

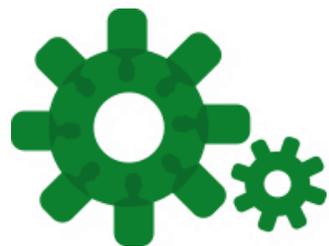
EPL.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA

Agora, é Avançar.
▶▶▶▶▶▶ Parcerias



Seminário do Observatório Nacional de Transporte e Logística



Projeção da Demanda de Energia no Setor de Transporte no Brasil

Marcelo Cavalcanti

Superintendente Adjunto de Petróleo

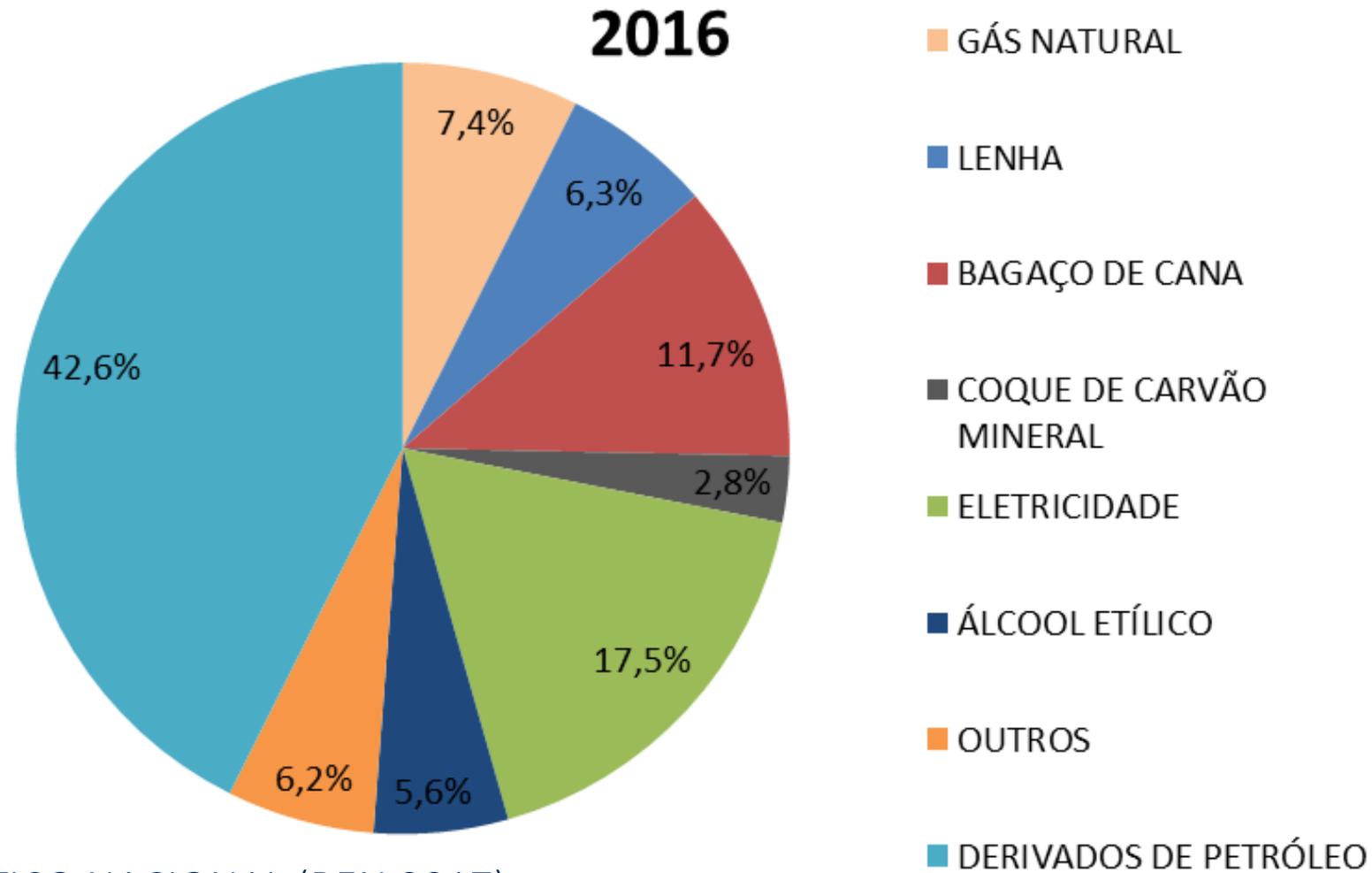
Empresa de Pesquisa Energética

Marcelo.Cavalcanti@epe.gov.br



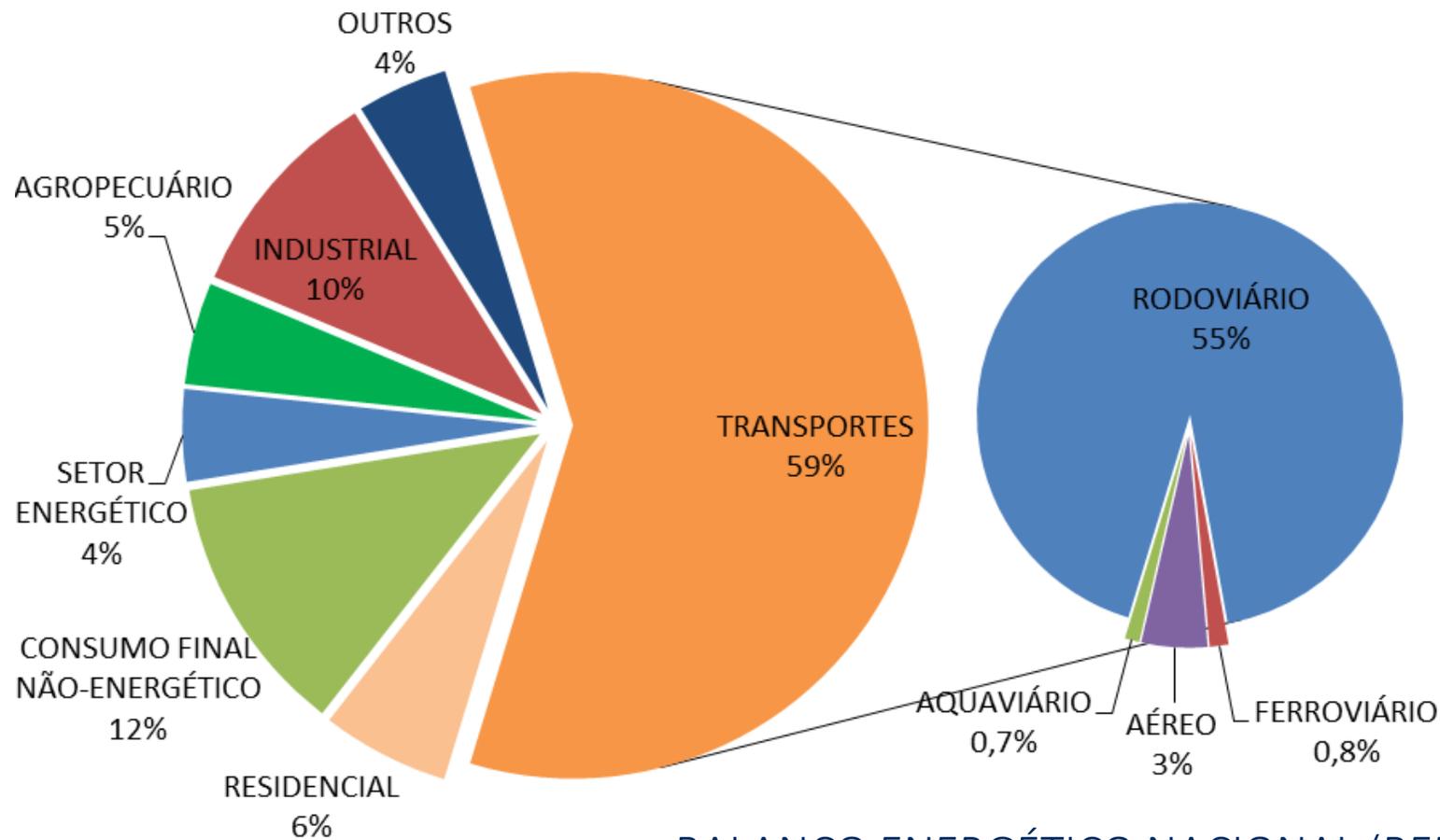
1. MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL
2. MODELAGEM DO SETOR DE TRANSPORTES
3. INTEGRAÇÃO DO SETOR DE TRANSPORTES
4. BALANÇO DE DERIVADOS - PDE 2026
5. CONCLUSÕES

MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL



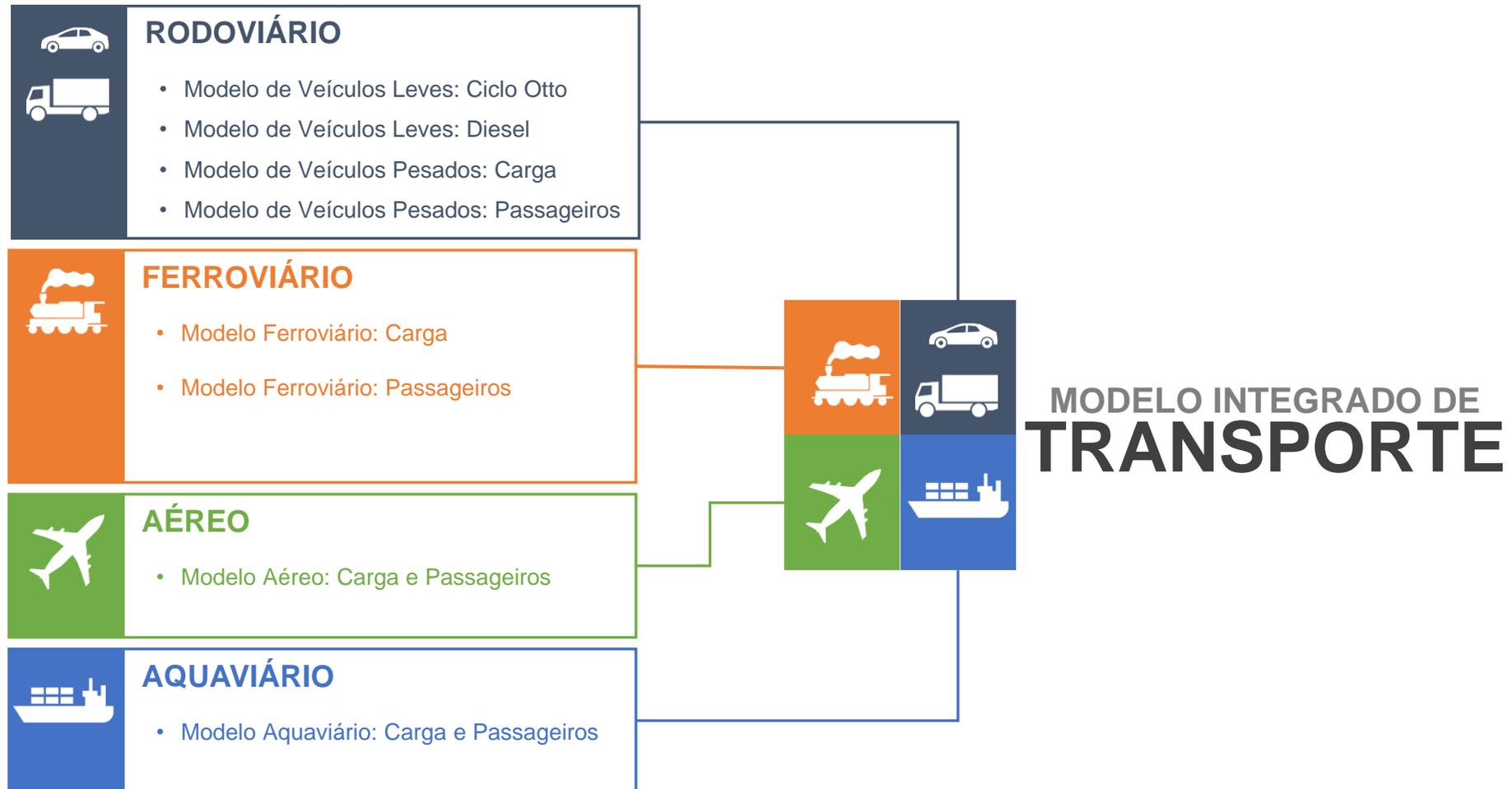
BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL (BEN 2017)

