

# Painel: Projeto de Produção de Gás Hidrogênio em desenvolvimento no Brasil

## Experiência da CCEE com Certificação de H2

Eduardo Rossi

13/08/2024 - versão 1



## Mudanças Climáticas

Desafio global de descarbonização

Foco na transição energética

## Contexto geopolítico

Diversidade de recursos naturais disponíveis

Matriz energética já instalada








Diferentes entendimentos do que significa Hidrogênio de Baixo Carbono

**Certificação é um elemento chave para conexão dos mercados**





# Comparação com taxonomia internacional

							
Critérios	Hidrogênio de Baixo Carbono	Hidrogênio Limpo	Combustíveis Renováveis de Origem Não Biológica (RFNBO)	Hidrogênio de Baixo Carbono	Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono	Hidrogênio Renovável	Hidrogênio Verde
Limite de emissão	2,4 kgCO <sub>2</sub> e/kgH <sub>2</sub>	4,0 kgCO <sub>2</sub> e/kgH <sub>2</sub>	3,4 kgCO <sub>2</sub> e/kgH <sub>2</sub>		7 kgCO <sub>2</sub> eq/kgH <sub>2</sub>		
Fronteira	Poço ao portão de produção		Poço à roda		A definir		
Escopo incluído no cálculo de emissão	Escopo 1, Escopo 2, Escopo 3 parcial (somente emissões <i>upstream</i> )		Escopo 1, Escopo 2, Escopo 3 parcial (emissões <i>upstream</i> e <i>downstream</i> )	A ser definido até Agosto/2025	A definir		
Método de produção	Eletrólise, Reforma de gás fóssil com CCS, Reforma de gás biogênico, Gaseificação de biomassa, dentre outros	Eletrólise, Reforma de gás fóssil com CCS, Gaseificação de carvão com CCS, Gaseificação de biomassa com CCS	Eletrólise com energia renovável (exceto biomassa)	Não baseado em renováveis, por exemplo, eletrólise com energia nuclear, combustível fóssil com CCS	Diversas fontes de produção	Natural, biomassa, etanol, biocombustíveis e eletrólise com energia renovável	Eletrólise com energia renovável

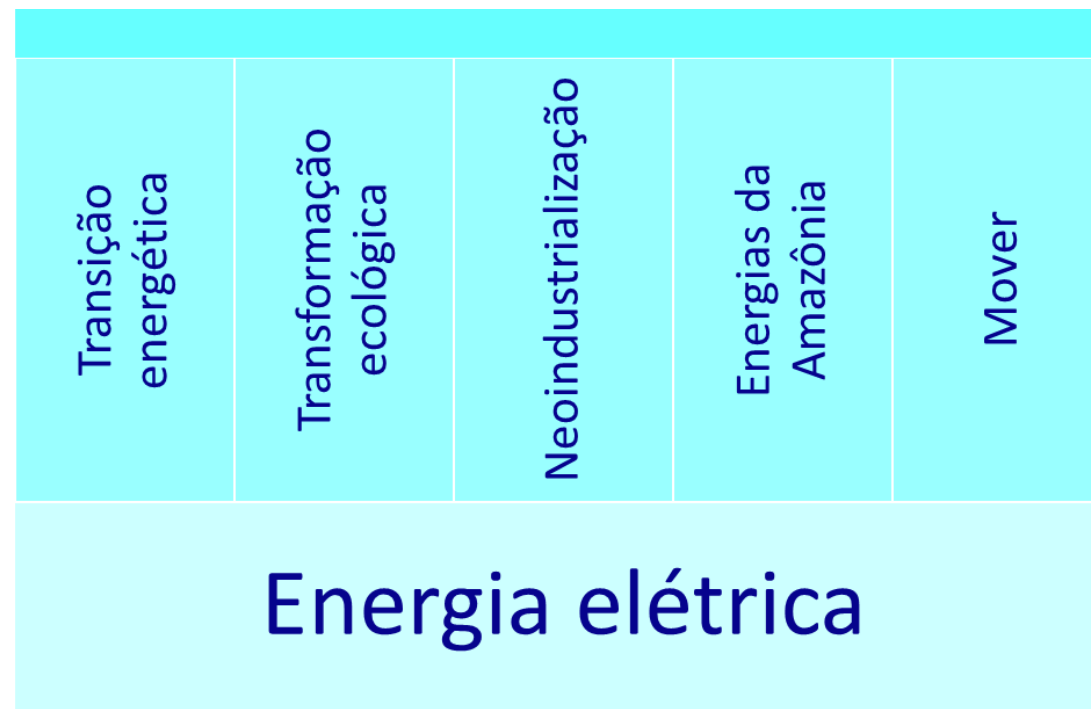
**Novidade:** ISO 19870: Metodologia para determinação da emissão de carbono na produção de hidrogênio

