

The background of the entire page is an aerial photograph of a winding asphalt road that curves through a dense, lush green forest. Several cars are visible on the road, including a blue car, a white car, and a red car. The road is framed by two overlapping white circles. The text 'TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS 2022' is centered within these circles in a large, white, sans-serif font.

# TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS 2022

EVERTON LOPES  
DIRETOR TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS AEA

# 01 | DIRECIONADORES

POLUENTES

CO<sub>2</sub>

SEGURANÇA VEICULAR

# 02 | INFLUENCIADORES

# 03 | ANÁLISE SETORIAL

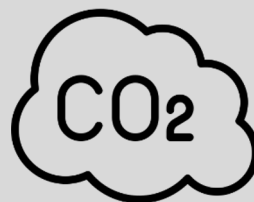
# 01 | DIRECIONADORES

# 01 | DIRECIONADORES



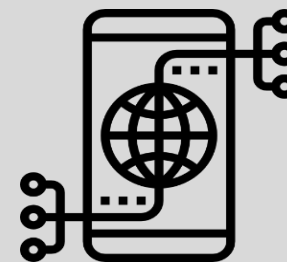
## POLUENTES

- Políticas Globais
- PROCONVE
- Poluição em grandes centros



## CO2 & CE

- Acordos Globais NDC
- ROTA2030
- Poço à Roda



## SEGURANÇA

- Regulamentação CONTRAN
- Crash test
- Conectividade
- ADAS

# 01 | DIRECIONADORES : CO2

**EMISSIONES TOTAIS CO<sub>2</sub>e (BRASIL)**

*~2b ton CO<sub>2</sub>e/ano*

**~ 3% Transporte**

CO<sub>2</sub>

97%

**OUTROS**

**EMISSIONES TOTAIS CO<sub>2</sub>e NO TRANSPORTE**

**(VEÍCULOS DE PASSEIO)**

CO<sub>2</sub>

**90% Veículo em uso (WtW)**

(50M veh)

**10%**

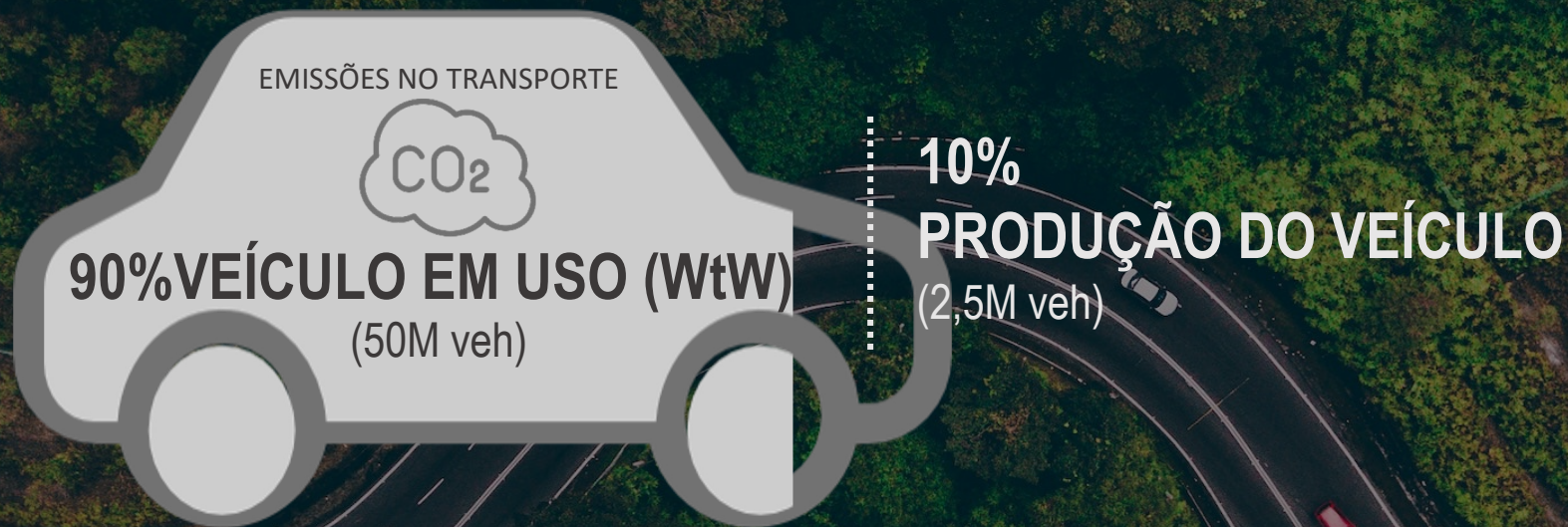
**Produção do**

**veículo**

(2,5M veh)