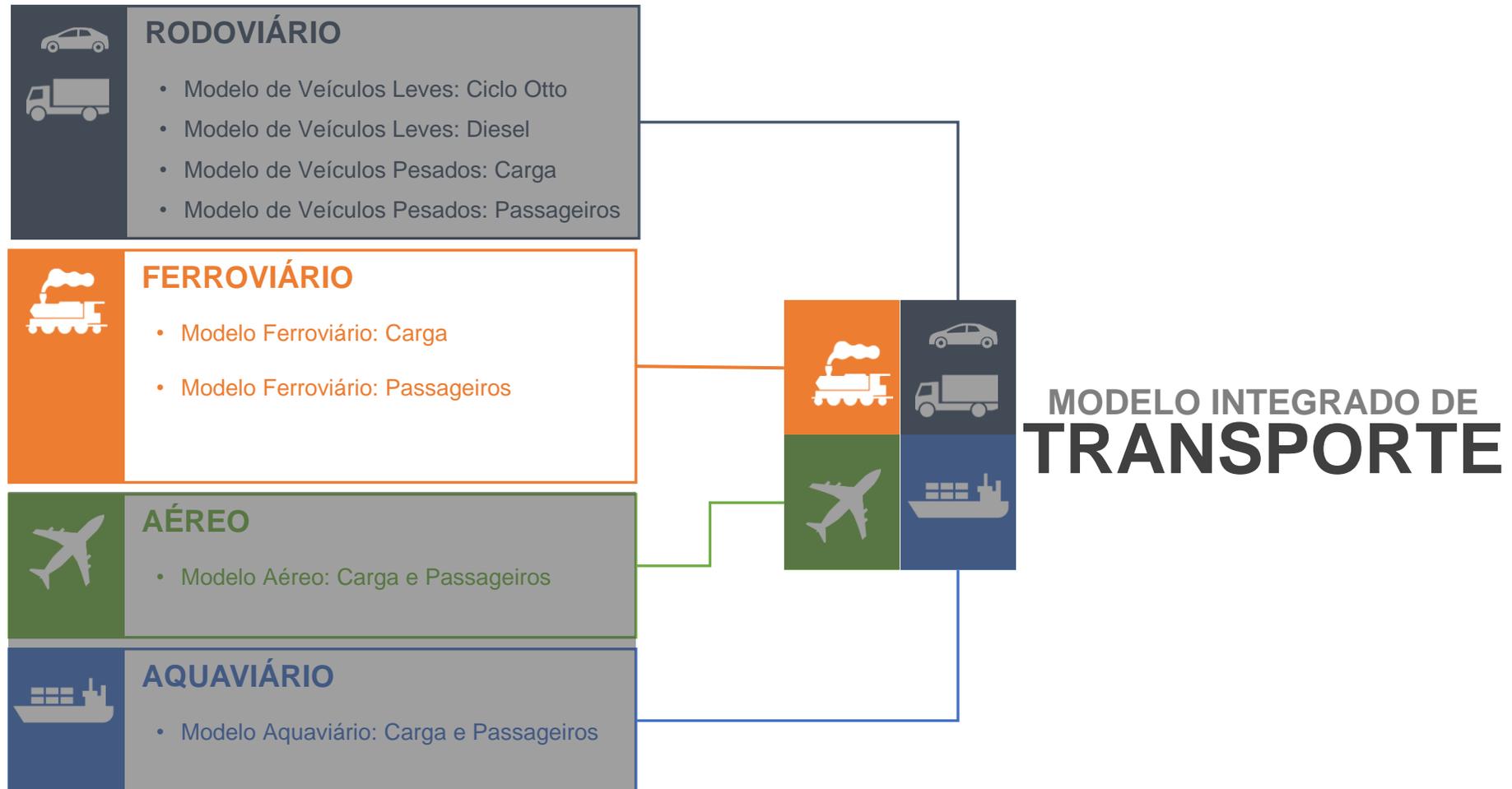
2016



BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL (BEN 2017)

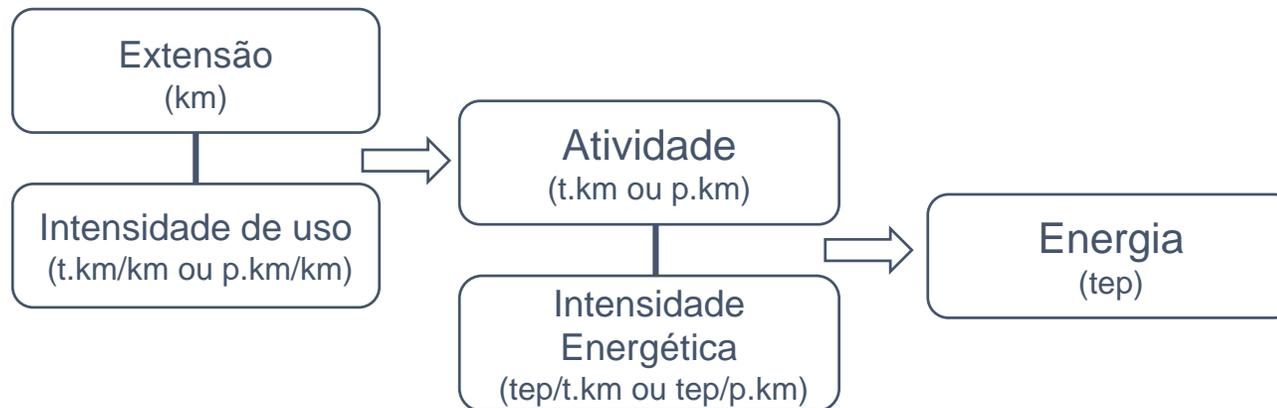
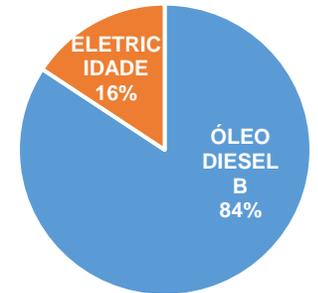
MODELAGEM DO SETOR DE TRANSPORTES





Transporte de Passageiros e Carga

- Modelagem *bottom-up* desagregada por linha;
- Avalia os projetos previstos (PAC, PIL, PPI), os projetos anunciados pelos governos estaduais e pelas empresas operadoras, além de estudos anunciados/realizados;

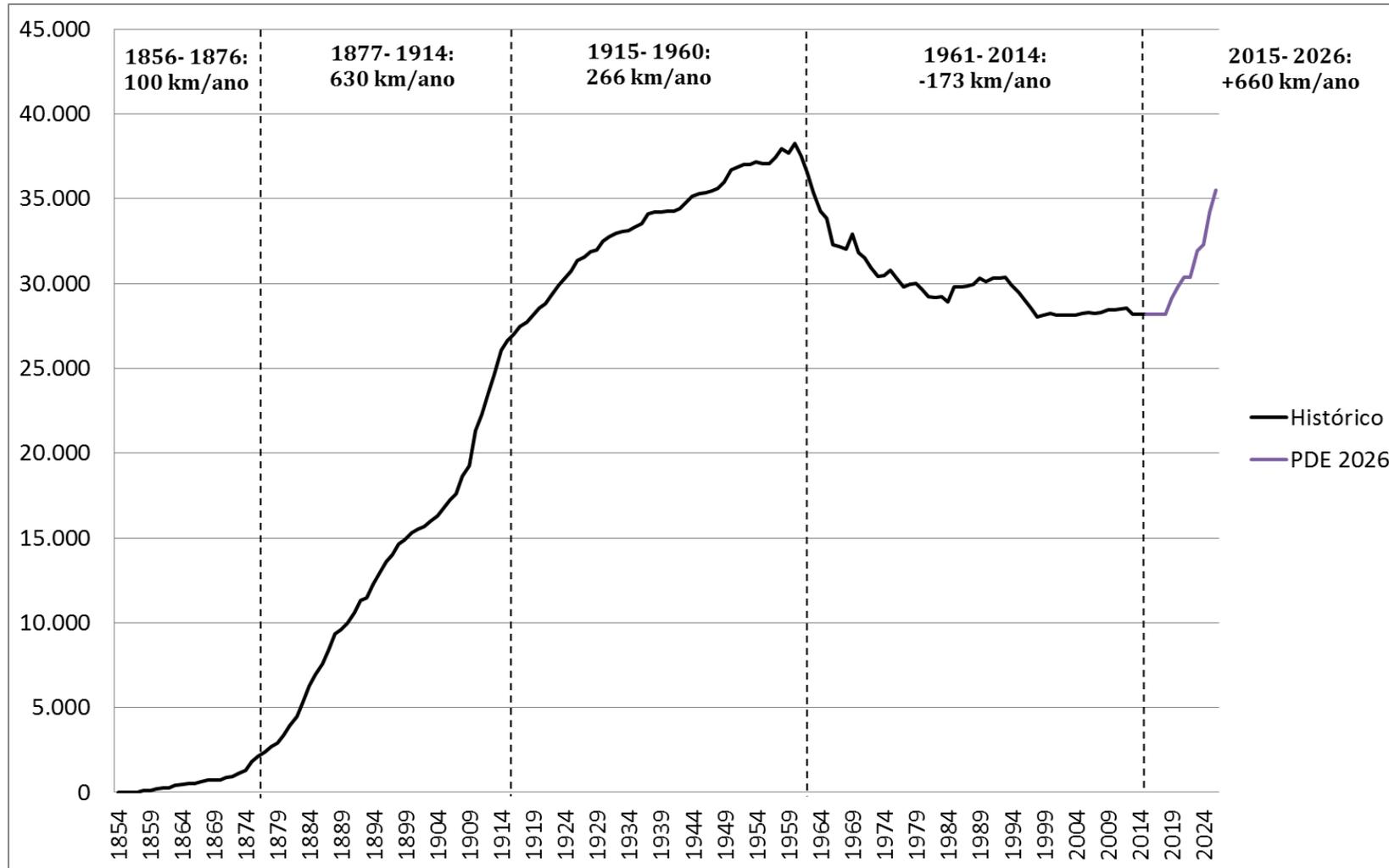


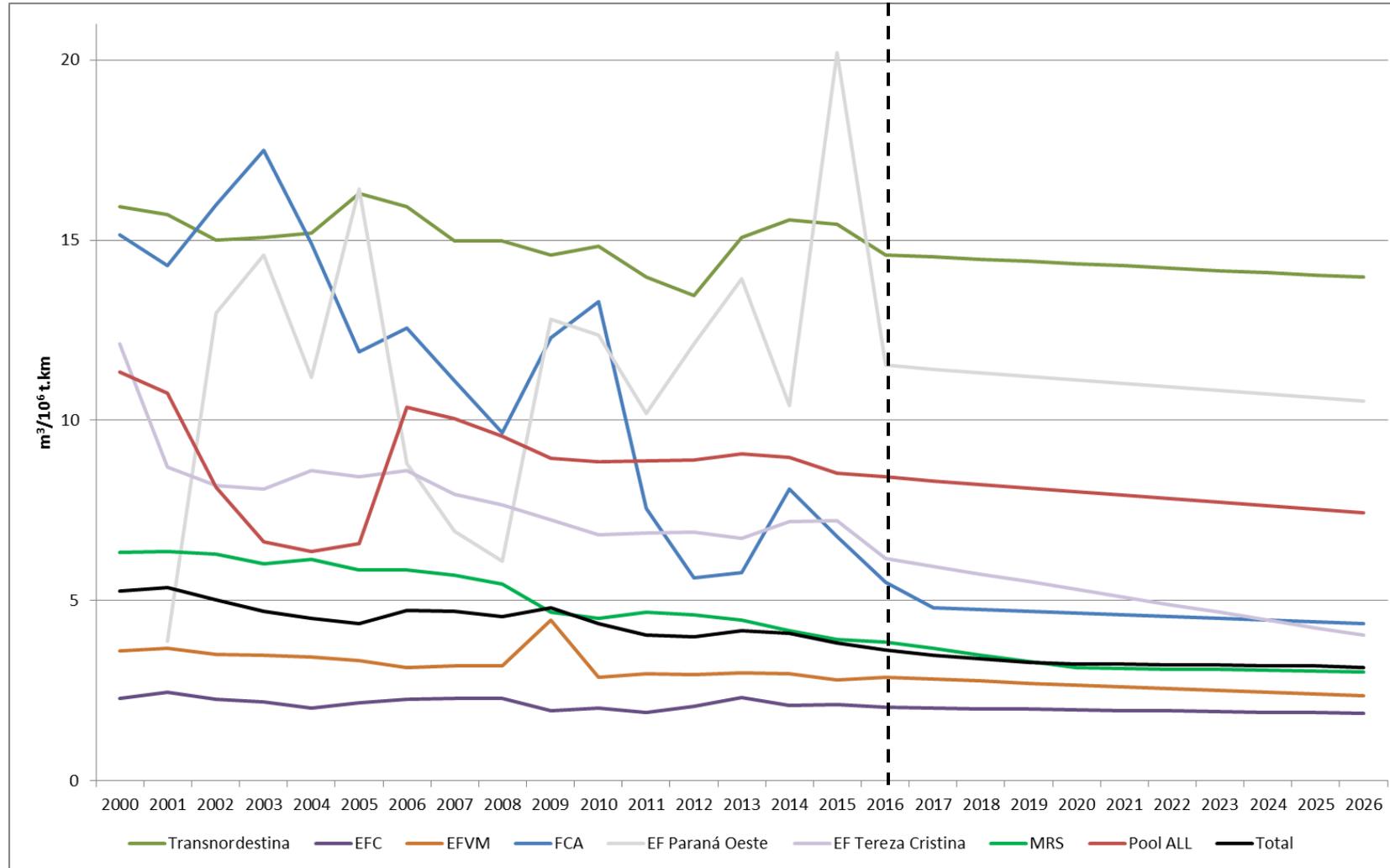
- p.km ou t.km : Atividade de transporte
- t.km : tonelada-quilômetro
- p.km : passageiro-quilômetro
- tep : tonelada equivalente de petróleo

