

# *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 Fotovoltáica

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

Biorrefino

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**

# 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***

### **Diesel R5:**

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



***Gasolina Premium (Podium)***

### **Gasolina Podium carbono neutro:**

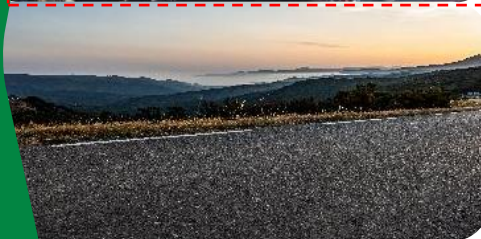
- A primeira do mercado brasileiro a ter compensadas as emissões de gases de efeito estufa de todo o seu ciclo de vida via créditos de carbono



***Bunker com conteúdo renovável***

### **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 capPRO***

### **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 m³	500 m³	800 m³
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

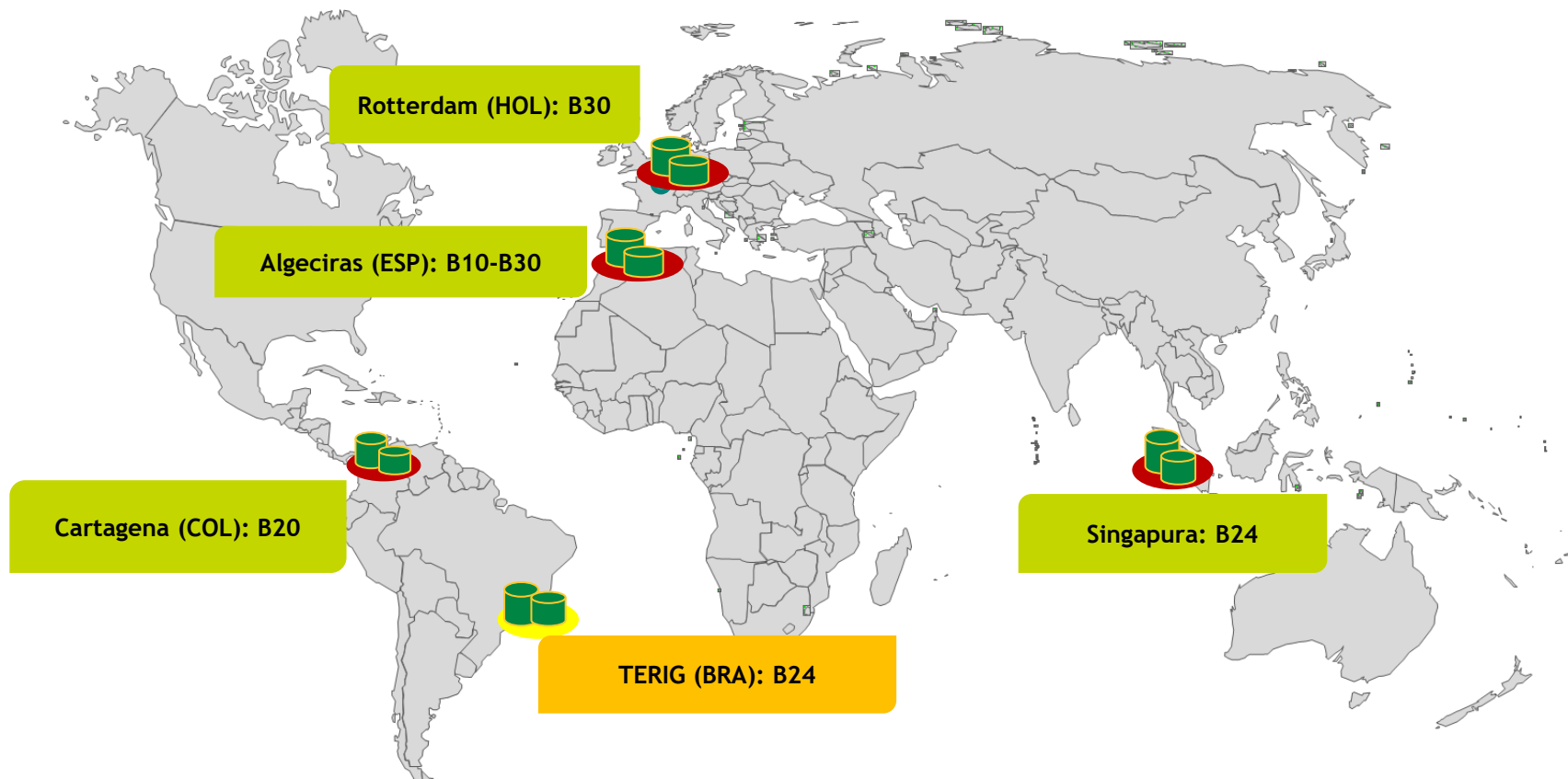


Darcy Ribeiro



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

	Características
Produto	VLS B24
Origem do óleo combustível (principal)	Brasil
Volume vendido	4.100 m³
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



## Incentivos Internacionais :



*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



## 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 checkpoints 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

