



Promoção e Organização:



**24 - 27 SET**  
RIOCENTRO - RJ

# **NOVOS PROJETOS FERROVIÁRIOS E SEUS IMPACTOS SOBRE A DEMANDA ENERGÉTICA NACIONAL**

***NEW RAILWAY PROJECTS AND THEIR  
IMPACT ON THE BRAZILIAN ENERGY DEMAND***

Bruno Stukart, Carlos Pacheco, Marcelo Cavalcanti,  
Marcos Souza, Patrícia Stelling



**Energia para  
transformar.**

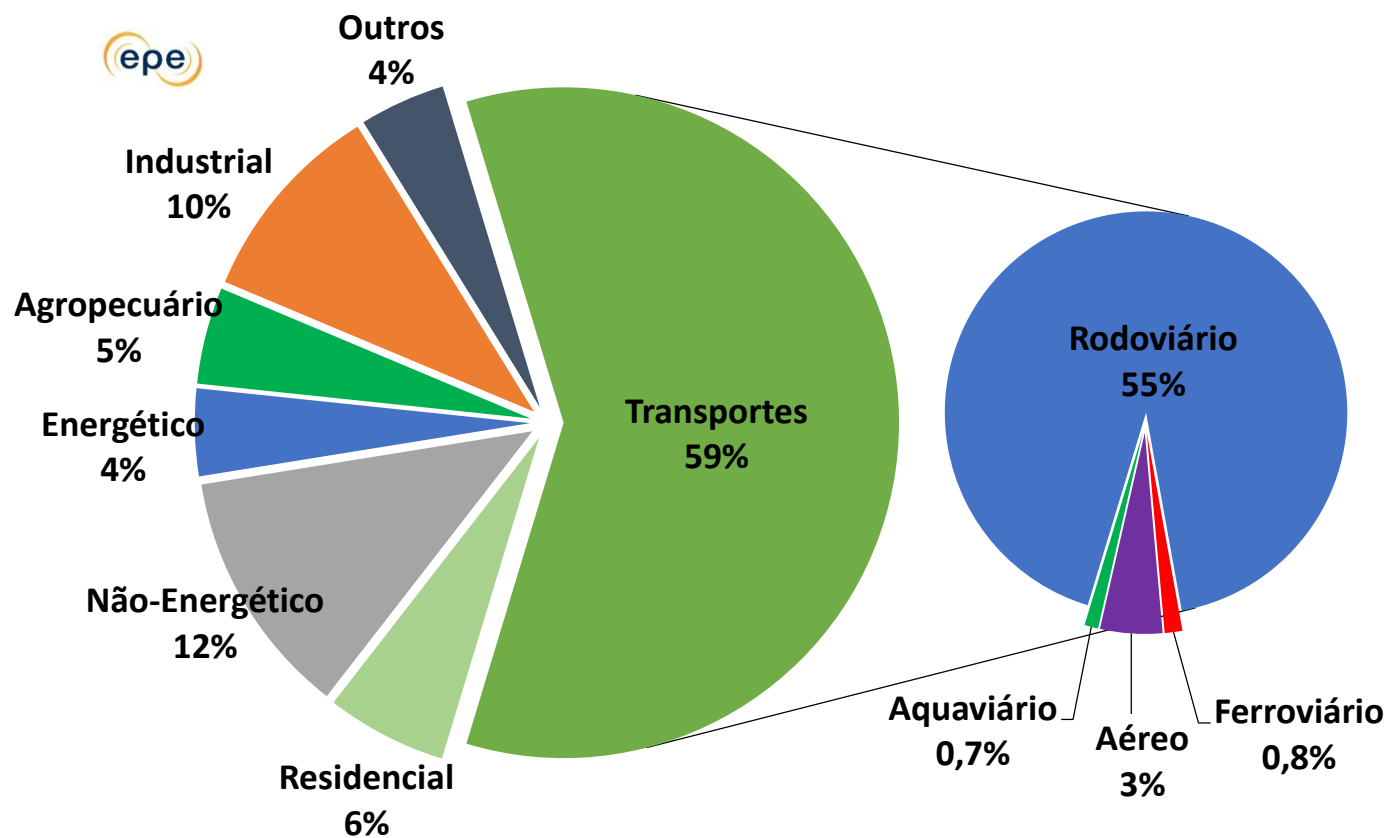
**riooilgas.com.br**

Rio de Janeiro, 26 de setembro de 2018

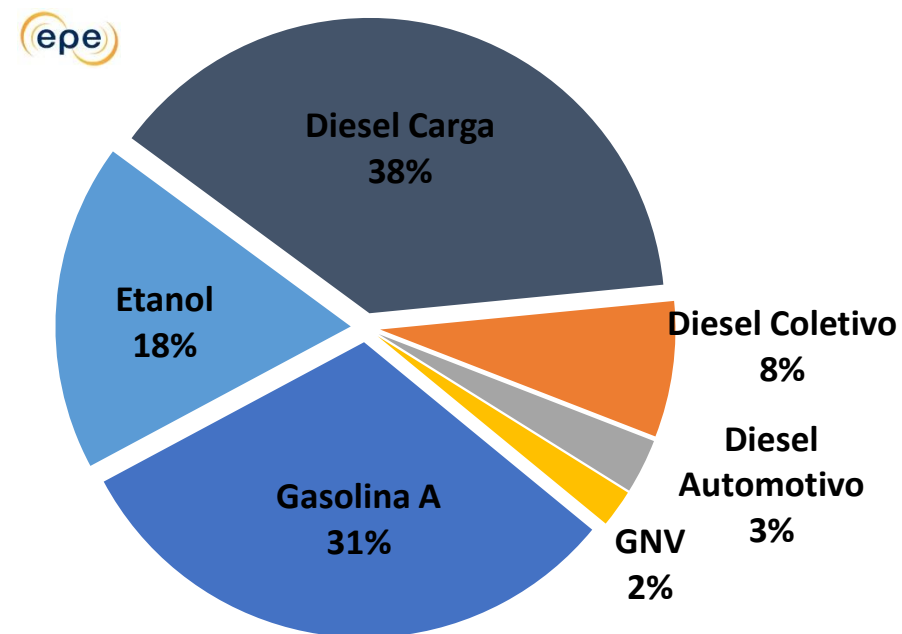
# Panorama

## Contextualização

### Demanda de Derivados de Petróleo e de Gás Natural em 2016 (tep)



### Demanda do Transporte Rodoviário por Fonte em 2016 (tep)



**80% da demanda de diesel nacional consumida pelo modo rodoviário.**

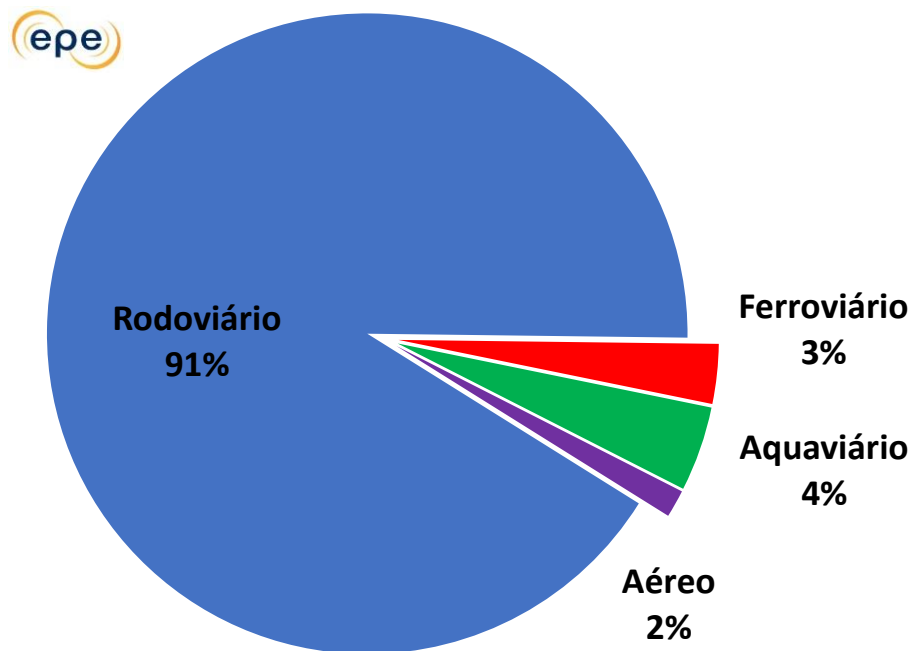
