TRANSPETRO

# *Soluções Econômicas e Oportunidades Verdes*

***Luiz Eduardo Valente***
*Presidente Transpetro*

*Brasília, 22 de setembro de 2022*

# AGENDA

- A Transpetro em Grandes Números
- Desafio do Transporte Marítimo
- Terminais Mais Eficientes
- Dutos e Seu Potencial
- Considerações Finais

PÚBLICA

# A TRANSPETRO

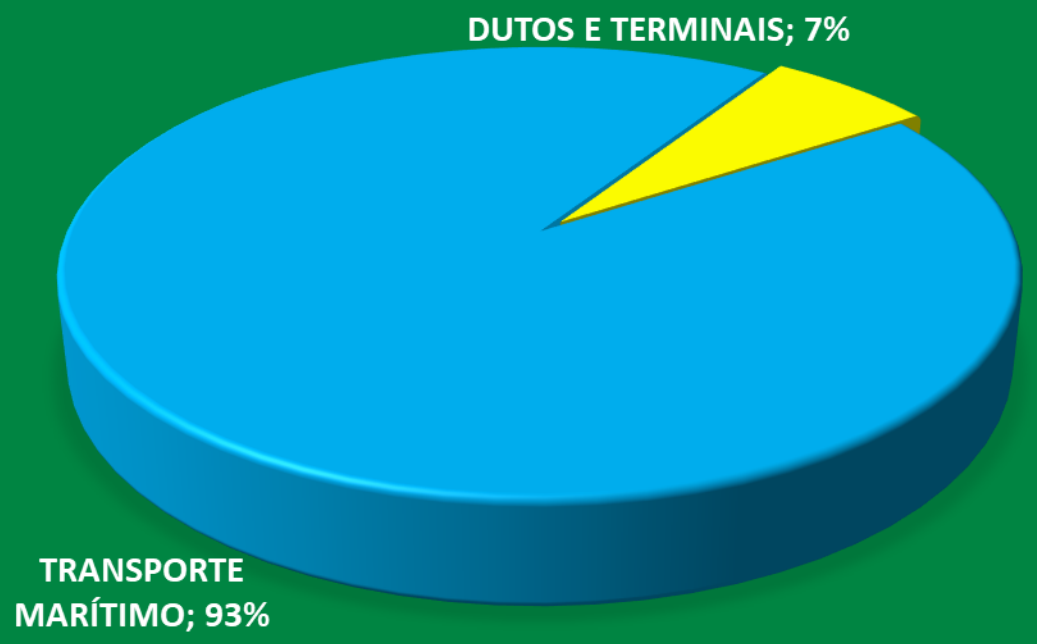
**MOVIMENTAÇÃO DUTOS E TERMINAIS (2021)**

**600,8 MM m³**

## Instalações 2022

| | |
|---|---|
| Terminais Aquaviários | 28 |
| Terminais Terrestres | 21 |
| Bases de Carregamento | 20 |
| Tanques de Petróleo, Derivados e Etanol | 540 |
| Esferas de GLP | 45 |
| Oleodutos (km) | 7.719 |
| Gasodutos (km) | 600 |
| Centros de Resposta às Emergências | 51 |

# Perfil de Emissões




PÚBLICA

# Desafio do Transporte Marítimo

## Nova regulamentação IMO 2023

- *Energy Efficiency Existing Ship Index* – EEXI
- *Carbon Intensity Indicator* – CII
- *Ship Energy Efficiency Management Plan* – SEEMP