# Comparação com taxonomia internacional



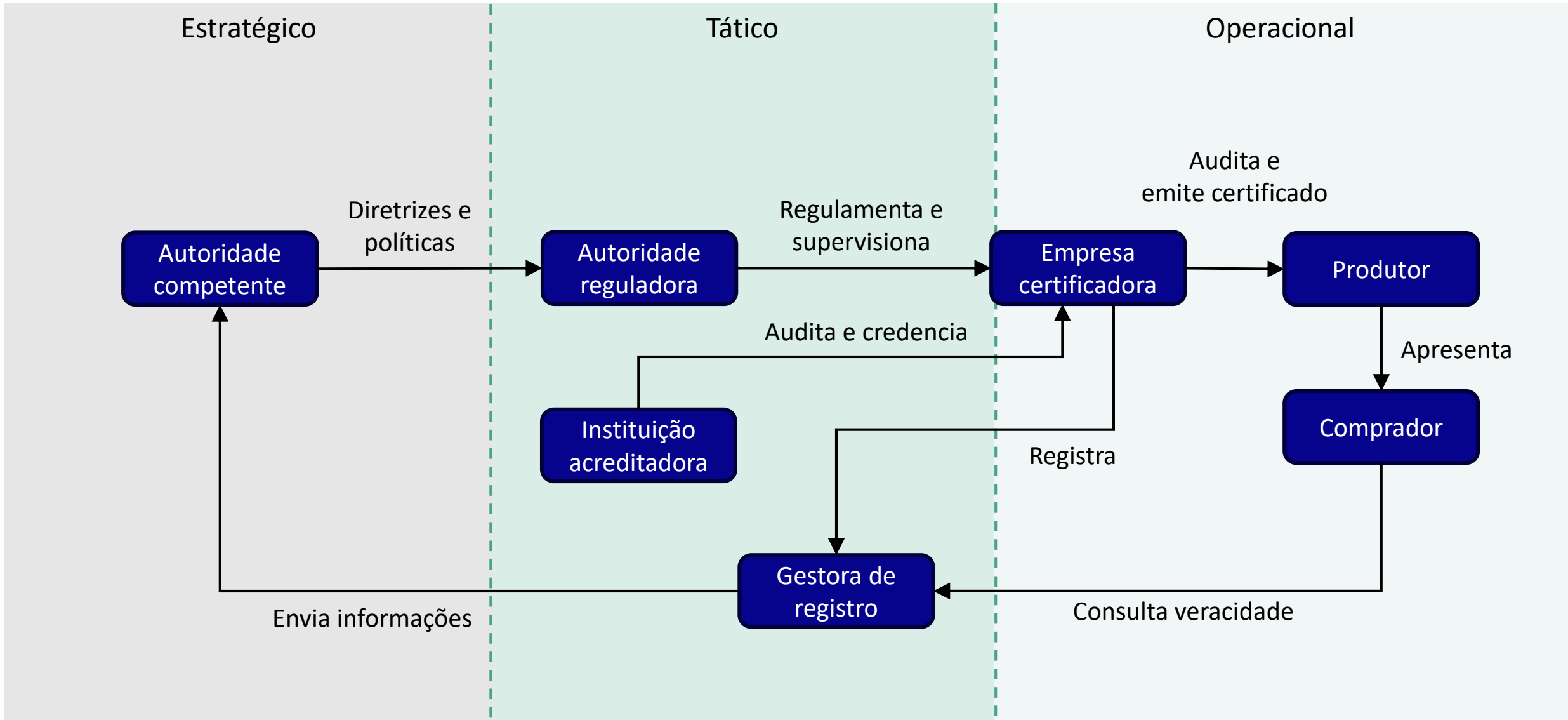
Critérios	Hidrogênio de Baixo Carbono	Padrão de Produção de Hidrogênio Limpo	Combustíveis Renováveis de Origem Não Biológica (RFNBO)	Hidrogênio de Baixo Carbono	Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono	Hidrogênio Renovável	Hidrogênio Verde
Prova de origem da eletricidade	Conexão direta ou PPA ou conexão à rede	Certificados de Atributo de Energia (EAC) permitidos	Conexão direta ou PPA ou conectado à rede onde 90% da eletricidade é renovável no ano passado ou a rede tem pegada de carbono de menos de 18g CO <sub>2</sub> e/MJ	A definir pela Comissão Europeia em Ato Delegado até 5 de Agosto de 2025		A definir	
Correlação temporal	Meia hora	Anual até 31 de dezembro de 2028, horário depois disso	Mensal até 31 de dezembro de 2029 e horário a partir de 1 de janeiro ou se o preço da eletricidade da rede for igual ou inferior a €20/MWh ou inferior a 36% do preço do EU ETS				
Adicionalidade	Não	Sim. A geração de eletricidade deve ter entrado em operação no máximo 36 meses antes do eletrólise	Sim. A geração renovável deve ter entrado em operação no máximo 36 meses antes dos eletrolisadores, a menos que a rede já seja > 90% renovável ou tenha uma pegada de carbono de menos de 18gCO <sub>2</sub> e/MJ.				
Correlação geográfica	Não aplicável pois GB tem uma única rede elétrica	Sim. EAC deve se referir à geração na mesma região que a produção de hidrogênio	Na mesma <i>bidding zone</i> ou <i>bidding zone</i> vizinha se o preço na <i>bidding zone</i> vizinha for menor que na zona				