Fonte: Elaboração própria a partir do Balanço Energético Nacional e modelos internos da EPE para o setor de transportes.

Promoção e Organização:

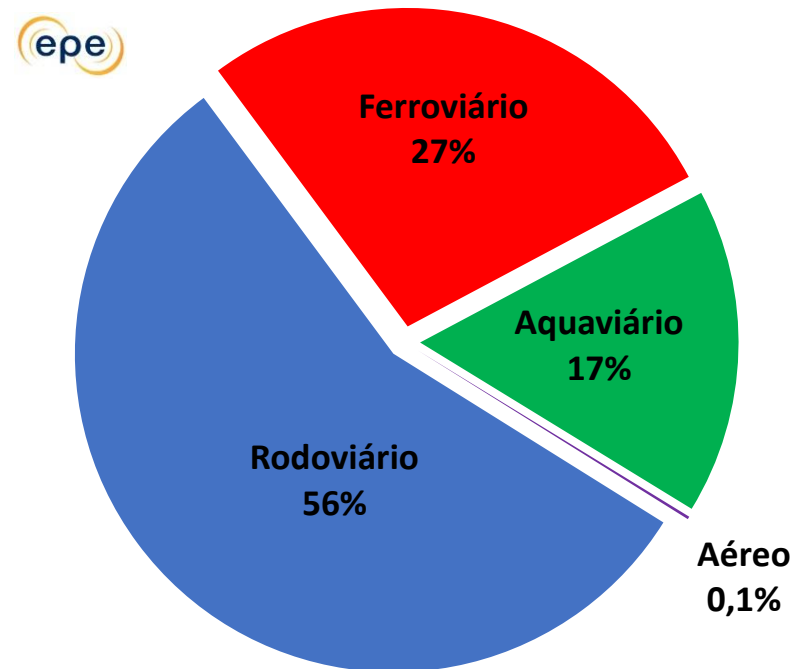
# Panorama

## Contextualização

### Transporte de Cargas Demanda Energética em 2017 (tep)



### Transporte de Cargas Atividade de Transporte em 2017 (TKU)



Fonte: Elaboração própria a partir do Balanço Energético Nacional e modelos internos da EPE para o setor de transportes.

Promoção e Organização:



# Questionamento

- Como projetos ferroviários impactam a matriz de transportes brasileira?
- Qual o impacto desses novos projetos sobre a demanda energética nacional?