## E desafio para o médio e longo prazos

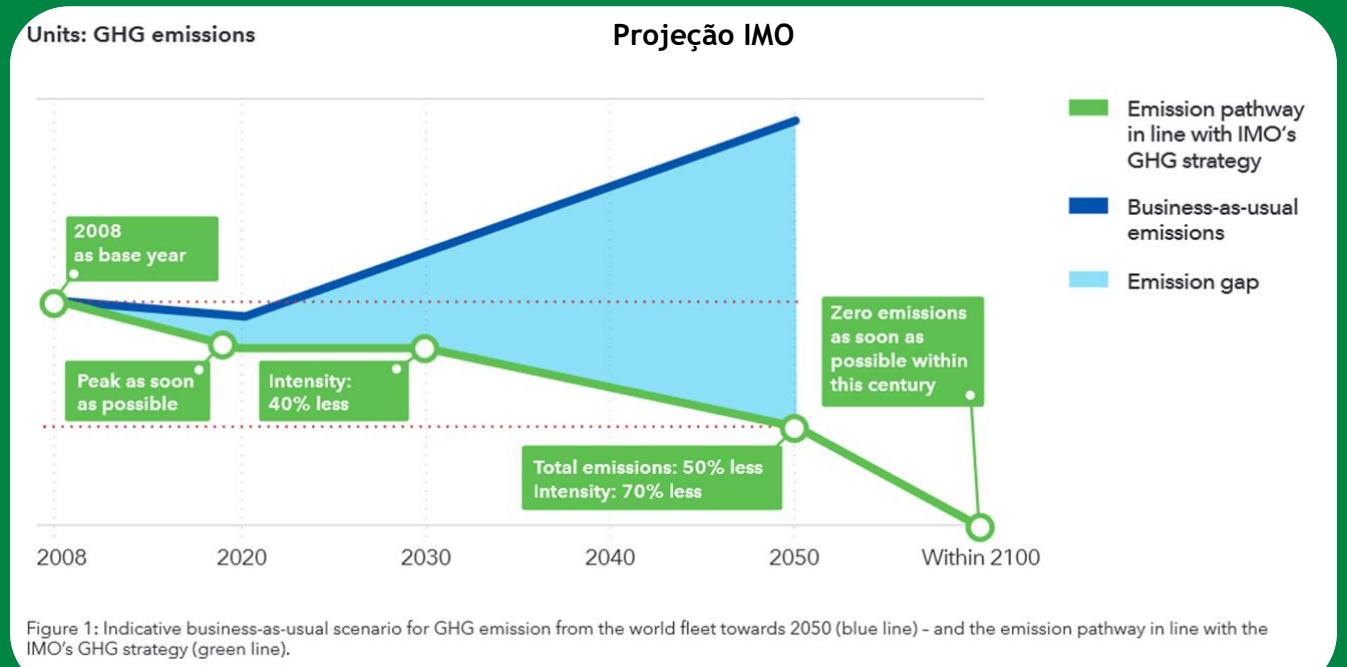
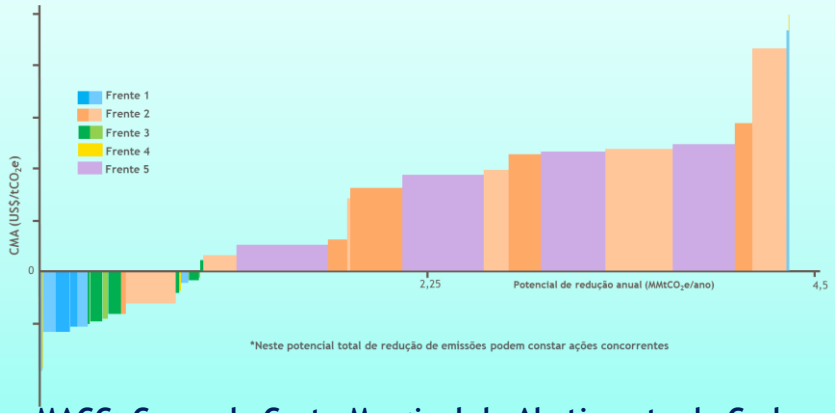



Figure 1: Indicative business-as-usual scenario for GHG emission from the world fleet towards 2050 (blue line) – and the emission pathway in line with the IMO's GHG strategy (green line).

