

EÓLICA OFFSHORE NO RIO GRANDE DO SUL

Panorama, oportunidades e o Projeto Piloto Terra-Mar



Wind Of Change
Setembro, 2026

PANORAMA

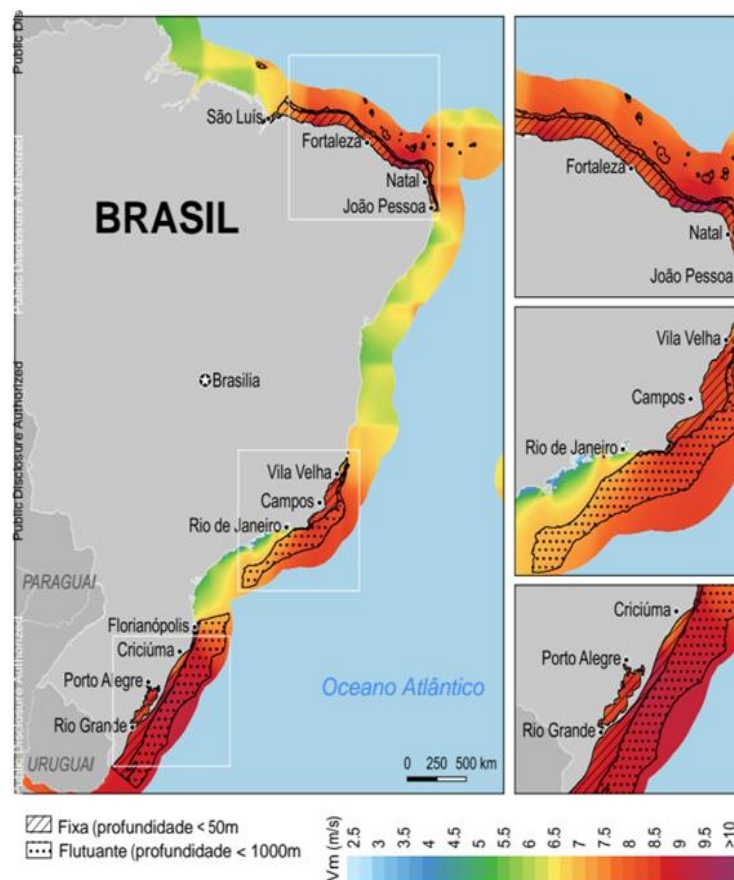
Técnico: recurso eólico de 1.200 GW + 20 regiões + 3 *hot spots*

Regulatório: Lei nº 15.097/2025 – estabelece o marco legal para o aproveitamento do potencial energético offshore.

Resolução CNPE nº 1/2026 – estabelece diretrizes para sua regulamentação.