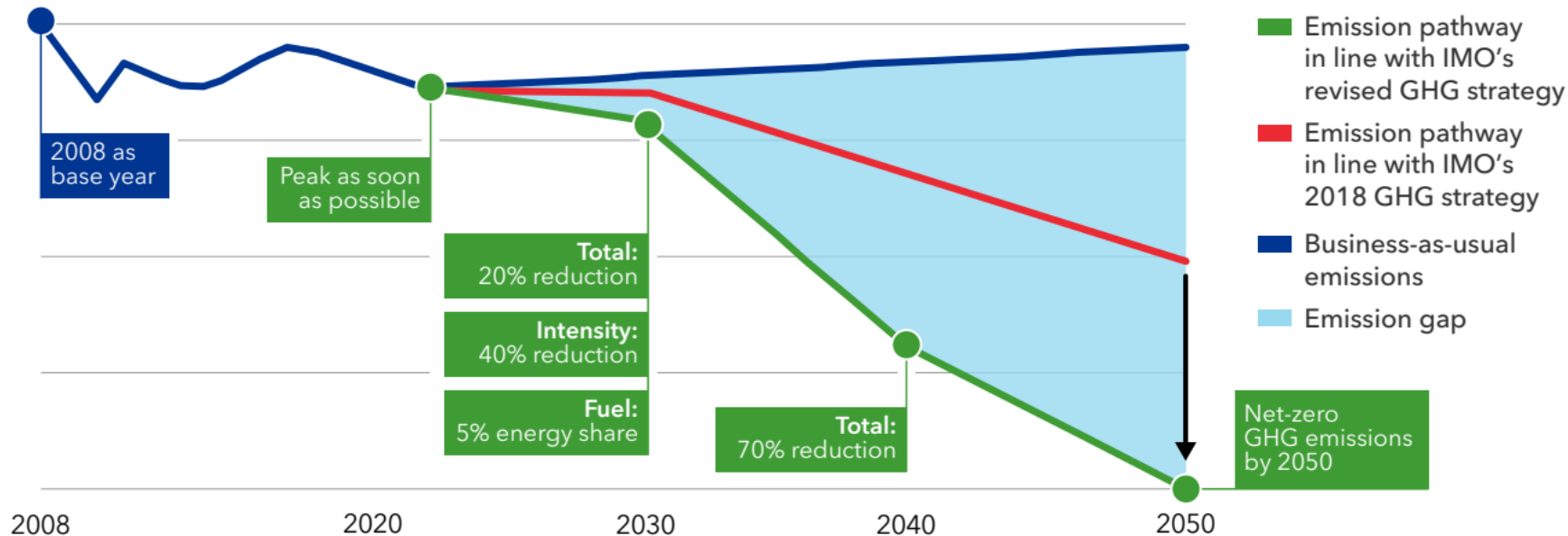
Expansão do uso de combustíveis de baixo carbono

Participação competitiva dos diversos combustíveis de baixo carbono



# Transporte marítimo adota ambição de emissões líquidas zero até 2050

Units: GHG emissions



# 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

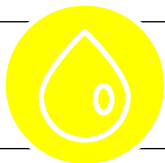
Vida útil restante

Infraestrutura  
na cadeia de valor

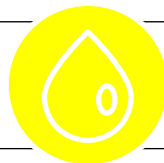
**Oportunidade para correntes *drop in***

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

HVO e  
Diesel R

Biodiesel

Óleos vegetais e  
gorduras animais

Bio-óleo

Qualidade

Densidade Energética

Emissões locais  
(SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e MP)

Emissões de GEE  
(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CFCs, O<sub>3</sub>)

Custo do combustível

Disponibilidade e  
capacidade de produção

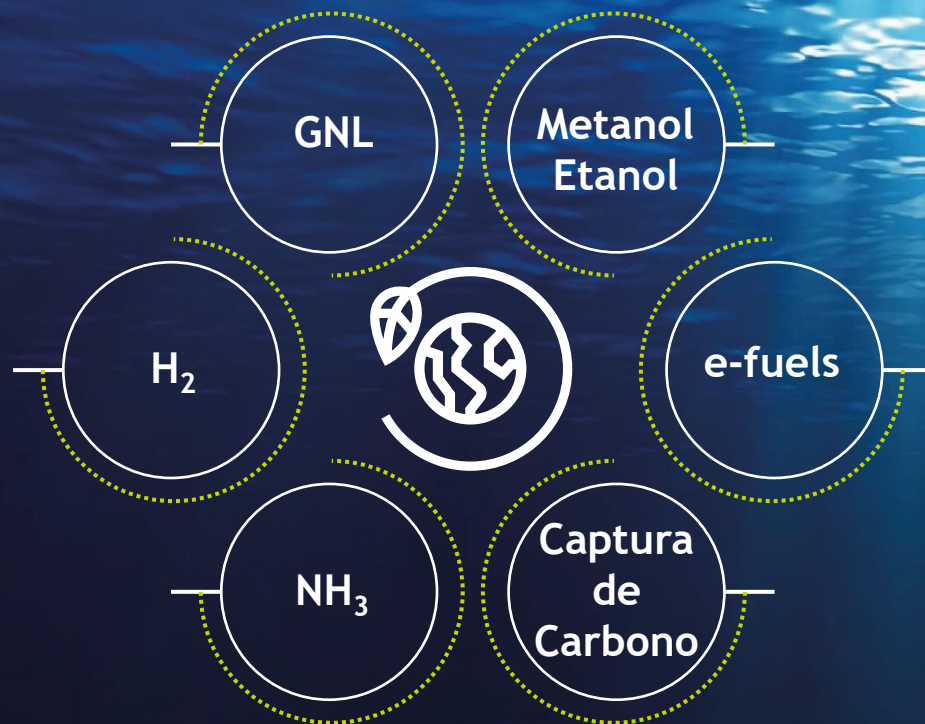
Segurança

Certificação

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)

