

Roadmap Descarbonização

Evolution 



Paola Petry
PM de Energias Limpas e Renováveis

Jan'2024



Net Zero 2050

Roadmap Plugue

Contexto

As mudanças climáticas são o maior desafio dos nossos tempos. As distribuidoras de gás estão em posição privilegiada para promover a descarbonização. São empresas que atuam em rede nos territórios levando energia para indústrias, comércios, transportes e milhões de residências.

Como a transição para o net zero envolve múltiplos agentes e complexas alterações tecnológicas, econômicas, sociais e políticas, construímos o Roadmap de descarbonização: uma ferramenta que considera os principais stakeholders e tendências, o estado atual das **tecnologias para identificar prioridades e posicionar ações em um horizonte temporal.**

O Roadmap identificou 4 principais desafios até 2050, navegue e descubra a jornada para o net zero.



Net Zero 2050

Roadmap Plugue



Net Zero 2050

Roadmap Plugue



Como potencializar a missão das distribuidoras de gás no net zero

1.

Aumentar a participação da geração distribuída na matriz energética

2.

Escalar a injeção de biometano na rede de distribuição de gás natural

3.

Preparar a Operação para Viabilizar a Economia do Hidrogênio

4.

Abater emissões não evitadas por meio das tecnologias de CCUS e Integração com mercado de carbono

Como potencializar a missão das distribuidoras de gás no net zero

1.

Aumentar a participação da geração distribuída na matriz energética

2.

Escalar a injeção de biometano na rede de distribuição de gás natural

3.

Preparar a Operação para Viabilizar a Economia do Hidrogênio

4.

Abater emissões não evitadas por meio das tecnologias de CCUS e Integração com mercado de carbono

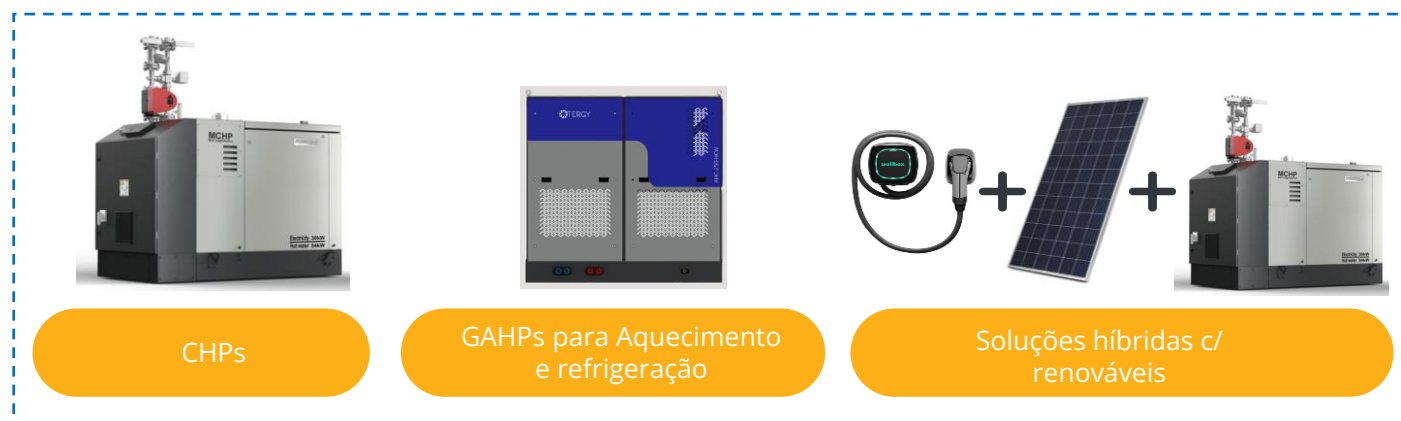
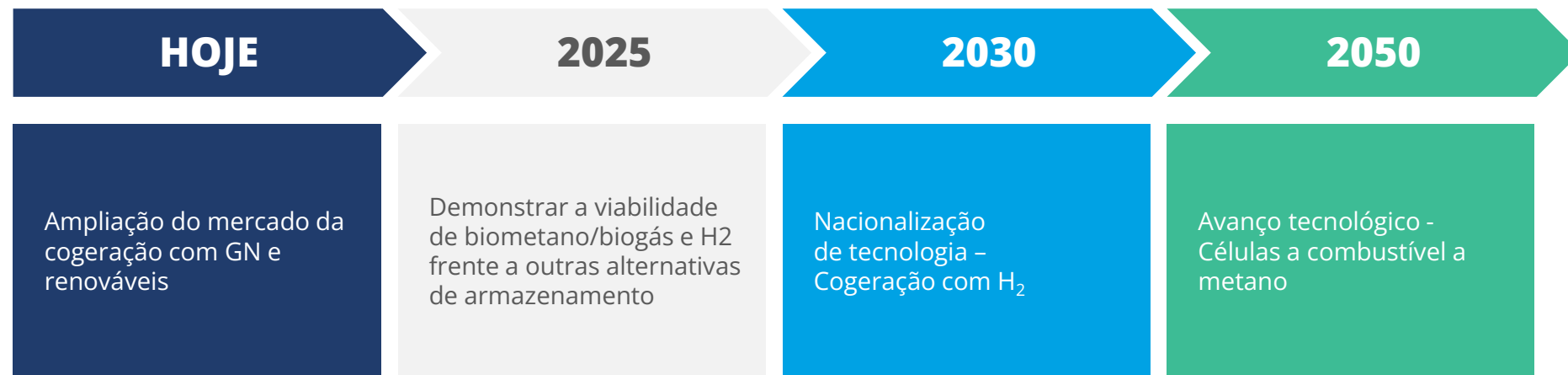
Net Zero 2050

