



**ABIHV**

Associação Brasileira da Indústria  
do Hidrogênio Verde

# **Perspectivas e Oportunidades na Indústria de Hidrogênio Verde no Brasil**

28 de agosto de 2025

# Missão

A MISSÃO da ABIHV é incentivar a criação de condições para que o Hidrogênio Verde seja produzido e comercializado da forma mais competitiva e ampla no Brasil, promovendo um futuro economicamente sustentável para todos.



# Objetivos



**Disseminação:** Organizar reuniões e seminários para debater e apresentar sugestões para utilização de recursos energéticos oriundos do Hidrogênio Verde.



**Liderança:** Contribuirativamente no desenvolvimento das condições necessárias para produção de Hidrogênio Verde e seus derivados, de forma competitiva no Brasil, promovendo o desenvolvimento econômico sustentável do país.



**Competitividade:** Influenciar a formulação de políticas públicas voltadas ao setor, através da legítima representação de interesses frente aos órgãos do Poder Executivo e Legislativo, bem como Agências Reguladoras.



**Sustentabilidade:** Incentivar a inserção e participação do Hidrogênio Verde na matriz energética brasileira.



**Compromisso com a Sociedade:** Valorizar a ampla contribuição do Hidrogênio Verde à sociedade brasileira por meio da geração de renda, tecnologia e empregos, pautada por uma atuação diversa, inclusiva, responsável e reconhecida pela sociedade.

# A ABIHV possui a legitimidade e capacidade de representar a indústria do Hidrogênio Verde de forma ampla e robusta.

As empresas associadas possuem investimentos ao longo de toda a cadeia do Hidrogênio Verde, o que inclui produtores e consumidores, geradores de energia limpa, além de fornecedores de máquinas e equipamentos.



# Tendências globais para Agenda de baixo carbono



- Estratégias de neutralidade climática (2050)
- Expansão de energias renováveis
- Fim dos subsídios a fontes fósseis
- CO2 como a nova commodity mundial



- Novos produtos e fontes energéticas de baixo carbono - **Hidrogênio**
- Sistemas de Precificação de Carbono (mercado de carbono e taxação)
- Taxa de Carbono na Fronteira (União Europeia) - CBAM



Investimentos anunciados em iniciativas de descarbonização  
Em bilhões de Dólares

Fonte: CNI, 2024

145

Japão

280

China

300

União Europeia

360

EUA

O World Energy Outlook de 2024 destaca: **Os investimentos em tecnologias limpas se aproximam de US\$ 2 trilhões/ano**, quase o dobro do valor combinado gasto em novos projetos de petróleo, gás e carvão.

# O papel do Hidrogênio Verde na transição energética

O Hidrogênio Verde ( $H_2V$ ) é destacado como uma solução para a descarbonização das cadeias produtivas, principalmente de setores de difícil abate e no transporte pesado.



# O Hidrogênio Verde no Brasil

O Brasil combina fatores essenciais para a competitividade na geração renovável e atende aos requisitos-chave para produzir energia renovável de baixo custo



## **Contexto político e regulatório**

Estabilidade mínima atendida como um país democrático e politicamente estável.

## **Recursos Naturais**

- Alta incidência solar na maioria das regiões;
- Alto potencial de energia eólica em terra e no mar, especialmente no Nordeste.

## **Infraestrutura**

- Existência de um Sistema Interligado Nacional;
- Acesso rodoviário na maioria das regiões e existência de grandes portos.

## **Geografia**

Vasta extensão territorial, com terra disponível e de baixo custo com potencial solar e eólico.

## **Indústria Doméstica**

Fabricação regional de equipamentos chave para a produção de energia renovável.

## **Incentivos**

Políticas e subsídios importantes oferecidos pelo governo direcionadas à geração de energia limpa.

# O H<sub>2</sub>V permite o adensamento de várias cadeias produtivas nacionais.

O Hydrogen Council estima que o H<sub>2</sub>V deverá gerar, até 2030, **30 milhões de empregos** diretos e indiretos em todo o mundo.