Fonte: DNV - https://www.dnv.com/Publications/decarbonization-services-from-dnv-189278




MACC: Curva de Custo Marginal de Abatimento de Carbono

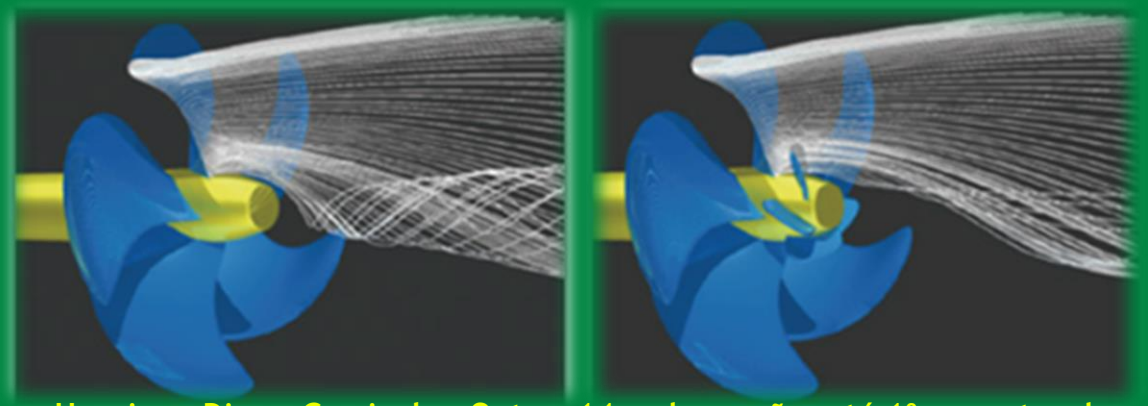
**Alternativas levantadas no estudo**

**Gestão de velocidade, otimização de rotas com base em condições meteoceanográficas, adequação de trim para consumo mínimo, tinta anti-incrustante de alto desempenho, apêndices hidrodinâmicos, *retrofit* do hélice, velas rotóricas, *scrubber*, combustíveis alternativos, etc.**

* IMO – International Maritime Organization

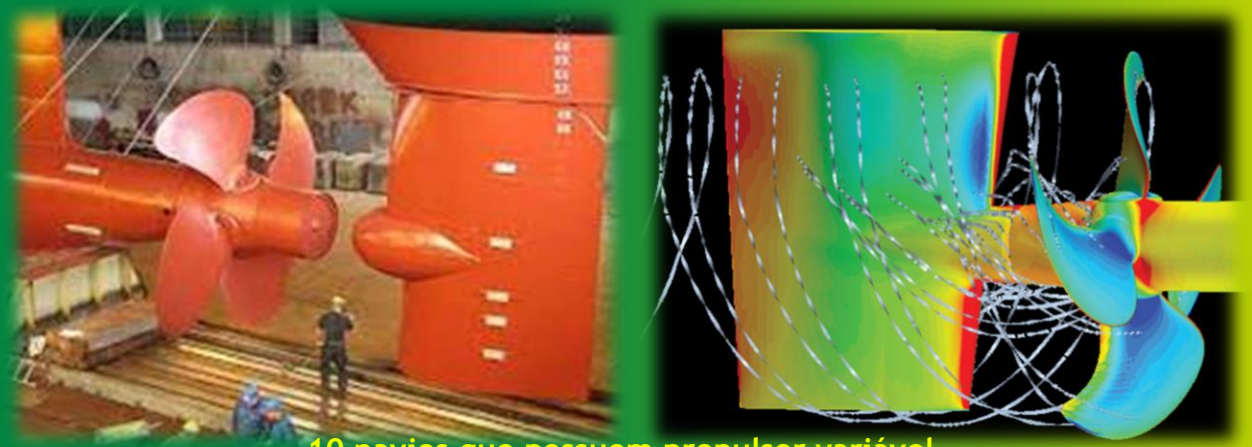
# Melhorias nos Navios - Apêndices Hidrodinâmicos