# Certificação: as classificações do hidrogênio e ações de descarbonização



**Atenção:** Certificação deve trazer credibilidade, evitando conflito e duplicidade entre as várias iniciativas

# Governança do sistema brasileiro de certificação do hidrogênio



# Fábricas de hidrogênio que desejem exportar para a Europa

ccee



CCEE desenvolveu sistema de certificação atendendo integralmente o padrão europeu incluindo amônia



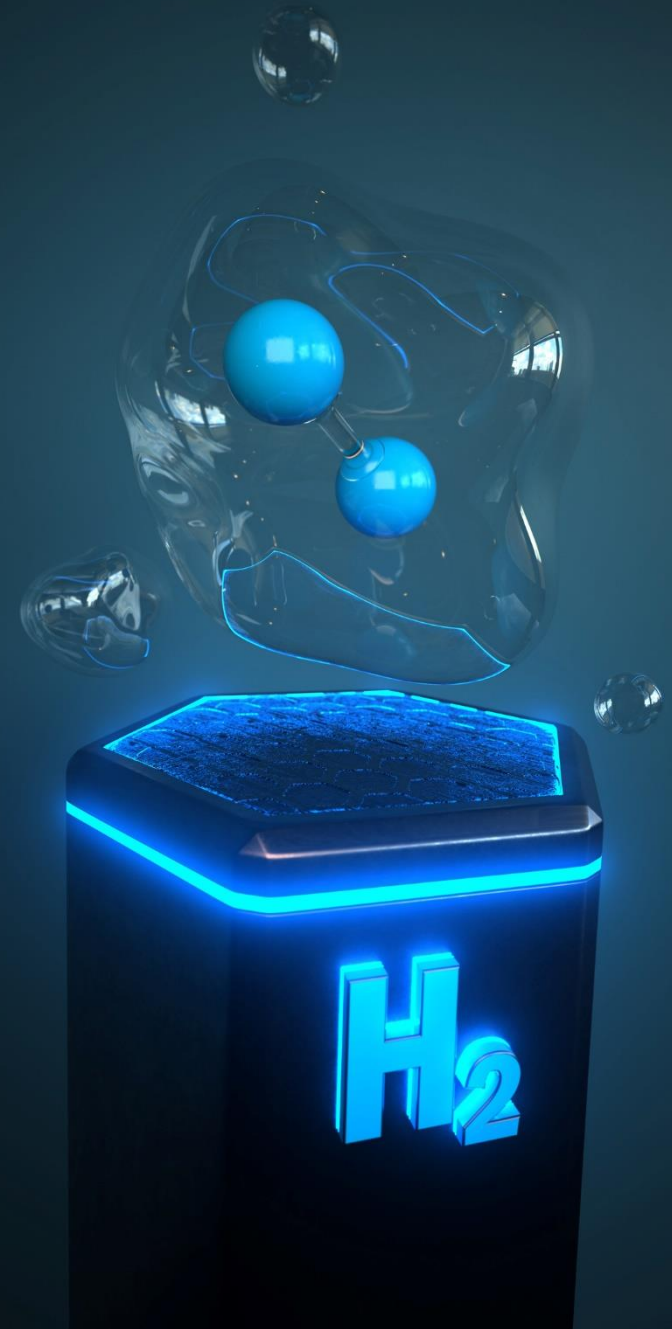
Realizado pedido de reconhecimento da certificação junto a Comissão Europeia



