

O SETOR DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL NO BRASIL NO CONTEXTO DA REGULAMENTAÇÃO DAS EÓLICAS OFFSHORE NO BRASIL

Audiência Pública - Comissão de
Infraestrutura do Senado Federal

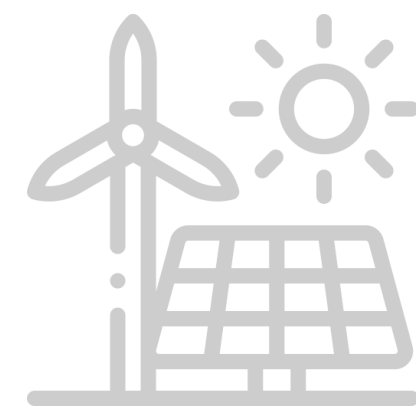
20 de agosto de 2024



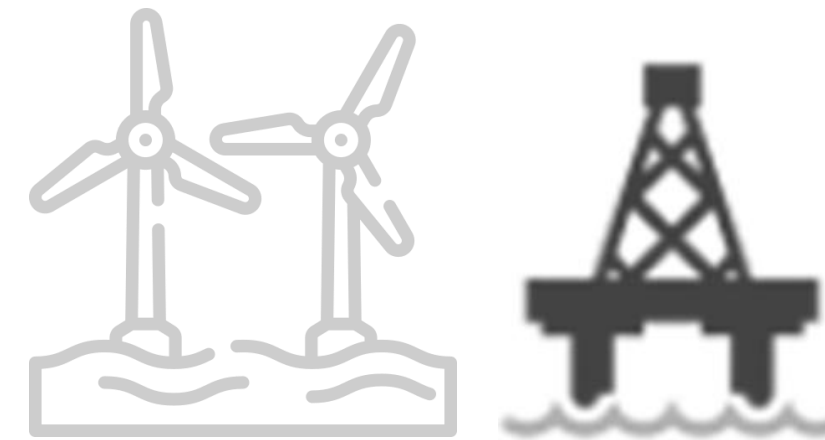
Tópicos de discussão



O IBP



Transição
Energética e
Descarbonização



Potencial das
eólicas *offshore*
no brasil e a
sinergia com a
indústria de
O&G



PL 576/2021 :
desafios e
oportunidades

Sobre o IBP

Com 66 anos de atuação, o IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás é o representante institucional do setor de petróleo e gás no Brasil.



26/09 - CEO Talks 2

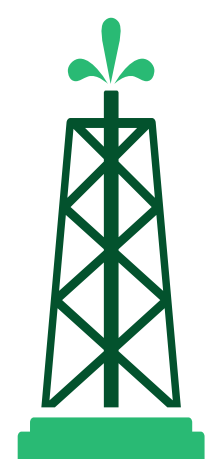


+de **200** EMPRESAS ASSOCIADAS
+de **20** PARCEIROS INSTITUCIONAIS
+de **1000** MEMBROS DE COMISSÕES
+de **120** ASSOCIADOS INDIVIDUAIS
+de **35** COMISSÕES

PARCEIROS INSTITUCIONAIS



Cadeia de valor de Óleo & Gás



Impacto econômico do setor



9º

produtor de petróleo do mundo¹

9º

maior

Parque de refino²

10%

PIB⁶ Industrial brasileiro

8º

mercado

consumidor do mundo³

48%

do oferta

Interna de energia (OIE)⁴

2º

produtor

mundial de biocombustíveis

> 1,6 milhão

de empregos diretos e indiretos⁵

19 refinarias

359 usinas de etanol

50 Produtores de biodiesel

42 mil postos de combustíveis

161 distribuidoras

557 importadores de petróleo e derivados

Atuação do IBP

upstream

midstream

downstream

Exploração & Produção (E&P)



Produção de biomassa



E&P de óleo e gás

Transporte e Armazenamento



Transporte marítimo



Dutos & terminais

Produção de derivados e biocombustíveis



Refinarias e Centrais Petro-químicas



Usinas de produção de biocombustíveis

Logística primária



Cabo-tagem



Dutos & terminais

Distribuição



Bases e Terminais



Balsas



Caminhões -tanque



Ferrovias

Venda e B2B



Aeroportos



TRR



Postos de serviço

Notas:

(1) BP Statistical Review of World Energy 2022; (2) BP Statistical Review of World Energy 2022; (3) BP Statistical Review of World Energy 2022; (4) EPE BEN 2022; (5) Estimativa com base em dados do CAGED. Número de postos indiretos estimados via multiplicador de Matriz Insumo Produto; (6) CNI - 2023, último dado disponível

Fonte: Elaboração IBP com base em dados BCG, IEA, CNI, BP, EPE e ANP.