## Apêndice de propulsor - 4%



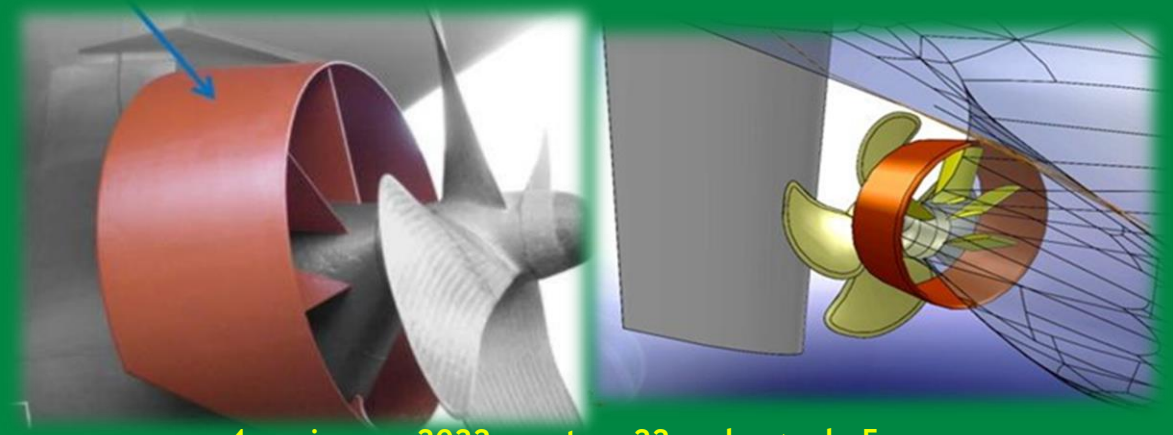
Henrique Dias e Garrincha. Outras 14 embarcações até 1º semestre de 2023

## Bulbo de leme - 2%



10 navios que possuem propulsor variável

## Apêndice de casco - 5,5%



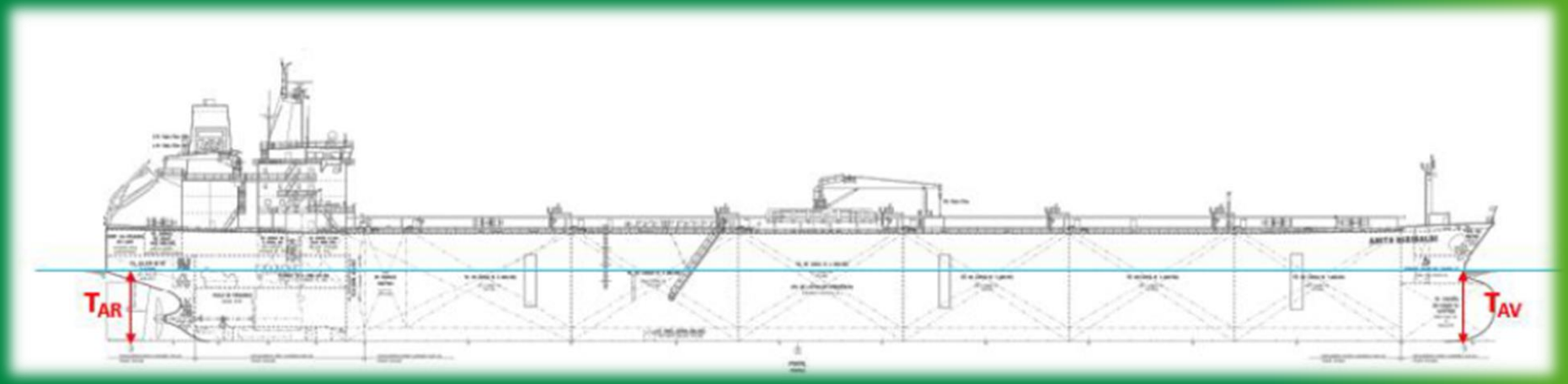
4 navios em 2022 e outros 22 ao longo de 5 anos

## *Retrofit* das pás do propulsor - 5%

Em estudo

# Melhorias nos Navios – Otimização de Operação

## Otimização do Trim




A determinação do trim ótimo para cada situação de viagem pode resultar em redução de consumo, para navios petroleiros, da ordem de 0,5% a 3%;

Para outros tipos de navios, que operam em velocidades mais altas, estes ganhos podem ser de até 5%.