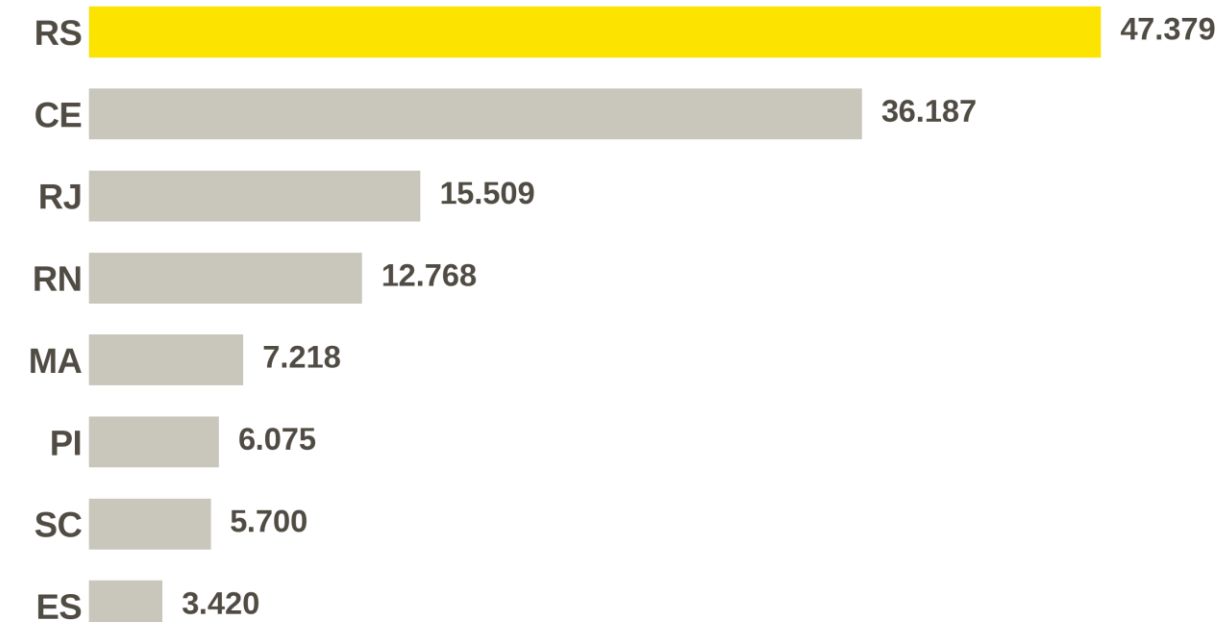
Jul/2026: EPE publica metodologia final para seleção das áreas que poderão ser ofertadas

Ambiental: 59 projetos no total em licenciamento no IBAMA (134 GW) – RS líder (47 GW)



1.200 GW

480 GW fixa +
748 GW flutuante



Potência em licenciamento por UF (MW) – IBAMA
Atualizado em fev/2026

Recurso eólico

- Ventos entre os mais fortes e constantes da costa brasileira (*Roadmap Eólica Offshore* – EPE 2020)
- Líder em projetos *offshore* em licenciamento no IBAMA (47 GW)
- NT EPE 2026 – *hot spot*: cluster RS