# Metodologia

## Hipóteses Simplificadoras

- Estudo considera apenas o transporte de cargas
- PIB e atividade total do transporte de cargas não são afetados pela construção de novas ferrovias
- Atividade de transporte deslocada do modo ferroviário integralmente repassada ao rodoviário
- Venda de caminhões é a única variável que absorve o aumento da atividade rodoviária

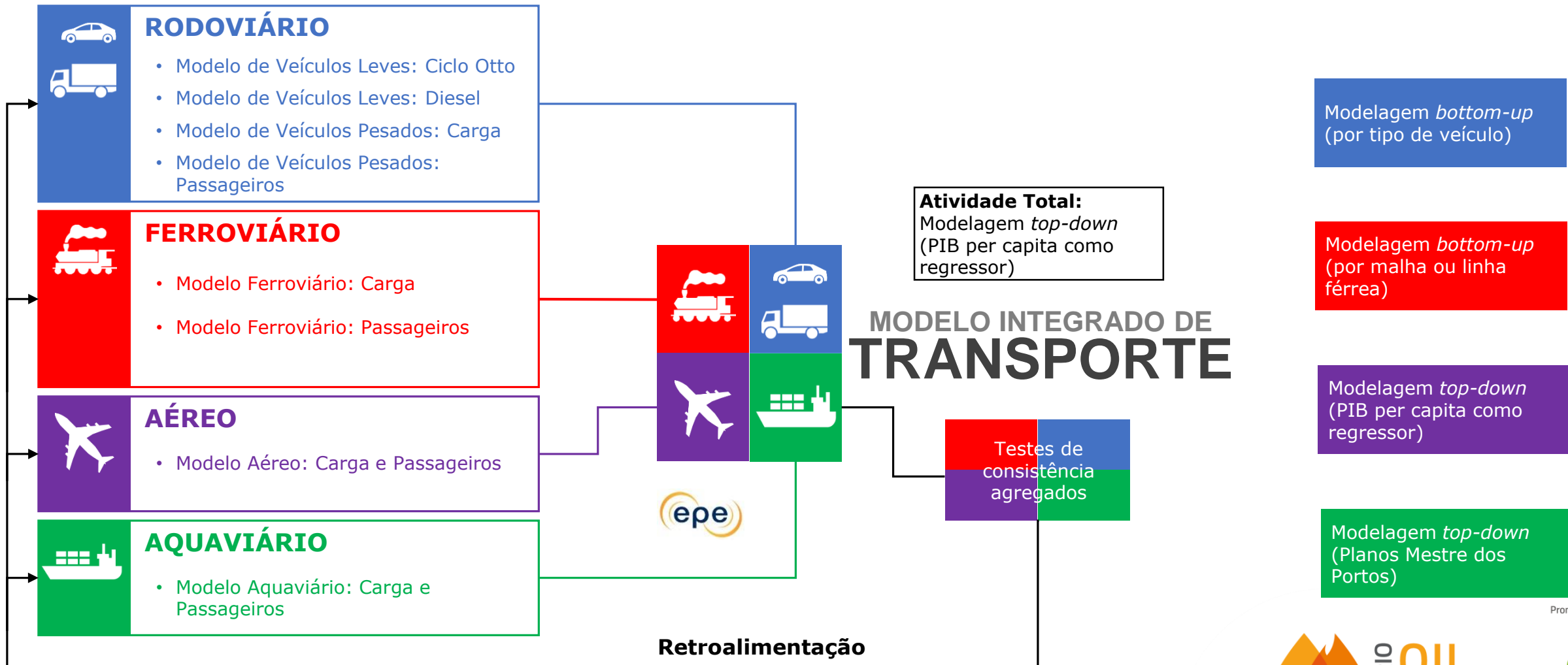


Promoção e Organização:



# Metodologia

## Modelos Setoriais e o Modelo Integrado de Transporte da EPE



Promoção e Organização:

# Metodologia

## Modelos Setoriais e o Modelo Integrado de Transporte da EPE

**RODOVIÁRIO**

- Modelo de Veículos Leves: Ciclo Otto
- Modelo de Veículos Leves: Diesel
- Modelo de Veículos Pesados: Carga
- Modelo de Veículos Pesados: Passageiros

