

Produção de Hidrogênio e o Setor Energético

Audiência pública da Comissão de
Transição Energética e Hidrogênio
Verde da Câmara dos Deputados

Camila Ramos

22 de Agosto de 2023



CAUTION



A CELA é especialista em energia solar e eólica, armazenamento de energia e hidrogênio verde, trabalhando com seus clientes na Transição Energética



Consultoria:

- Planejamento Estratégico
- Planos de Negócios
- Organização e participação em leilões de energia e estruturação de PPAs no ACL
- Due Diligence Financeira de Projetos
- Modelagem financeira
- Estudos Setoriais



Transações:

- Captação de recursos junto a investidores
- Project Finance
- M&A



Os clientes da CELA



Atividade humana e o aquecimento global: O desafio ambiental atual

Mais do que nunca, ficam evidentes os impactos ambientais consequentes do aumento da temperatura da terra pela ação humana



55,5 Gt CO₂

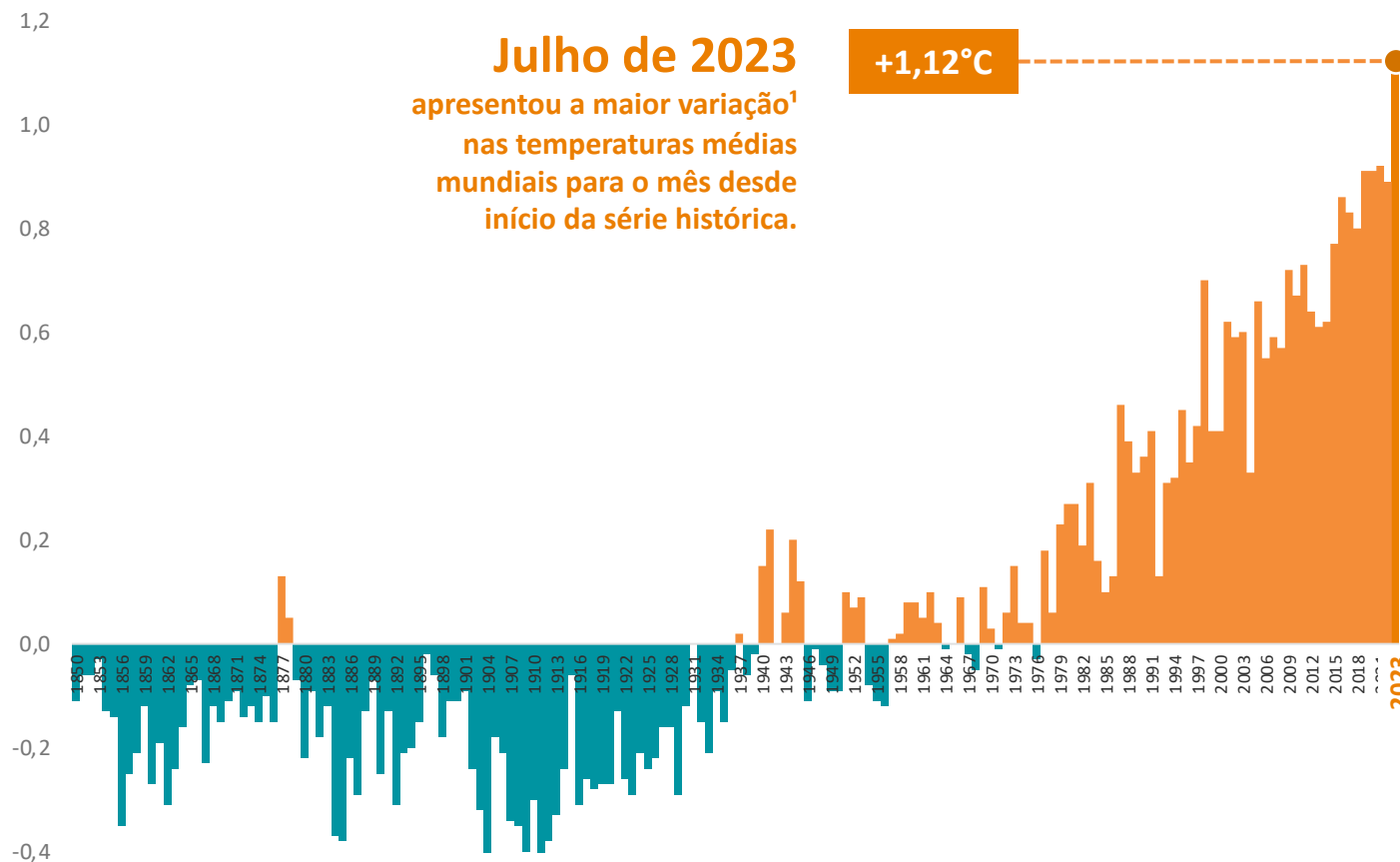
emitidas globalmente em 2020¹



+1,15 °C

Temperatura média global
no ano de 2022²

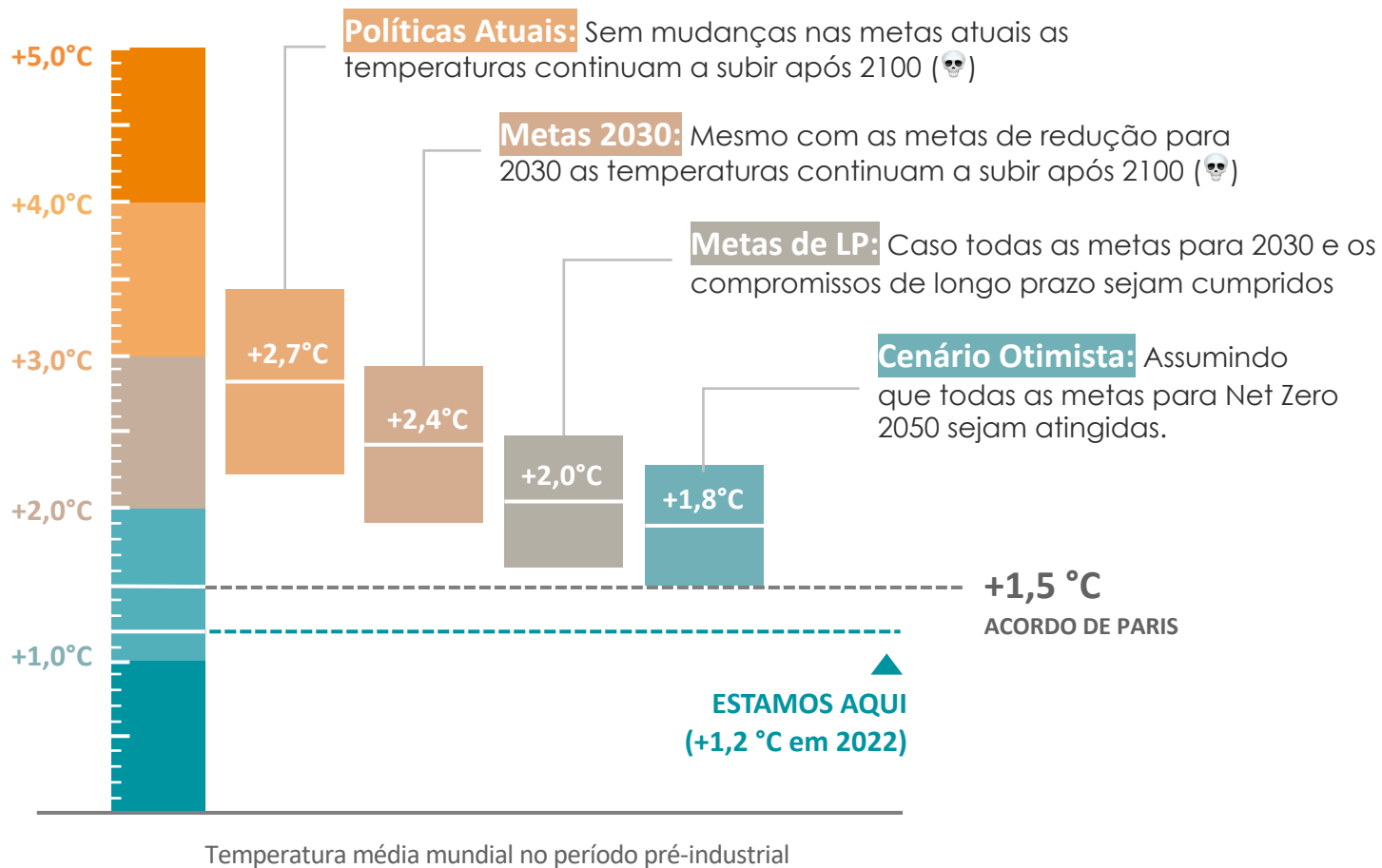
Variação* da temperatura média mundial nos meses de Julho de cada ano (°C)