Grupo de Trabalho sobre Eólicas Offshore do IBP - *principais membros*



Baker Hughes



TechnipFMC



DATA

LOCAL

LEMA

De 23 a 26 de setembro de 2024

Boulevard Olímpico

CONECTANDO ENERGIAS



ROG·e
CONECTANDO ENERGIAS

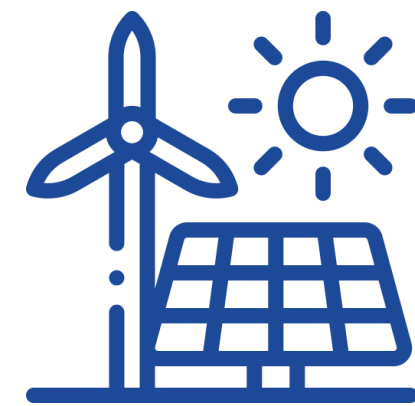
E pra gente continuar se transformando e entregando um evento ainda mais conectado, só falta você.

Um dos maiores eventos de energia do mundo está ficando ainda maior.
<https://www.roge.energy/>

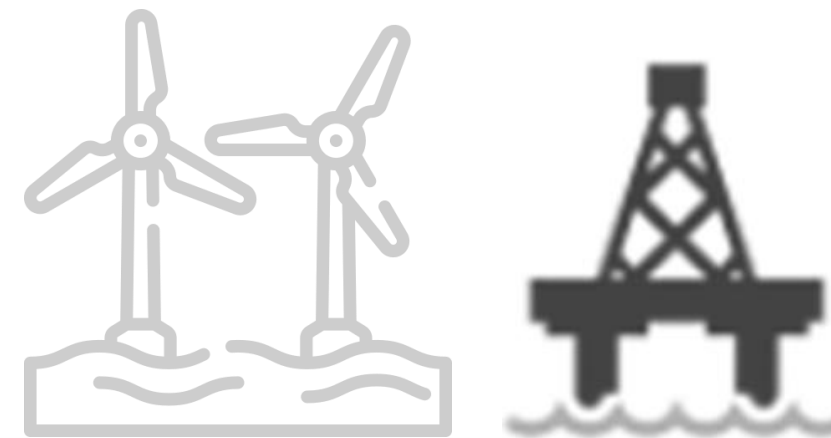
Tópicos de discussão



O IBP



Transição
Energética e
Descarbonização



Potencial das
eólicas *offshore*
no brasil e a
sinergia com a
indústria de
O&G



PL 576/2021 :
desafios e
oportunidades

A posição do IBP sobre a transição energética

Os quatro pilares



1

Segurança energética: O setor de petróleo e gás desempenha um papel significativo na matriz energética do Brasil, garantindo um fornecimento de energia seguro, acessível e ambientalmente responsável;

2

Transição justa: Acordo de Paris forneceu um sinal claro para a transição para uma economia de baixo carbono com redução líquida de emissões, o que é entendido pelo IBP como uma aspiração legítima da sociedade, mas que requer que seja feito de forma racional e gradual;

3

Necessidade de discussão pública: IBP reconhece que as alterações climáticas representam um desafio global e **pretende** fazer parte das discussões sobre políticas públicas que contribuirão para a redução dos riscos das alterações climáticas;

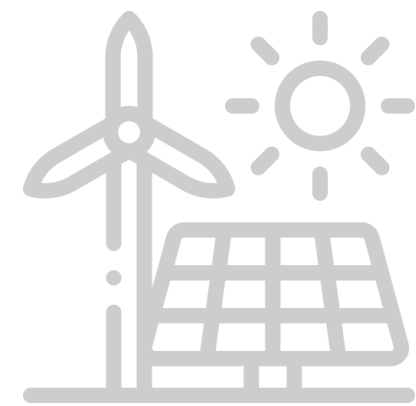
4

Novas tecnologias: A transição energética deve envolver o desenvolvimento de novas tecnologias que melhorem a eficiência energética e a redução de emissões na indústria;