*\*Vehicle production: ~OEMs plants + Raw Material + Supplier plants + Logistics + Recycling credits*

# 01 | DIRECIONADORES : CO2 | POLÍTICAS PÚBLICAS



## ROTA FASE 1 2022

UTILIZAÇÃO – TANQUE À RODA

Programa de eficiência energética Aplicado → Chave para o processo de neutralidade de CO<sub>2</sub>

## ROTA FASE2 2027 PROPOSTA

UTILIZAÇÃO – POÇO À RODA

Controle de CO<sub>2</sub> em POÇO À RODA é urgente

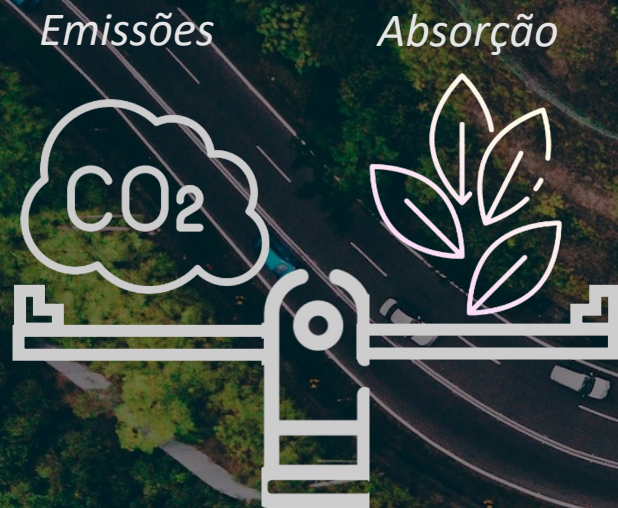
## ROTA FASE3 2032

TBC – CICLO DE VIDA

Ciclo de vida pode ser estabelecido com poço à roda sob controle

# 01 | DIRECIONADORES : CO2 | ROTA PARA A NEUTRALIDADE

Neutralidade de carbono é um grande desafio.