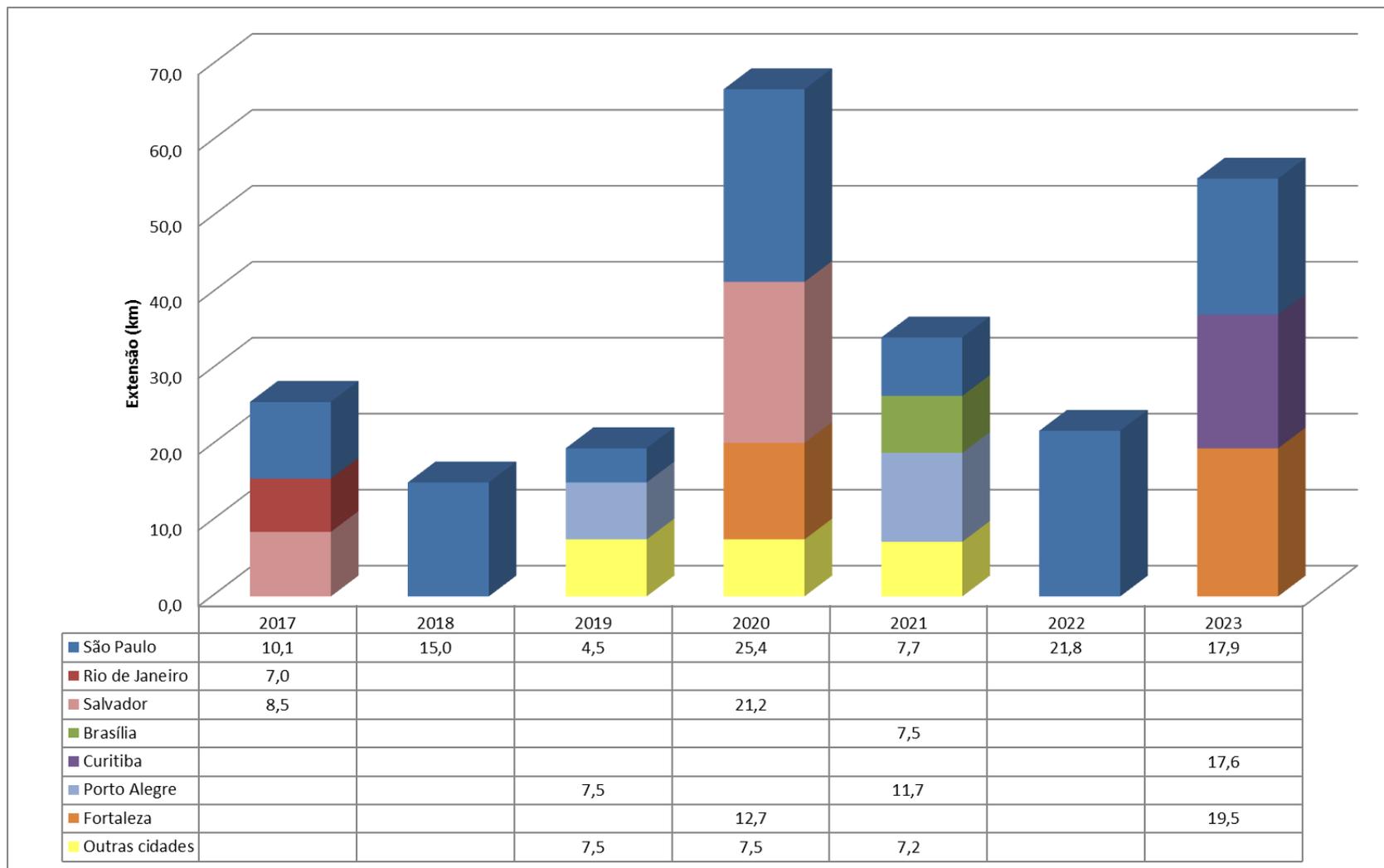


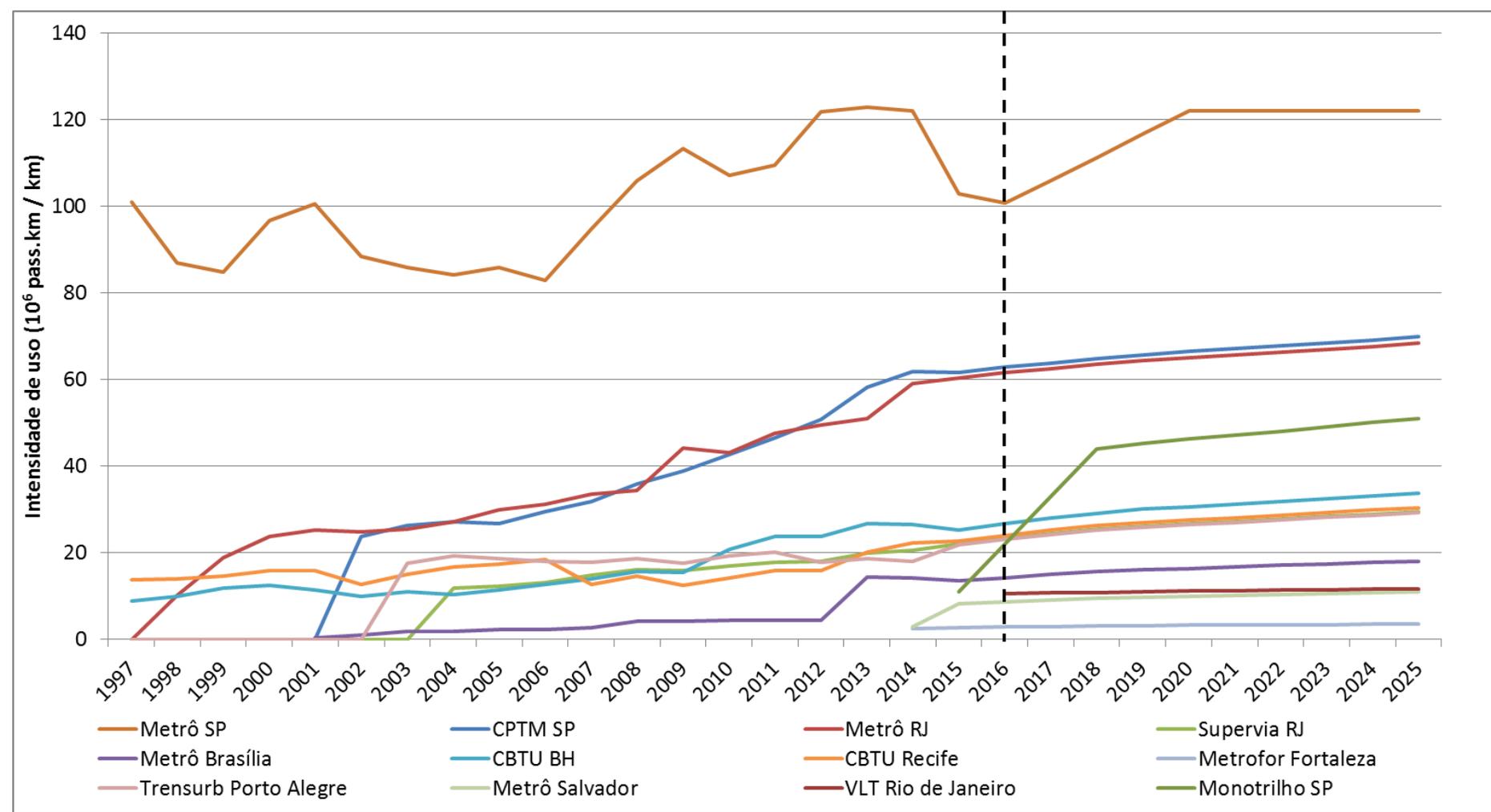
| Situação | Ferrovias / Trecho Ferroviário | Extensão | Data |
|--|--|--------------|------|
| | FNS_Açailândia-Barcarena e Palmas-Anápolis | 1430 | |
| estudo | trecho Açailândia-Barcarena | 477 | 2025 |
| construído | trecho Palmas-Anápolis | 953 | 2019 |
| | FNS - Tramo sul (Anápolis-Estrela D'Oeste - Três Lagoas) | 895 | |
| construído | trecho Anápolis-Estrela D'Oeste | 682 | 2020 |
| estudo | trecho Estrela D'Oeste - Três Lagoas | 213 | 2023 |
| | Ferrovias Bioceânica (inclui FICO) | 3500 | |
| estudo | trecho Campinorte-Lucas do Rio Verde | 901 | 2026 |
| em consideração | trecho Lucas do Rio Verde-Sapezal | 432 | 2033 |
| estudo | trecho Sapezal-Vilhena-Porto Velho | 944 | 2025 |
| em consideração | trecho Porto Velho-Rio Branco-fronteira | 1223 | 2033 |
| estudo | Ferrovias Rio de Janeiro - Espírito Santo | 572 | 2027 |
| estudo | Lucas do Rio Verde - Miritituba | 1140 | 2025 |
| Ferrovias do PAC em construção e estudadas no PIL | | 7.537 | |

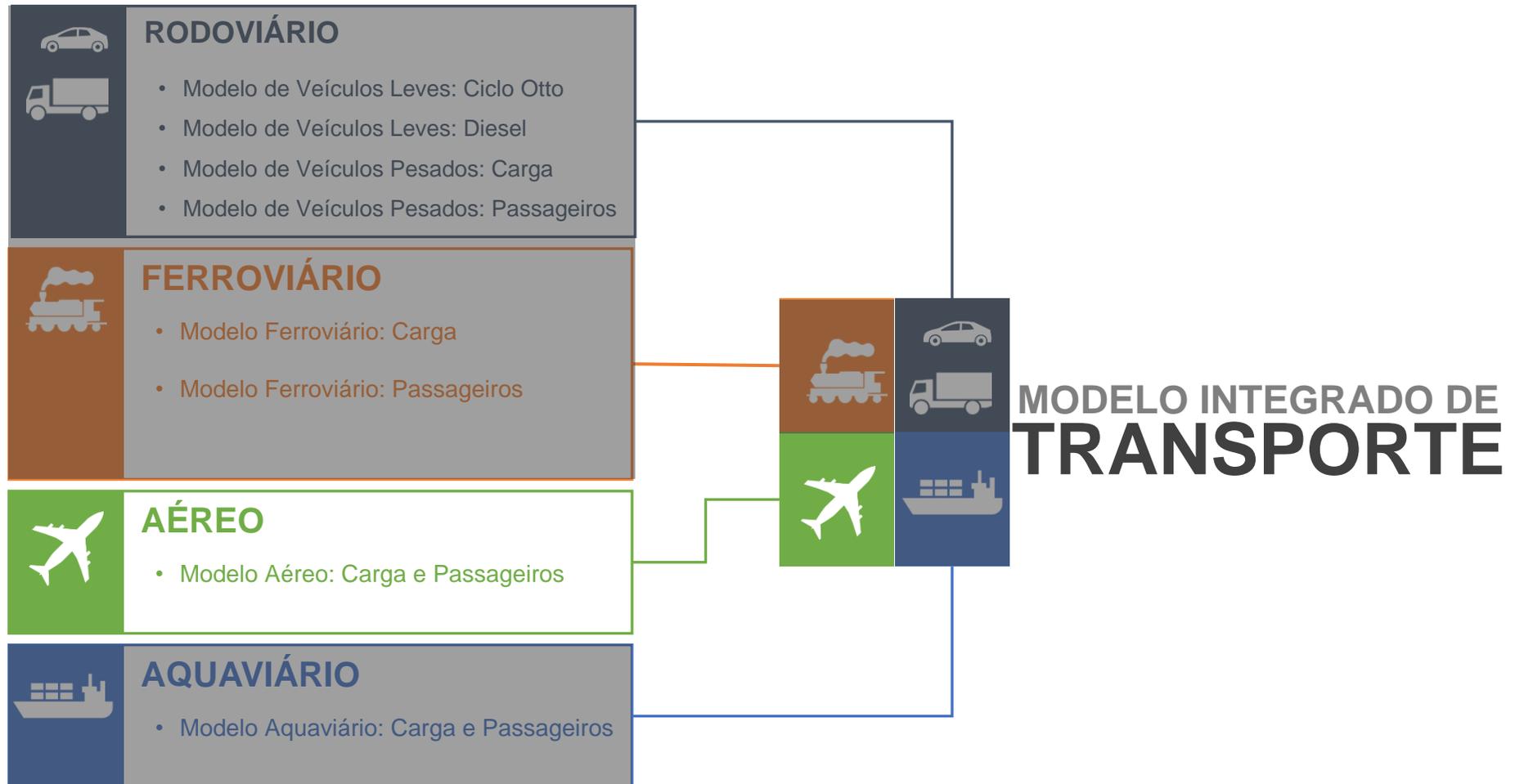
| Situação | Ferrovias / Trecho Ferroviário | Extensão |
|--|--|--------------|
| | Contorno Ferroviário Joinville/SC | 18 |
| | Contorno Ferroviário de São Francisco do Sul/SC | 8 |
| | Corredor Bioceânico (Paranaguá/PR-Antofagasta/Chile) | 361 |
| | Corredor Ferroviário do Paraná (Paranaguá/PR-Maracaju/MS) | 517 |
| | Corredor Ferroviário de Santa Catarina (Itajaí-Chapecó-Dionísio Cerqueira) | 862 |
| | Ferronorte (Rondonópolis/MT-Cuiabá/MT) | 220 |
| | Ferroanel de São Paulo (Norte: 66km; Sul: 58,18 km) | 124 |
| Outros trechos em estudo - entram entre 2024 e 2029 | | 2.110 |