Tópicos de discussão



O IBP



Transição
Energética e
Descarbonização



Potencial das
eólicas offshore
no brasil e a
sinergia com a
indústria de
O&G

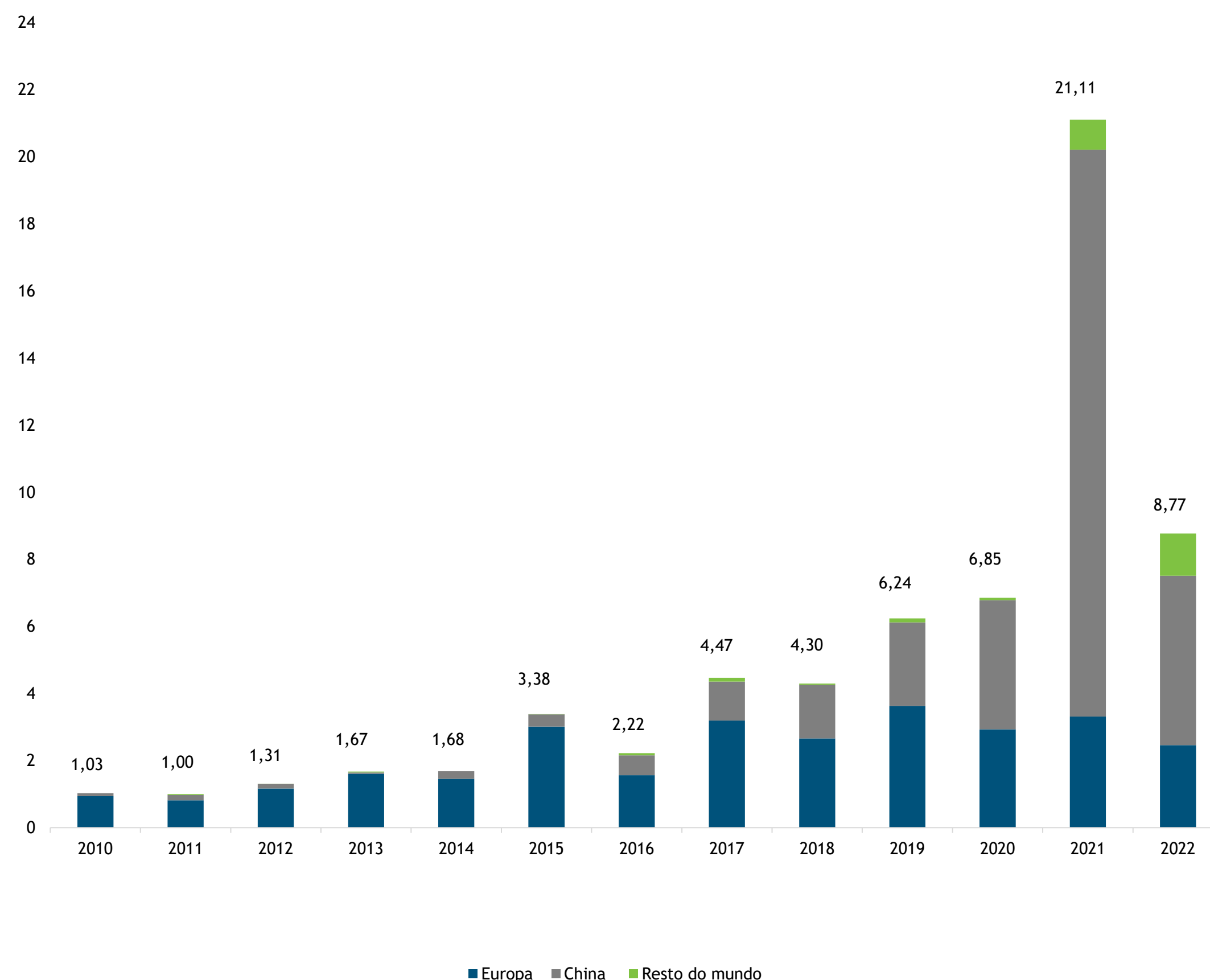


PL 576/2021 :
desafios e
oportunidades

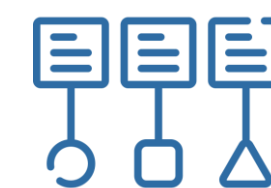
Difusão das eólicas *offshore* ocorre em ritmo acelerado mundo afora inaugurando janelas de oportunidades para atração de investimentos



Novas instalações de eólicas *offshore* adicionadas
2010-2022, Gigawatts (GW)



A crise energética recente e a busca pela segurança do suprimento tendem a favorecer a fonte



Países vêm buscando posicionamento estratégico em meio à difusão da fonte (formatação de arcabouços regulatórios e de ambiente de negócios atrativo)



Competição internacional: investimentos tem sido direcionados para mercados mais avançados.

