

# *Bunker com Conteúdo Renovável*

*GT Resolução CNPE 10/2024*

*2ª Reunião SubGT 05 - Combustível  
Sustentável de Navegação*

*21/02/2025*



# A Petrobras apoia e fomenta a transição com investimentos na descarbonização das operações e na diversificação para um portfólio de menor intensidade de carbono

## DESCARBONIZAÇÃO Emissões Operacionais



US\$ 5,3 bilhões

### INVESTIMENTOS EM MITIGAÇÃO DE EMISSÕES

(Escopos 1 & 2)

E&P, RTC e G&E  
US\$ 4,0 bilhões

Fundo de Descarbonização  
US\$ 1,3 bilhão

## DIVERSIFICAÇÃO RENTÁVEL Fornecendo produtos sustentáveis



US\$ 5,7 bilhões

### ENERGIAS DE BAIXO CARBONO

Energias Eólicas Onshore e  
Solar Fotovoltaica

US\$ 4,3 bilhões

Hidrogênio

US\$ 0,5 bilhão

CCUS, Eólica Offshore e  
Corporate Venture Capital  
US\$ 0,9 bilhão



US\$ 4,3 bilhões

### BIOPRODUTOS

Etanol

US\$ 2,2 bilhões

Biorrefinaria

US\$ 1,5 bilhão

Biodiesel

e Biometano

US\$ 0,6 bilhão

## PD&I em baixo carbono



US\$ 1,0 bilhão

### CRESCENTE NO QUINQUÊNIO

15% do orçamento  
total de P&D em 2025,  
atingindo 30% no final  
do período

**Investimentos de US\$ 16,3 bilhões em transição energética**

Fonte: Plano Estratégico 2050 / Plano de Negócios Petrobras 2025-2029

# Produtos sustentáveis para os setores de Transporte e Químico

## TRANSPORTE RODOVIÁRIO

### CO-PROCESSAMENTO

Produção e comercialização de derivados com conteúdo renovável já disponível

### CAPACIDADE INSTALADA DE DIESEL R5 (5% de renováveis)

- REPAR: 29 mbpd (Operando)
  - RPBC: 9 mbpd (Operando)
  - REPLAN: 6 mbpd
  - REDUC: 6 mbpd
  - REGAP: 13 mbpd
- TOTAL:** 63 mbpd

## TRANSPORTE AÉREO

### PLANTAS DEDICADAS

Atendimento à regulação mundial (CORSIA) e flexibilidade de matérias primas

### CAPACIDADE FUTURA (2028+) DE SAF (100% renovável):

RPBC: 15 mbpd (2029)  
GASLUB: 19 mbpd (2031)  
REPLAN - ATJ: 10 mbpd  
(em avaliação)

## TRANSPORTE MARÍTIMO

### BIOBUNKER

Combustível marítimo com conteúdo renovável alinhado à estratégia de descarbonização da IMO

Testes comerciais com até 24% de conteúdo renovável realizados em 2023 e 2024 com a TRANSPETRO e PBIO

## QUÍMICOS VERDES

### CO-PROCESSAMENTO

Craqueamento de Etanol na RECAP (ativo) e de Bio-Óleo na Refinaria Rio-Grandense (participação Petrobras) para produção de HLR, Propeno e Etileno com conteúdo renovável

### PROCESSAMENTO

Craqueamento de óleos vegetais na Refinaria Rio-Grandense para produção de bioaromáticos (petroquímica)

## PARCERIAS - Integração na cadeia de fornecimento de matérias-primas mais sustentáveis

## Inovações em produtos renováveis com visão de mercado



Diesel R



Gasolina Premium (Podium)



Bunker com conteúdo renovável



Asfaltos capPRO

### Diesel R5:

- Capacidade de produção de diesel com 5 % de conteúdo renovável através do coprocessoamento em REPAR, RPBC: 2,2 milhões m<sup>3</sup>/ano
- Certificação da parcela renovável pela ISCC - International Sustainability Carbon & Certification

### Gasolina Podium carbono neutro:

- A primeira do mercado brasileiro a ter compensadas as emissões de gases de efeito estufa de todo o seu ciclo de vida via créditos de carbono

### Bunker com conteúdo renovável:

- Testes realizados em 2023 com bunker contendo até 24 % de biodiesel
- Primeira empresa a realizar a venda do VLS B24 no Brasil - julho/2024

### Asfaltos CAP Pro AP e CAP Pro W:

- Promovem ganho ambiental com possibilidade de reciclagem de asfaltos envelhecidos e redução do consumo de energia na aplicação