# Melhorias nos Navios – Outras Medidas

## Pintura com tinta anti-incrustante de alto desempenho

## *Upgrades* no sistema de controle do motor de combustão principal

## Sistema de alta precisão de medição de consumo de combustíveis

## Sistema de ajuste automático do ponto de injeção de combustível

# Terminais Eficientes

Operação de bombeio de oleodutos **100% elétrica**, reduzindo emissões

Medidas de **eficiência energética**, tais como sistema de injeção de aditivo visando redução de atrito, inversores de frequência em bombas, seleção dos melhores arranjos de bombeios

Projeto para instalação de planta de **energia solar** no Terminal de Guarulhos de 2,8 MW, suficiente para suprir toda a energia do terminal

Imagem ilustrativa. Usina Fotovoltaica Alto do Rodrigues (UFV-AR), RN

# Terminais - Controle de Gases

Implantação de **sistema de queima de produtos voláteis para controle das emissões gasosas** provenientes da operação de carga e descarga de navios com produtos químicos.

PÚBLICA

# Estudo de Caso - OSBRA

OSBRA - Oleoduto SP-Brasília

962 km de extensão

20” de diâmetro (12” no trecho final)

Capacidade Operacional de 800.680 m³/mês

Conectado a 5 Terminais Terrestres

Operado pela Transpetro

TRANSPETRO

PÚBLICA

# OSBRA - 99,5% Menos Emissões

Movimentação pelo **OSBRA evita** a realização de mais de **13.000 viagens de caminhões bitrem**

que rodariam mais de **17.000 km** por mês, com o consumo de quase 7 milhões de litros de diesel mensais e uma emissão anual de cerca de **200.000 t $CO_2$**

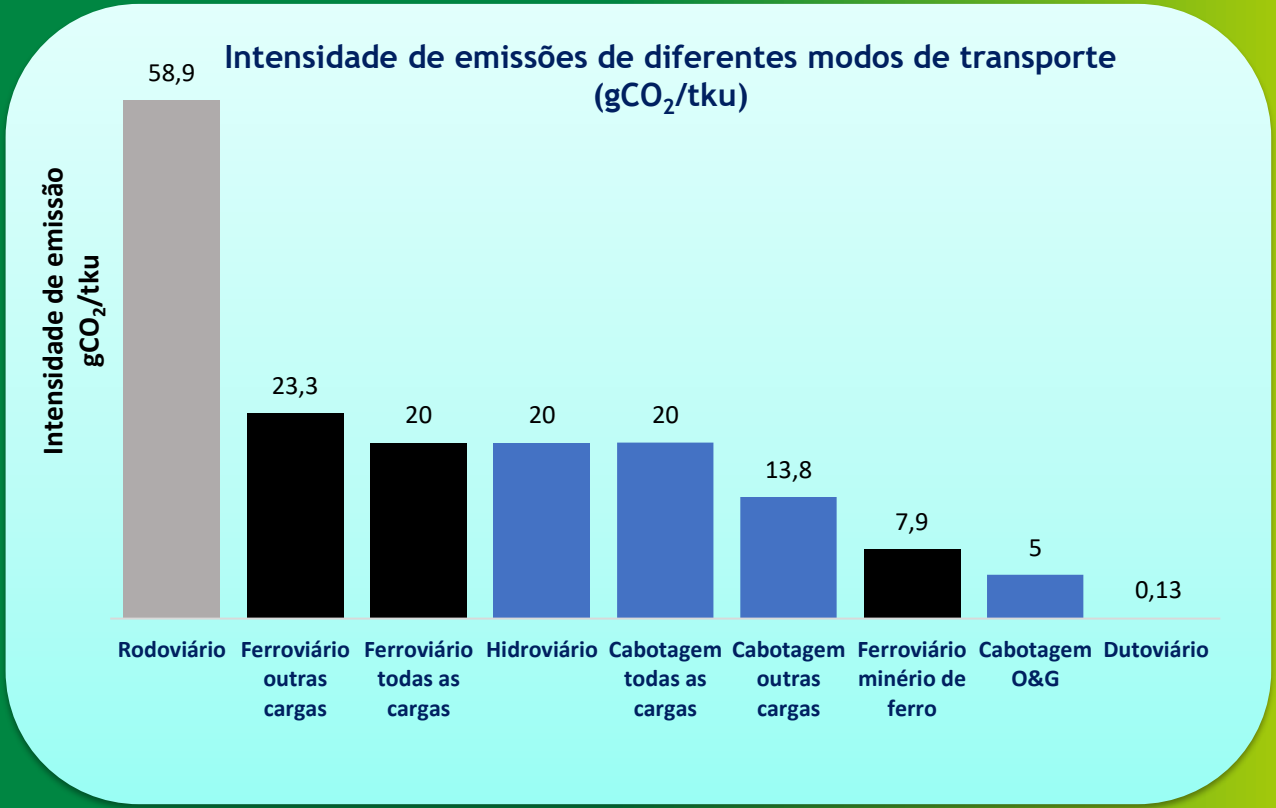
O uso do **modal dutoviário evita 99,5%** das **emissões de gases de efeito estufa**