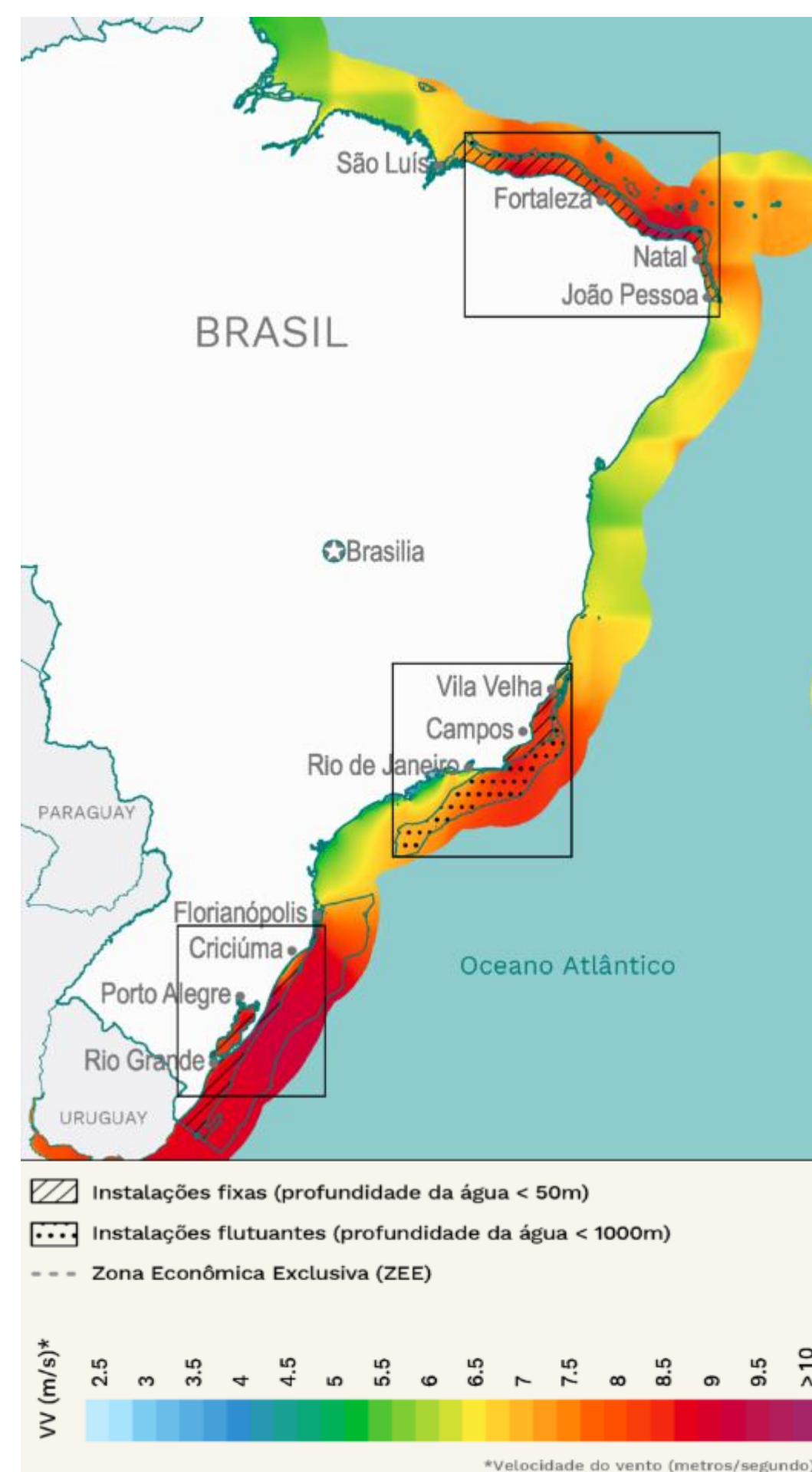


China é o grande destaque sendo responsável por mais de 50% do crescimento em 2022 e de 80% em 2021

O Brasil tem grande potencial para desenvolver seu mercado de energia eólica *offshore*

Velocidade do vento

100 m - ERA5 base



Fonte: 2019, Ibmec/IBP. Mapa do potencial eólico offshore no Brasil.

