

# INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA PARA O HUB DO HIDROGÊNIO VERDE NO COMPLEXO DO PECÉM

## Apresentação para X CIDESPORT

---

**ANDRÉ MAGALHÃES**

Companhia de Desenvolvimento do Complexo Industrial e Portuário do Pecém –  
CIPP S/A

**30 de Novembro de 2023**



# O Complexo do Pecém



A Companhia de Desenvolvimento do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP S/A:

**Propósito:** Criar um mundo de oportunidades e transformar gerações.

**Missão:** Atrair negócios provendo infraestrutura, serviços portuários, área industrial e ZPE, gerando desenvolvimento sustentável.

**Visão:** Tornar-se um protagonista logístico mundial no processo de transição energética até 2028.

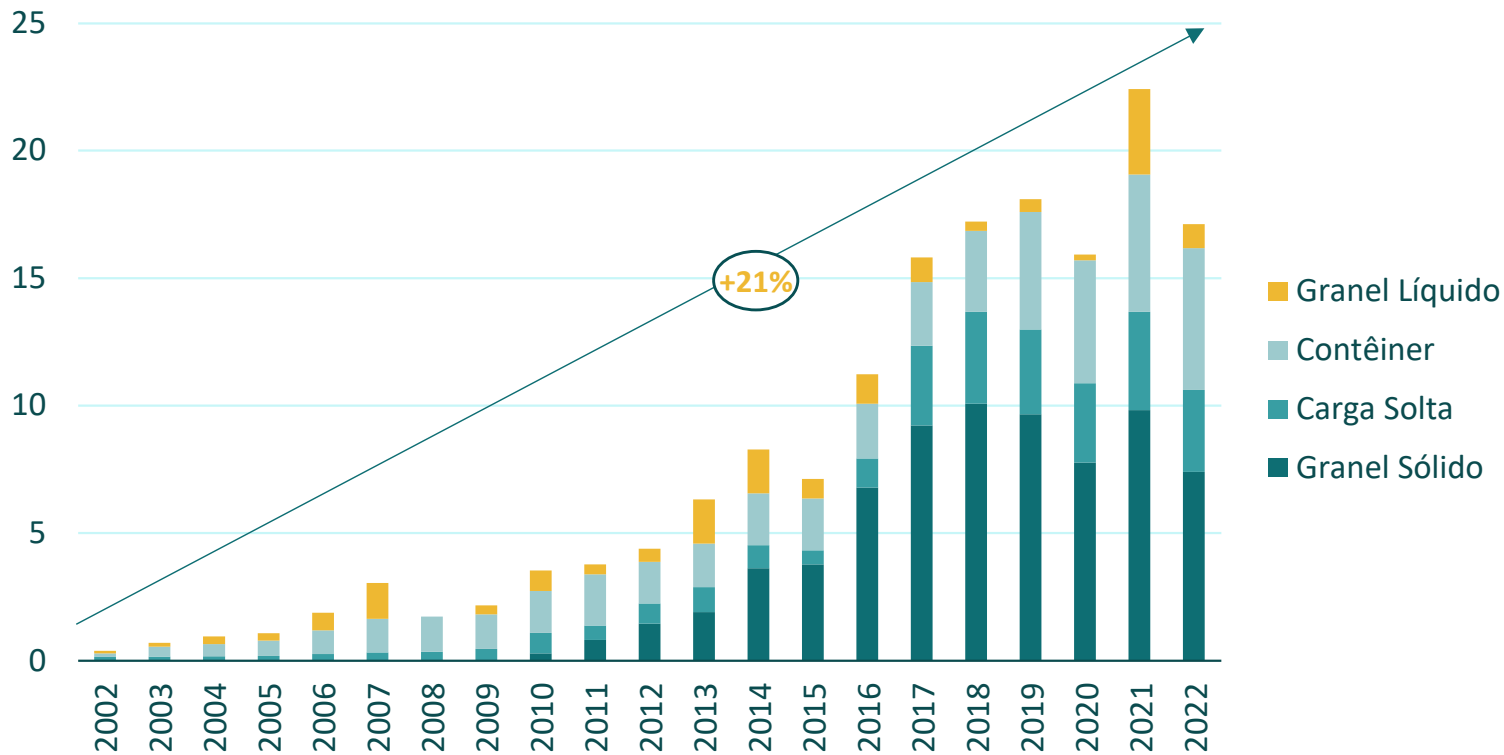




# Histórico

## Complexo do Pecém - Movimentação por tipo de carga:

Unidade: Milhão de toneladas




Fonte: CIPP

- O Complexo do Pecém iniciou suas operações em 2002 como um pequeno porto de carga geral, mas agora está se desenvolvendo como um complexo industrial e portuário.
- O desenvolvimento da siderúrgica ArcelorMittal Pecém na ZPE e das térmicas na área industrial ajudou o Complexo do Pecém a crescer rapidamente nos últimos anos.
- Os volumes de contêineres também crescem fortemente à medida que o Pecém se torna a principal porta de entrada para o Ceará e um hub de transbordo para o Brasil conectando rotas marítimas de longo curso e de cabotagem.