**NEUTRALIDADE**



# 01 | DIRECIONADORES : CO2 | ROTA PARA A NEUTRALIDADE

## BRAZIL BIG CHALLENGE

**-72%**  
gCO2e/km

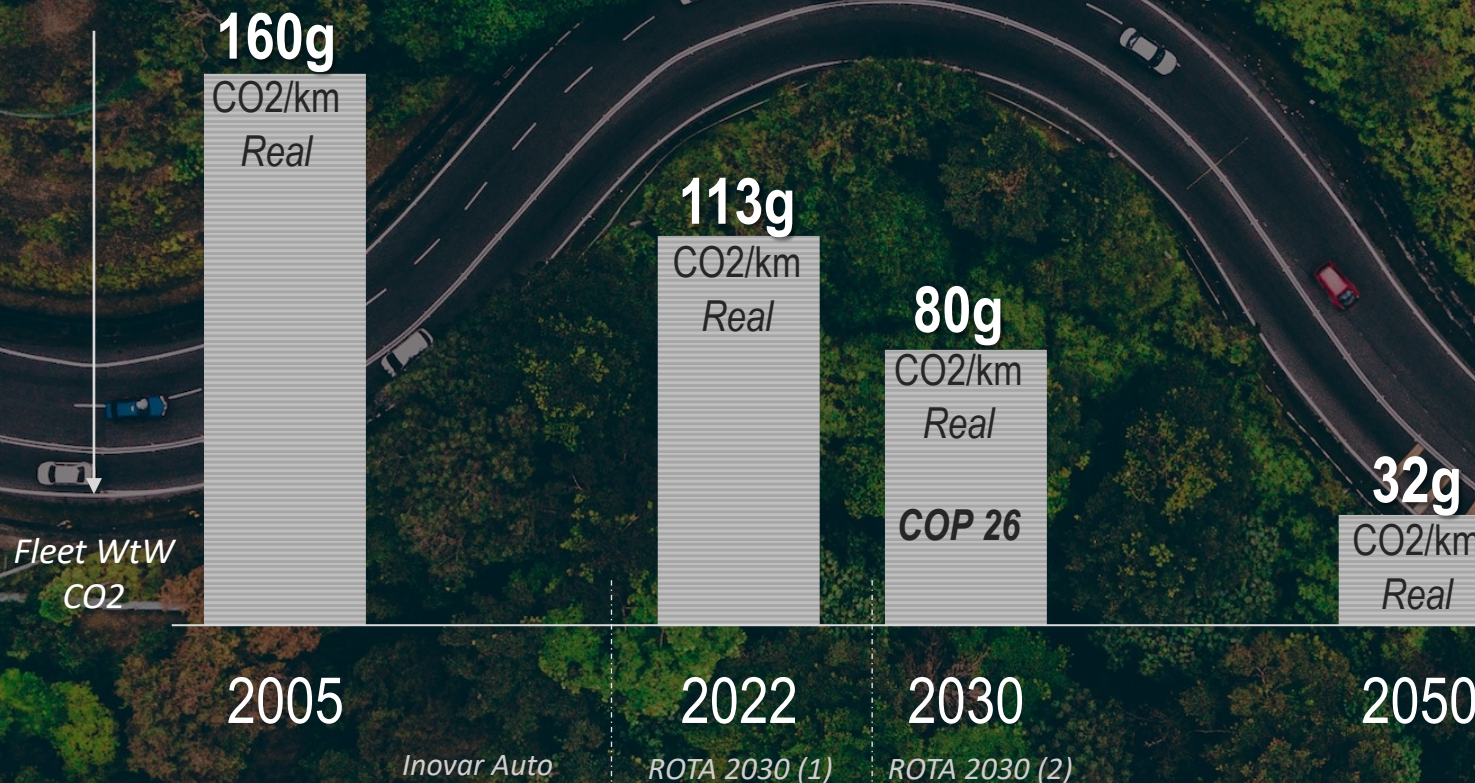
Remoção de  
CO2

~ 0,6b ton



## TRANSPORTE

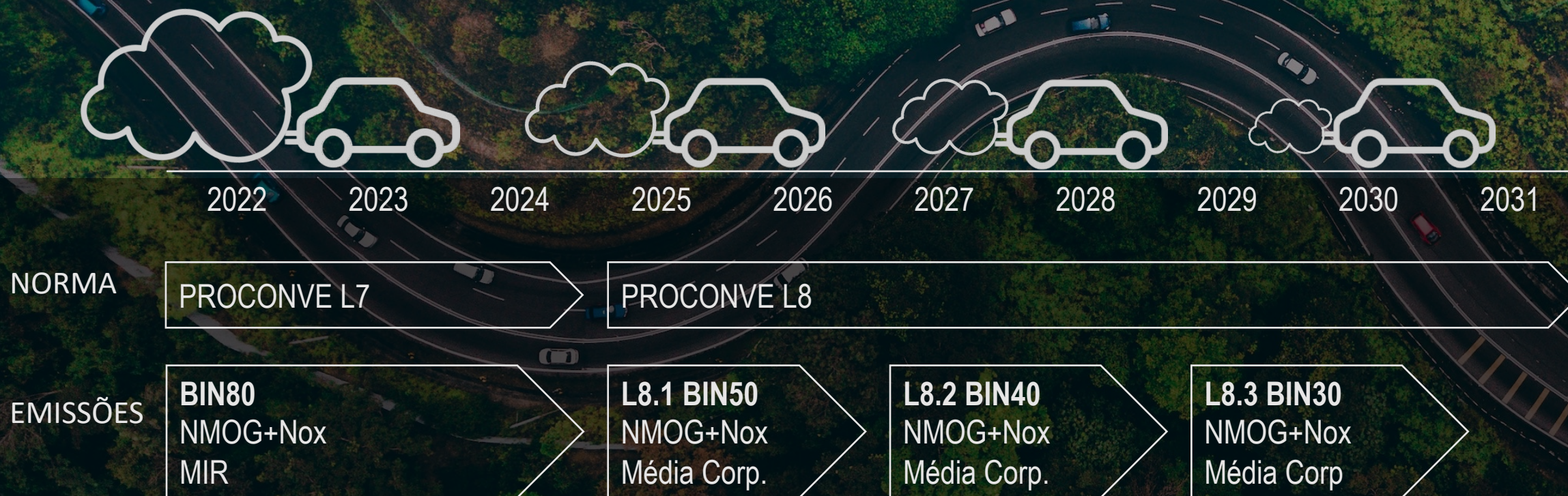
- 2005 → 2030: -50% CO2
- NEUTRALIDADE DE CARBONO PARA O BRASIL