Roadmap Plugue

1. Aumentar a participação da geração distribuída na matriz energética

O Gás Natural, como combustível da transição energética, juntamente com a eletrificação são tendências relevantes para a matriz energética brasileira e global.

Diversos equipamentos a gás natural aumentam a eficiência de processos de conversão de energia em calor e eletricidade, como na cogeração. Os benefícios se amplificam com o uso de gás renovável, como biogás, biometano e H2 de baixo carbono.



Células a combustível a metano com cogeração

Como potencializar a missão das distribuidoras de gás no net zero

1.

Aumentar a participação da geração distribuída na matriz energética

2.

Escalar a injeção de biometano na rede de distribuição de gás natural

3.

Preparar a Operação para Viabilizar a Economia do Hidrogênio

4.

Abater emissões não evitadas por meio das tecnologias de CCUS e Integração com mercado de carbono

2. Escalar a injeção de biometano na rede de distribuição de gás natural

O Biometano é um combustível renovável, obtido a partir de resíduos orgânicos, e intercambiável com o Gás Natural, podendo ser injetado na rede de gás e ainda utilizado para abastecimentos de veículos.

Segundo a Abiogás, O potencial de produção de biometano no Brasil é de 44,1 bilhões Nm³/ano. O estado de São Paulo possui 30,5% desse potencial. Dentre os desafios estão a expansão da rede de gás e de postos de abastecimentos que conectem esse potencial, possibilitando maior acesso ao energético renovável.



- Atualização da Deliberação ARSESP N° 1342/2022 para uso do biometano na rede
- Programa Metano Zero (financiamento de projetos para produção de biometano)
- Certificação de produtores de biometano no RenovaBio



HOJE

Estudo de interconexão das redes de gás e de injeção de biometano



Estudo de interconexão das redes de gás e de injeção de biometano

GNV para transportes

Pilotos Corredores Azuis



2025

Conexão do potencial de biometano na rede da gás e redução dos custos dos projetos

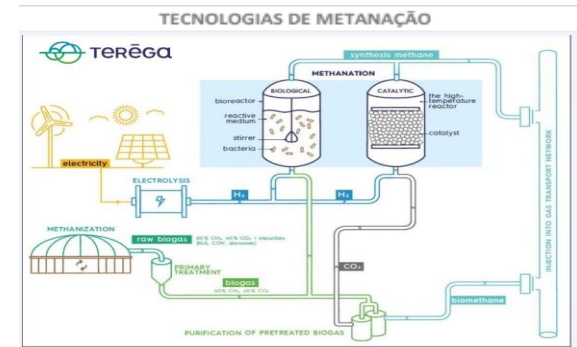
Harmonização de certificações para gás renovável

Harmonização das regulações estaduais e para especificações do biometano para injeção na rede



2030

Demonstração de outras rotas de produção de biometano



Piloto GNV para transportes

Como potencializar a missão das distribuidoras de gás no net zero

1.

Aumentar a participação da geração distribuída na matriz energética

2.

Escalar a injeção de biometano na rede de distribuição de gás natural

3.

Preparar a Operação para Viabilizar a Economia do Hidrogênio

4.

Abater emissões não evitadas por meio das tecnologias de CCUS e Integração com mercado de carbono

3. Preparar a Operação para Viabilizar a Economia do Hidrogênio

O H2 pode ser empregado em uma variedade de usos e atividades econômicas.

Se o Hidrogênio for obtido a partir de fontes renováveis ou associado a técnicas de Captura do CO2 (hidrogênio azul) ele contribui para economia de baixo carbono. Dentre os desafios estão as rotas de produção e o transporte e armazenamento do H2 de baixo carbono.

- Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2)
- PL 725/2022 Lei do Hidrogênio | Injeção de 5% de H2 no GN a partir de 2032
- Certificação de Hidrogênio verde pela CCEE
- Desenvolvimento de norma técnica para à mistura hidrogênio-metano



HOJE

Redução de custos da produção de H2 onsite via reforma do Gás natural e do biometano

2025

Avaliação da integridade da malha e equipamentos para H2 e desenvolvimento do Sistema para mistura de H2

2030

Piloto para H2 de baixo carbono – H2 azul



Mapeamento de Produtores e consumidores de H2

Estudo de mercado para H2



Como potencializar a missão das distribuidoras de gás no net zero

1.

