

IMPACTO DOS VEÍCULOS ELÉTRICOS NO PLANEJAMENTO ENERGÉTICO BRASILEIRO: *SETOR DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS*

Caderno FGV Energia: Carros Elétricos

Rio de Janeiro • 24 maio 2017

José Mauro Coelho

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS SE APRESENTAM COMO ALTERNATIVAS DISRUPTIVAS ÀS TECNOLOGIAS CONVENCIONAIS

CONTEXTO

Mudanças climáticas e políticas ambientais

Oscilação dos preços de petróleo

Novas fontes de energia

Ameaças geopolíticas

USO DA ENERGIA NO SETOR DE TRANSPORTES SOFRE MODIFICAÇÕES

NORTEADORES

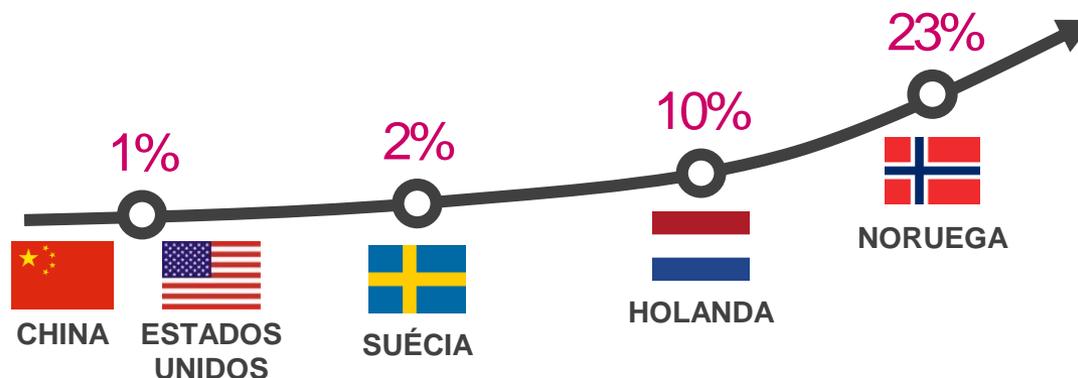
Redução de emissões veiculares (locais e globais)

Segurança energética

VEÍCULOS ELÉTRICOS PUROS (BEVs) E HÍBRIDOS PLUG-IN (PHEV) JÁ SÃO REALIDADE EM ALGUNS PAÍSES

MARKET SHARE EM 2015

(SOBRE TOTAL DE VENDAS)



LICENCIAMENTO EM 2015

VEÍCULOS ELÉTRICOS PUROS (BEVs)

 147 mil
CHINA

 71 mil
ESTADOS UNIDOS

 28 mil
NORUEGA

HÍBRIDOS PLUG-IN (PHEVs)

 61 mil
CHINA

 43 mil
ESTADOS UNIDOS

 41 mil
HOLANDA

Fonte: OECD/IEA

NO BRASIL, OS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS REPRESENTARAM 0,05% DOS LICENCIAMENTOS DE LEVES EM 2016



Fonte: Anfavea

AINDA HÁ NO BRASIL UM GRANDE MERCADO PARA VEÍCULOS LEVES



LICENCIAMENTO TOTAL DE VEÍCULOS LEVES EM 2012 e 2013

3,6 milhões

TAXA DE MOTORIZAÇÃO EM 2014

(HABITANTES / AUTOVEÍCULO)