\*cálculo baseado em redução de CO2



# 01 | DIRECIONADORES : POLUENTES | REGULAMENTAÇÃO



- Outros:
- RDE
  - Emissões Evaporativas
  - Durabilidade
  - OBD

# 01 | DIRECIONADORES : REGULAMENTAÇÃO PESADOS



- Outros:
- RDE
  - Durabilidade
  - OBD
  - Emissões vida útil – ISC
  - Ruído

# 01 | DIRECIONADORES : SEGURANÇA VEICULAR

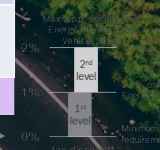
ROTA 2030

- Ciclo I: Até 1% p.p. redução de impostos sobre vendas com conteúdo de segurança
- Ciclo II 2027-2031 em discussão. A principal tendência é uma mudança de tecnologias do grupo B para A e C para B.

OEM Total Volume
<b>Group A (Homologation requirements)</b>
1. Side Impact MDB
2. ESP
3. Direction warning light
4. DRL
5. Seat belt reminder – driver seat
6. Emergency Stop Signal (ESS)
7. Rear Visibility or Warning systems (RVC, PP)
<b>until -20% of OEM revenue as penalty in case of non-attendance</b>

Brand/Model/Version
<b>Group B (Innovative requirements)</b>
1. Side Pole Impact
2. Pedestrian Protection
3. AEB mobile target
4. AEB stationary target
5. LDW
6. Frontal impact requirements (remaining categories)
<b>1% p.p. IPI tax reduction (sales tax) for early adoption of these technologies</b>

Group C (Alternative Innovative Requirements)
1. AEB pedestrian
2. AEB cyclist
3. LKA
4. DDD
5. ACC



SENATRAN Roadmap de Segurança CONTRAN 717/2017

- Iniciativa governamental para fechar a lacuna de recursos de segurança em comparação com mercados maduros
- Colaborativo projetado com os players da indústria automotiva
- Roteiro definido de 38 tecnologias de segurança para atualização/introdução

DÉCADA DE AÇÃO PELA SEGURANÇA NO TRÂNSITO 2021 - 2030

PNATRANS

2021 National Plan of Death and Injuries Reduction in Road Traffic

Pilar 1: Road Safety Management  
 Pilar 2: Safe roads  
**Pilar 3: Vehicle Safety**  
 Pilar 4: Education  
 Pilar 5: Victims Care  
 Pilar 6: Regulation and Inspection

- 4 iniciativas
- 20 ações
- 48 produtos

➤ Sucederá a resolução CONTRAN 717/2017 no futuro, como uma estrutura para futuras tecnologias e regulamentações de segurança veicular

## 02 | INFLUENCIADORES

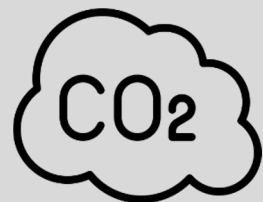
# 02 | INFLUENCIADORES

## DIRECIONADORES



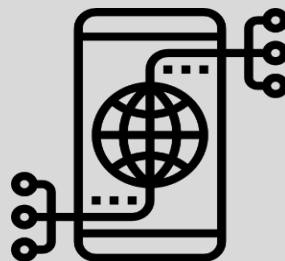
### POLUENTES

- Políticas Globais
- PROCONVE
- Poluição em grandes centros



### CO2 & CE

- Acordos Globais NDC
- ROTA2030
- Poço à Roda



### SEGURANÇA

- Regulamentação CONTRAN
- Crash test
- Conectividade
- ADAS



### MATRIZ ENERGÉTICA

- Biocombustíveis
- Petróleo
- GNV
- H2
- Eletricidade
- E-fuels (sintético)