Potencial eólico offshore brasileiro

~700 GW
Até 50 m de
profundidade
(a 100m de altura)

50 usinas
como a de
Itaipu¹

Costa brasileira possui **7.367 km**
de extensão

Espaço marítimo de **3,5 milhões**
de km²

177 GW em projetos com processo
de licenciamento ambiental aberto no
Ibama

“O potencial energético é suficiente para que as usinas eólicas offshore possam se apresentar como opções futuras no atendimento do país.”

- EPE, Roadmap Eólica Offshore Brasil

(1) A Usina de Itaipu atende cerca de 10% do consumo de energia elétrica do Brasil
<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/perguntas-frequentes>

As sinergias entre as eólicas *offshore* e a indústria de O&G explicam o interesse na atividade



Aspectos Gerenciais e Financeiros

- Expertise de recursos de engenharia
- Gerenciamento de projetos de larga escala
- Capacidade de mobilização de capital
- Transferência de habilidades e conhecimentos de mão de obra

Aspectos Tecnológicos

- Operação, manutenção e aspectos logísticos em ambiente *offshore*
- Instalações em bases flutuantes
- Adaptações de materiais e técnicas
- Compartilhamento de ativos
- Embarcações de suporte

Aspectos Regulatórios e Ambientais

- Processo de licenciamento ambiental relativamente maduro no caso da indústria de O&G no Brasil
- Estudos de impactos em comunidades e em espécies e organismos marinhos
- Compartilhamento de informações referentes a processos anteriores

Atentas a essas sinergias, diversas iniciativas envolvendo eólicas *offshore* são lideradas por empresas de O&G que vêm mapeando possibilidades de adaptação de soluções.

41% dos projetos em licenciamento pelo IBAMA pertencem às empresas do GT de Eólicas Offshore do IBP



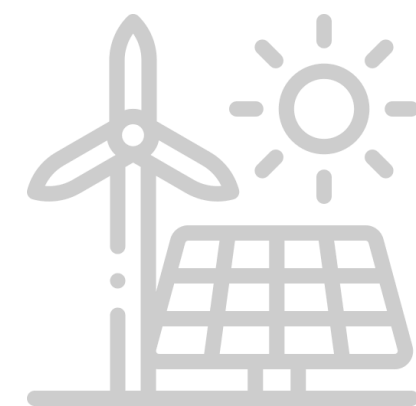
Dos 234 GW em projetos em licenciamento pelo IBAMA, 96GW pertence ao grupo de empresas que compõe o GT do IBP, representando 41% desses pedidos:

EMPRESAS	Projetos	GW
<i>TotalEnergies</i>	7	21
<i>Shell</i>	6	17
<i>Petrobras</i>	10	23
<i>Corio</i>	5	10
<i>Neoenergia</i>	3	9
<i>Equinor</i>	6	14
<i>Prumo</i>	1	2
<i>Soma Total</i>	38	96

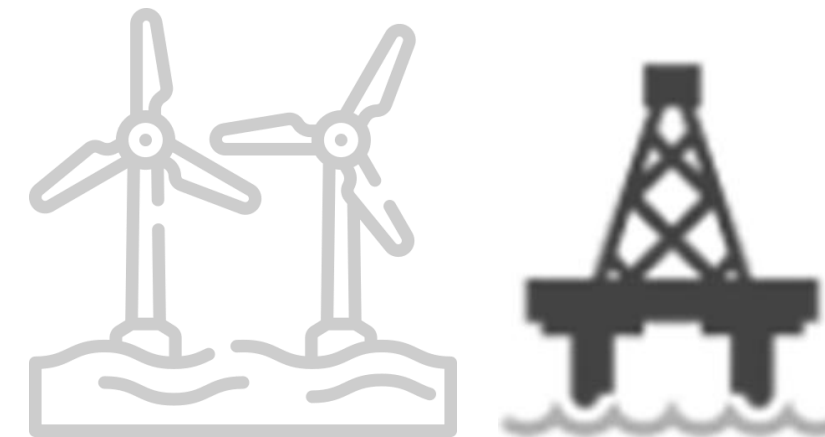
Tópicos de discussão



O IBP



Transição
Energética e
Descarbonização



Potencial das
eólicas *offshore*
no brasil e a
sinergia com a
indústria de
O&G



PL 576/2021 :
desafios e
oportunidades

Benefícios sob a ótica climática são evidentes, mas há aspectos menos óbvios igualmente importantes