**FERROVIÁRIO**

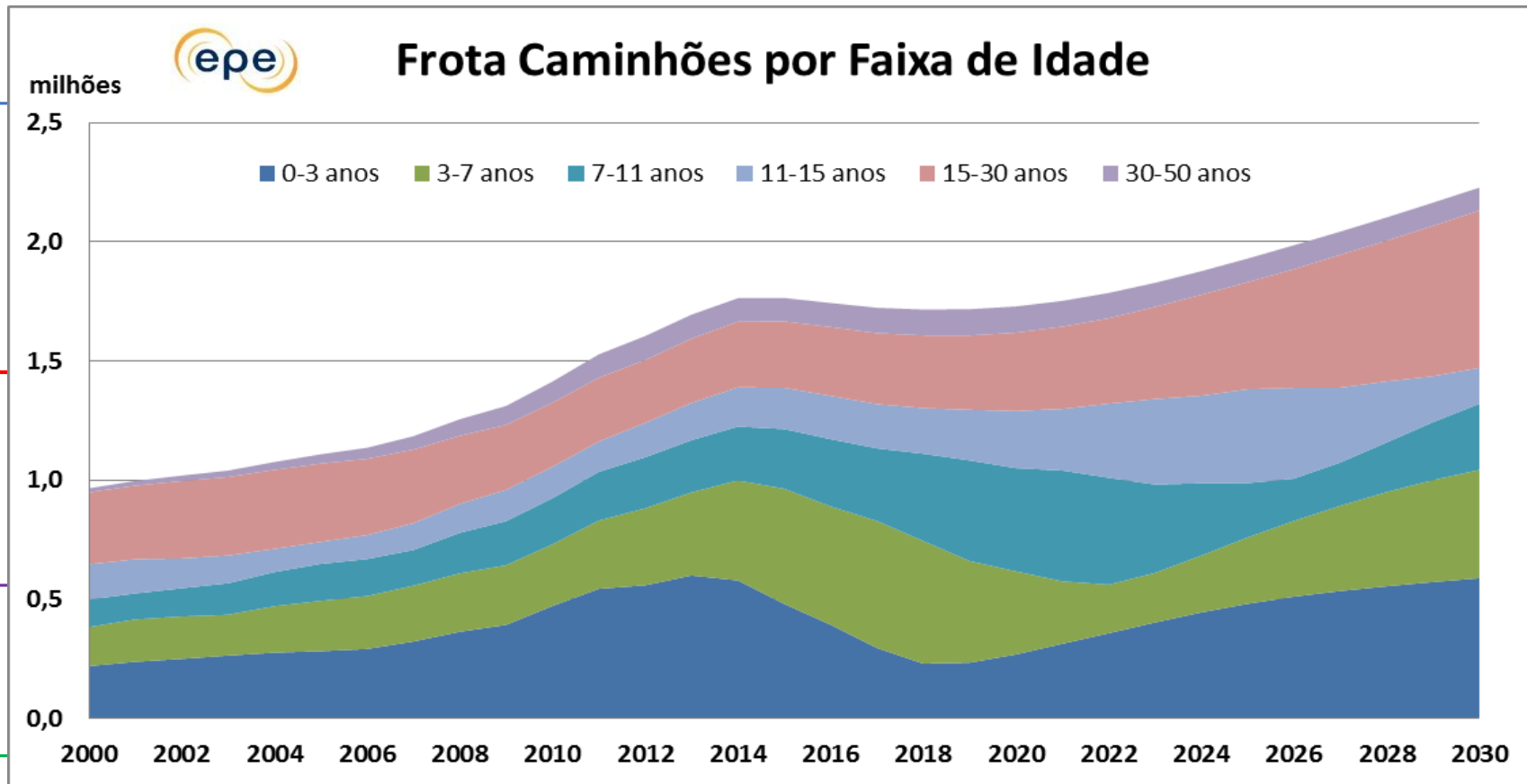
- Modelo Ferroviário: Carga
- Modelo Ferroviário: Passageiros

**AÉREO**

- Modelo Aéreo: Carga e Passageiros

**AQUAVIÁRIO**

- Modelo Aquaviário: Carga e Passageiros



Fonte: EPE

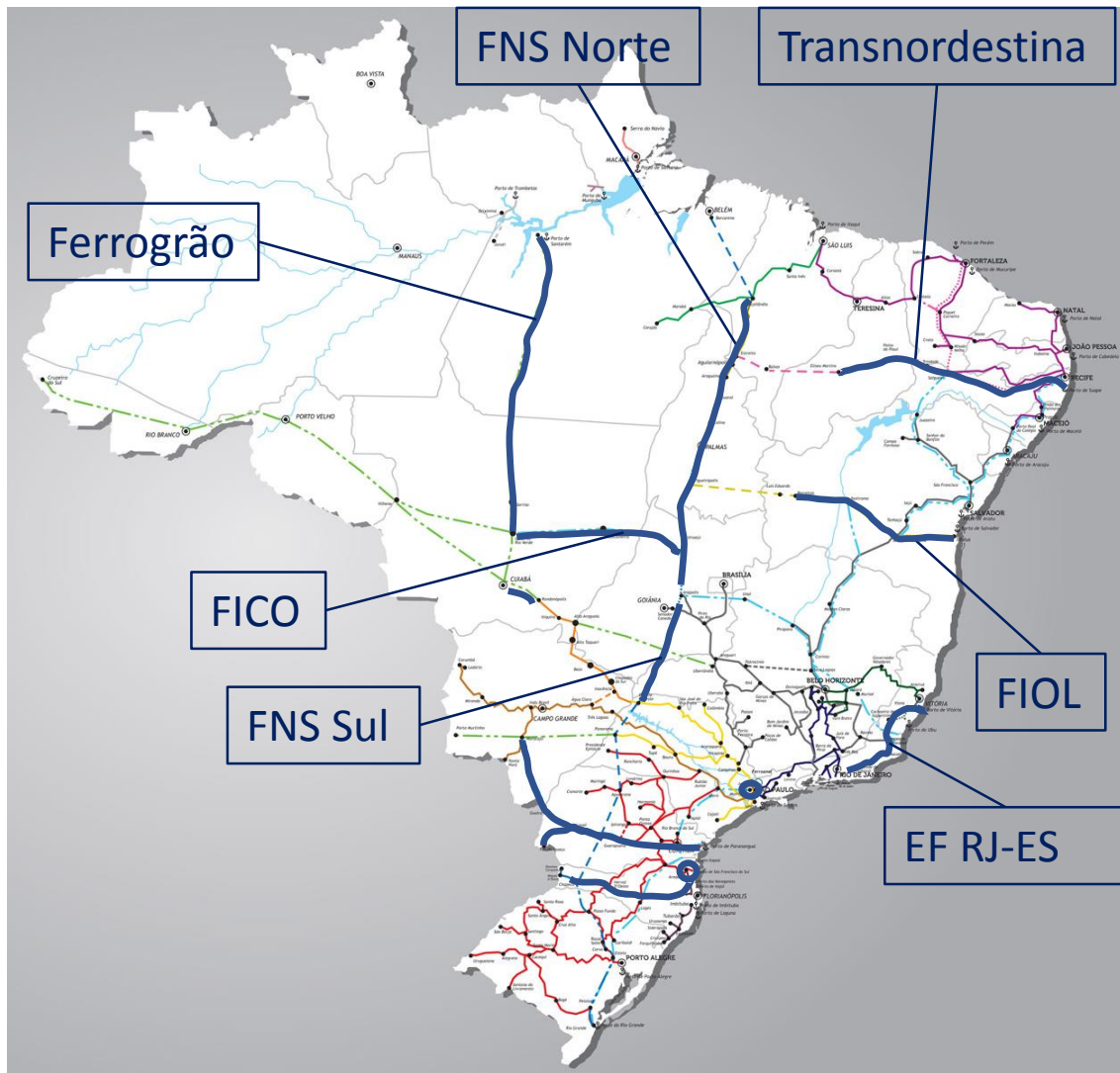
**Retroalimentação**

Promoção e Organização:



# Construção de Cenários

## Trajetória Referencial



Fonte: ANTF

## Novos trechos em operação até 2030

- Foram analisados projetos contemplados em:
  - Programas PAC (2007), PIL (2012 e 2015) e PPI (2016)
  - Planos PNL (2007) e PNL (2015 e 2017)
- Foram consideradas ferrovias:
  - já construídas mas ainda não operacionais
  - em construção
  - com estudos realizados e/ou previstos e indicação de interesse privado

Promoção e Organização:





# Construção de Cenários

## Trajetórias Alternativas

Projetos e respectivos Anos de Implementação	Extensão em km até 2030	Trajetória Referencial
FNS - Tramo Norte	953	2020
FNS - Tramo Sul	895	2021 e 2023
Ferrogrão	1.140	2026
FICO	901	2028
FIOL	1.022	2022 e 2028
Nova Transnordestina	864	2026
EF RJ-ES	572	2028
Outros	2.110	2024-2030

Promoção e Organização:



# Construção de Cenários

## Trajétórias Alternativas

Somente ferrovias  
com interesse  
expresso

Projetos e respectivos Anos de Implementação	Extensão em km até 2030	Trajétoria Referencial	Trajétoria 1
FNS - Tramo Norte	953	2020	2020
FNS - Tramo Sul	895	2021 e 2023	2021 e 2023
Ferrogrão	1.140	2026	2026
FICO	901	2028	2028
FIOL	1.022	2022 e 2028	2022 e 2028
Nova Transnordestina	864	2026	-
EF RJ-ES	572	2028	-
Outros	2.110	2024-2030	2024-2030

Promoção e Organização:



# Construção de Cenários

## Trajétórias Alternativas

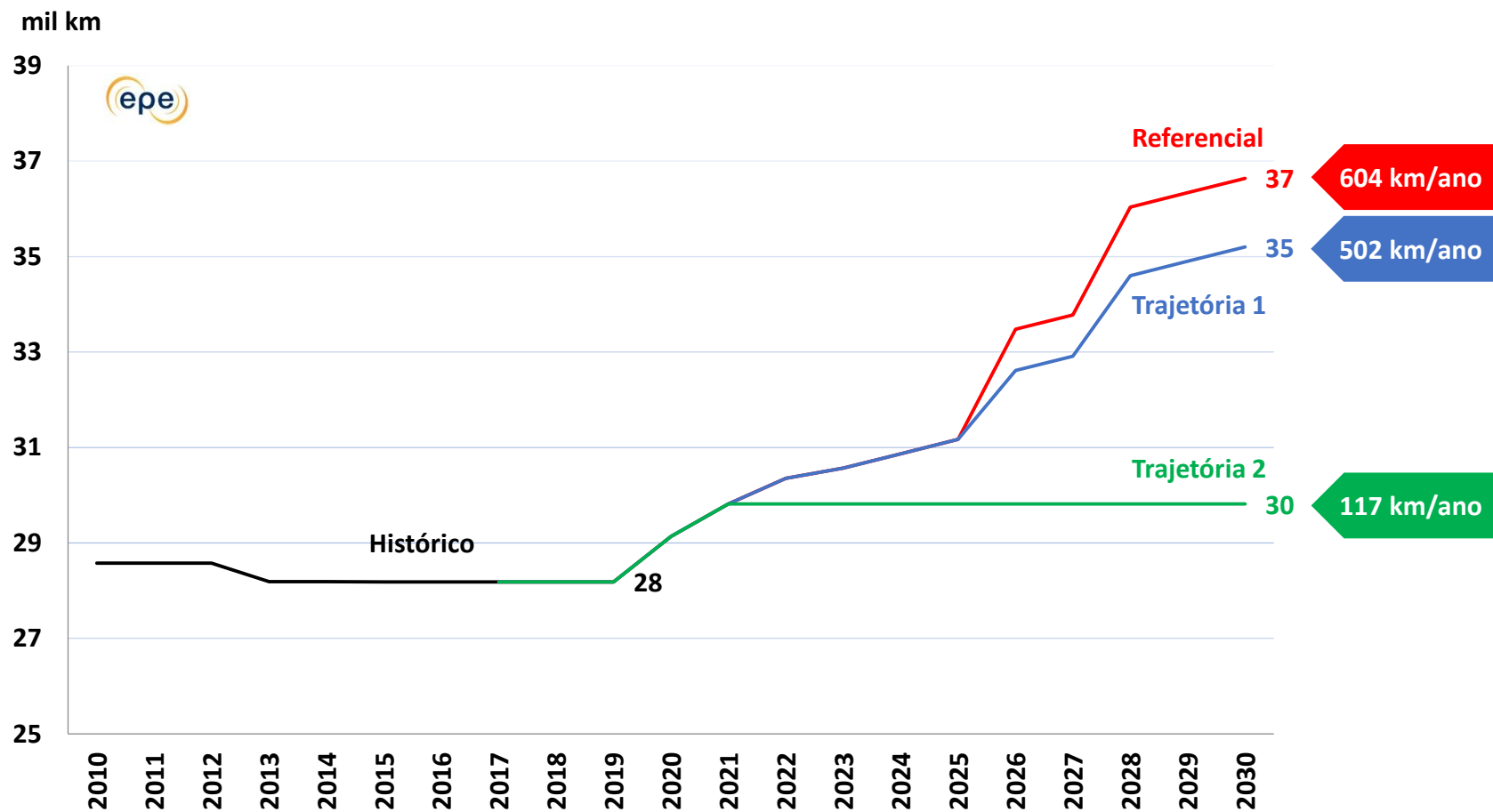
			Somente ferrovias com interesse expresso	Somente ferrovias em fase final de construção
Projetos e respectivos Anos de Implementação	Extensão em km até 2030	Trajétória Referencial	Trajétória 1	Trajétória 2
FNS - Tramo Norte	953	2020	2020	2020
FNS - Tramo Sul	895	2021 e 2023	2021 e 2023	2021
Ferrogrão	1.140	2026	2026	-
FICO	901	2028	2028	-
FIOL	1.022	2022 e 2028	2022 e 2028	-
Nova Transnordestina	864	2026	-	-
EF RJ-ES	572	2028	-	-
Outros	2.110	2024-2030	2024-2030	-