### TENDENCIAS DE MERCADO

- Condições econômicas e sociais
- Economia Circular
- Mobilidade como serviço
- Infraestrutura

## INFLUENCIADORES

# 02 | INFLUENCIADORES : POSSÍVEIS FONTES ENERGÉTICAS

VEÍCULO DE PASSEIO

## POLÍTICAS PÚBLICAS

- Política Nacional de Biocombustíveis (Renovabio)
- Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB)
- Novo Mercado do Gás
- Programa Nacional do Hidrogênio

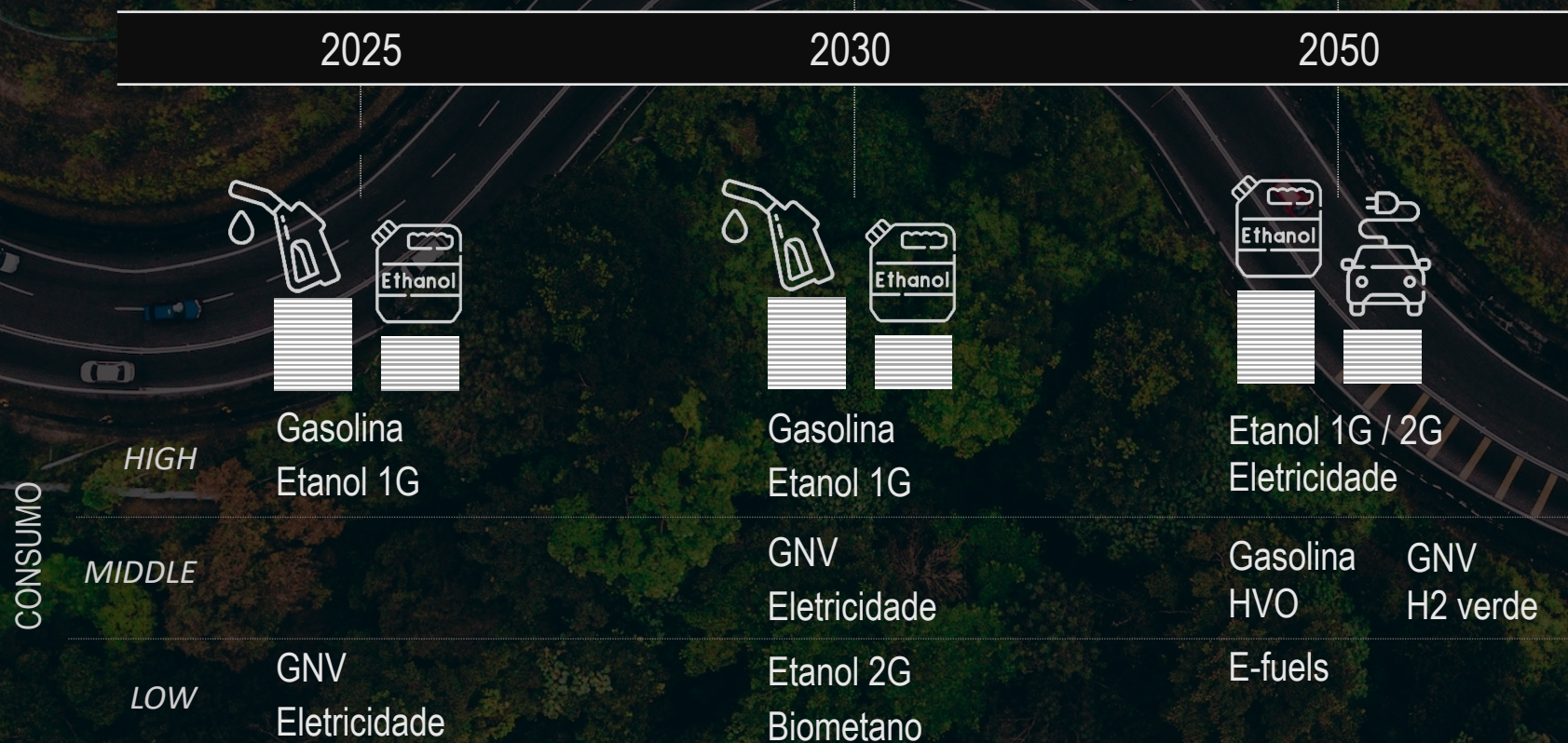


## PNE2050

(Combustível do Futuro)