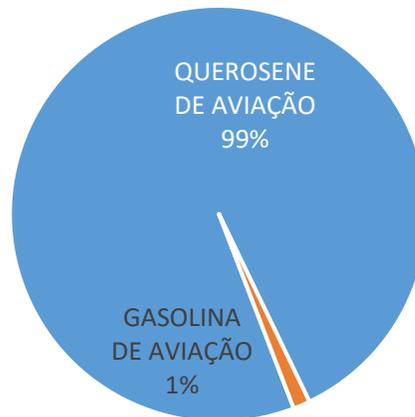
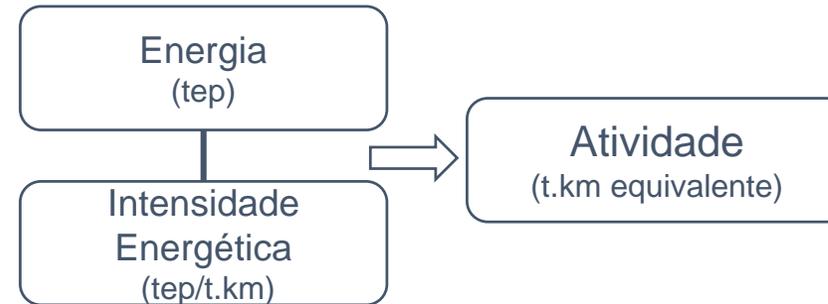




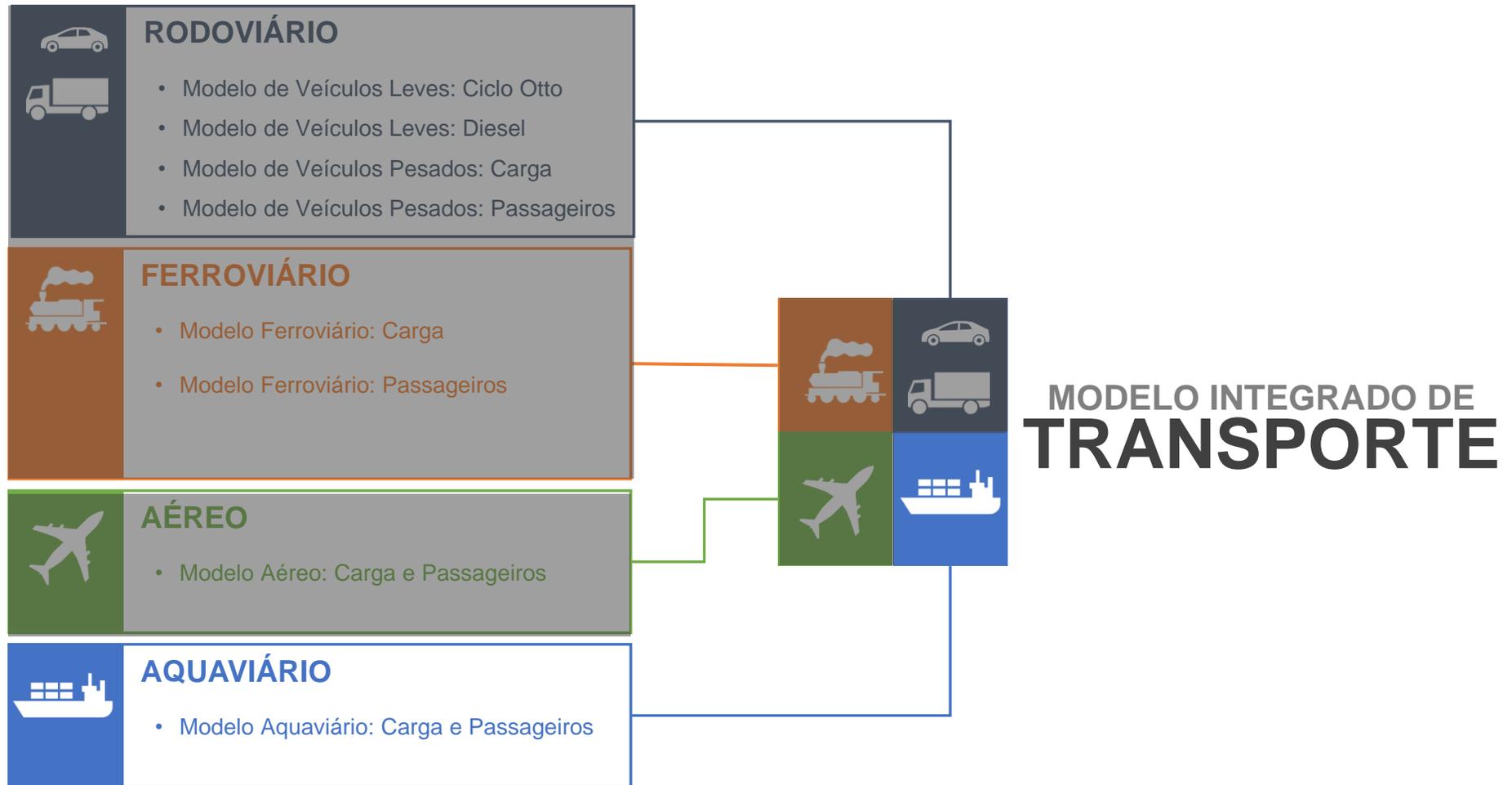


Transporte de Passageiros e Carga

- Modelagem econométrica *top-down*:
 - QAV = função econométrica do PIB
- Desagregação passageiro e carga da demanda de QAV, de acordo com recomendações IATA;



- Passageiro = 90 kg (75 kg peso + 15 kg bagagem).
- QAV = Querosene de Aviação



Transporte de Passageiros e Carga

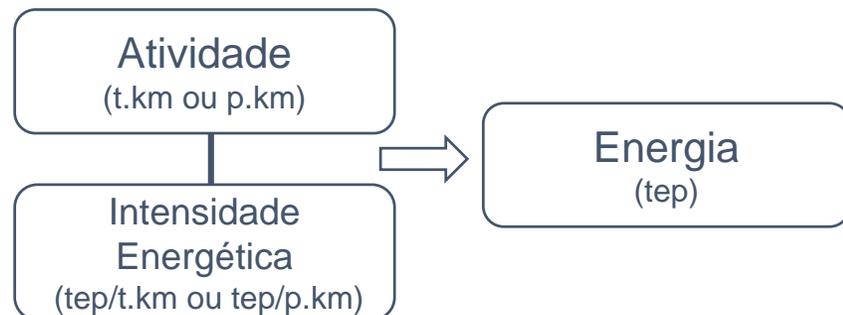
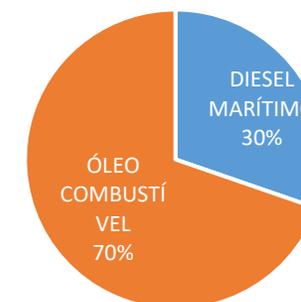
- Modelagem mista: Econométrica (*top-down*) e estudos específicos (*bottom-up*):

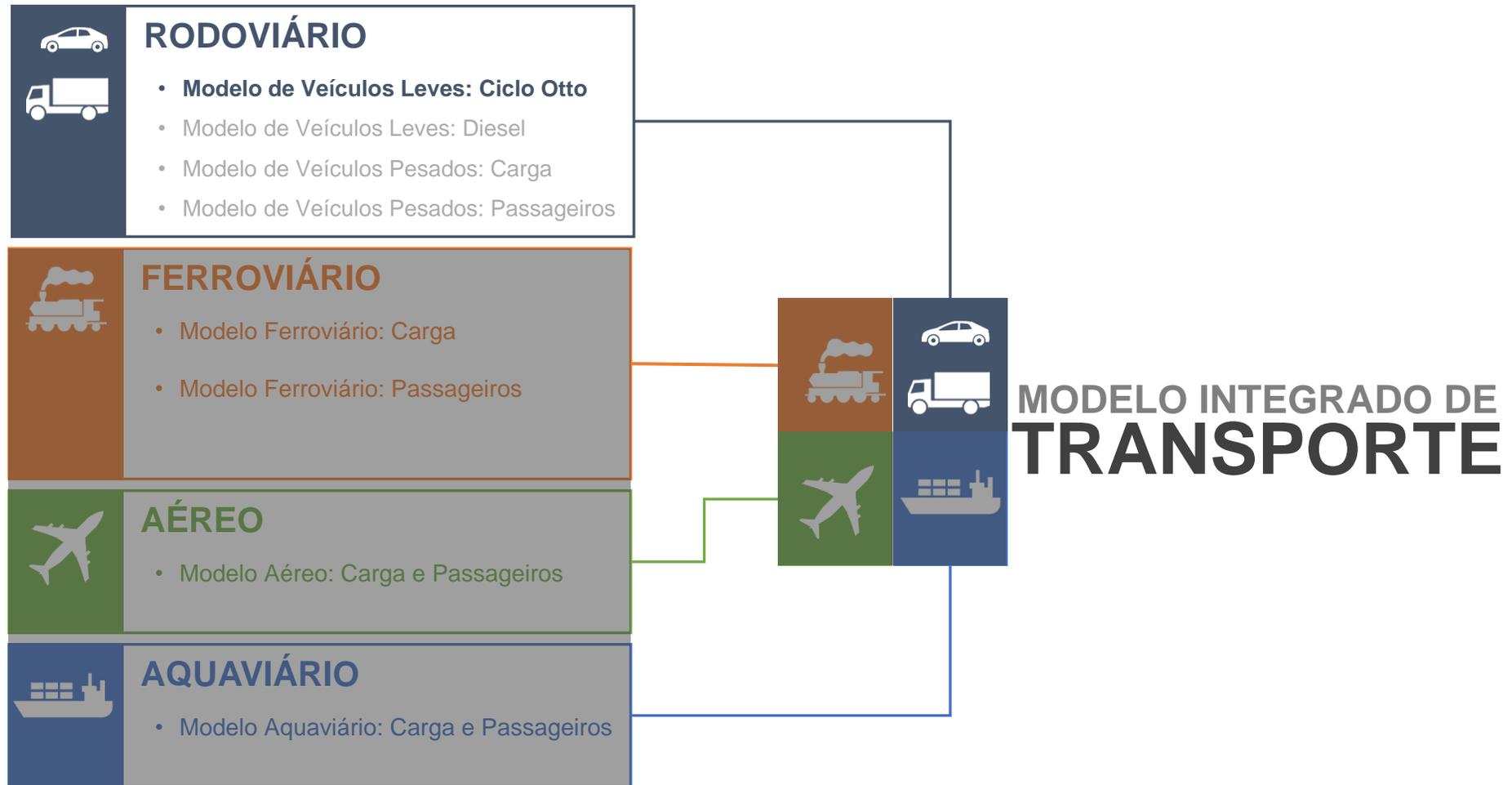
- Passageiros:

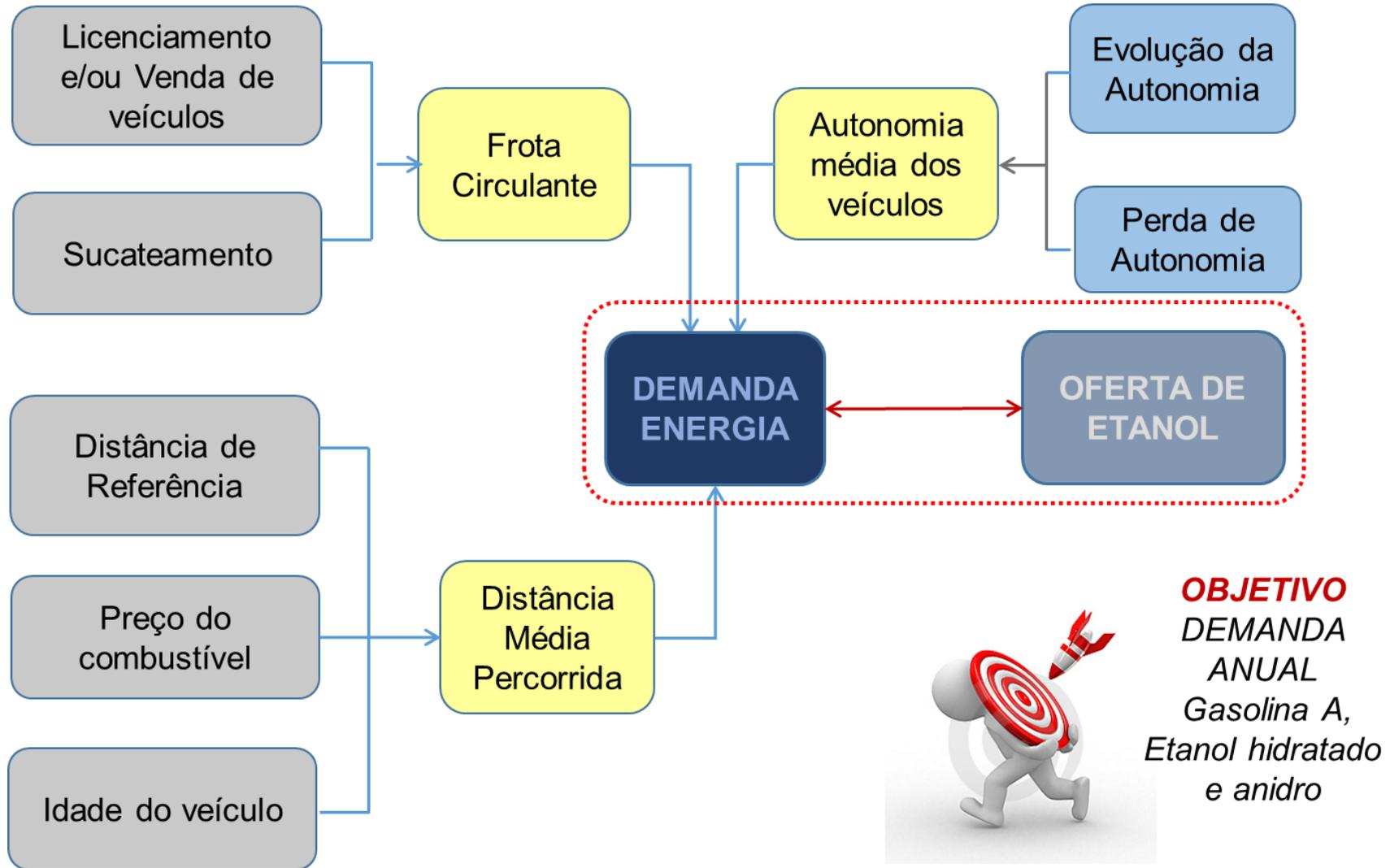
- Centros urbanos – Projeção econométrica;
- Navegação interior na Amazônia - Plano Hidroviário Estratégico e estudos da Antaq;