# Contribuição da Petrobras pela incorporação de renováveis aos combustíveis marítimos

Teste	1º	2º	3º
Navio	Darcy Ribeiro / TRANSPETRO	Maersk Cebu	Cliente
Cabotagem	GLP	Combustíveis escuros	Contêineres
Volume abastecido	300 m <sup>3</sup>	500 m <sup>3</sup>	800 m <sup>3</sup>
Teor de biodiesel	10 %	24 %	24 %
Matéria-prima	Soja	70 % soja, 30 % sebo	Sebo ISCC EU RED
Abastecimento	31/dez/2022	12/jun/2023	11/dez/2023
Término do consumo	09/fev/2023	27/ago/2023	26/jan/2024
Redução de emissões	7 %	17 %	19 %

*Sem diferenças operacionais em relação ao bunker mineral*



Terminal de Rio Grande - TERIG

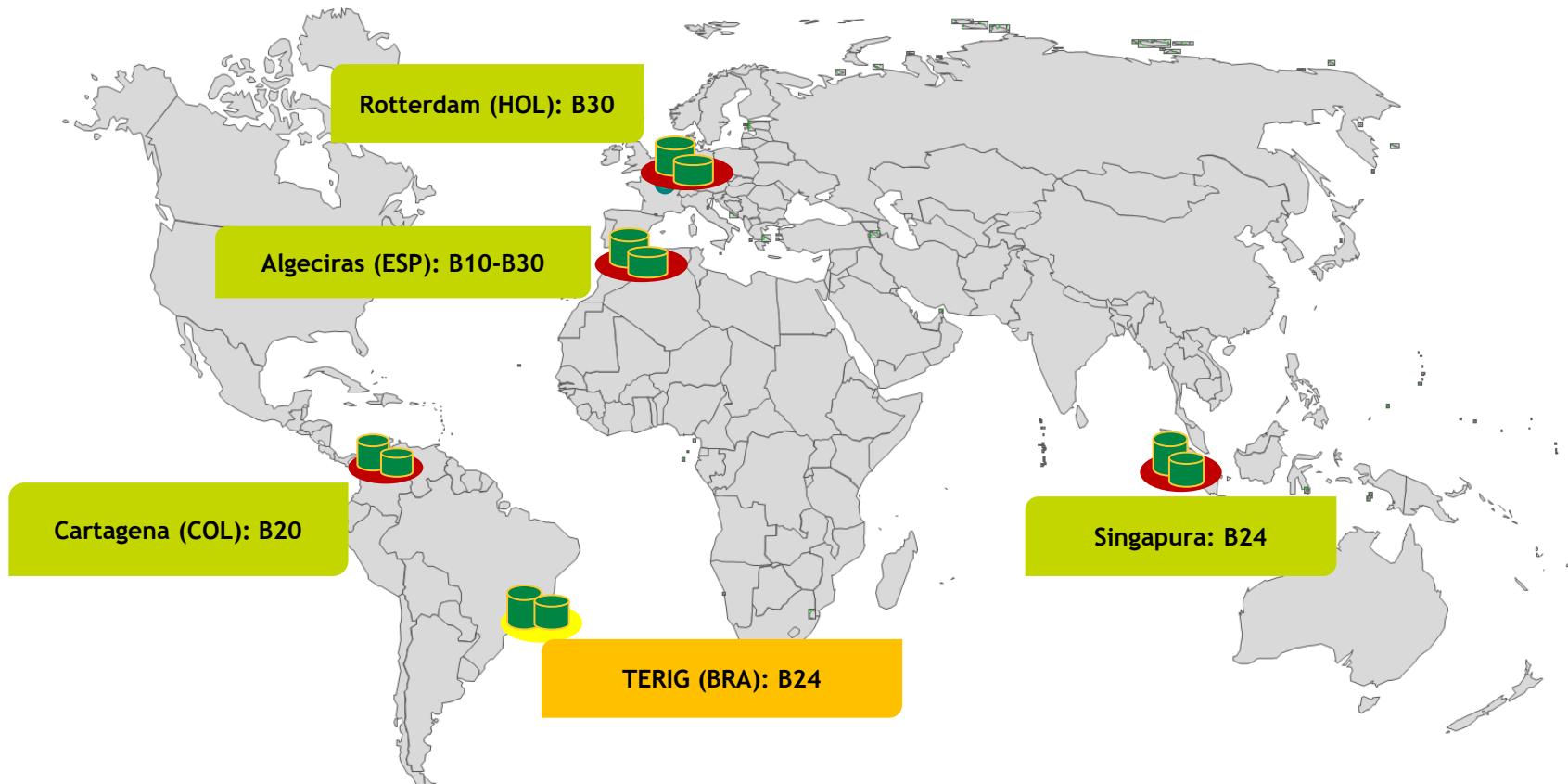


Darcy Ribeiro



Maersk Cebu

# Em linha com o cenário mundial de oferta de bunker com conteúdo renovável



# Operação de B-24 no Mercado de Bunker de Singapura

Incentivos Internacionais:

	Características
Produto	VLS B24
Origem do óleo combustível (principal)	Brasil
Volume vendido	4.100 m <sup>3</sup>
Teor de biodiesel	24 %
Matéria-prima	UCOME (biodiesel de óleo usado de cozinha)
Certificado	Certificação EU RED II – Prova de sustentabilidade
Início da Operação	fev/2025



**IMO**: em fase de regulamentação sobre os combustíveis alternativos

**EU ETS**: coloca um preço nas emissões de carbono do shipping.

**Maritime FuelEU**: Promove o uso de combustíveis alternativos para a descarbonização.

*Presença no Mercado de Bunker mais competitivo do mundo*

# Descarbonização no mundo é tratada de forma ampla, com foco na redução de emissões



## RED II

"It sets a binding Union target for the overall share of energy from renewable sources in the Union's gross final consumption of energy in 2030."



## LOW CARBON FUEL STANDARD

"The Low Carbon Fuel Standard is designed to decrease the carbon intensity of California's transportation fuel pool and provide an increasing range of low-carbon and renewable alternatives, which reduce petroleum dependency and achieve air quality benefits."



## Aviação Internacional

CORSIA baseline emissions: 100 % of 2019 level for 2021-2023; and 85 % of 2019 level from 2024 onwards.  
Long-term global aspirational goal of net-zero carbon emissions by 2050



INTERNATIONAL  
MARITIME  
ORGANIZATION

## Transporte Marítimo

Ambition to reach net-zero GHG emissions by or around 2050, a commitment to ensure an uptake of alternative zero and near-zero GHG fuels by 2030, as well as indicative check-points to reach net-zero GHG emissions for 2030 (by at least 20%, striving for 30%) and 2040 (by at least 70%, striving for 80%).



## Biodiesel, HVO, SAF

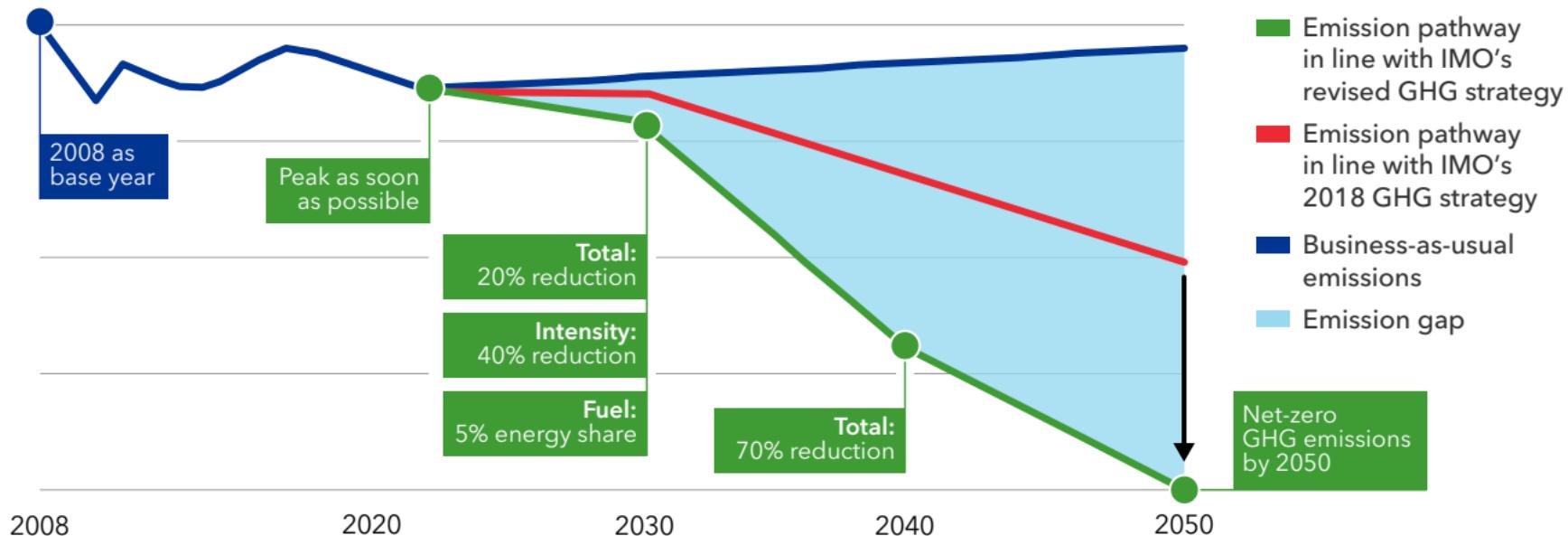
Relação entre eficiência energética e redução de emissões