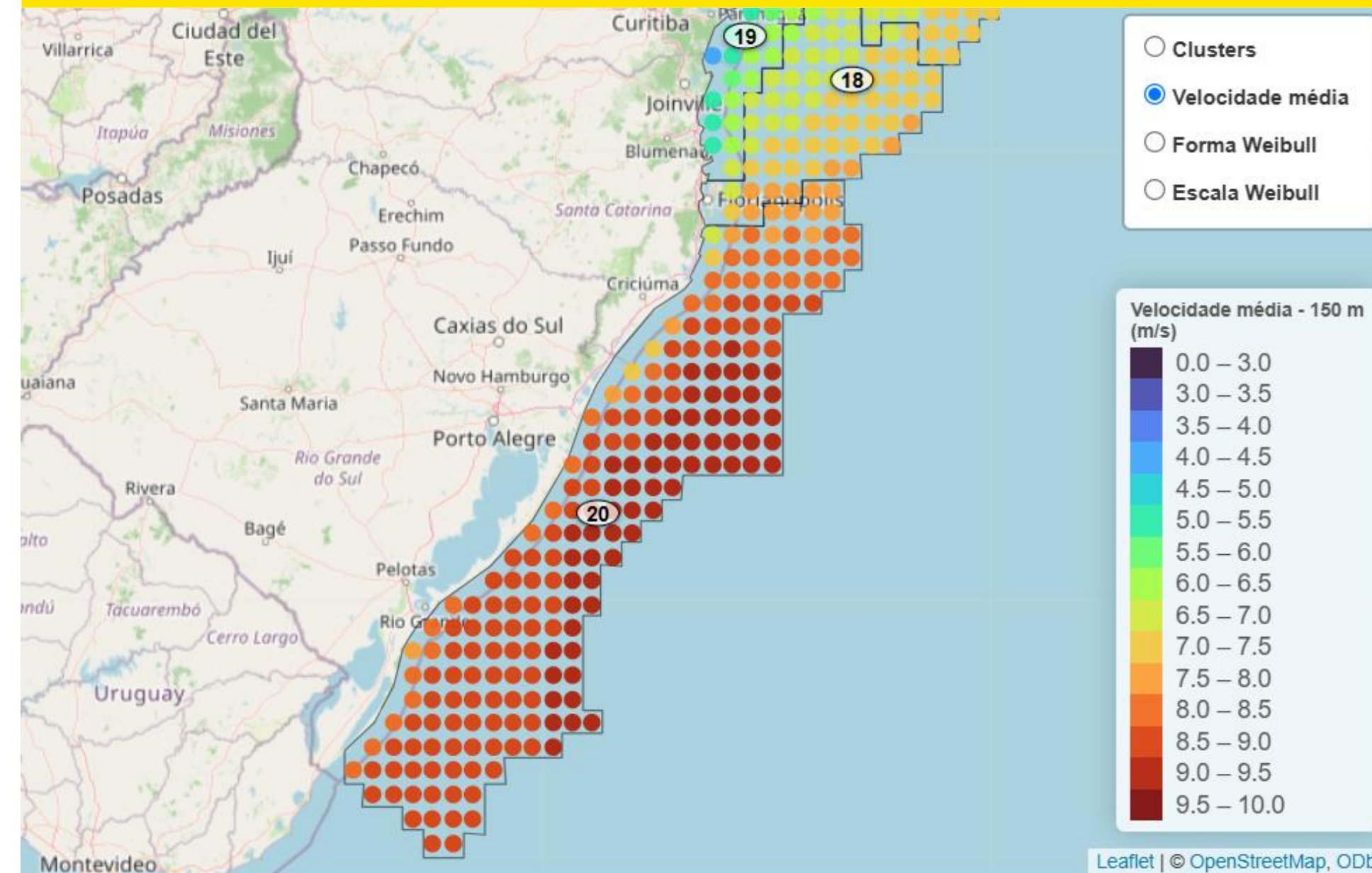
Infraestrutura portuária

- Porto preparado para logística de operação e manutenção (O&M)
- Cadeia naval existente
- Proximidade com polos industriais e cadeia metal-mecânica já instalada no estado

Infraestrutura de Conexão

- Margem de conexão no subsistema Sul
- RS importador de energia – 30%
- Possibilidade de expansão e reforço de transmissão
- Estudo técnico Sindienergia-RS

POR QUE O RS É COMPETITIVO



POR QUE O RS É COMPETITIVO

Ecosistema de P&D

- Universidades, pesquisa e formação de mão de obra
- Projetos-piloto em desenvolvimento

Centro do Mercosul

- Conexão com mercados internacionais

Base industrial

- Perfil de *offtakers*
- Cadeia de suprimentos desenvolvida

Hidrogênio Verde

- Disponibilidade de água doce
- Indústria do agronegócio – amônia verde

Instalação de *Datacenters*

- Infraestrutura de cabos submarinos para conexão internacional
- Clima propício



*O RS reúne condições naturais,
infraestrutura e capacidade industrial
que podem posicioná-lo como um dos
polos de desenvolvimento da eólica
offshore no Brasil.*



RIO GRANDE COMO VETOR ESTRATÉGICO

Rio Grande pode se posicionar não apenas como base de geração, mas como hub da cadeia eólica offshore e descarbonização.