- Carga:

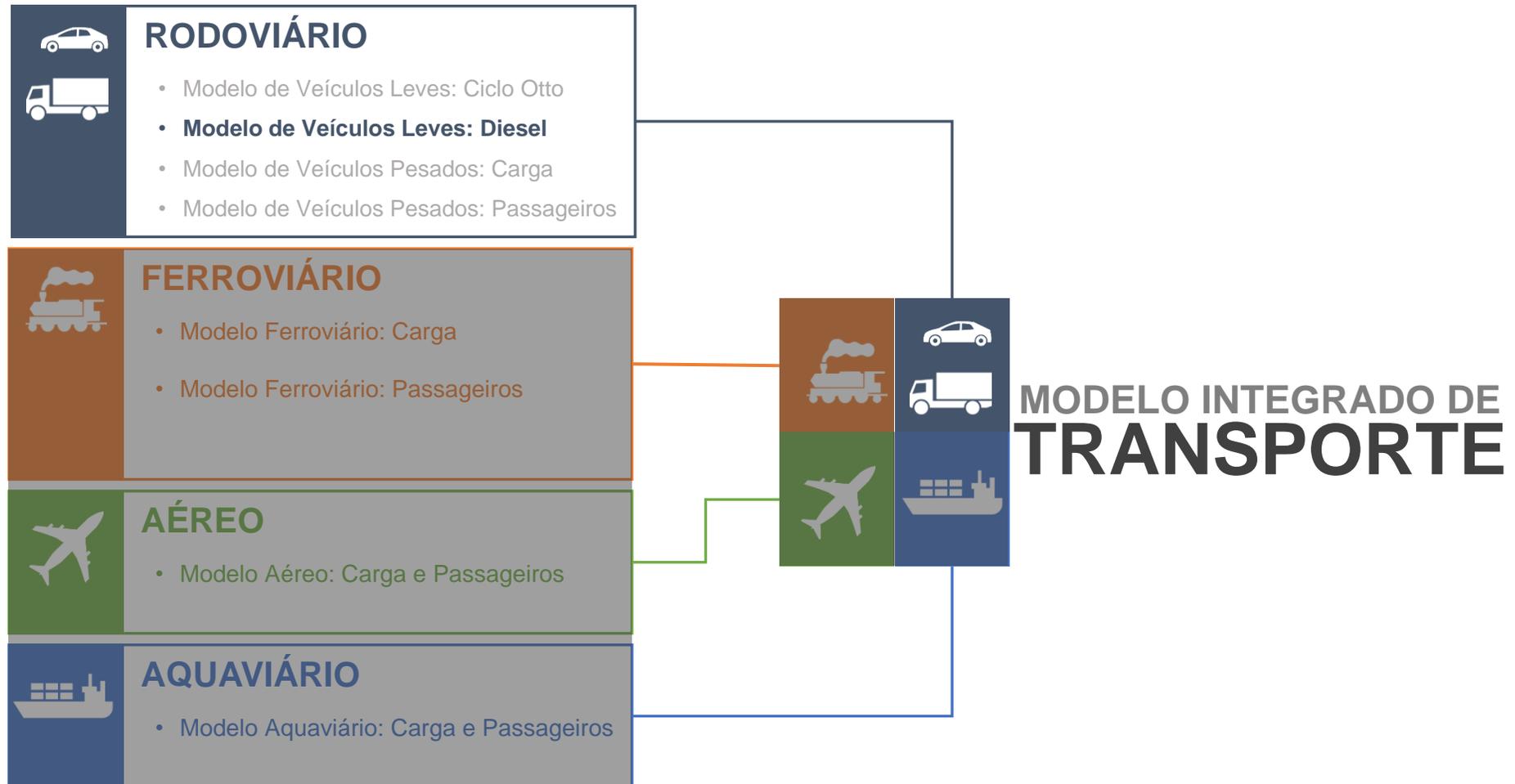
- Nacional – Planos Mestres dos principais portos e o Plano Nacional de Logística Portuária;
- Exportação – Projeções econométricas em função da projeção do comércio internacional);

