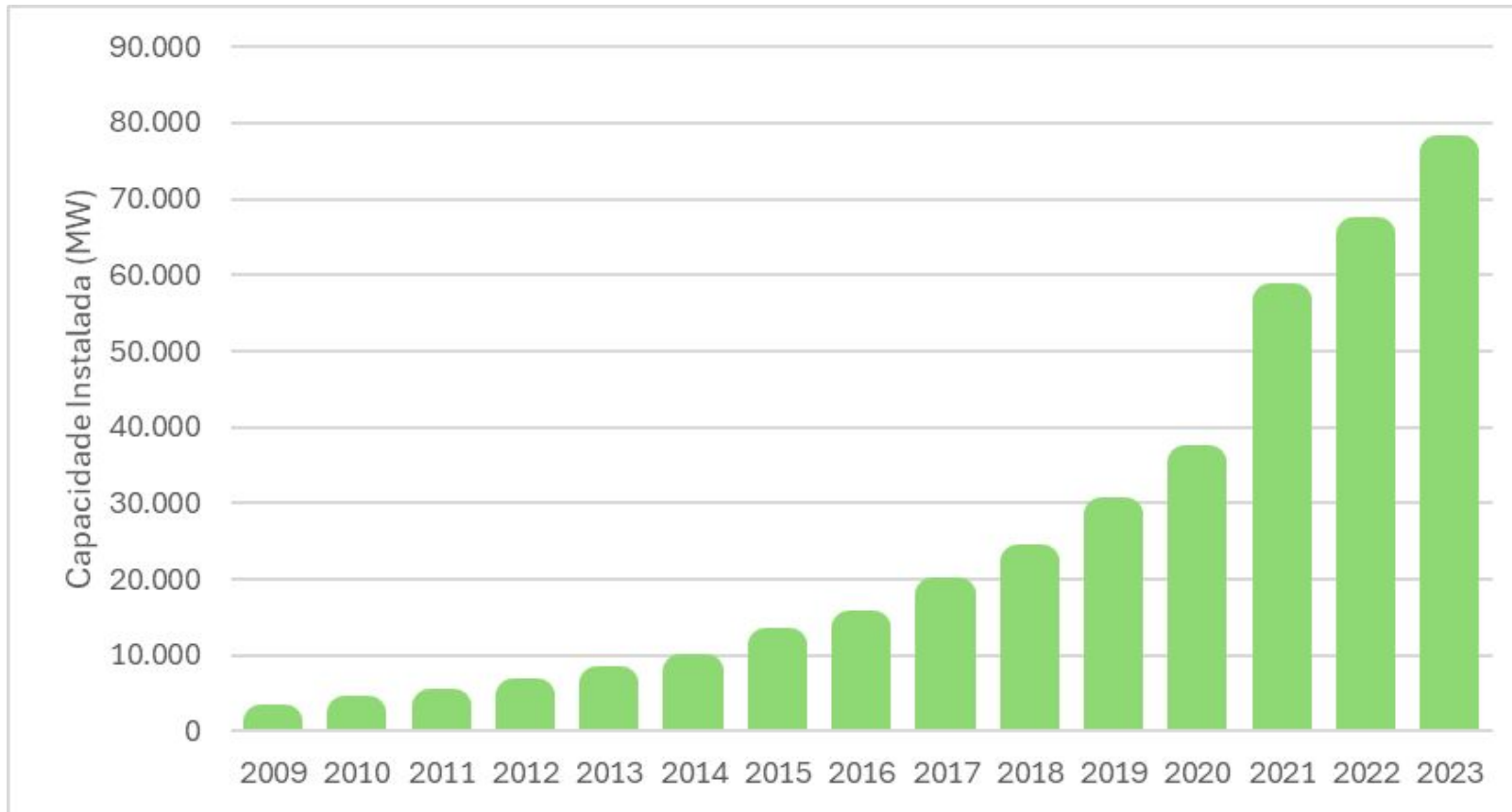
Pesca, turismo, navegação

- Impactos ambientais

Aves, peixes, fundo marinho

Eólica offshore – Evolução mundial

Capacidade de Geração Instalada no Mundo



GWEC – global Wind Energy Council – Report 2024

Aspectos tecnológicos e custos

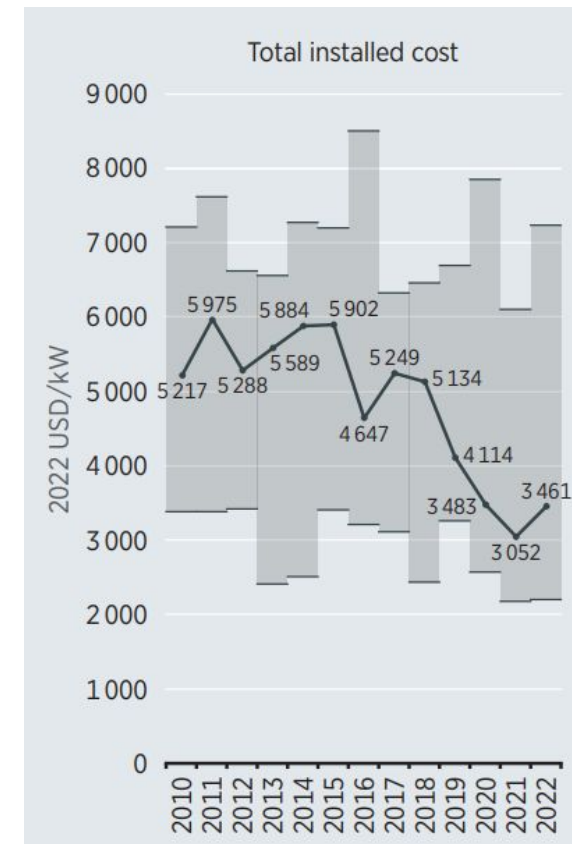
- ✓ Tendência de redução do CAPEX para projetos eólicos *offshore* no cenário internacional
- ✓ Alta dependência de infraestrutura portuária e de logística
- ✓ Comparado à projetos *onshore*, são observados custos maiores de fundação, instalação, transporte de estruturas e fabricação de equipamentos

!

Como o Brasil aproveitará a curva de aprendizado internacional?



ORF Catalog / Onshore Wind Industry Council



IRENA Renewable Power Generation Costs in 2022

Comunicação com a sociedade:

Algumas ferramentas interativas

Storymap eólica offshore



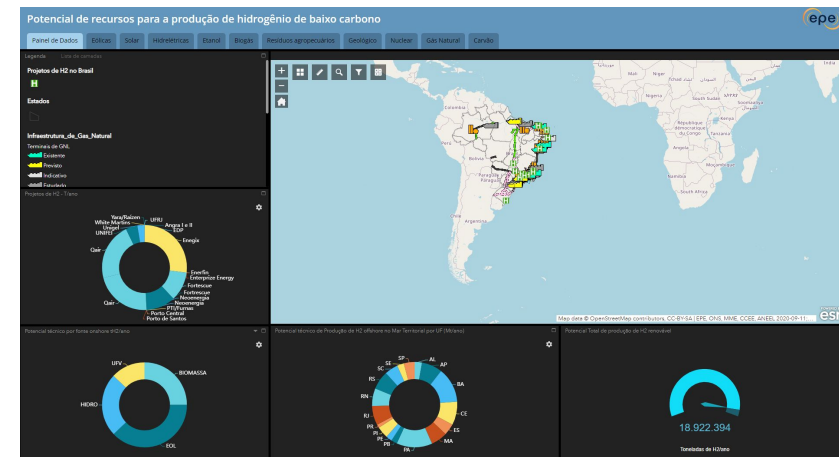
<https://storymaps.arcgis.com/stories/85011a3a5b5e4208abccf546cdd0de2f>

Eólica offshore



<https://www.epe.gov.br/pt/imprensa/noticias/epe-publica-o-painel-de-ferramenta-interativa-sobre-eolicas-offshore>

Hidrogênio



<https://gisepeprd2.epe.gov.br/arcgisportal/apps/storymaps/stories/68332aaa3fc64524a656583e1367daa3>

ABCD Energia, WebMap, entre outras

Considerações finais

Ordenamento do espaço marinho em desenvolvimento

Perspectiva de conclusão do arcabouço jurídico e institucional para EOL Offshore



Daniel Loureiro, DSc

Superintendência de Meio Ambiente

daniel.loureiro@epe.gov.br

www.epe.gov.br



EPE – Empresa de Pesquisa Energética
Praça Pio X, nº 54. Centro.
Rio de Janeiro – RJ, 20091-040.



Slides de Apoio