Metas de emissão Net Zero 2050 e possíveis caminhos futuros

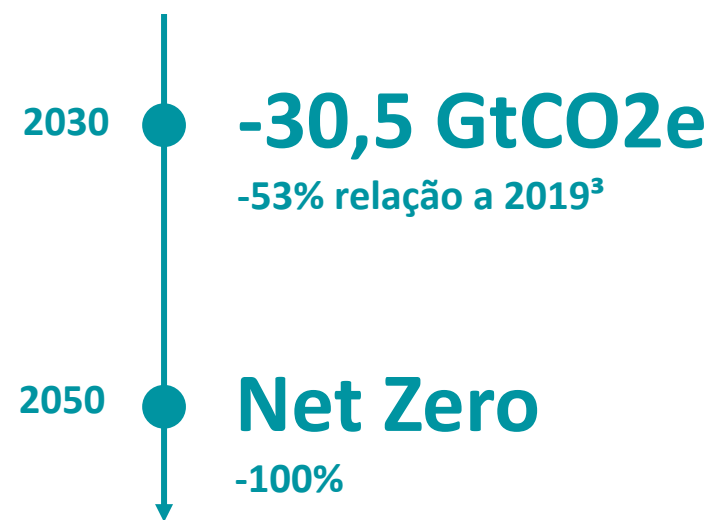
Para que o limite de aquecimento do Acordo de Paris não seja ultrapassado, os esforços para Net Zero precisam ser intensificados

Aumento* da Temperatura média mundial em 2100¹ (°C)