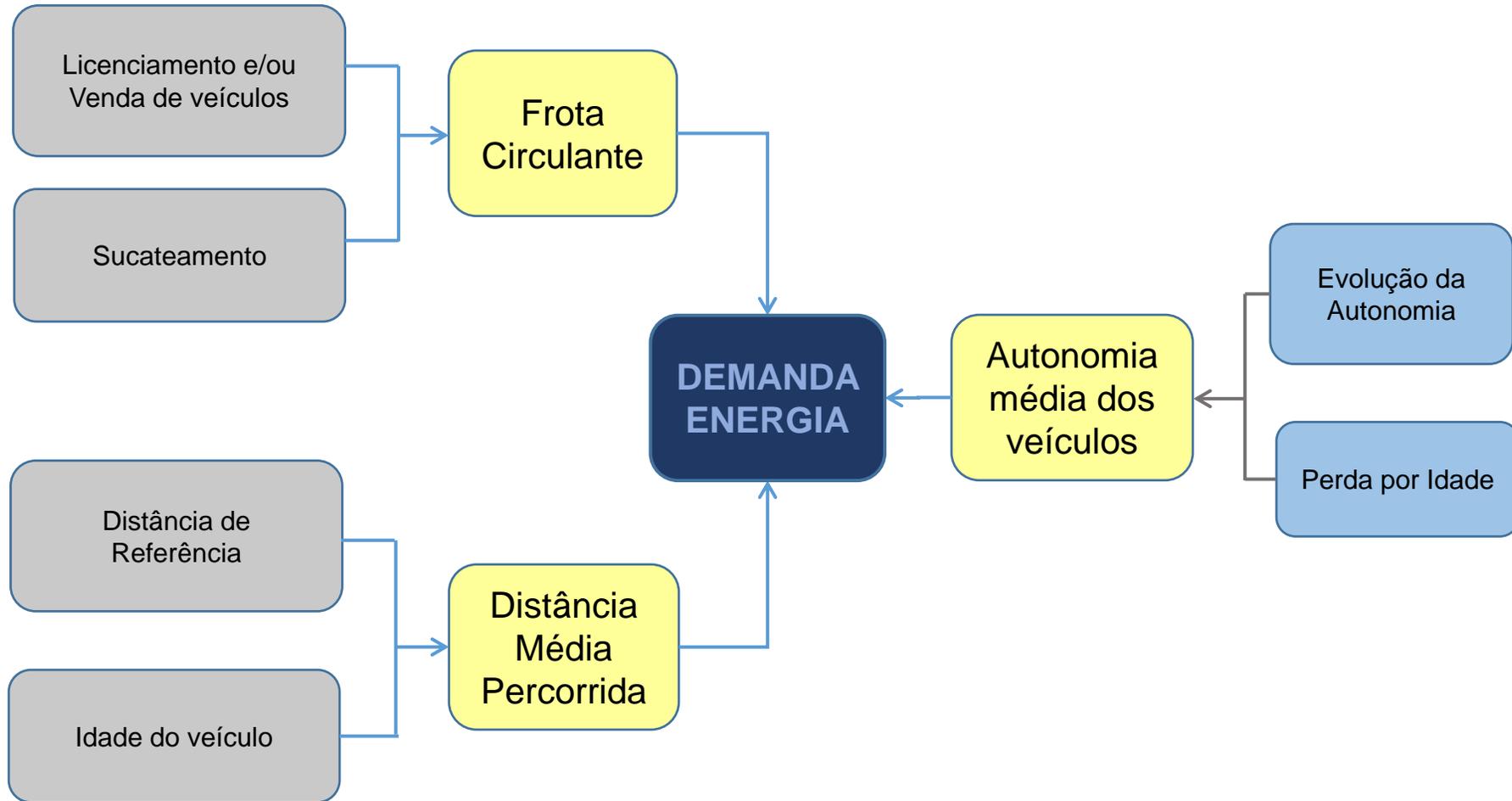


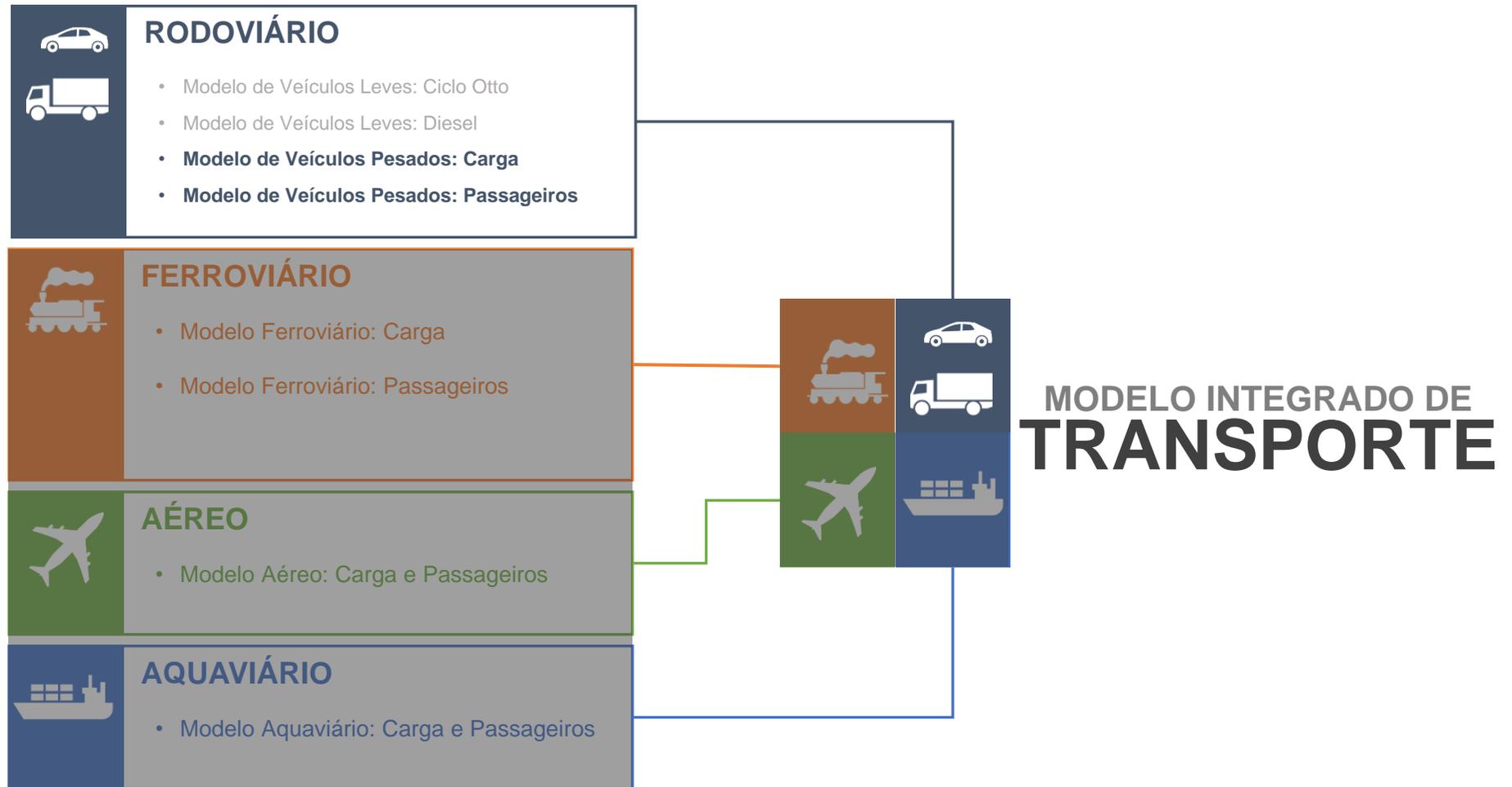




OBJETIVO
 DEMANDA ANUAL
 Gasolina A,
 Etanol hidratado
 e anidro



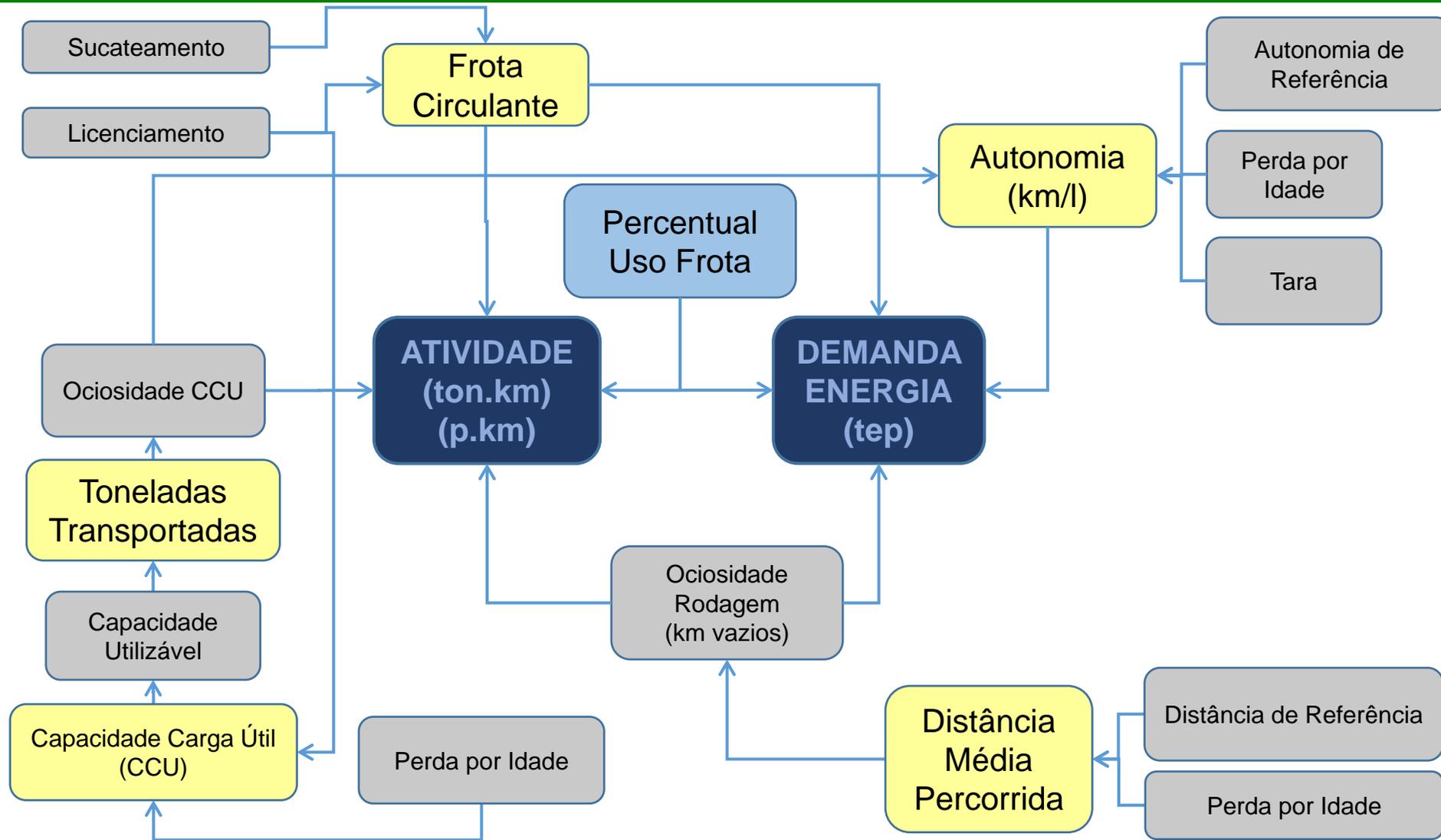




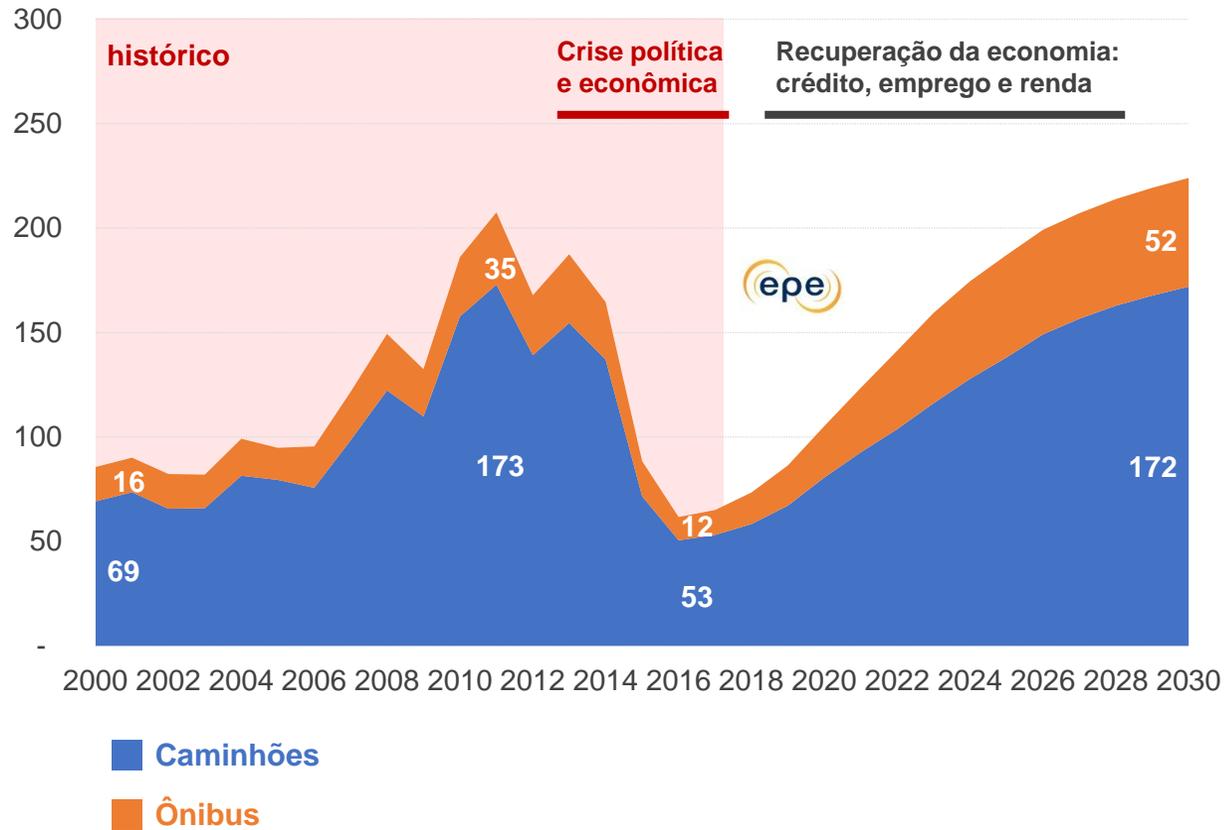
Transporte Carga e Passageiros Coletivo

- Modelagem: *bottom up* (técnico paramétrico)
 - Principais Variáveis;
 - Frota Circulante;
 - Distância;
 - Carga / Número Passageiros Transportados;
 - Rendimento Energético (função carga, distância, tecnologia,...);
- Saídas: Energia e Atividade





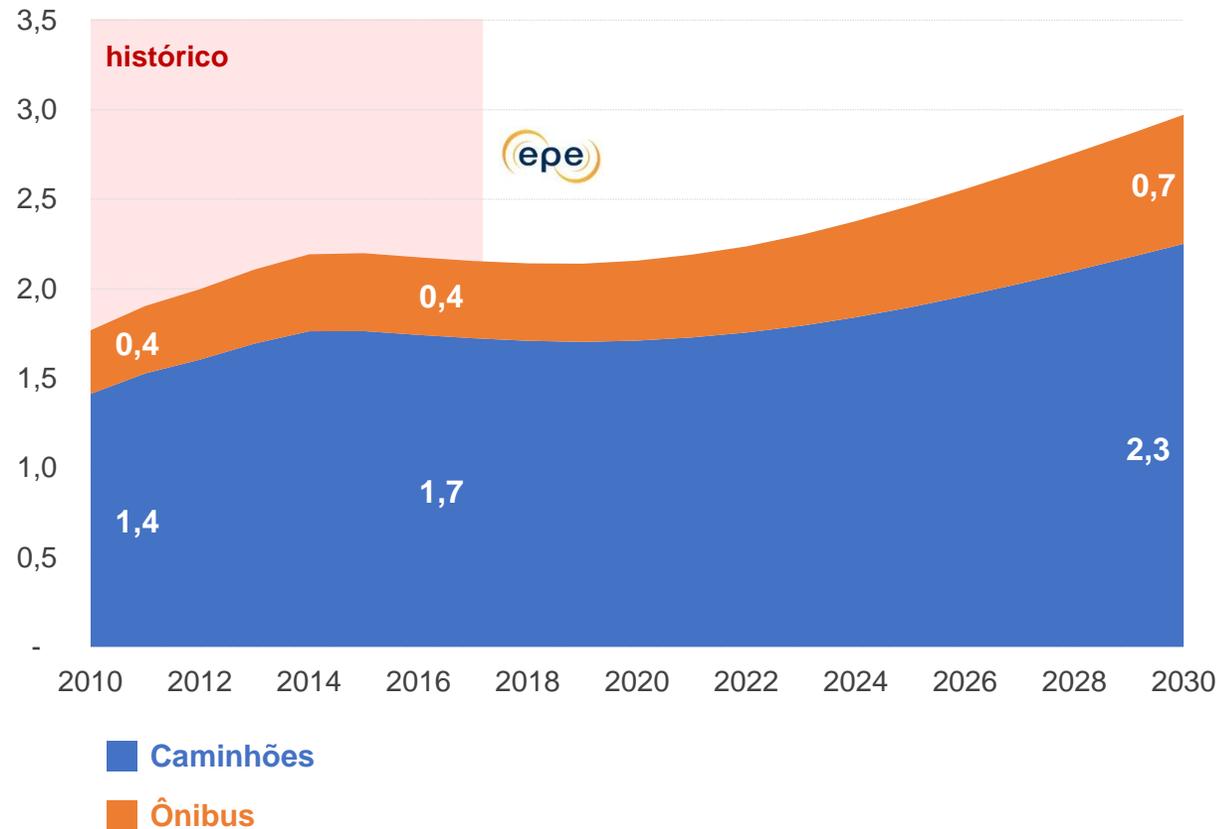
Em mil veículos



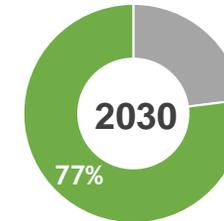
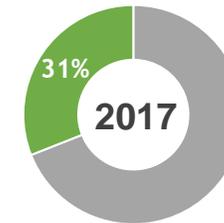
Fatores para Recuperação das Vendas

- Retomada do crescimento econômico
- Aumento da renda da população
- Redução da taxa de desemprego
- Aumento da oferta de crédito