# Clusters em operação no Complexo do Pecém

1



Energia

- 2 termelétricas a carvão:
  - EDP (720 MW)
  - Eneva (365 MW)
- 2 termelétricas a gás:
  - Petrobrás (220 MW)
  - Enel (326,6 MW)
  - Portocem em fase de construção (1.572 MW)



2



Eólico

- 2 fábricas de pás eólicas
- Projetos offshore



3



Metalurgia

- 1 siderúrgica integrada (placas: Aço)
  - 1 planta de recuperação de material metálico (escória)
  - 1 planta de fabricação de gases industriais
- 1 siderúrgica de laminados
- 2 fábricas de tubos de aço com costura

4



Minerais não metálicos

- 3 indústrias de cimento
- 1 fábrica de pré moldados de concreto



5



Nutrição animal

- 2 indústrias de fabricação de ração e de suplementos minerais para animais



6



Serviços logísticos

- 4 empresas oferecendo serviços logísticos em área não alfandegada
  - Armazenagem
  - Cross-docking
  - Pre-Trip Inspection
- Em construção:
  - Truck-center
  - Transnordestina
  - Cti



7



Prestadores de serviços

- 4 empresas prestadoras de serviços operacionais
- 1 empresa acessório







# Onde estamos e nossa ambição.

Mais de 30 MoUs,  
4 projetos avançados com  
pré-contratos assinados



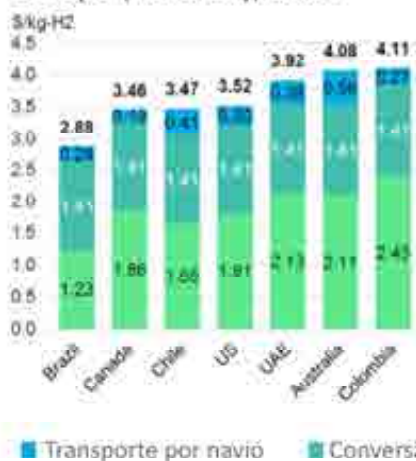
+ Produção Piloto de H2V pela EDP (Dez.22)



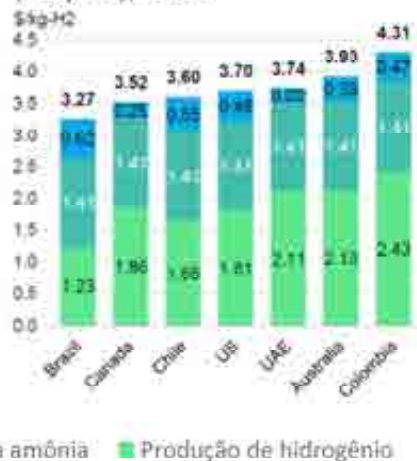
Tornar-se o principal hub  
de H2V do Brasil e o  
principal exportador para  
Europa, via Rotterdam