TRANSPETRO

PÚBLICA

# Eficientização da Logística: Oportunidade Econômica e de Emissões

Cada **modal de transporte** tem sua **vocação natural**, mas **intensidade** de emissões diferentes

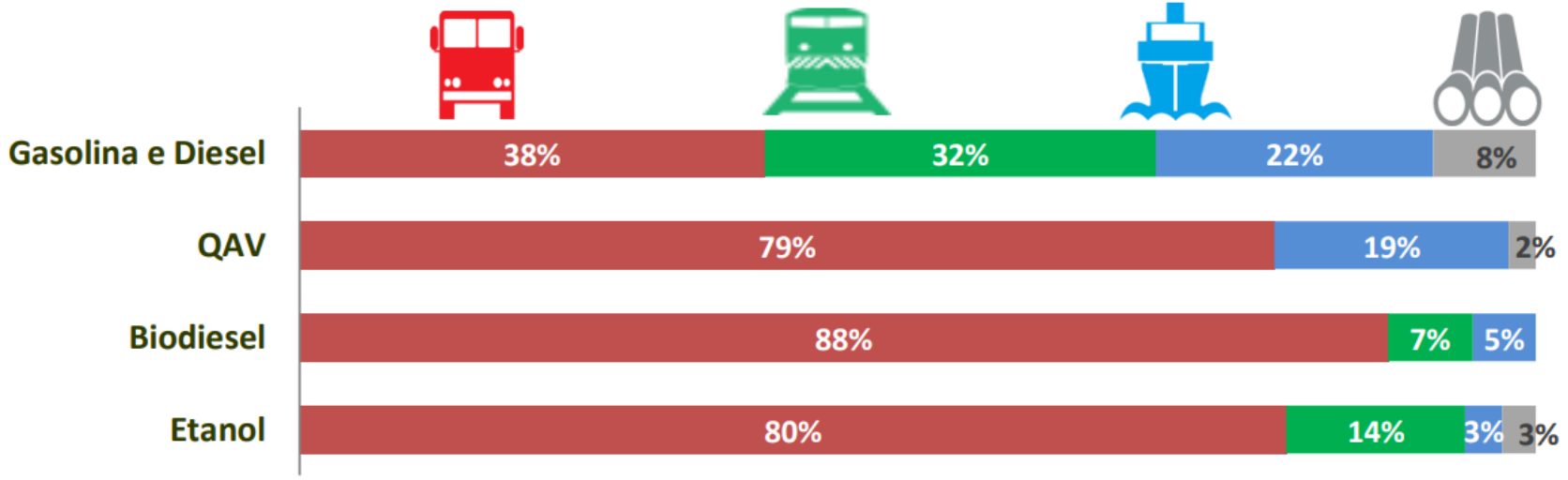



Elaboração própria a partir dos dados EPL/IEMA, 2019
modo dutoviário calculado pela Petrobras
tku: toneladas úteis transportadas por quilômetro

# Potencial de Evolução do Modal Dutoviário

**Dutos** são o **modal ideal** para **longas distâncias e grandes volumes**, transportando energia de forma **segura**, **eficiente** e **limpa**

Há **potencial** para **evolução** da **participação** do modal **dutoviário** no Brasil