Em milhões de veículos

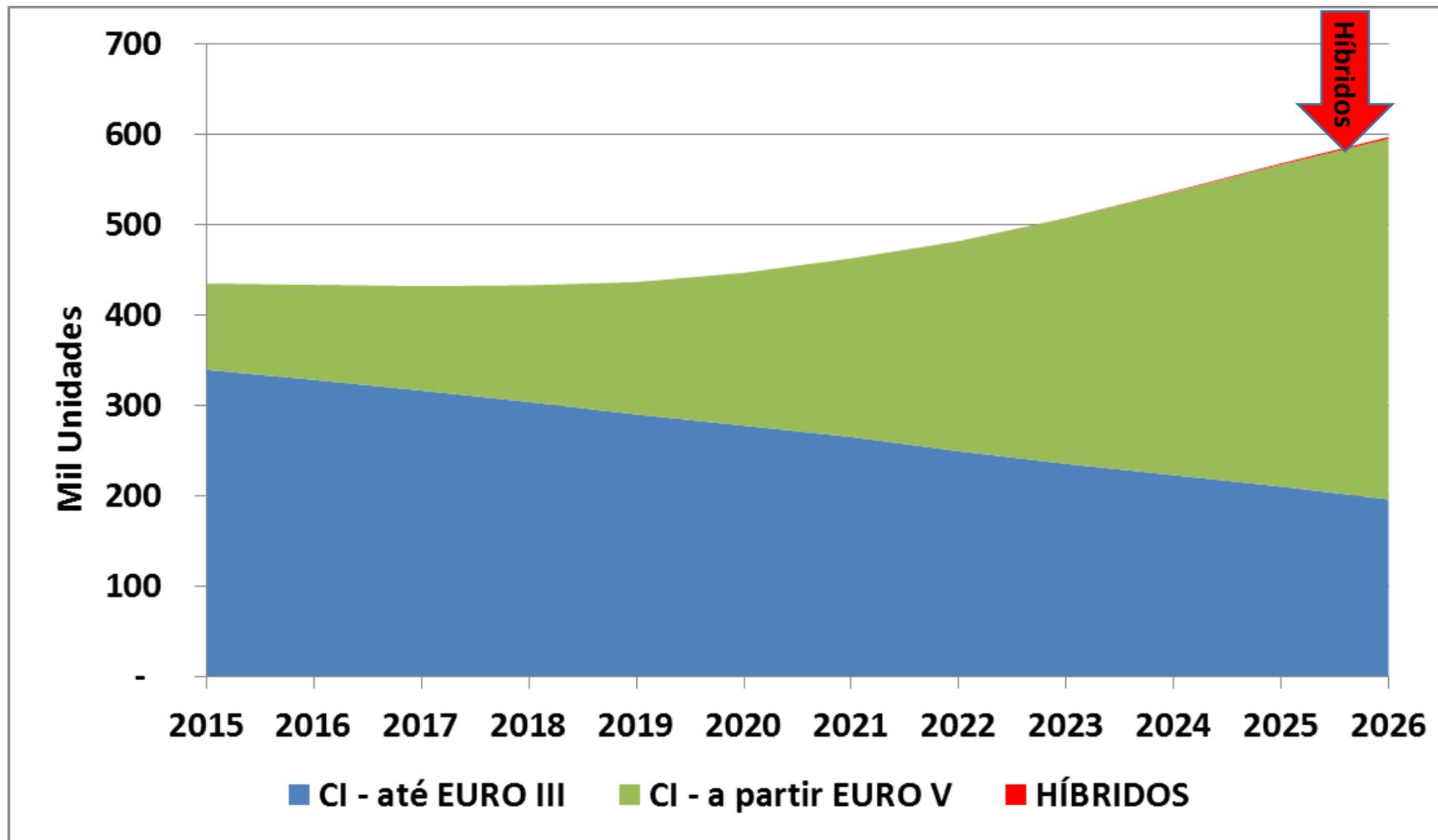


Perfil da Frota
%

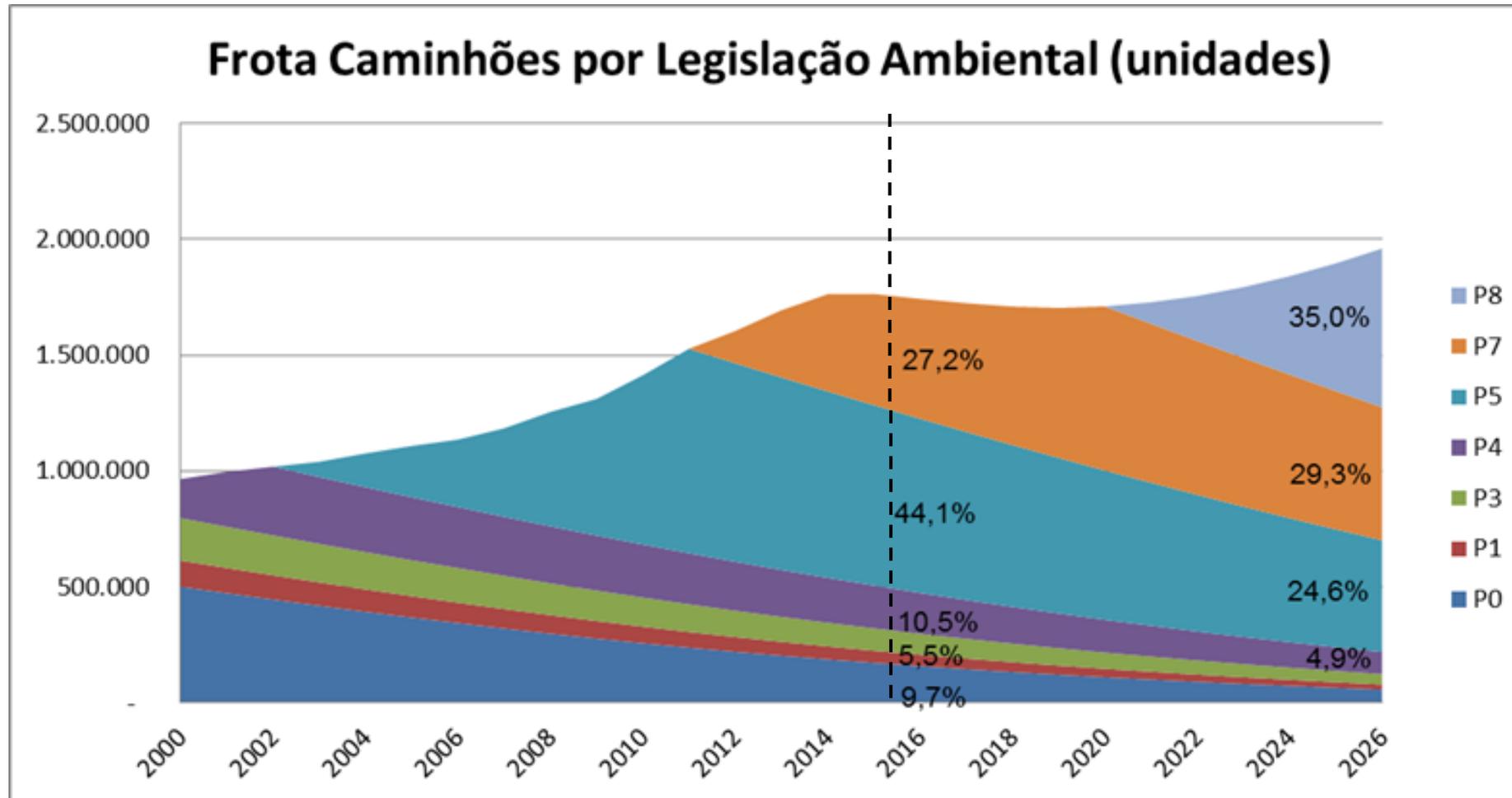


■ Até Euro III
■ A partir do Euro V

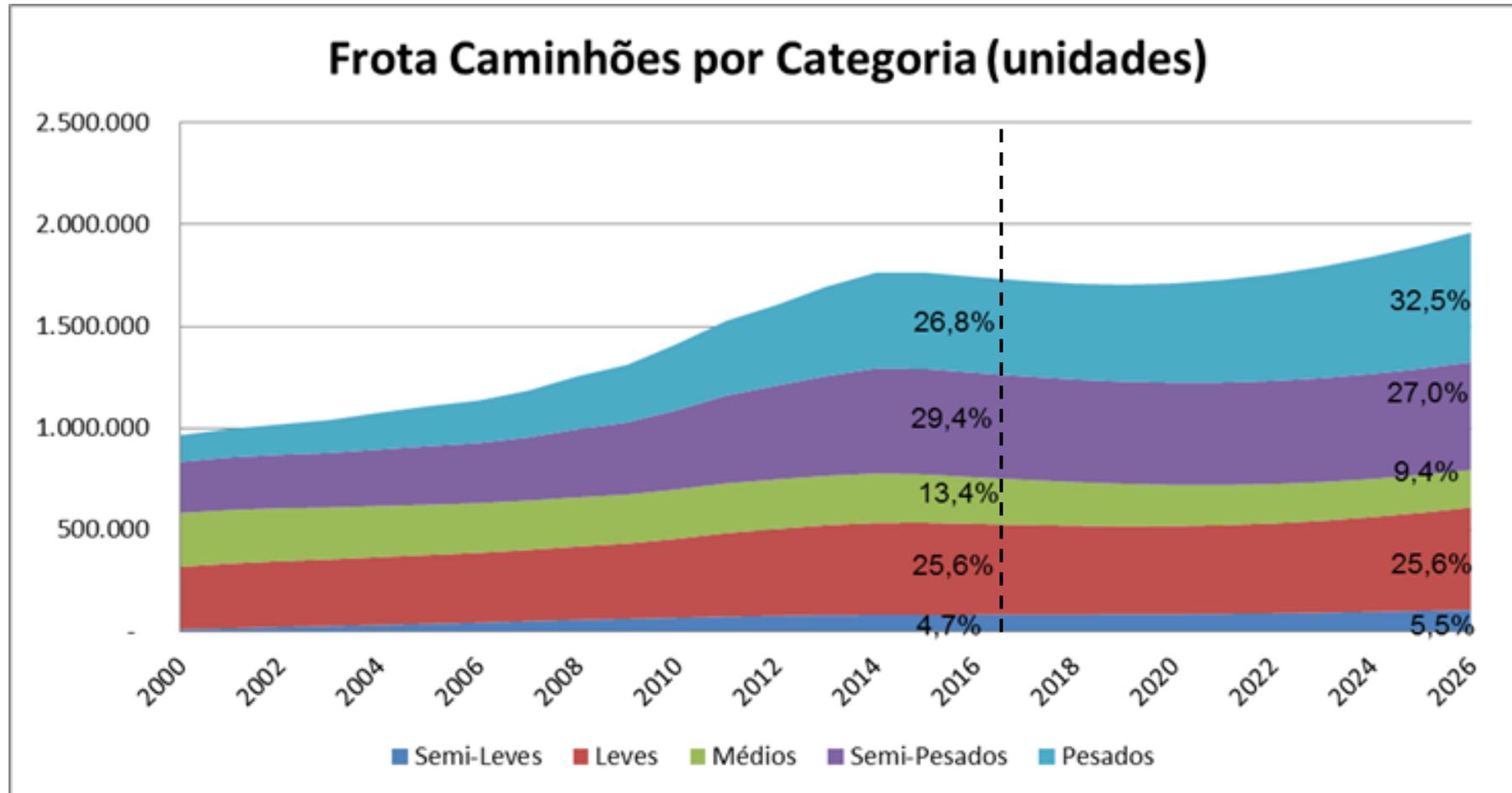
Fonte: EPE



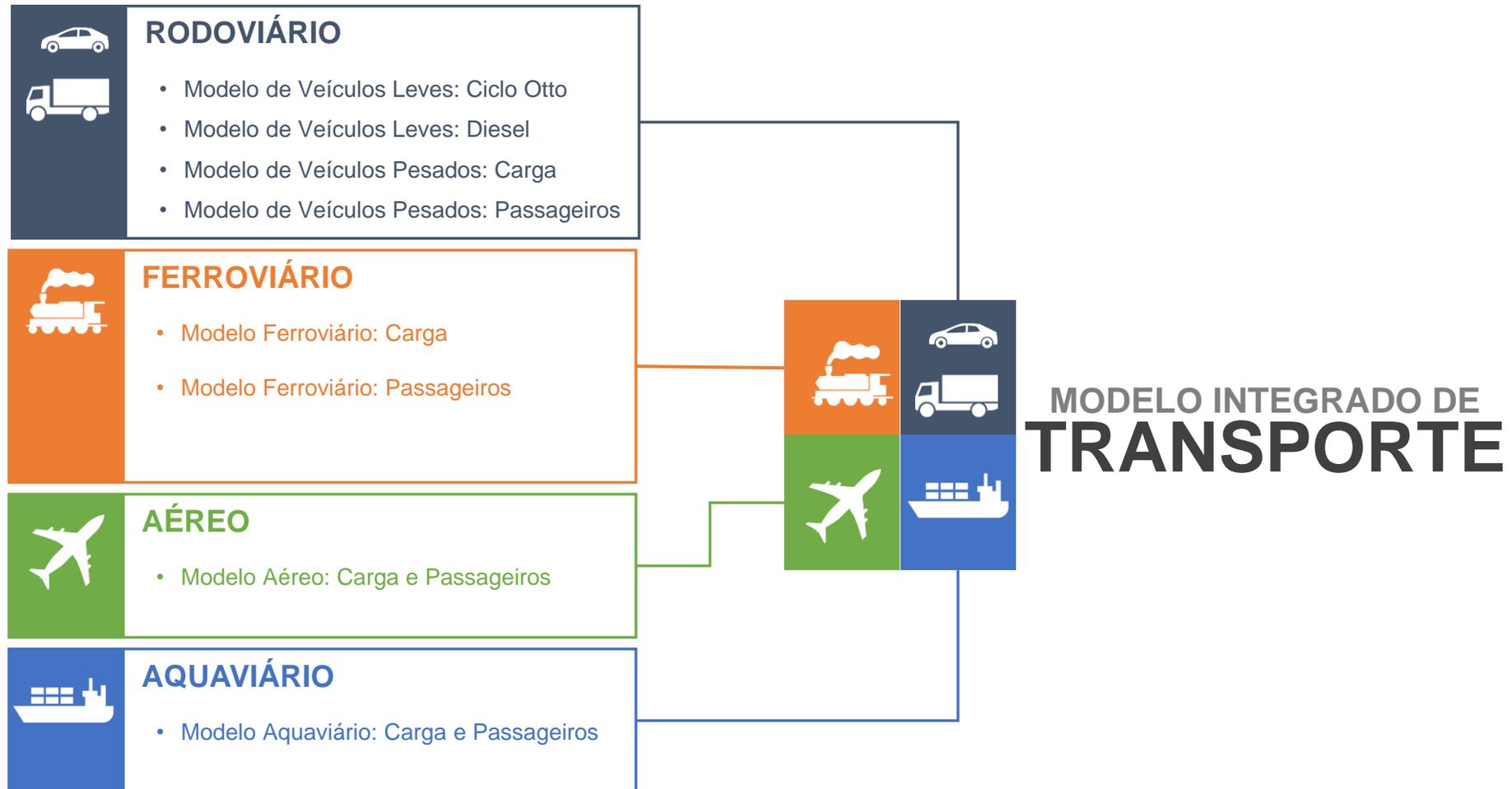
• Programa EURO – Legislação Ambiental Europeia na qual Proconve se baseia;