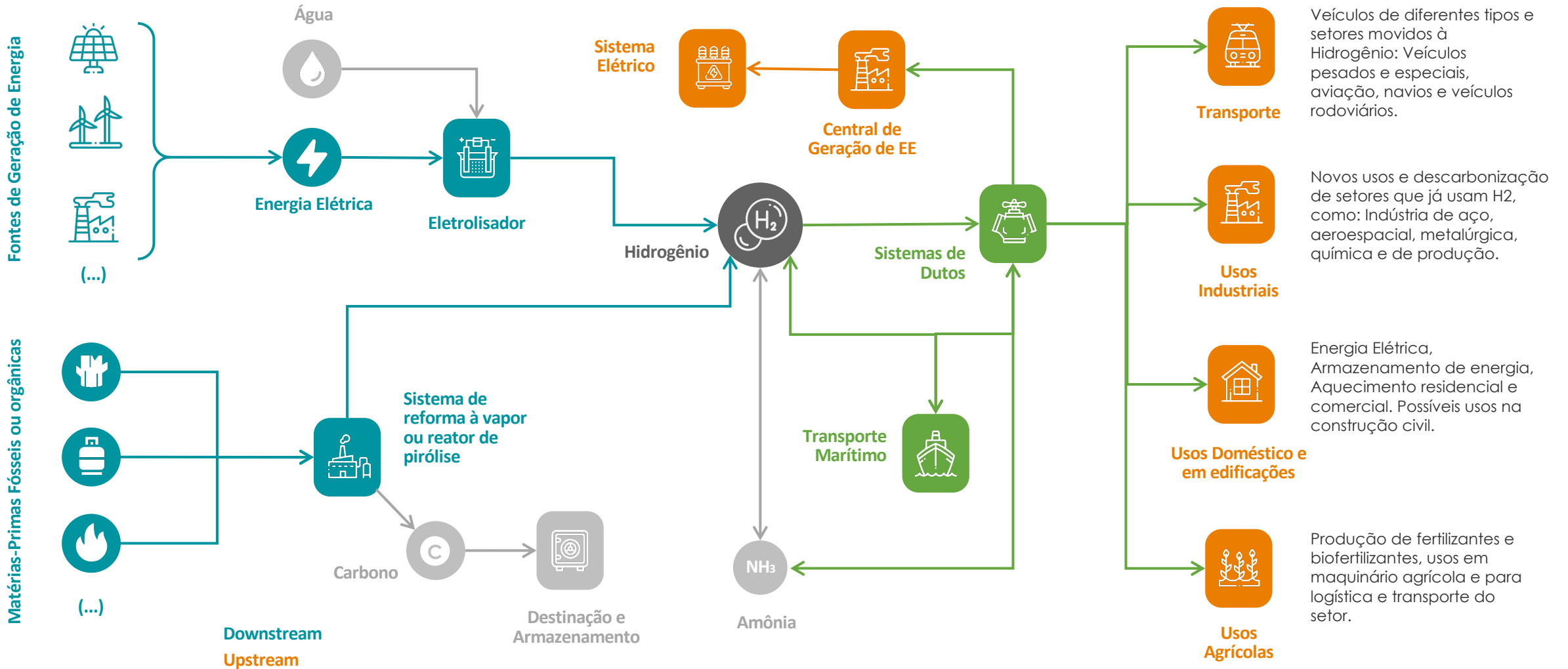
+1,5 °C

Limite de aumento de temperatura, em relação aos níveis pré-industriais, estabelecido pelo Acordo de Paris até 2030. Para atingir tal meta²:



Por ser muito versátil, a cadeia de valor do Hidrogênio é ampla

A adoção do hidrogênio renovável deve criar oportunidades e incentivar investimentos em inúmeros setores



A nova corrida do ouro por projetos de Hidrogênio Verde

O potencial de descarbonização e a versatilidade da tecnologia tem impulsionado o anúncio de projetos de Hidrogênio Verde