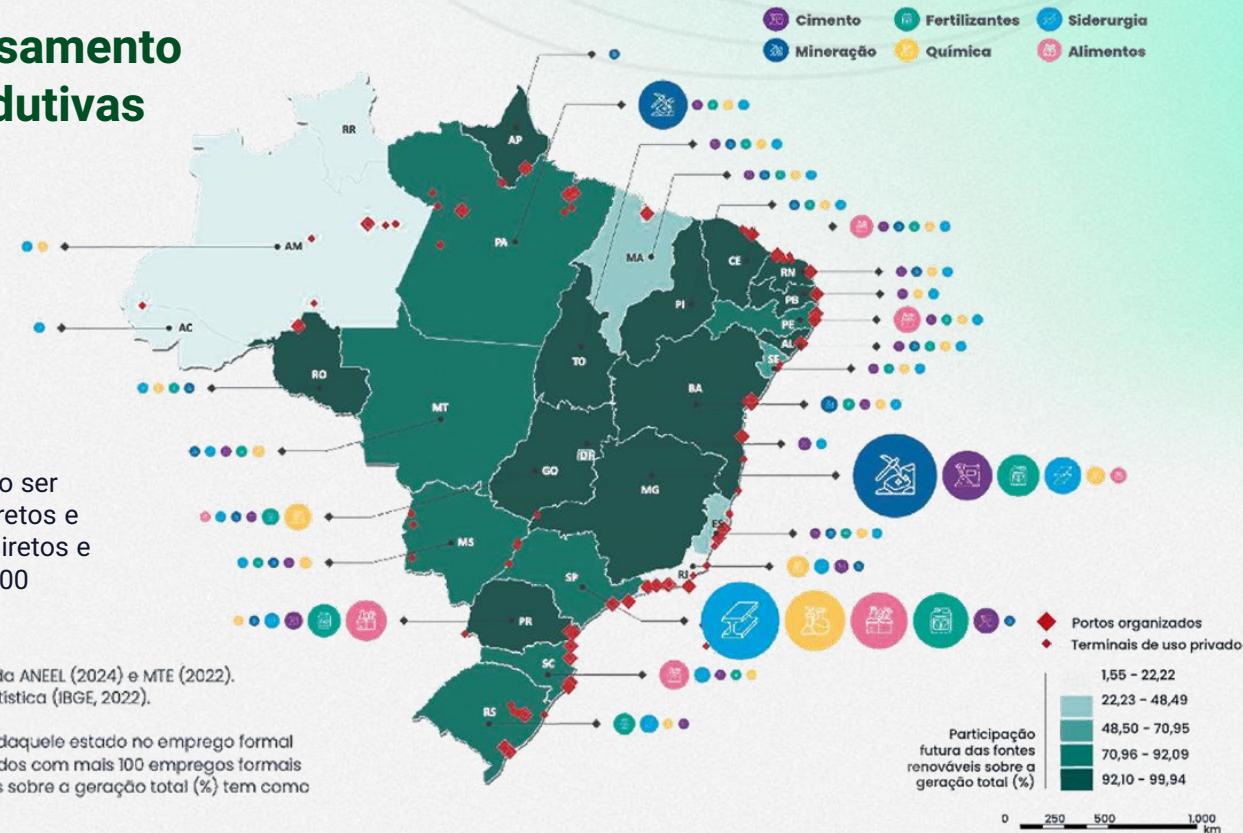
A COMERC estima que com uma planta renovável de 60 ha no Nordeste, poderão ser gerados 600 empregos permanentes diretos e indiretos, além de 24.600 temporários diretos e indiretos, com um total previsto de 25.600 empregos.

**Fonte:** Observatório da Indústria / FIEC a partir de dados da ANEEL (2024) e MTE (2022).

**Base cartográfica:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022).

**Elaboração:** Observatório da Indústria / Sistema FIEC.

**Nota:** Os dados dos setores representam a participação daquele estado no emprego formal do segmento nacional. Foram considerados apenas estados com mais 100 empregos formais no segmento. A Participação futura das fontes renováveis sobre a geração total (%) tem como previsão de entrada até 2030.



# Vantagens para o H2V brasileiro e oportunidades para a descarbonização nacional e global

O país conta com vantagens naturais e estratégicas para o desenvolvimento da indústria e que tornam os **produtos verdes brasileiros altamente competitivos** no mercado internacional.



## Arcabouço Legal e Programas voltados ao Hidrogênio

O país possui o Marco Legal aprovado e o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, que propõe **R\$ 18 bilhões em incentivos fiscais**.