• Proconve = Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores



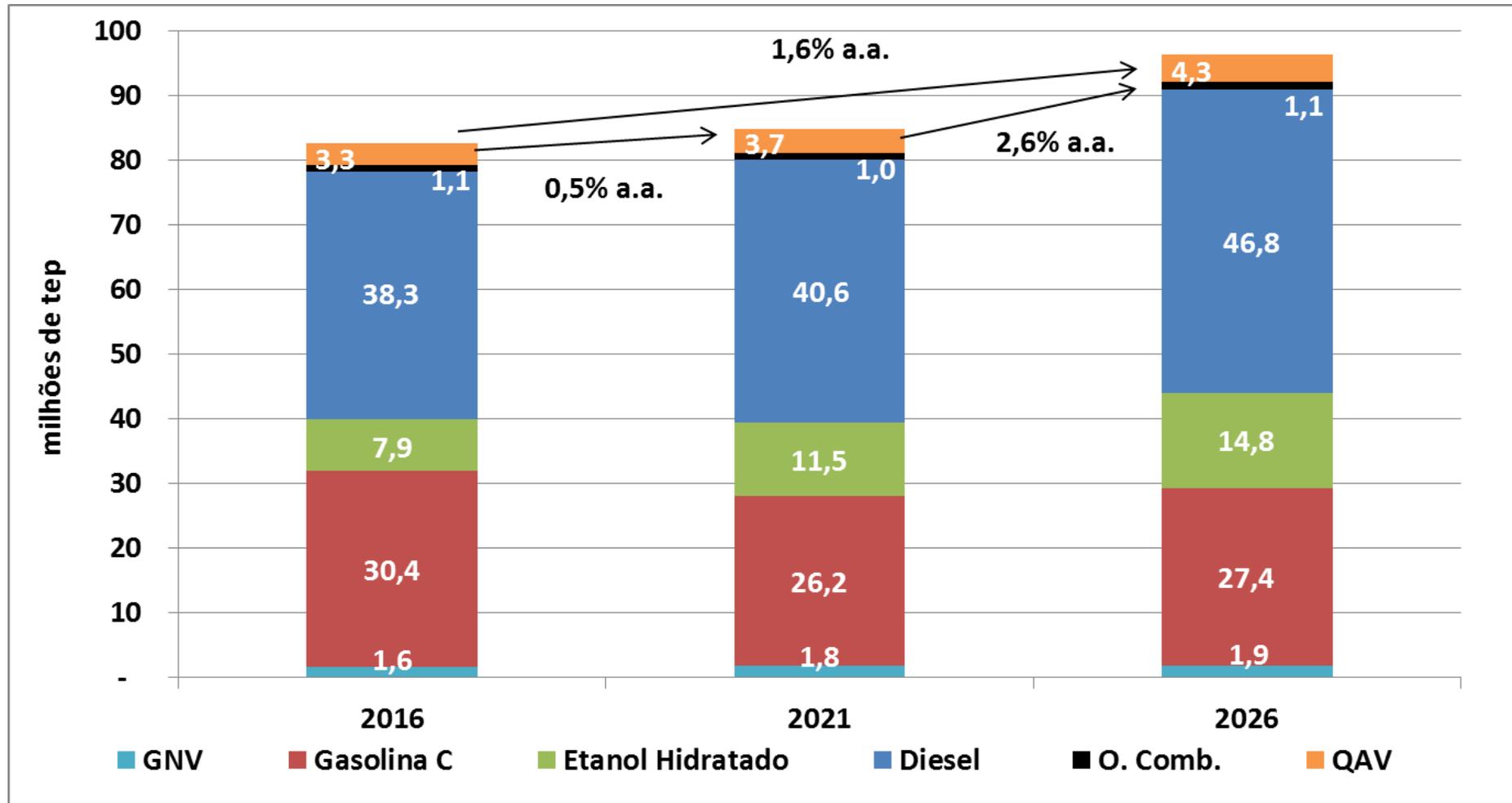
INTEGRAÇÃO DO SETOR DE TRANSPORTES

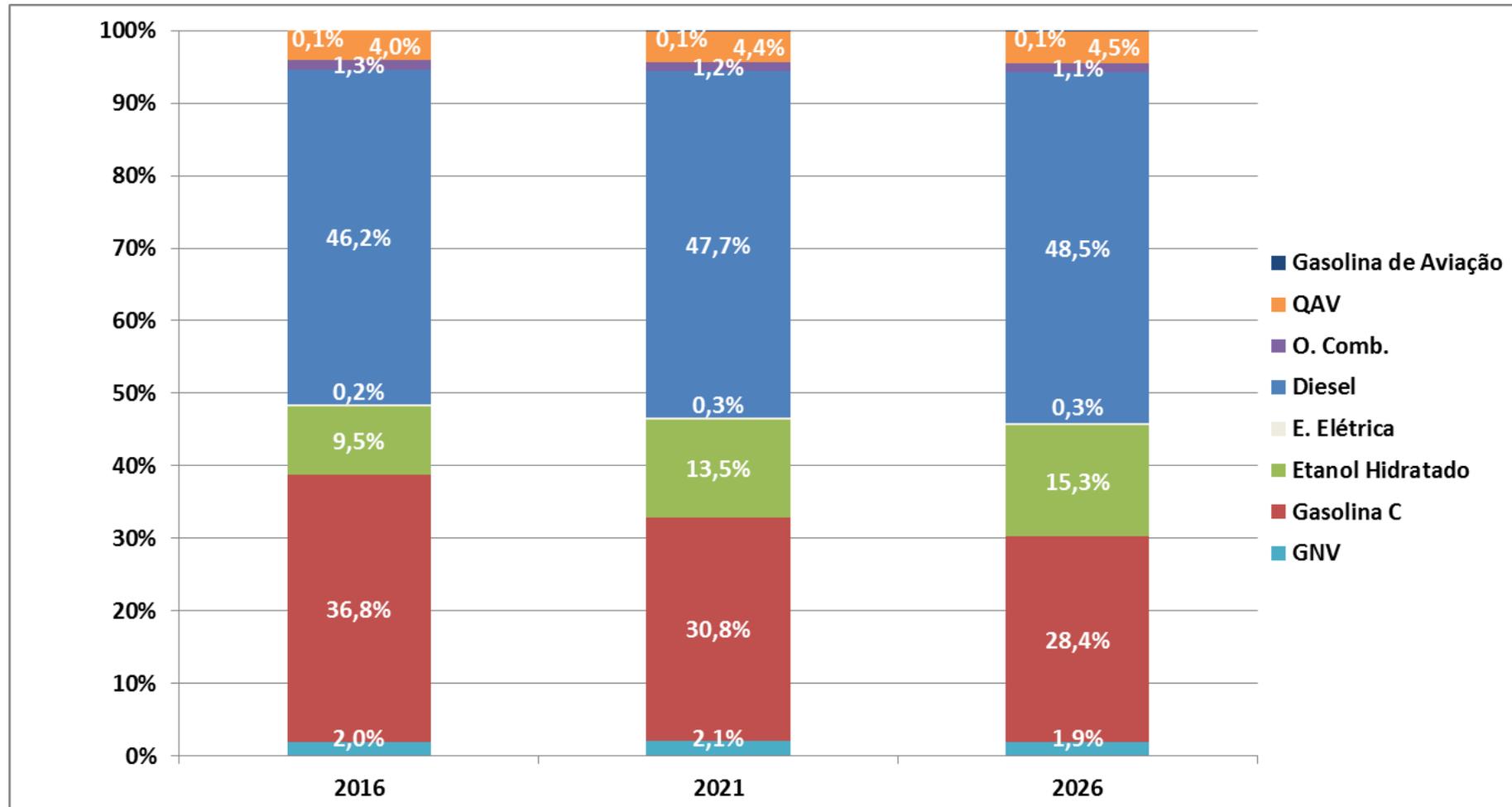


Harmonização entre Modelos e Econometria

- Projeção Econométrica da Atividade de Carga como função do PIB:
 - Resíduo ajusta Demanda por Caminhões;

- Projeção Econométrica da Atividade de Passageiros como função do PIB:
 - Resíduo ajusta Demanda por Ônibus;



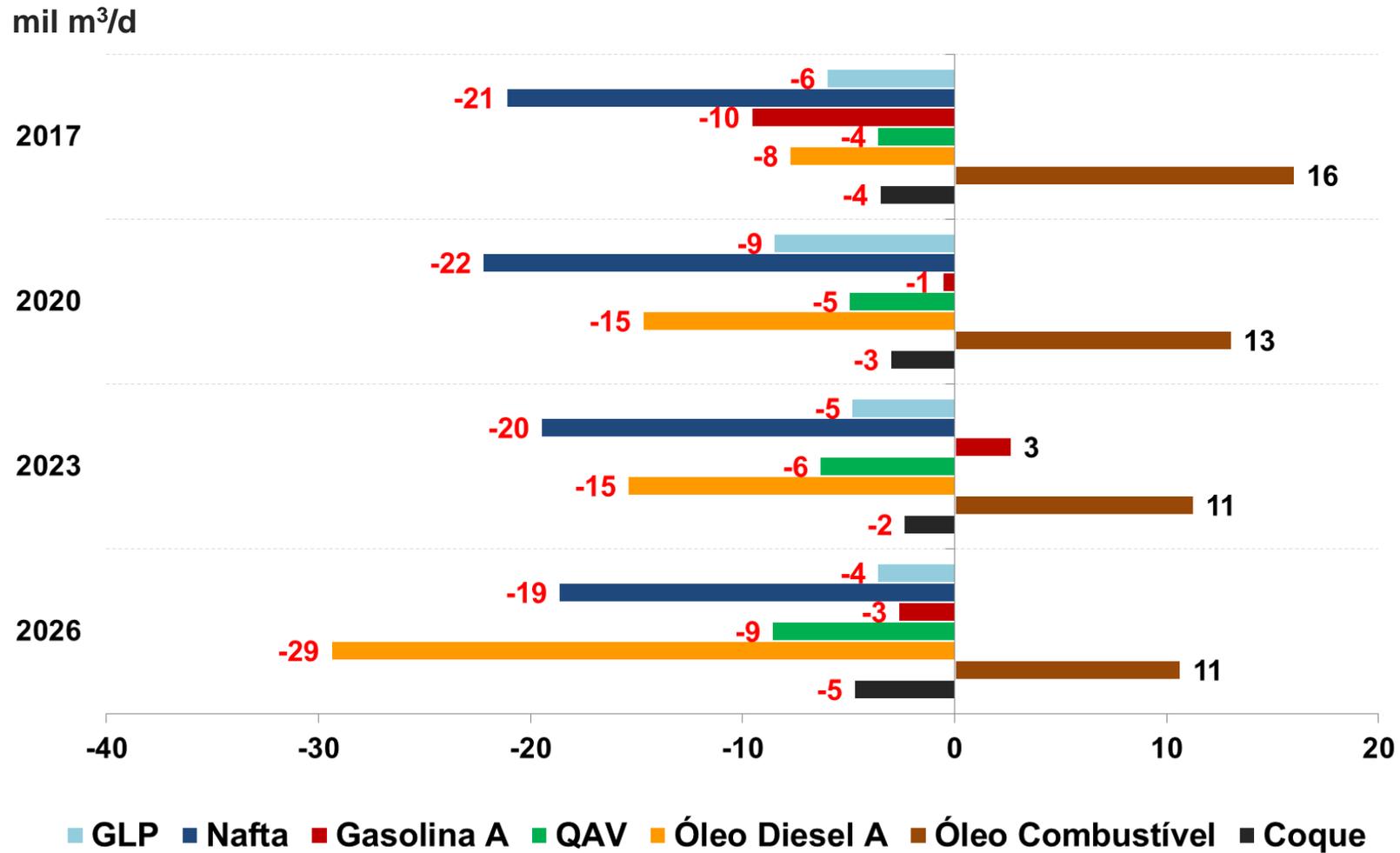


BALANÇO DE DERIVADOS - PDE 2026

mil m³/d

| Produto | 2016 e | 2017 | 2020 | 2023 | 2026 | 2016-26 % a.a. |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| GLP | 36,8 | 37,3 | 39,0 | 40,8 | 42,5 | 1,5% |
| Nafta | 33,0 | 33,1 | 33,3 | 33,6 | 33,9 | 0,3% |
| Gasolina A | 87,3 | 88,0 | 76,8 | 72,5 | 77,7 | -1,2% |
| QAV | 18,7 | 18,8 | 20,1 | 22,0 | 24,2 | 2,6% |
| Óleo Diesel A | 148,9 | 147,6 | 153,4 | 165,9 | 179,4 | 1,9% |
| Óleo Combustível | 20,9 | 20,3 | 20,2 | 21,7 | 23,9 | 1,4% |
| Coque | 17,8 | 17,8 | 17,9 | 19,3 | 20,7 | 1,5% |
| Outros ⁽¹⁾ | 34,3 | 33,1 | 35,6 | 38,4 | 41,7 | 2,0% |
| Total | 397,6 | 395,9 | 396,3 | 414,2 | 444,1 | 1,1% |

(1) Inclui gasolina de aviação, querosene iluminante, lubrificantes, asfaltos, solventes e outros derivados não energéticos.







- Elevada importância do Setor de Transportes na demanda de derivados de petróleo
- Desafios na mudança da matriz de transportes para modos mais eficientes
- Desafios para a ampliação de oferta de combustíveis
- Projeta-se um possível cenário de manutenção da dependência energética
- Fundamental a junção/ alinhamento de esforços do Setor de Transportes com o de Energia

EPL. PLANEJANDO SOLUÇÕES PARA O BRASIL CRESCER



Agora, é Avançar.
▶▶▶▶▶▶ **Parcerias**



Empresa de Planejamento e Logística - EPL
institucional@epl.gov.br
+55 61 3426-3709 - www.epl.gov.br