Promoção e Organização:



# Construção de Cenários

## Extensão da Malha Ferroviária Nacional



1877-1914: 630 km/ano  
1915-1960: 266 km/ano  
1961-2010: -173 km/ano

Fonte: IBGE, Geipot, PNLT e ANTT (histórico) ; EPE (projeção)  
Nota: Excluiu-se a malha metroferroviária usada para o transporte de passageiros

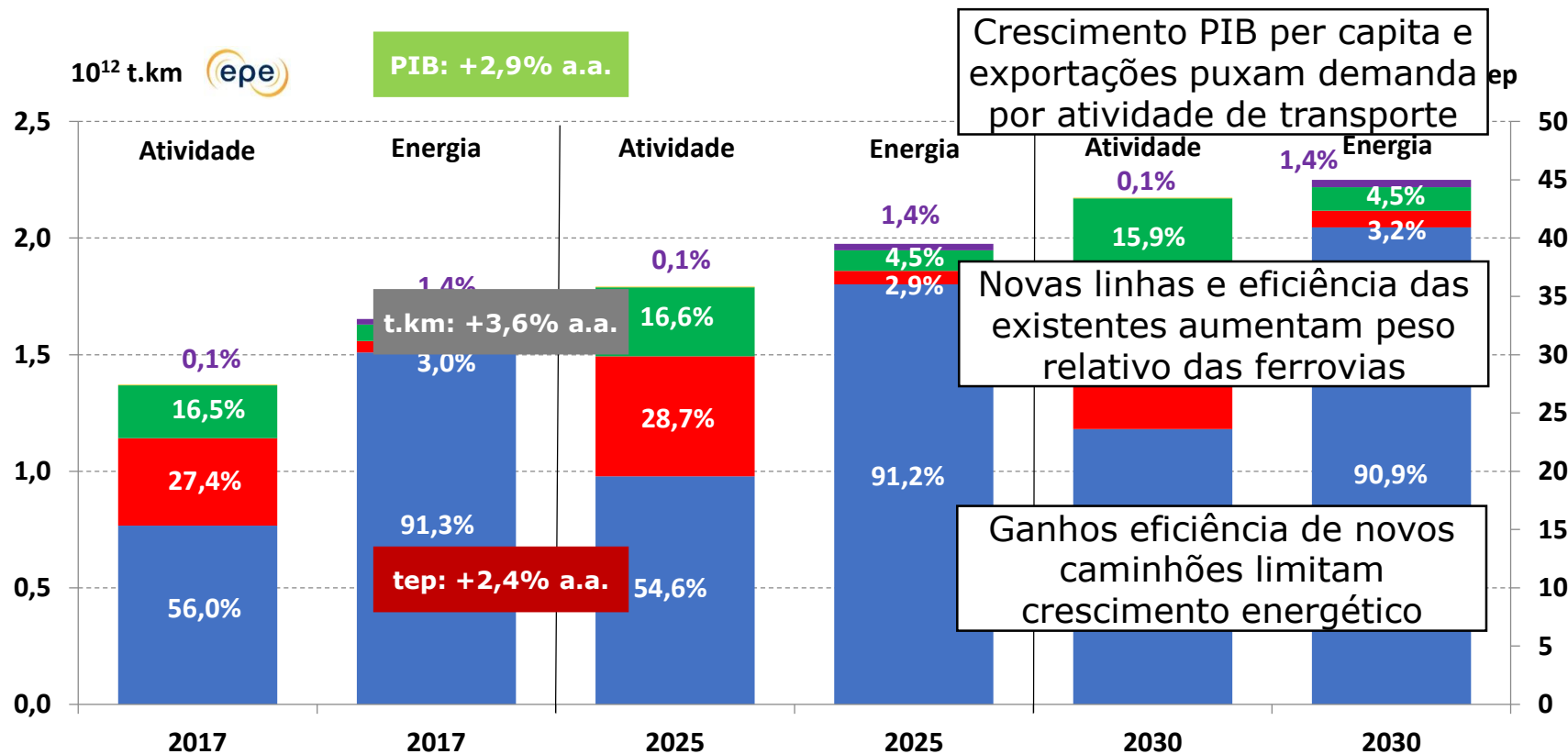
Promoção e Organização:



# Resultados

## Trajetória Referencial

### Projeção da Demanda por Atividade e Energia do Transporte de Cargas



Demanda Diesel Transporte 2017  
47 bilhões litros (59 bi Total)

