

Hidrogênio verde

O que é essa tecnologia?

O hidrogênio é o elemento mais simples e comum no Universo

3x

Ele pode ser isolado e utilizado como combustível e como matéria prima em diversos processos industriais. Possui potencial energético 3x maior que a gasolina e o óleo diesel

Ausência de produção de CO₂ ou monóxido de carbono na sua queima

Um processo totalmente limpo, onde o resultado do processo é somente a formação de água

O hidrogênio verde é um combustível produzido a partir de energias renováveis, como a eólica e a solar

Zero emissão de carbono durante a sua produção, por isso que especialistas entendem este tipo de combustível como chave para um mundo neutro em carbono

Abordagem de Hubs de Hidrogênio no Brasil

O Brasil avança na estruturação de hubs de hidrogênio, iniciativas que reúnem em um mesmo território a produção, o armazenamento, a distribuição e o consumo de hidrogênio e de seus derivados, promovendo sinergias logísticas, industriais e energéticas. Esses projetos buscam a integração regional e o desenvolvimento de ecossistemas industriais voltados à economia de baixo carbono. Entre os principais hubs em desenvolvimento no país destacam-se:



Porto do Pecém (CE):

- 36 memorandos de entendimento (MoUs) assinados com empresas interessadas em produzir hidrogênio e derivados;



Porto do Açu (RJ):

- R\$ 20 bilhões previstos em investimentos em transição energética nos próximos 4 anos;

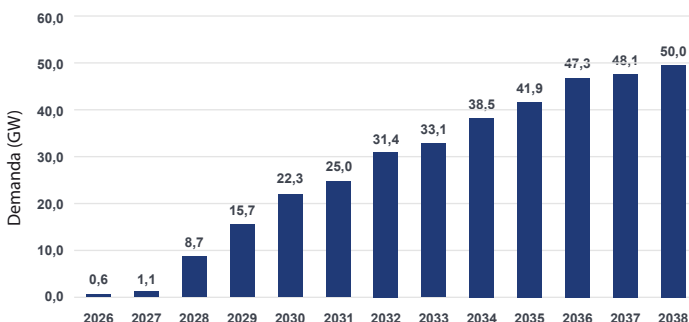


Porto de Suape (PE):

- Capacidade anual estimada de 76 mil toneladas de hidrogênio verde e 400 mil toneladas de e-metanol na primeira fase do projeto Hub Suape para Transição Energética.

Fonte:
<https://eixos.com.br/newsletters/dialogos-da-transicao/de-eolica-a-fertilizantes-porto-do-acu-planeja-r-20-bi-em-transicao-energetica/>
<https://eixos.com.br/newsletters/dialogos-da-transicao/cinco-portos-brasileiros-tem-algum-acordo-para-hidrogenio/>

Conexão à Rede Básica



Potencial brasileiro na produção de hidrogênio verde



A abundância de vento de qualidade no Brasil potencializam a produção onshore e offshore aumentando a oportunidade para produção de hidrogênio verde no país



O Brasil será um importante player global

Considerando que os custos de energia correspondem a aproximadamente 70% dos custos totais de produção do hidrogênio verde, o Brasil terá o menor custo de hidrogênio verde produzido a partir da fonte eólica em 2030 quando comparado com outros países no mundo, devido à abundância e baixos custos atrelados a esta fonte no país



O Brasil possui um marco regulatório para o hidrogênio!

Aprovada e sancionada em 2024, a Lei 14.948 traz a segurança jurídica necessária para os investimentos e desenvolvimento desta cadeia no país. Além disso, a Lei 14.990/24 também trouxe grande avanço indicando incentivos fiscais essenciais para aumentar a competitividade da cadeia. São 18 bilhões de reais previstos a partir 2028



Já temos uma planta piloto de hidrogênio verde no Complexo do Pecém (CE), onde já havia produzido sua primeira molécula em dezembro de 2022

1ª fábrica de fertilizante nitrogenado verde em construção em Uberaba (MG) irá produzir 530 mil toneladas por ano de fertilizantes com hidrogênio verde, com início de operação previsto para 2028. A planta demandará cerca de 300 MW médios de energia renovável.

Investimentos totais de aproximadamente R\$ 4,3 bilhões

Hoje o Brasil importa mais de 90% de seus fertilizantes nitrogenados.

Pensar e estruturar uma cadeia de fertilizantes verdes no país é estratégico comercialmente e em redução das emissões de gases de efeito estufa

Conforme estimativa da BloombergNEF.