## ROTA 2030

## MATRIZ ENERGÉTICA



# 02 | INFLUENCIADORES : POSSÍVEIS FONTES ENERGÉTICAS

## VEÍCULOS PESADOS

REGULAMENTAÇÃO

PROCONVE  
P8

PROCONVE  
P9(?)

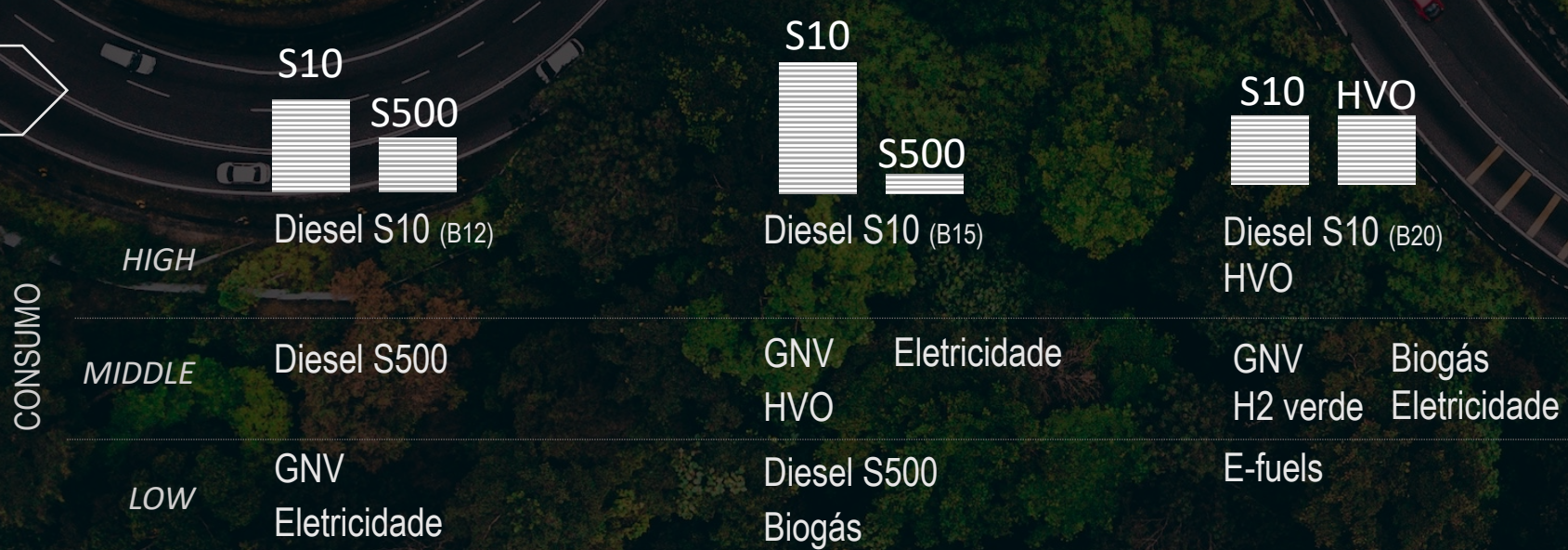
PNE2050  
(Combustível  
do Futuro)