+1.000

Projetos de hidrogênio verde anunciados globalmente

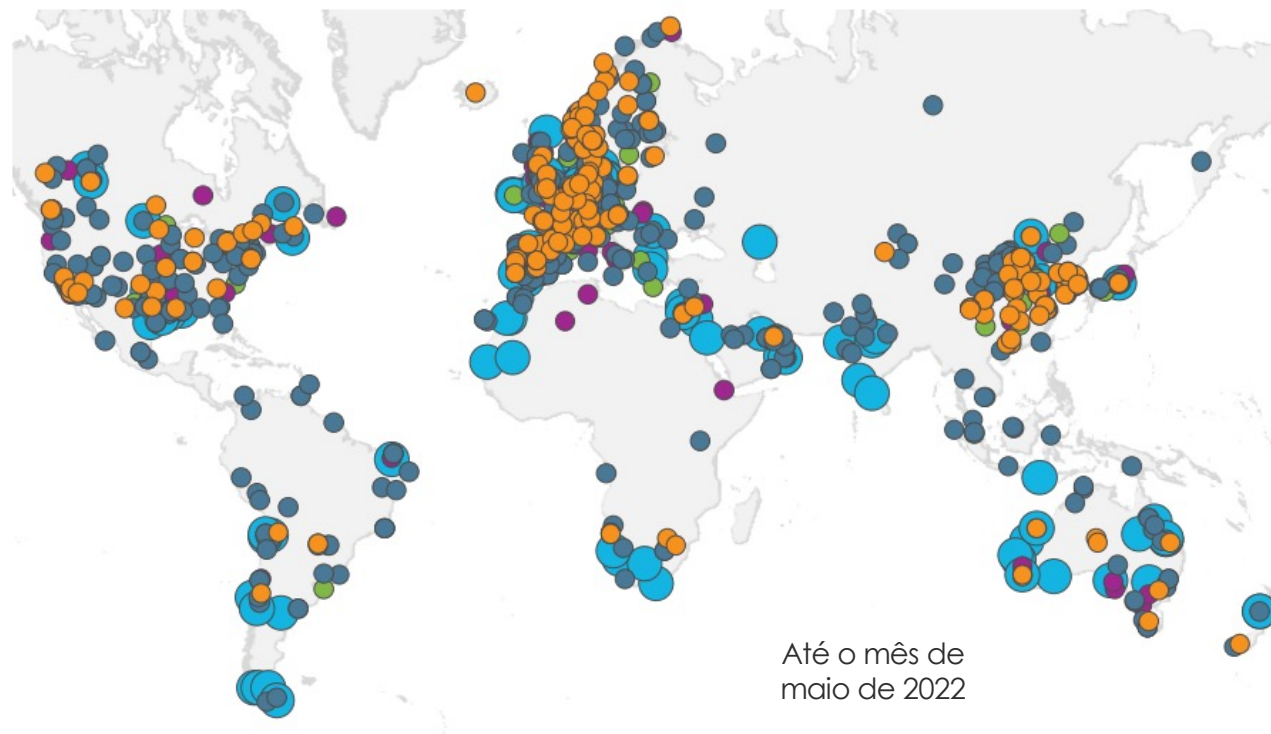
+240 GW

de capacidade se todos os projetos entrarem em operação

+US\$320 bi

É o valor total de todos os investimentos anunciados

- De 2021 a 2022, foram instalados 200 MW de capacidade de eletrólise, **alcançando um total de 500 MW operacional.**
- No entanto, apenas cerca de 4% estão em construção ou chegaram à decisão final de investimento.
- Se todos os projetos forem concluídos, a capacidade instalada poderá atingir **entre 134 GW e 240 GW.**



112
Projetos Giga-Scale

553
Projetos Escala Industrial

191
Mobilidade

94
Mobilidade

96
Projetos de Infraestrutura

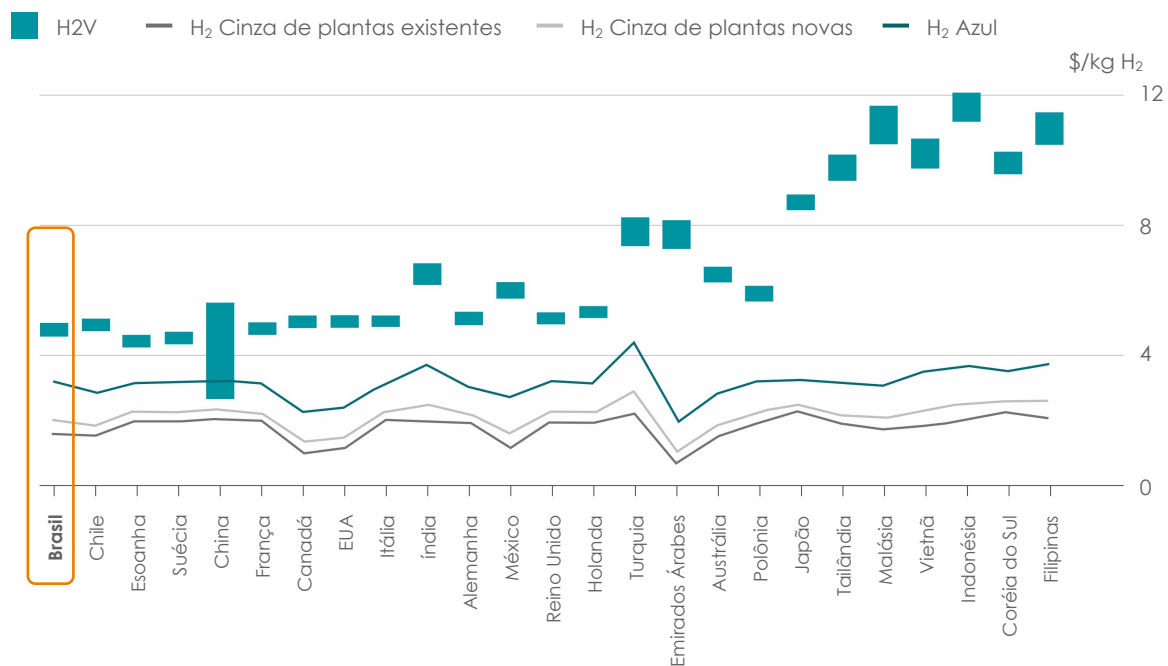
Custo de produção por país e tecnologia produtiva de Hidrogênio

Hoje o custo de produção do H2V é maior que do Hidrogênio Cinza, porém em 5 países o hidrogênio verde será o mais barato em 2030