Aumentar a participação da geração distribuída na matriz energética

2.

Escalar a injeção de biometano na rede de distribuição de gás natural

3.

Preparar a Operação para Viabilizar a Economia do Hidrogênio

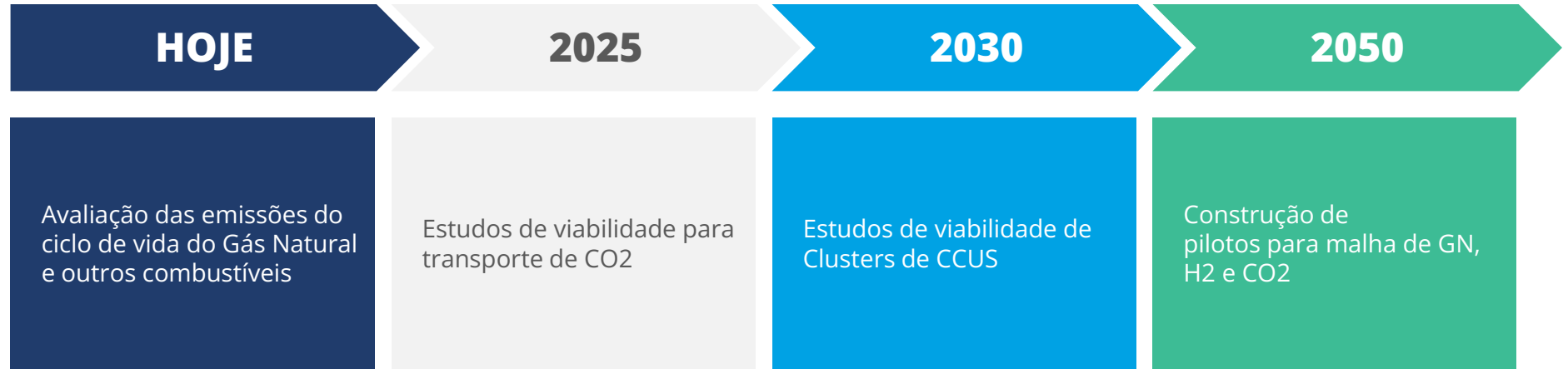
4.

Abater emissões não evitadas por meio das tecnologias de CCUS e mercado de carbono

4. Abater emissões não evitadas por meio das tecnologias de CCUS e mercado de carbono

Captura e Armazenamento e Utilização de CO₂ (CCUS) é uma tecnologia relevante para redução das emissões globais de CO₂ no cenário de desenvolvimento sustentável e **essencial para setores de difícil descarbonização**: como indústrias siderúrgicas, químicas e de cimento. Dentre os desafios estão a incertezas quanto a construção e operação das infraestruturas de transporte de CO₂; a falta de políticas e definição de questões jurídico-regulatórias para essa nova atividade econômica.

Já o mercado de carbono é um instrumento econômico em operação que permite que empresas e governos possam reduzir e compensar suas emissões não evitadas. Dentre os desafios estão a contabilização das emissões e impactos ambientais de cada fonte de energia para correta precificação e dos projetos que originam créditos de carbono.



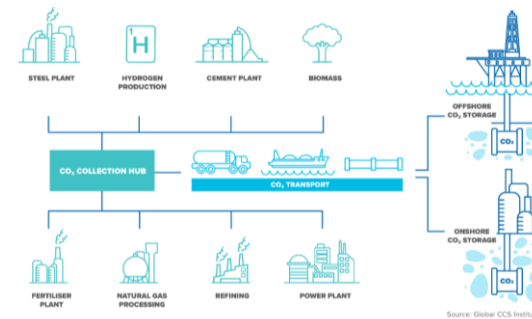
Integração de GN com mercado de crédito de carbono

Compra de créditos de carbono:

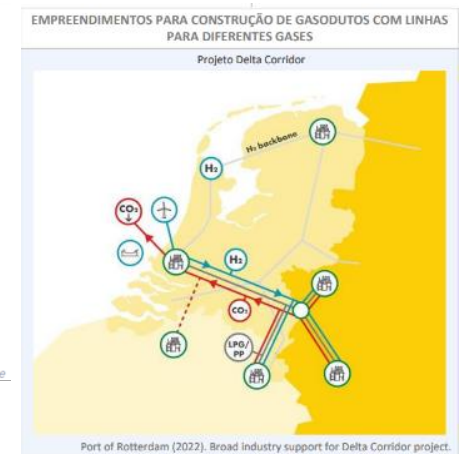
- Mercado voluntário
- Mercado regulado

Regulação da atividade:

- Armazenamento geológico de carbono no Brasil
- Transporte do CO₂ capturado até reservatórios



CCUS hub and cluster network. Credit: Global CCS Institute



Port of Rotterdam (2022). Broad industry support for Delta Corridor project.



**Dúvidas e
contribuições...**



Roadmap Descarbonização

Paola Petry
PM de Energias Limpas e Renováveis