As eólicas *offshore* se notabilizam por inaugurar oportunidades para novos negócios que se traduzem em investimentos e criação de postos de trabalho e receitas governamentais;



Alavanca de investimentos em aumento da capacidade produtiva, infraestrutura portuária e indústria naval

- Extensa cadeia produtiva que vai desde a fabricação de turbinas até operações de descomissionamento
- Para as eólicas *offshore*, são estimados 14,6 postos de trabalho para cada MW instalado¹



Esses efeitos já são conhecidos no caso das eólicas *onshore*

- Entre 2011 e 2020, o setor eólico movimentou cerca de R\$ 321 bilhões na economia brasileira²
- Relação de 10,7 postos de trabalho por MW instalado de eólicas *onshore* no período³

(1) <https://www.offshorewind.biz/2020/06/26/denmark-for-every-1-gw-of-offshore-wind-14600-fte-jobs-secured>

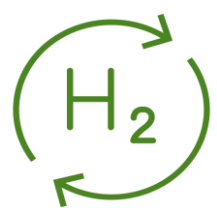
(2) Estudo elaborado para a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) em 2022

(3) Estudo elaborado para a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) em 2022

Potencial de integração entre eólicas *offshore* e hidrogênio verde representa importante oportunidade



Perspectiva de alta demanda e de desenvolvimento de um mercado global de hidrogênio verde



A produção em larga escala de hidrogênio demanda grande quantidade de energia, que não pode ser suprida pelo Sistema Interligado Nacional.