2023

Hoje, o Hidrogênio Verde é consistentemente mais caro que o H₂ Cinza

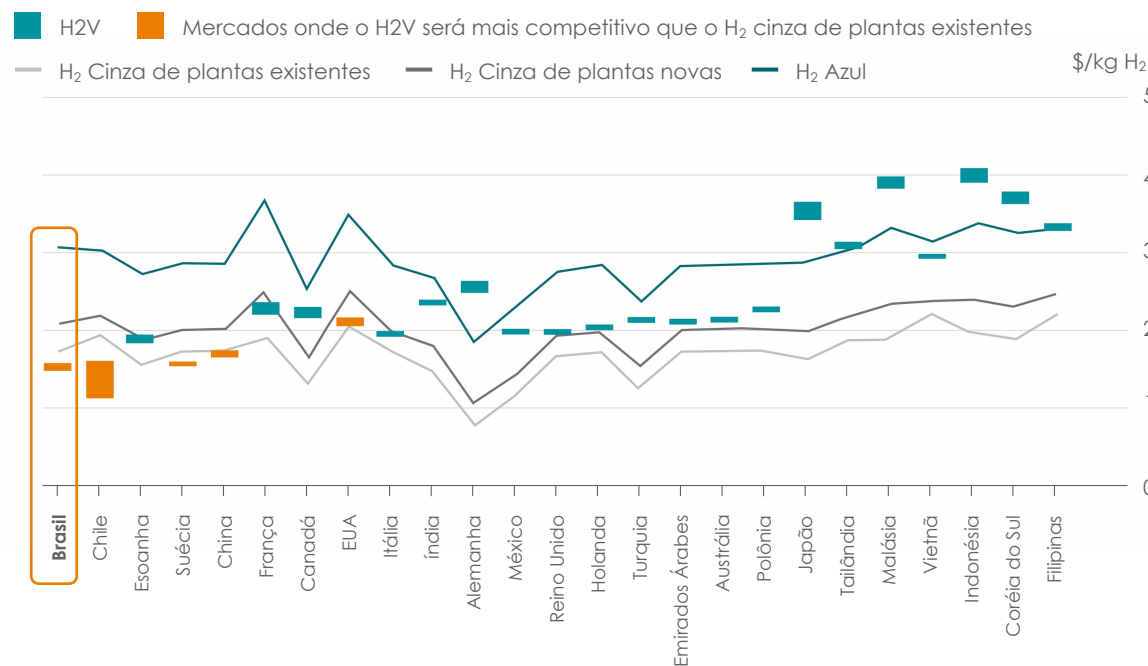
Custo nivelado de hidrogênio em 2023, por mercado