# Nossa competitividade

Amônia verde não subsidiada  
custo de entrega para a  
Europa (Roterdã), 2030



Amônia verde não subsidiada  
custo de entrega para o Japão  
(Tóquio), 2030



Fonte: BloombergNEF. Observação: os custos são expressos em \$ por quilo de hidrogênio. A amônia contém 17,6% de hidrogênio em peso. O Brasil exporta do Pecém; o Canadá de Quebec para Roterdã e de Vancouver para Tóquio; o Chile de Antofagasta; os EUA de Houston; as Emirados Árabes Unidos, de Ruwais; a Austrália, de Dampier; e a Colômbia, de Cartagena. A produção de hidrogênio assume um custo nivelado de hidrogênio (LCOH) usando eletrolisador alcalino ocidental para cada país.

2030

Benchmark de LCOH, 2030 USD/kg de H<sub>2</sub>

O custo nivelado do hidrogênio verde brasileiro seria de cerca de ~1,50 USD/kg de H<sub>2</sub> em 2030 e ~1,25 USD/kg de H<sub>2</sub> em 2040.



Fonte: McKinsey. Nota: O LCOH (Custo Nivelado de Hidrogênio) representa os custos de produção de eletricidade, água, cabo de eletrólise e opex; não inclui custos de instalação, como linhas de transmissão, dutos e armazenamento, nem custos de distribuição e frete.

2050

\$/Kg (real 2020)

Custo da produção de hidrogênio a partir de energia renovável



Fonte: BloombergNEF - assume um cenário otimista de custos de eletrólise alcalina e o uso de energia solar fotovoltaica ou eólica no solo, o que leva a um custo de produção de hidrogênio mais barato.



# Hub de hidrogênio verde



## A. Infraestrutura do Porto

Operação pelo Pier 2 (infraestrutura existente, com ampliação) e expansão do TMUT

## B. Tancaagem compartilhada

Depósito de amônia para tancaagem centralizada conectada à rede de amoniodutos

## C. Utilidades

- Rede de amoniodutos conectando o Porto à Área Industrial.
- Solução de água compartilhada: (1) Reúso de efluentes; (2) Dessalinização e (3) Água bruta

## D. 1.100 ha de área industrial para instalações de eletrólise na ZPE CE

Ampla área disponível na ZPE com possibilidade de ampliação de plantas H<sub>2</sub>. Proximidade com indústrias instaladas: siderurgia, fertilizantes, cimento e termoe elétrica.

## E. Eletricidade disponível para o hub

Dá acesso ao SIN nas tensões de 500 kv, suporta atualmente uma conexão de geração de energia de 1,5-3GW

Licenciamento ambiental prévio emitido pela Semace em outubro de 2023



# Primeira Planta de Hidrogênio Verde será implantada pela Fortescue no Porto do Pecém



# DUTOS PARA O TRANSPORTE DE HIDROGÊNIO VERDE (E AMÔNIA).

Hynetwork conectará os terminais com os consumidores finais em Rotterdam, e o Delta Corredor, o Porto com inúmeras empresas até a Alemanha



- LEGEND**
- Delta Corridor
  - ... Possible extension Delta Corridor
  - Hynetwork
  - Existing natural gas pipelines, to be refurbished





- Cadeia logística da produção no Pecém até o consumidor na Europa via Rotterdam.

- Ambição conjunta de fornecer 25% do H2V importado do PoR até 2030. Cerca de 1 milhão de toneladas de H2V.

## Corredor verde

Oportunidades para o mercado:

**H<sub>2</sub>V**

Amônia

Metanol

SAF

Powershoring

Aço Verde

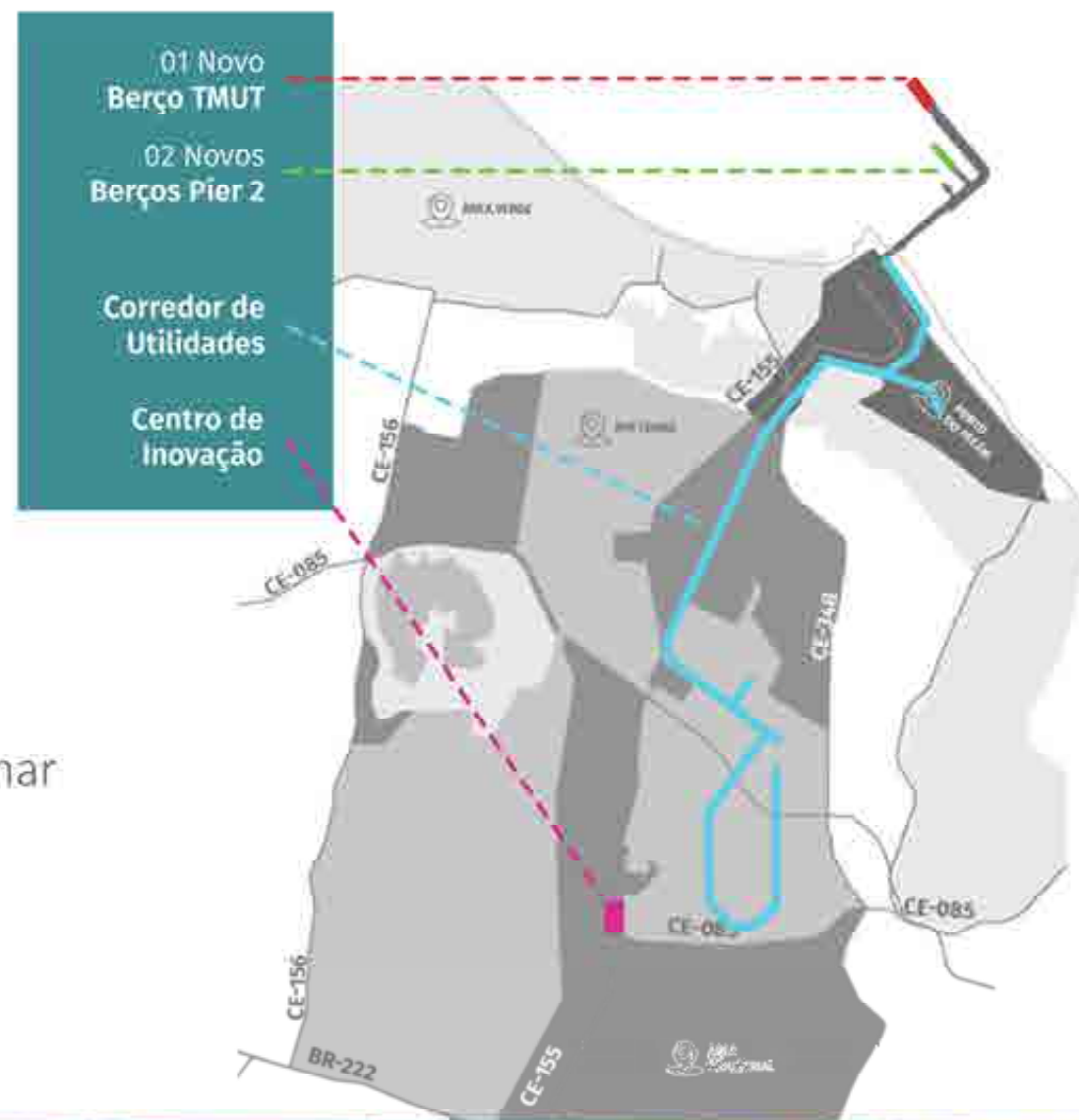
Produtos Químicos

Fertilizante Verde

Soja Verde

# Ceará assegura investimentos de R\$ 675 milhões no CIPP

- US\$ 90 milhões do Banco Mundial, US\$ 35 milhões do CIF (Climate Investment Funds), recursos próprios da CIPP S/A
- Investimentos em infraestrutura em terra e mar
- Centro de Inovação vizinho ao IFCE Pecém
- Mais inclusão e sustentabilidade





# Gratidão!

[www.complexodopecem.com.br](http://www.complexodopecem.com.br)

[andre.magalhaes@complexodopecem.com.br](mailto:andre.magalhaes@complexodopecem.com.br)

[complexodopecem.com.br](http://complexodopecem.com.br)