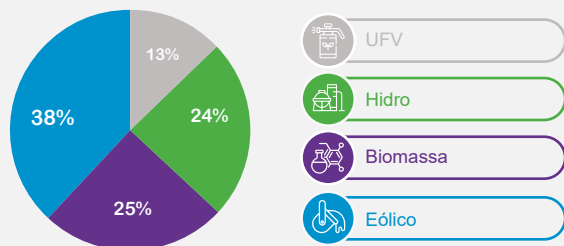
Com todo o potencial brasileiro de renováveis e com as indústrias investidoras da cadeia de hidrogênio verde,

o Brasil produzirá o hidrogênio verde mais competitivo do mundo até 2030 a partir das eólicas onshore.

Referência: <https://epbr.com.br/atlas-agro-avanca-em-projeto-de-fertilizante-de-hidrogenio-verde/>

Potencial técnico de produção de hidrogênio a partir de renováveis

% Potencial técnico por fonte onshore (tH₂/ano)
de acordo com os dados do portal da EPE (Outubro, 2025)



Esse volume reforça o papel do Brasil como potencial hub de exportação de hidrogênio verde na América Latina, alinhado aos objetivos de neutralidade climática e transição energética.

Hidrogênio como o vetor da Transição Energética

- É matéria-prima para aplicações industriais no setor de fertilizantes, petroquímico, químico e outros
- Produzido pela eletrólise a partir da energia eólica onshore, solar fotovoltaica e outras fontes renováveis
- **Não emite carbono e gases** poluentes na sua produção ou queima
- Adequado para superar os limites de eletrificação em setores de grande emissão de CO₂

Momento Político e de Mercado Brasil

\$ US\$ 30 bilhões em projetos anunciados

+ de 40 contratos entre setor público e privado (acordos de parceria e joint ventures)

Aprovação do marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono sob a Lei 14.948/24 e 14.990/24

A ABEEólica e instituições do setor assinam Pacto pelo Hidrogênio Renovável para promoção da indústria e do mercado

Cenário Internacional

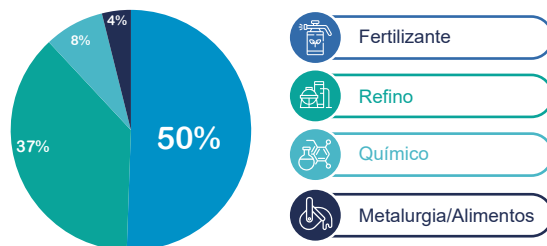
Em fevereiro de 2025, a Hintco lançou seu **segundo leilão global de hidrogênio renovável**, com subsídios que podem atingir € 3 bilhões. O leilão inclui lotes regionais, sendo que projetos brasileiros podem participar do lote América do Sul e Oceania. A proposta vencedora será aquela que oferecer o maior benefício econômico e atender aos critérios de sustentabilidade exigidos.

Foi publicada uma nova metodologia da União Europeia com o objetivo de regulamentar o Hidrogênio de Baixo Carbono (Ato Delegado 2025/4674 publicado em 08/07/25)

Rotas de Mercado para o Hidrogênio

Oportunidades para a Demanda Brasileira

Estimativas de demanda no mercado interno brasileiro por setor beneficiado



Com a criação de um mercado regulado de carbono no Brasil, a demanda de hidrogênio verde será potencializada

Marcos da Estratégia Brasileira

Segundo a consultoria McKinsey, o Brasil precisará de **US\$ 200 bilhões em investimentos e de uma capacidade adicional de energias renováveis na ordem de 180 GW até 2040**, o que é quase o dobro da nossa capacidade total de geração de energia elétrica atual.



A estratégia foi aprovada pelo Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio (Coges-PNH₂) em agosto/2023, em linha com as diretrizes da Resolução CNPE nº 4 de 20 de março de 2023

Como acelerar esse desenvolvimento?

Necessidade de uma Política Industrial Verde, a qual some os esforços e integre os arcabouços legais já estabelecidos com objetivo de neointustrializar o país. Ainda, se faz necessário o avanço das regulamentações infralegis do marco legal do hidrogênio. Isto trará segurança jurídica e direcionamento aos investidores de diversas indústrias para o estabelecimento da cadeia do hidrogênio e seus derivados no Brasil.

Como resultado, aumento da demanda energética, incentivos aos novos projetos de energia e amplia a competitividade de produtos brasileiros para exportação ao mercado internacional