Importações Diesel 2017  
13 bilhões litros

Demanda Diesel Transporte 2030  
67 bilhões litros (84 bi Total)

Transporte de cargas continua  
com matriz essencialmente  
rodoviária

Frota caminhões passa de  
1,7 milhões em 2017 para  
2,2 milhões em 2030

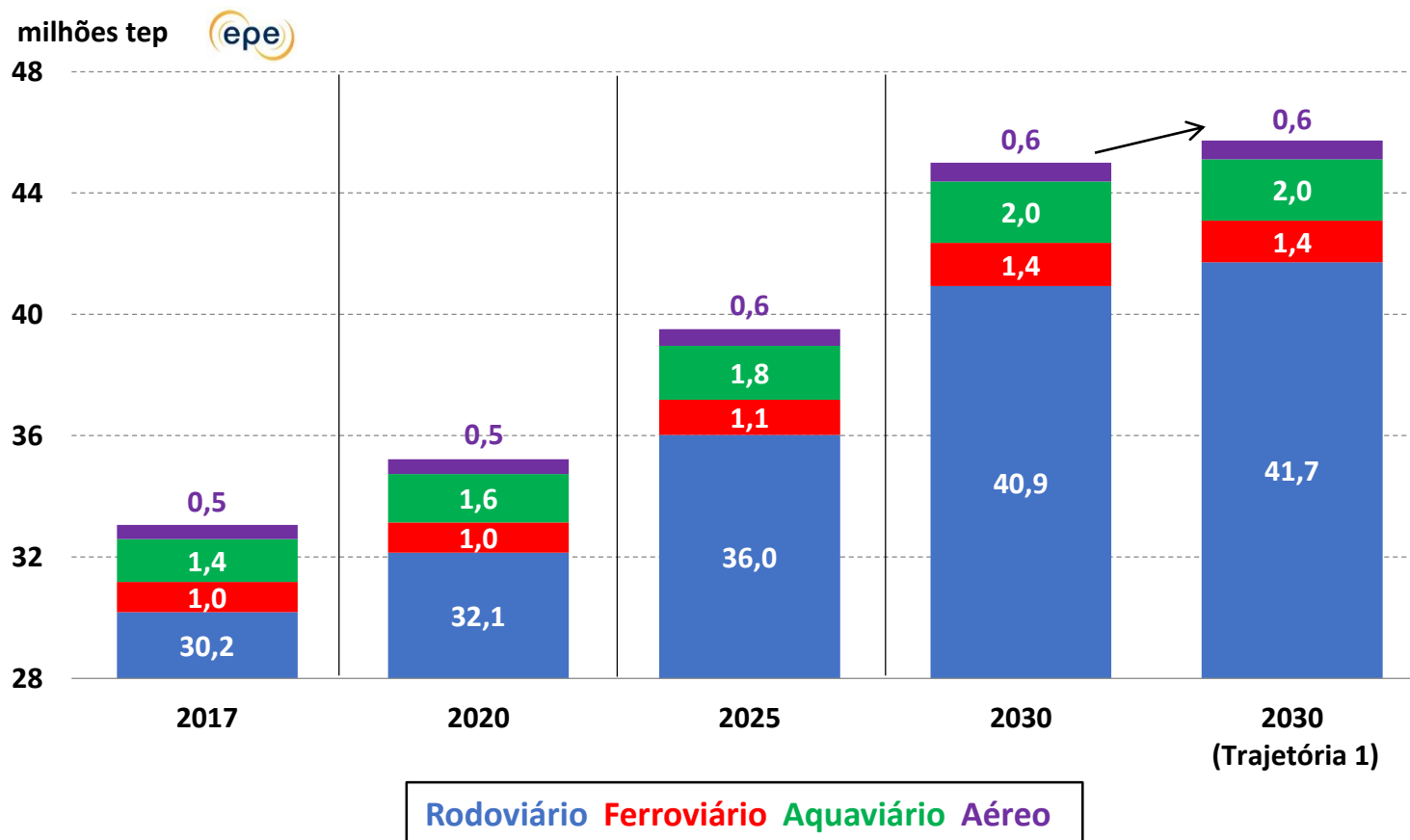
Rodoviário Ferroviário Aquaviário Aéreo

Fonte: EPE  
Nota: Não inclui demanda por bunker e QAV para exportação.

# Resultados

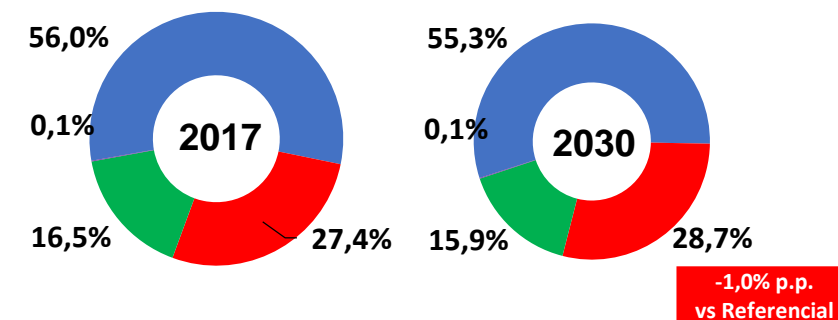
Trajétoria 1 (somente ferrovias com interesse expresso de agentes)