2025

2035

2050

MATRIZ ENERGÉTICA



## 03 | ANÁLISE SETORIAL



# 03 | ANÁLISE SETORIAL: TECNOLOGIAS

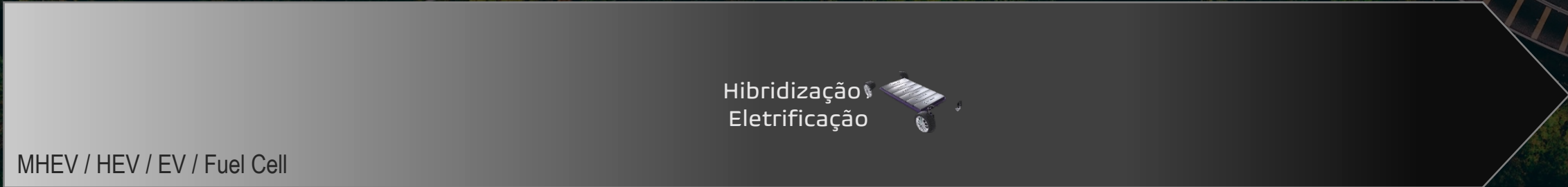
MPI



TGDI



xEV

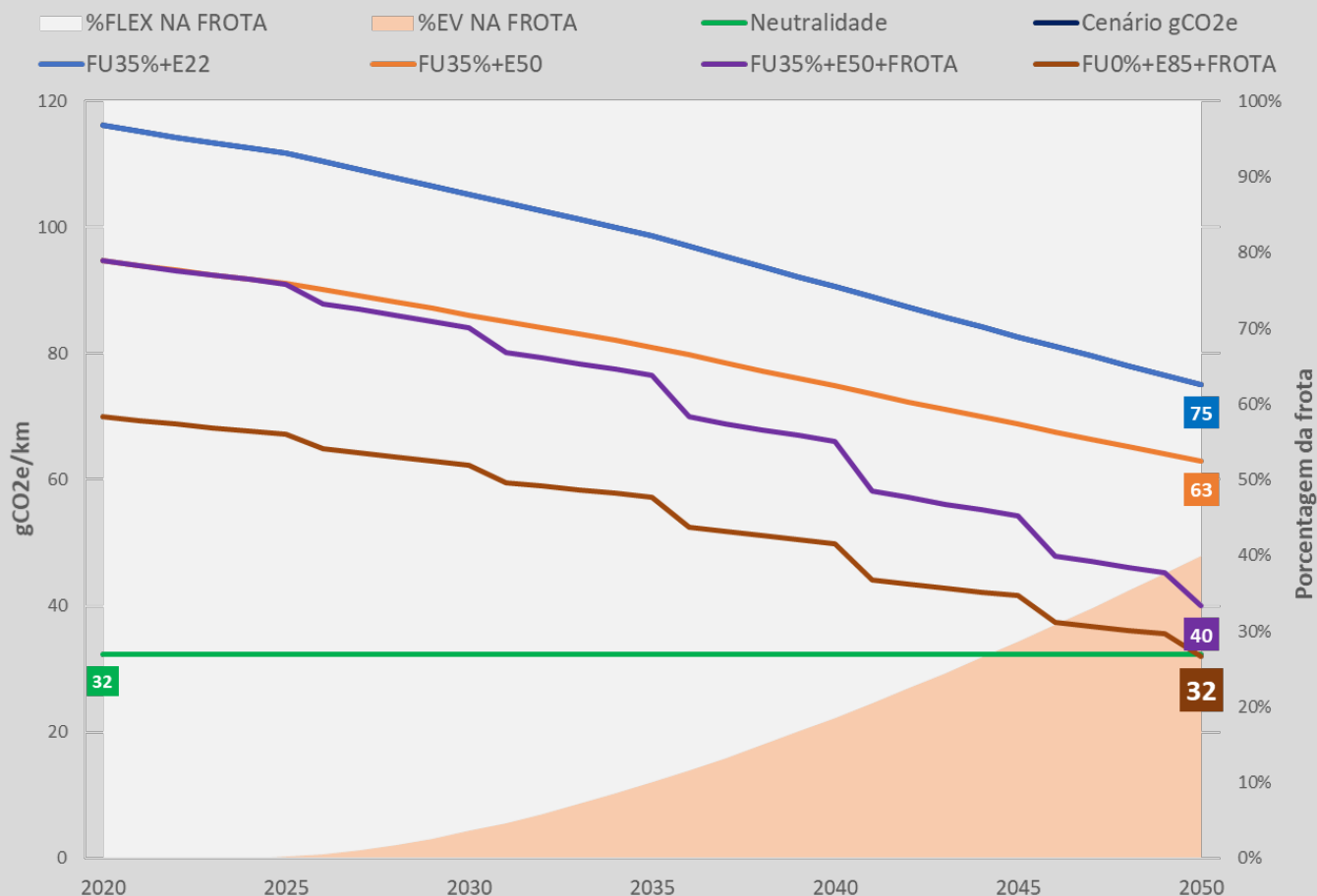


# 03 | ANÁLISE SETORIAL: SEGURANÇA VEICULAR

System	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ABS	◆◆ 100% 2014																	
ESP	◆	◆◆	◆◆					◆ New type models PC/LCV			◆ New model type HCV	◆ All new vehicles HCV						
ABS-M	◆	◆		◆ 100% 2019	◆ >125cc			◆			◆		◆ 100% 2025					
AB dual front	◆◆ 100% 2014																	
FCW								◆						◆ PC/LCV (New)			◆ PC/LCV (All)	
AEB moving target					◆			◆◆		◆				◆ PC/LCV/HCV (New)	◆ HCV (all)		◆ PC/LCV (All)	
AEB stationary target					◆			◆◆		◆				◆ HCV			◆ PC/LCV (New)	◆ PC/LCV (All)
AEB pedestrian																		
Barrier Side Impact		◆			◆	◆		◆ New models PC/LCV			◆ All new vehicles PC/LCV							
Pole Side Impact				◆	◆	◆		◆						◆ New models PC/LCV			◆ All new vehicles PC/LCV	◆
LDW					◆			◆◆		◆				◆ PC/LCV (New)	◆ HCV (New)	◆ PC/LCV (All)	◆ HCV (All)	◆
Rear Visibility / Warning Systems					◆	◆								◆ New models PC/LCV	◆ All new vehicles PC/LCV			

- ◆ Research (e.g. cost benefit analysis, system effectiveness)
- ◆ On political agenda or start of rule making
- ◆ On NCAP roadmap (e.g. consumer information)
- ◆ Legislation decision (rule making process finished)
- ◆ Part of NCAP rating (relevant for star rating)
- ◆ Legislation effective (effective date)

# 03 | ANÁLISE SETORIAL: NEUTRALIDADE DE CARBONO



## SIMULAÇÃO PARA VEÍCULOS DE PASSEIO

NECESSIDADE DE MELHORIA CONTINUA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, CONTANDO COM HIBRIDIZAÇÃO E ELETRIFICAÇÃO.