Além disso, o PNH2 atua como norteador e ferramenta de interlocução para a atração de investimentos e financiamento internacionais.



## Alta disponibilidade de Energias Renováveis

Aproximadamente 90% da geração brasileira é renovável. Com isso, o Sistema Interligado Nacional, o maior do mundo, é capaz de atingir **mais de 85% de renovabilidade**.

A abundância de energia eólica, fotovoltaica e hídrica faz com que o LCOE brasileiro seja baixo, o que favorece o LCOH e a competitividade do Hidrogênio brasileiro.



## Zonas de Processamento de Exportação

As ZPEs são diferenciais para atração de investimentos em hidrogênio e posicionamento do Brasil como líder global da descarbonização.

# A indústria brasileira favorece a demanda por Hidrogênio Verde

O H2V tem a capacidade de permear e descarbonizar diferentes indústrias e atividades



## Nova Indústria Brasil (NIB)

O H2V é destacado como uma das **cadeias prioritárias para o desenvolvimento industrial** e atingimento da meta de redução de 30% das emissões de CO2 do setor até 2033. Além do Hidrogênio, o Aço e o Cimento Verdes também são destacados.



## Fertilizantes

O H2V é um vetor para o desenvolvimento da indústria nacional, redução das importações e viabiliza a redução da pegada de carbono do agronegócio e permite o aumento da sua competitividade internacional.



## Combustíveis

O Hidrogênio Verde é uma estratégia na aviação civil e transporte marítimo. Além de relevantes indutores de demanda, o desenvolvimento de uma regulação sobre o tema favorece o cumprimento de acordos internacionais.

# Destaques Setoriais – Vantagens competitivas



## Alumínio

- 56% de todo o alumínio consumido no país é reciclado (média global: 26%).
- 97% das latas para bebidas são recicladas



## Cimento

- Emissão de GEE 11% menor que a média mundial do setor



## Aço

- Cerca de 12% da produção é obtida a partir do uso do carvão vegetal (aço com baixa pegada de carbono)



## Papel e Celulose

- 9 milhões de ha destinados ao cultivo de árvores para fins industriais.
- 5,9 milhões de ha preservados em florestas nativas. Taxa de reciclagem de 66,9% (uma das mais altas do mundo)



## Vidro

- 400 mil toneladas de vidro são recicladas por ano, o equivalente à 100 mil toneladas de GEE não emitidas anualmente



## Químico

- Redução de 44% das emissões de GEE nos processos industriais (2006-2016)

# Desafios para o setor . O que ainda precisa ser feito?

## 01 - Marco Legal e PHBC

É necessário regular o Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono e o PHBC, de forma que priorizem as rotas de menor emissão, projetos estruturantes e o adensamento das cadeias produtivas.

## 02 - PNH2

O Programa é um importante norteador da política nacional e ferramenta relevante na interlocução para a atração de investimentos e de fontes de financiamento internacionais.

## 03 - ANP

É importante garantir o fortalecimento do órgão em prol de sua capacidade regulatória e de atuação. A ANP também deve estar atenta à compatibilidade e interoperabilidade da regulação com outras normas internacionais.



## 05 - Offtakers

É necessário garantir o desenvolvimento de sistemas maduros e escaláveis com a presença de diversos atores, sobretudo offtakers, para fomentar os projetos já anunciados e apoiar a tomada de decisão de novos investimentos no setor. O aumento da escala dos projetos favorece a redução do seu preço e fomenta sua utilização.

## 04 - Transmissão

É preciso reforçar e expandir a infraestrutura elétrica, além de revisitar as normas de acesso à rede pelos consumidores, para garantir o desenvolvimento, segurança jurídica e regulatória para todos.

# Os desafios para os primeiros projetos

Mesmo em um cenário desafiador, os primeiros grandes projetos (FID em 2026) já somam mais de **R\$ 63 bilhões em investimentos.**



## Estrutural

- Atrasos na construção, adaptação da rede de transmissão;
  - Infraestrutura logística ainda em desenvolvimento
- **Atraso na maturidade e decisão de investimento**



## Regulatório e Fiscal

- Falta de incentivos e iniciativas compatíveis com outros países (Alemanha, Austrália, China, Japão, Omã, entre outros);
  - Licenciamento complexo e ainda em desenvolvimento;
  - Integração com políticas internacionais (IMO, IATA, CBAM, RED III, RFNBO, mandatos de demanda);
  - Financiamento: custo elevado, créditos limitados.
- **Insegurança jurídica e regulatória, atraso no desenvolvimento**



## Comercial

- Demanda dos offtakers globais
- **Falta de visibilidade para a produção no longo prazo**

# Oportunidades relacionadas ao Hidrogênio Verde



Potencial para redução das emissões de gases de efeito estufa nos processos industriais e cadeias produtivas, especialmente se a produção de hidrogênio for baseada em fontes renováveis.