2030

O Hidrogênio Verde é mais barato que o H₂ Cinza em 5 mercados em 2030

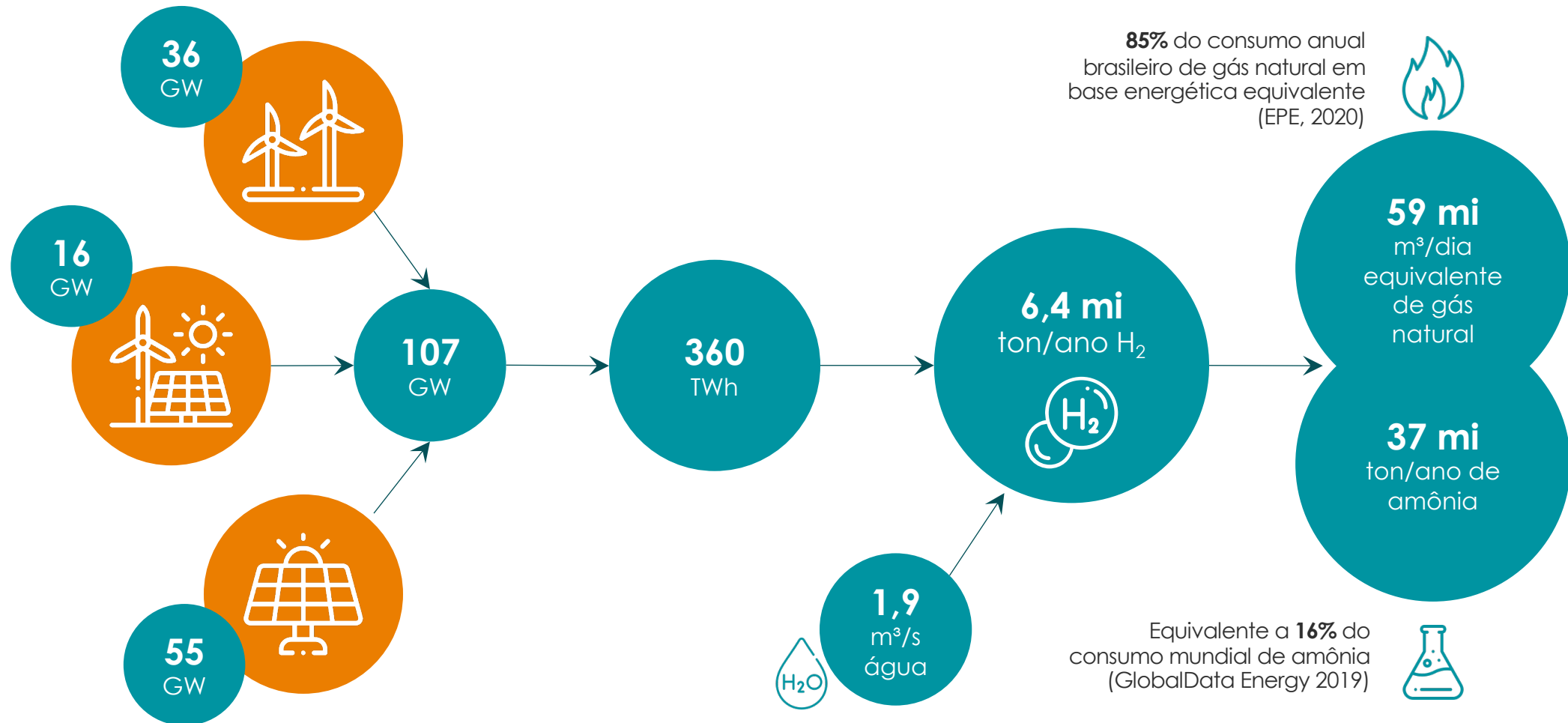
Custo nivelado de hidrogênio em 2030



○ Brasil é um dos 5 países onde o LCOH de H2V (custo nivelado do hidrogênio) se tornará mais baixo que o do hidrogênio cinza até 2030.

A disponibilidade de recurso renovável no Brasil é chave para o hidrogênio verde

O NE brasileiro tem o potencial para oferecer +107 GW de projetos eólicos e solares para produção de hidrogênio verde até 2030



Hidrogênio renovável para o mercado doméstico e também para exportação

Os mercados para o hidrogênio renovável são variados: para uso doméstico e também para exportação

- A produção de hidrogênio verde pode ser **exportada para atender grandes consumidores como Europa e Ásia**.
- Ela também pode ser utilizada para substituir a **demanda doméstica atual em refinarias e para produção de fertilizantes**.
- Além disso, há **potencial para desenvolver mercados diversos**:



Amônia e Fertilizantes

Demanda já existente. Hidrogênio renovável já pode ser competitivo com projeto bem estruturado.



Indústria do Aço

Demanda já existente. Necessidade de grandes investimentos na indústria de aço para sua viabilização, mas setor tem metas de Net Zero.



e-Combustíveis

Especialmente para os setores de aviação e navegação, que tem metas de Net Zero e poucas alternativas para descarbonização.



e-Metanol para a Indústria Química

Mercado de alto valor agregado para o hidrogênio renovável.



Cerâmica e Vidro

Exemplos de setores com emissões de CO₂ relevantes e que se beneficiarão com o hidrogênio renovável no futuro.



Produção de Cimento

Exemplo de setor com emissões de CO₂ relevantes e que se beneficiará com o hidrogênio renovável no futuro.



Refino de Combustíveis

Para substituição do hidrogênio cinza utilizado em refinarias hoje.



Mercado Doméstico



Exportação

Contatos

info@cela.com.br
www.cela.com.br