COMBUSTÍVEIS DE BAIXA INTENSIDADE DE CARBONO, COMO O ETANOL, SERÃO FUNDAMENTAIS PARA O ALCANCE DA NEUTRALIDADE.

RENOVAÇÃO DE FROTA, COM A RÁPIDA E EFETIVA INCLUSÃO DE VEÍCULOS COM TECNOLOGIAS MAIS EFICIENTES.

# 04 | CONCLUSÕES

AS REGULAMENTAÇÕES EXISTENTES PARA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, SEGURANÇA E POLUENTES NO SETOR AUTOMOTIVO, SÃO FUNDAMENTAIS PARA GARANTIR A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DOS VEÍCULOS PRODUZIDOS NACIONALMENTE.

OS COMPROMISSOS PARA BUSCAR NEUTRALIDADE DE CARBONO NA ECONOMIA, CONSTARÁ COM A PARTICIPAÇÃO DE TODOS OS SETORES, EM ESPECIAL PELA DISPONIBILIDADE E APLICAÇÃO DE ENERGIA DE BAIXA INTENSIDADE DE CARBONO.

POLÍTICAS PARA RENOVAÇÃO DA FROTA CIRCULANTE TAMBÉM É FUNDAMENTAL PARA O ALCANCE DA NEUTRALIDADE NO PRAZO DEFINIDO.

A CONTÍNUA INTRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS VEICULARES TEM PERMITIDO A EVOLUÇÃO DOS VEÍCULOS EM TERMOS DE SEGURANÇA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E EMISSÃO DE POLUENTES.

The background of the slide is an aerial photograph of a winding asphalt road that curves through a dense, lush green forest. Several cars are visible on the road, including a blue car, a white car, and a red car. The road is marked with white lines. A large, semi-transparent white circle is overlaid on the center of the image, containing the text.

**OBRIGADO**

**Comissão Técnica  
Tendências  
Tecnológicas AEA**