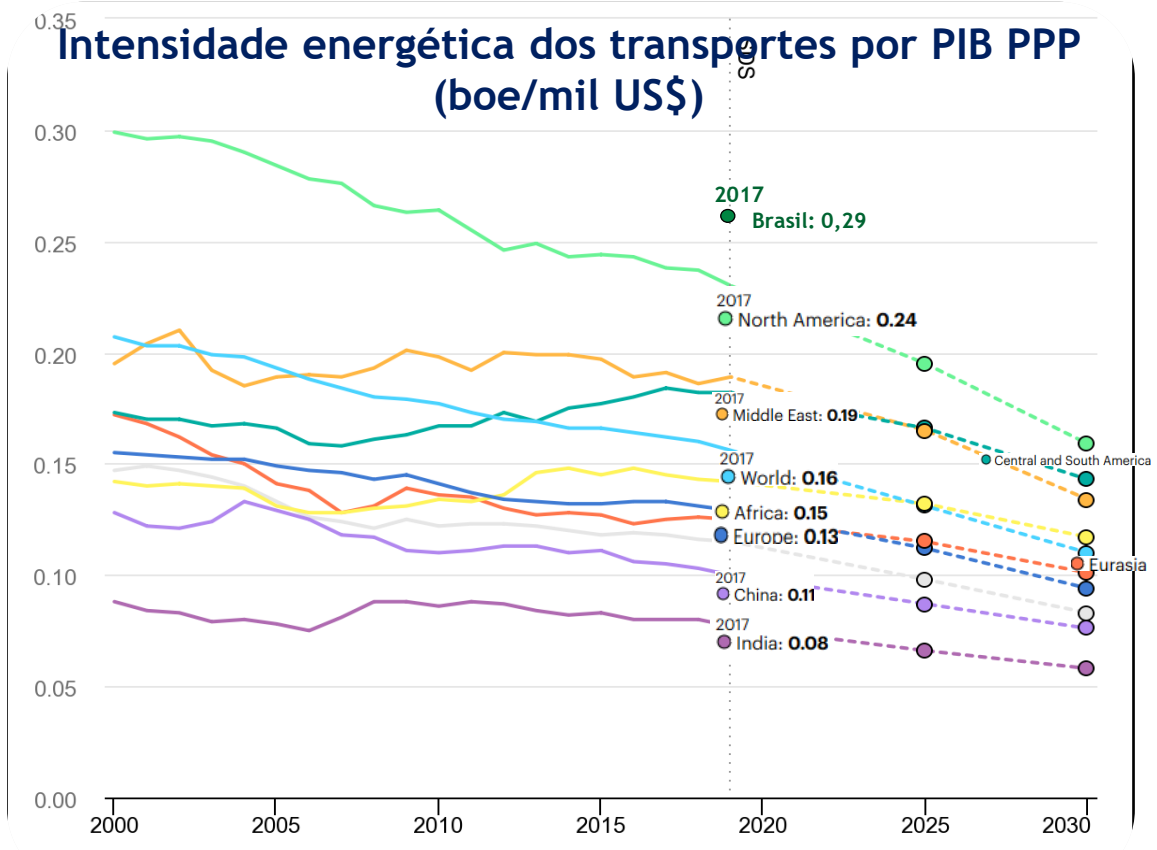



Fonte: Corredores Logísticos Estratégicos (Minfra, 2020)

# Comparativo das Malhas Dutoviárias

Fonte: EPE – Empresa de Pesquisa Energética (2019)

# Intensidade Energética dos Transportes por PIB PPP




Transport sector energy intensity in the Sustainable Development Scenario, 2000-2030 (IEA 2020)
PIB PPP: PIB por paridade de poder de compra

# Considerações Finais

A continuidade da **descarbonização** requer identificar **as opções de menor custo para a sociedade**

Uma **infraestrutura eficiente** reduz o custo-país e as emissões simultaneamente e servem como **estratégia de desenvolvimento**

A integração e adoção de **modais mais eficientes** de acordo com sua respectiva **vocação natural** permitirão **ganhos logísticos** e o **desenvolvimento do país com menos emissões**

TRANSPETRO



PÚBLICA