Diversificação da matriz energética, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e aumentando a segurança energética.



Estímulo ao desenvolvimento de tecnologias de energia renovável, como solar e eólica, devido à necessidade de produção de hidrogênio verde.



Fomento à inovação e criação de empregos na cadeia de valor do hidrogênio, desde a produção até a distribuição e utilização em diferentes setores.



Promoção de parcerias internacionais para comércio de hidrogênio e tecnologias associadas, impulsionando a cooperação e o intercâmbio tecnológico entre países.

# Projetos com FID anunciado para 2026



**Produto:** fertilizantes nitrogenados



**Produção por ano:** 530 mil toneladas



**Investimento:** R\$ 6 bilhões



**Empregos:** 2 mil (construção)



**Capacidade de eletrólise:** 300 MW



O projeto está na Plataforma de Investimentos para Transformação Climática e Ecológica do Brasil (BIP) e foi selecionado pelo ITA



**Localização:** Uberaba, Minas Gerais



**Localização:** Complexo do Pecém, Ceará



**Investimento:**  
R\$ 12 bilhões



**Capacidade de eletrólise:**  
1,2 GW



**Empregos:**  
4.600 (construção)



**Produto:**  
amônia verde



**Produção por ano:**  
900 mil toneladas



O projeto está na Plataforma de Investimentos para Transformação Climática e Ecológica do Brasil (BIP) e em processo de aprovação no Novo PAC



# Projetos com FID anunciado para 2026



**Localização:** Porto de Suape, Pernambuco



**Investimento:**  
R\$ 2 bilhões



**Capacidade de eletrólise:**  
150 GW



**Empregos:**  
300 (construção)



**Produto:**  
metanol



**Produção por ano:**  
100 mil toneladas



O projeto foi selecionado pelo Industrial Transition Accelerator (ITA)



**Localização:** Complexo do Pecém, Ceará



**Investimento:**  
R\$ 18 bilhões



**Capacidade de eletrólise:**  
1,2 GW



**Empregos:**  
8.920 (construção)



**Produto:**  
hidrogênio verde



**Produção por ano:**  
170 mil toneladas



O projeto está na Plataforma de Investimentos para Transformação Climática e Ecológica do Brasil (BIP), foi selecionado pelo ITA e está em processo de aprovação no Novo PAC



**Localização:** Complexo do Pecém, Ceará



**Investimento:**  
R\$ 6 bilhões



**Capacidade de eletrólise:**  
2 GW



**Empregos:**  
3 mil (construção)



**Produto:**  
amônia verde



**Produção por ano:**  
400 mil toneladas

# Projetos com FID anunciado para 2026



(Projetos Fraternité  
e Liberté)



**Localização:** Complexo  
do Pecém, Ceará



**Empregos:**  
5.700 (construção)



**Produção por ano:**  
Liberté - 1.680 mil toneladas de NH<sub>3</sub>, 296 mil toneladas de H<sub>2</sub>V e 2.353 mil toneladas de O<sub>2</sub>. Fraternité -  
252 mil toneladas de O<sub>2</sub>



**Investimento:**  
R\$ 17,7 bilhões



**Capacidade de eletrólise:**  
2,52 GW



(1<sup>a</sup> fase)



**Produto:** amônia



**Produção por ano:** 250 mil toneladas



**Investimento:** R\$ 2,7 bilhões



**Empregos:** 1.400 (construção)



**Capacidade de eletrólise:** 280 MW



**Localização:** Complexo do Pecém, Ceará

**O futuro é verde,  
tecnológico e  
sustentável – e a neo  
industrialização é o  
caminho até ele.**



**ABIHV**

Associação Brasileira da Indústria  
do Hidrogênio Verde

Instagram: abihv\_br

LinkedIn: abihv\_br

Email: contato@abihv.org.br

Website: <https://abihv.org.br>