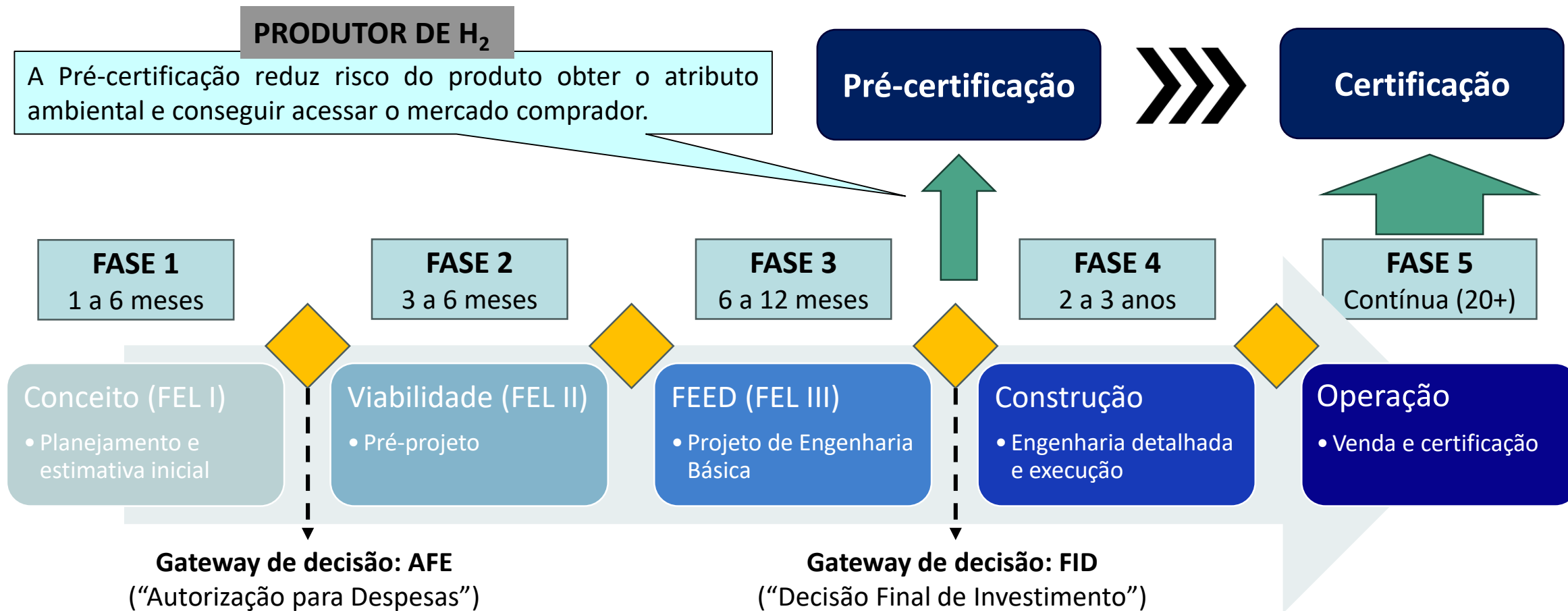
CCEE participa de grupos internacionais para assegurar compatibilidade da certificação



Desenvolvida a pré-certificação para auxiliar o aumento da maturidade da estruturação dos projetos



# Projeto de grande porte e pré-certificação – Padrão Europa



FEL = Derivado do inglês Front-End Loading ou método de carregamento inicial, também conhecido como planejamento inicial.

FEED = Derivado do inglês Front-End Engineering Design (Projeto de Engenharia Básica)



# Considerações finais

Regulamentação do marco legal precisa estabelecer parâmetros importantes para que a certificação contribua com o mercado

Para o foco na exportação, a certificação disponibilizada pela CCEE contribui que fábricas nacionais acessem o mercado Europeu



# Obrigado

Experiência Brasileira com Certificação de H2

Eduardo Rossi

13/08/2024 – Versão 1



[ccee.org.br](https://ccee.org.br)



[ccee\\_oficial](https://www.instagram.com/ccee_oficial)



[CCEE Oficial](https://www.youtube.com/CCEE%20Oficial)



[ccee\\_oficial](https://www.twitter.com/ccee_oficial)



<https://www.linkedin.com/company/cc-ee>



<https://www.facebook.com/cceeoficial>