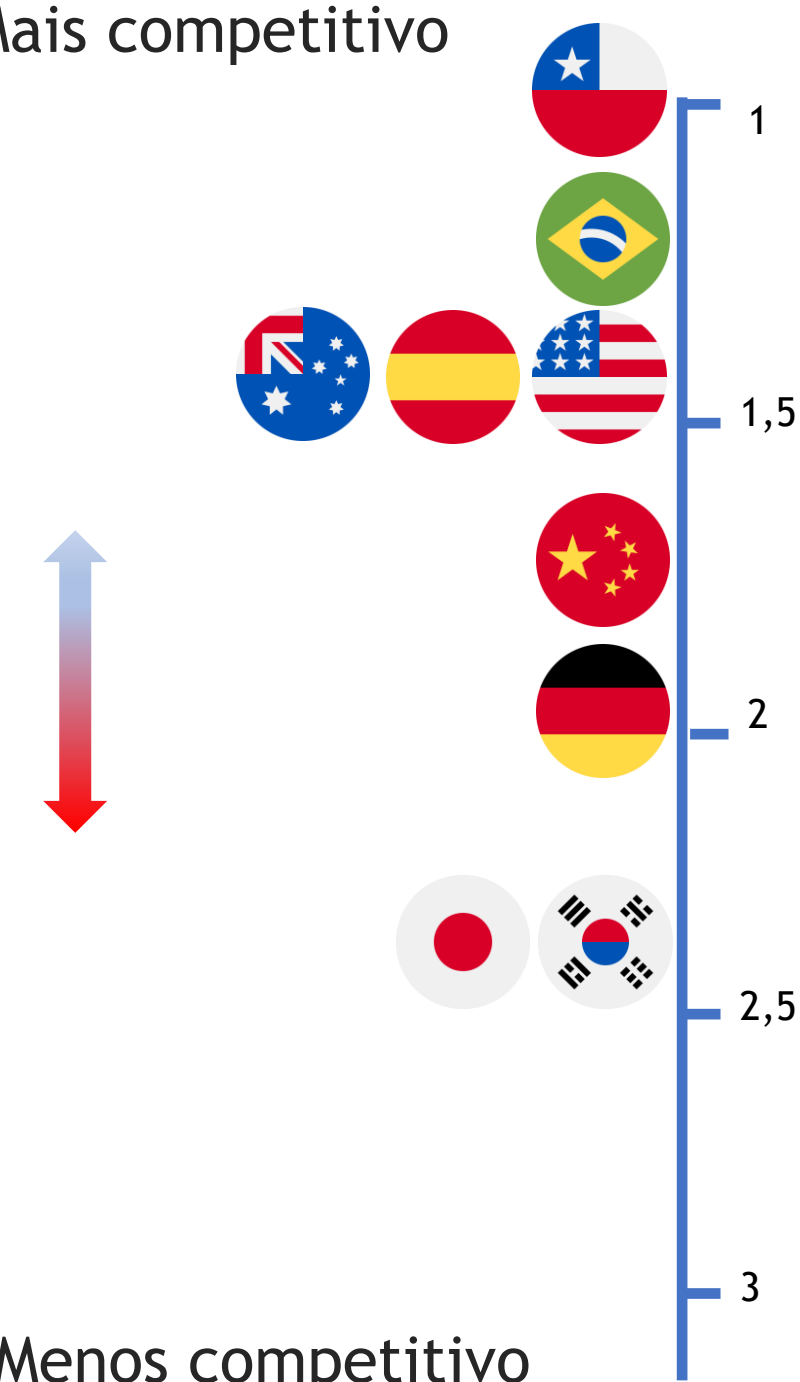


A energia eólica offshore pode satisfazer uma parte significativa dessa demanda e ser um diferencial competitivo do país na economia de baixo carbono.

Ranking de competitividade na exportação de hidrogênio verde

Benchmark de LCOH¹, 2030 USD/kg de H₂

Mais competitivo



Brasil está entre os países mais competitivos do mundo para a exportação de hidrogênio verde

Menos competitivo

O desenvolvimento das eólicas offshore no Brasil pode ser mais um diferencial competitivo para o país no atendimento do compromisso do país no Acordo de Paris.

Potencial técnico, por si só, não é suficiente para fazer a eólica *offshore* deslançar no Brasil



Em 2020, **IBAMA** lançou o **Termo de Referência** configurando primeiro movimento do ponto de vista do licenciamento ambiental

Em 2021, o **Projeto de Lei 576** buscou disciplinar a exploração e desenvolvimento da fonte e aguarda deliberação pelo Senado Federal;

Em 2022, o **Decreto 10.946** tratou da cessão de espaços e aproveitamento de recursos em águas da União



A aprovação do PL 576/2021 trará segurança jurídica aos investidores com potencial para destravar investimentos para a difusão das eólicas offshore no país

1

O comprometimento das empresas de O&G com a descarbonização de suas atividades aliado ao grande potencial do Brasil abriu o apetite das empresas para o investimento nas eólicas *offshore*, que já têm dedicado recursos em estudos preliminares;

2

O Projeto de Lei não cria qualquer subsídio ou privilégio para a geração de energia offshore - ou seja, não onera o consumidor de energia elétrica e ainda pode ter impacto positivo nas receitas governamentais, na geração de emprego e no desenvolvimento na indústria local de fornecimento.

3

A conexão com o desenvolvimento da cadeia de produção do Hidrogênio Verde pode tornar o Brasil um dos principais *players* globais no futuro mercado desse combustível, que teve seu marco legal recentemente aprovado por essa casa;

4

O Brasil não pode perder a janela de oportunidade: em um cenário de competição global pelos investimentos, o atraso na aprovação do marco legal pode prejudicar a decisão das empresas pelo investimento no Brasil.

Eólicas Offshore e o Setor de O&G



**EÓLICAS OFFSHORE E O
SETOR DE ÓLEO E GÁS**





Daniel Antunes
Gerente Executivo de Relações Governamentais
Diretoria Executiva de E&P
(+55 21) 2112-9009 (+55 21) 97521-2106

CONECTAR TODA A INDÚSTRIA PARA IR CADA VEZ MAIS LONGE.
ISSO GERA ENERGIA.



ibp.org.br | [#IstoGeraEnergia](https://twitter.com/ibp_br)

**A RIO OIL & GAS ESTÁ
EM TRANSFORMAÇÃO.
AGORA, NÓS SOMOS**

www.roge.energy  [@roge.energy](https://www.instagram.com/roge.energy)