- Porto de Rio Grande – infraestrutura e experiência *offshore*
- Indústria naval estabelecida – cadeia de suprimentos e fabricação
- Centros de pesquisa, formação e tecnologia
- Áreas de interesse *offshore*
- Dois projetos pilotos em andamento



PROJETO PILOTO TERRA-MAR

PROJETO PILOTO TERRA-MAR

Estratégia para Desenvolvimento da Eólica Offshore no Brasil: Integração, Piloto e P&D

Local: Porto de Rio Grande – RS

NIEPIEE: Núcleo de Integração de Estudos, Pesquisa e Inovação em Energia Eólica

- Ecossistema de P&D
- 4 universidades, 2 Institutos SENAI de Inovação e 14 laboratórios e grupos de pesquisa
- Mais de 60 pesquisadores dedicados

Desafios

- P&D como viabilizador de projetos comerciais no mundo para ultrapassar desafios científicos e tecnológicos
- Medições *in loco* e modelos de avaliação empregando dados locais são necessários para confirmação do potencial com redução de incertezas

1. Duração: 36 meses

2. Objetivo: Aprimoramento de metodologia de avaliação do potencial eólico. Avaliar o comportamento dos ventos em uma posição costeira estratégica, com boa representatividade dos ventos marítimos, mas com instalação mais simples e menor custo.

3. Local: Área da Portos RS / 3 alternativas locacionais

4. Equipamento:

- Torre de Medição de Ventos (150 ou 200 m)
- Fonte de energia
- Sistema de transmissão de dados

5. Parâmetros a serem medidos:

- Velocidade, direção, turbulência, umidade, temperatura e pressão atm

6. Vantagens:

- Menor custo e risco logístico
- Fácil acesso para manutenção
- Primeiro passo para calibração e validação da tecnologia no ambiente portuário

LINHA 1: MEDIÇÃO FIXA



1. Duração: 24 meses

2. Objetivo: Aprimoramento de metodologia de avaliação do potencial eólico *offshore*. Medir os ventos em um ponto em alto-mar representativo para instalação de turbinas *offshore*

3. Local: Ponto definido em águas costeiras

4. Equipamento: cedido pela FUGRO

- LiDAR flutuante
- Boia equipada com sistema integrado de monitoramento com dois módulos principais:
 - Módulo de Vento (LiDAR)
 - Módulo Ambiental (sensores oceanográficos e biológicos)
- Data logger central na boia e comunicação via satélite

5. Parâmetros a serem medidos:

- Mesmos da fase 1, com adição de:
 - Movimento da boia (para correção de dados)
 - Corrente marítima
 - Estado do mar (altura de onda, swell)

LINHA 2: MEDIÇÃO EM BOIA



PROJETO PILOTO TERRA-MAR

Resultados Esperados

Aprimoramento de metodologia de avaliação do potencial eólico *offshore*
Dados públicos para o RS – Atlas Eólico *Offshore*
Banco de dados confiável de ventos em alturas até 300 m
Comparação de desempenho entre medições costeiras e offshore
Validação da viabilidade do uso de LiDAR flutuante em ambiente marítimo nacional
Formação de recursos humanos
Desenvolvimento científico e tecnológico
Redução de incertezas e riscos
Subsídios técnicos para futura implantação de parques eólicos *offshore*

PROJETO PILOTO TERRA-MAR

Benefícios da Integração Ambiental

- Dados ambientais enriquecem o valor do projeto, permitindo:
 - Avaliação de impactos futuros de parques eólicos *offshore* (positivos e negativos)
 - Criação de linhas de base para estudos de biodiversidade
 - Propostas mais robustas para órgãos reguladores (IBAMA, ICMBio, etc.)
 - Abertura para parcerias com instituições de pesquisa e ONGs ambientais

PROJETO PILOTO TERRA-MAR

Status: financiamento e alternativas locais

Investimento de US\$ 4 milhões, com US\$ 2 milhões buscando financiamento
Janela de captação aberta para 2026-2027

FLS – Floating Lidar System: cedida ao NIEPIEE pela FUGRO

Torre anemométrica: estudo de alternativas locais

Integração de Dados Pilotos Terra-Mar + Aura Sul Wind



Av. Carlos Gomes 1492 . Sala 1412 | CEP 90470-282 . Porto Alegre RS