## Demanda Energética do Transporte de Cargas



Fonte: EPE

## Atividade



## Frota e Energia

+55 mil caminhões em 2030

+612 milhões litros em 2030

+1,5 bilhões litros até 2030

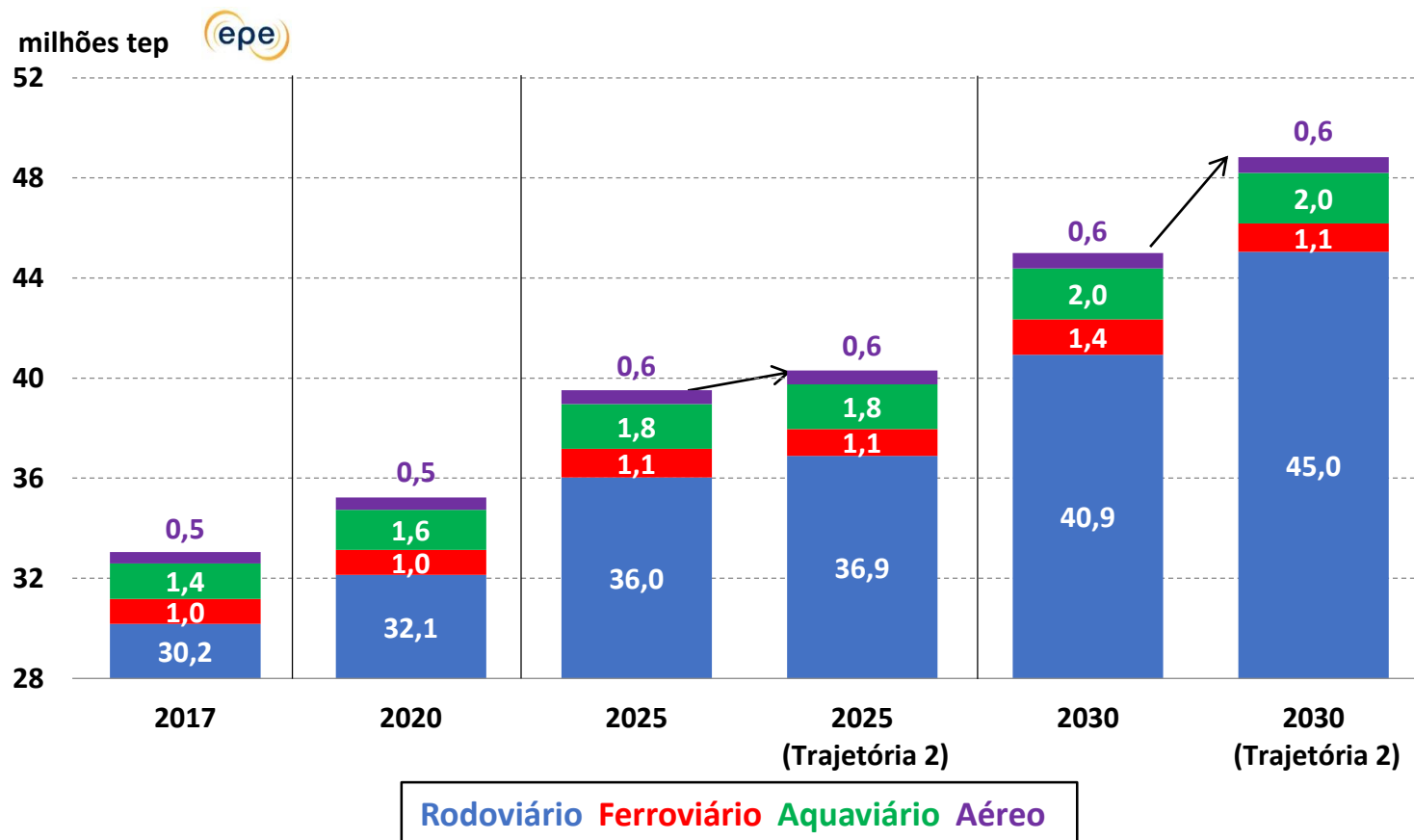
Promoção e Organização:



# Resultados

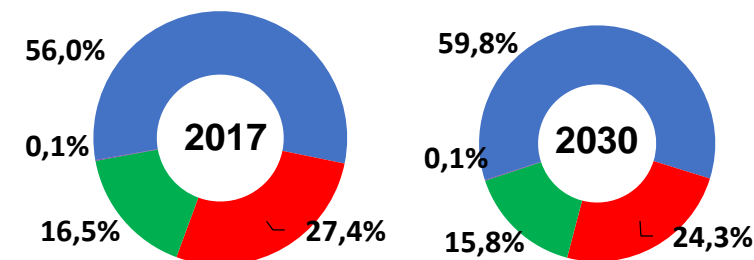
Trajétoria 2 (somente ferrovias em fase final de construção)

## Demanda Energética do Transporte de Cargas



Fonte: EPE

## Atividade



-5,4% p.p.  
vs Referencial

## Frota e Energia

+276 mil caminhões em 2030

+3,2 bilhões litros em 2030

+11,5 bilhões litros até 2030

Promoção e Organização:



# Considerações Finais

## Resultados

- Falta de investimentos em novas ferrovias acarreta:
  - Aprofundamento da dependência do modo de transporte rodoviário
  - Demanda adicional de até 3,2 bilhões de litros de diesel em 2030
  - Consumo suplementar de até 11,5 bilhões de litros de diesel entre 2017 e 2030

## Externalidades Positivas Ferrovias

- Contenção aumento consumo diesel
- Redução emissões
- Melhora balança comercial
- Redução fluxo caminhões em rodovias
- Estímulo da atividade e da interiorização

Promoção e Organização:







Promoção e Organização:



**24 - 27 SET**  
RIOCENTRO - RJ



**Bruno R. L. Stukart**

***bruno.stukart@epe.gov.br***



**Energia** para  
**transformar.**

**riooilgas.com.br**