Expansão do uso de combustíveis de baixo carbono

Participação competitiva dos diversos combustíveis de baixo carbono

# Transporte marítimo adota ambição de emissões líquidas zero até 2050

Units: GHG emissions



Fonte: DNV Maritime Forecast to 2050

# Formas de atingir a redução de emissões



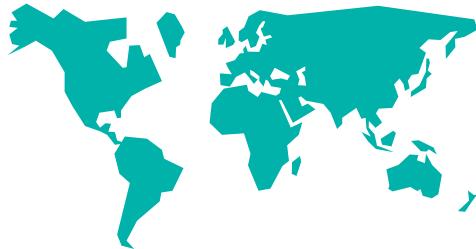
## Combustíveis

Destilados  
Marine Gas Oil / Diesel Marítimo

Residuais  
Marine Fuel / Óleo Combustível Marítimo

Especificações  
ISO 8217:2024 (internacional) /  
Resolução ANP 903/2022 (nacional)

# Critérios para escolha de combustíveis alternativos



Fatores a considerar para embarcações que percorrem longas distâncias:

Frota existente

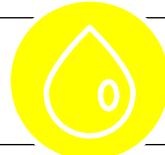
Vida útil restante

Infraestrutura  
na cadeia de valor

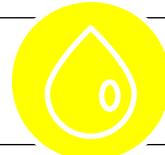
Oportunidade para correntes *drop in*

Não exigem alterações na motorização da frota nem na estrutura de distribuição existentes

Disponibilidade de  
correntes renováveis



Decisão sobre a melhor  
utilização do recurso



Regulação nacional  
e internacional

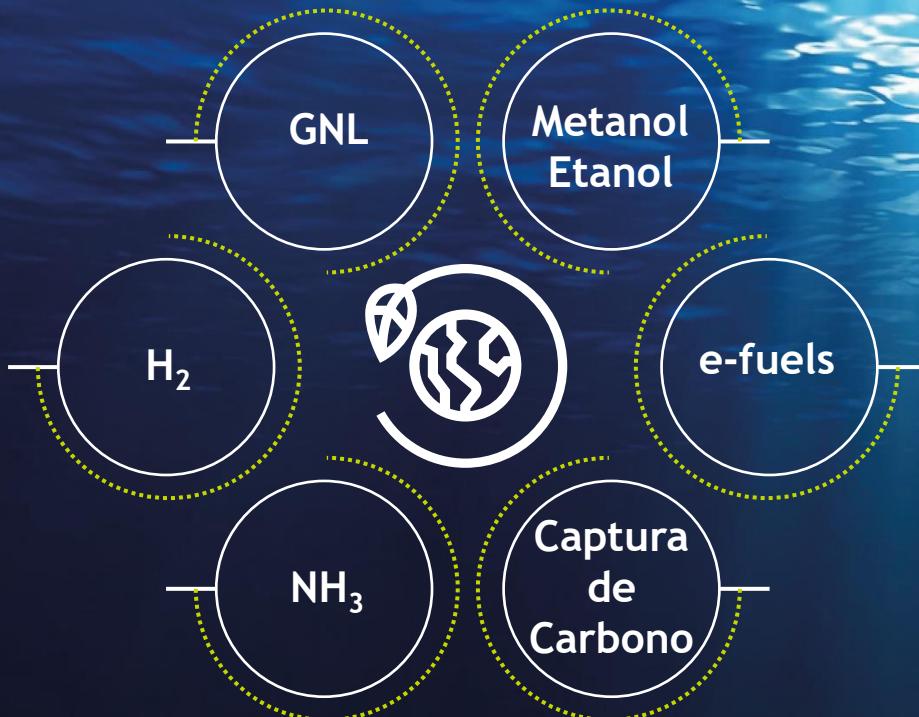
# Critérios para escolha de combustíveis alternativos



Combustível marítimo com conteúdo renovável



## Outras Tecnologias



## Considerações finais

---

A descarbonização requer identificar as opções de menor custo para a sociedade e a melhor utilização dos recursos naturais disponíveis.

Tornar a energia mais acessível é elemento fundamental da competitividade e do bem-estar social.

A adoção das soluções com a maior redução de emissões no ciclo de vida global do produto trará benefícios para toda a sociedade.

Petrobras vem estudando e desenvolvendo combustíveis de baixo carbono para os setores automotivo, de aviação e marítimo.

Misturas de combustíveis marítimos com correntes renováveis apresentam potencial para reduzir as emissões de carbono e atender às metas de descarbonização da IMO, especialmente para a frota existente.



# Contato

Rodrigo Hervé  
[rodrigo.cabral@petrobras.com.br](mailto:rodrigo.cabral@petrobras.com.br)