1,2



ESTADOS UNIDOS

3,1



ARGENTINA MÉXICO

3,5



MÉXICO

4,9



BRASIL

RECUPERAÇÃO DAS VENDAS DE VEÍCULOS LEVES AO LONGO DOS PRÓXIMOS 10 ANOS



LICENCIAMENTO TOTAL DE VEÍCULOS LEVES EM 2026 PODE ATINGIR

4,4 milhões

FATORES PARA RECUPERAÇÃO DAS VENDAS



Retomada do crescimento econômico



Redução da taxa de desemprego



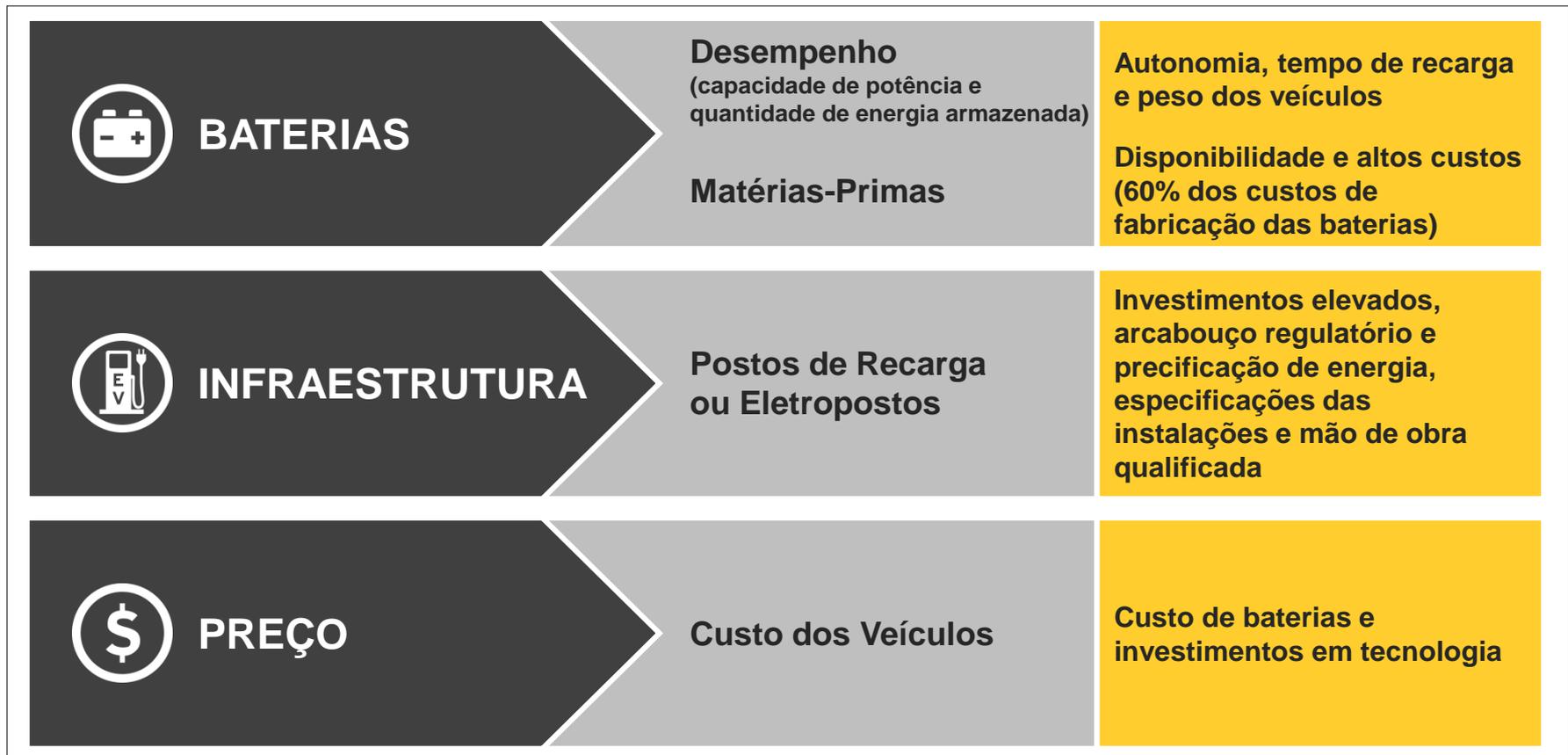
Aumento da renda da população



Retomada da oferta de crédito

Fonte: EPE

NO ENTANTO, AS BARREIRAS À ENTRADA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS AINDA SÃO SIGNIFICATIVAS



O PREÇO DO CARRO AINDA É UM DOS PRINCIPAIS ENTRAVES

HÍBRIDO 30% MAIS CARO QUE
MODELO SIMILAR



SEDAN DE LUXO

A partir de
R\$ 125 mil



SEDAN DE LUXO HÍBRIDO

A partir de
R\$ 164 mil

PREFERÊNCIA DO CONSUMIDOR:
SEDAN DE LUXO OU COMPACTO HÍBRIDO?



SEDAN DE LUXO

A partir de
R\$ 125 mil



COMPACTO HÍBRIDO

A partir de
R\$ 127 mil

SOMENTE **6%** DOS VEÍCULOS LEVES VENDIDOS NO BRASIL
TEM PREÇO ACIMA DE **R\$ 80 MIL**

Fonte: FIPE, EPE

VISÃO DA EPE PARA OS PRÓXIMOS ANOS ENVOLVE DIFERENTES PREMISSAS



NÃO SE CONSIDERA
A ENTRADA DE
VEÍCULOS ELÉTRICOS
PUROS ATÉ 2026



NÃO SE CONSIDERA
A ENTRADA DE
AUTOMÓVEIS A DIESEL



ESCOLHA ENTRE
ETANOL HIDRATADO E
GASOLINA C EM FUNÇÃO
DO PREÇO RELATIVO



PRODUÇÃO DE HÍBRIDOS
FLEX FUEL PELAS
MONTADORAS NACIONAIS
A PARTIR DE 2021



TEOR DE 27% DE ETANOL
ANIDRO OBRIGATÓRIO
NA GASOLINA C



GANHOS DE 1% A.A.
EM EFICIÊNCIA VEICULAR

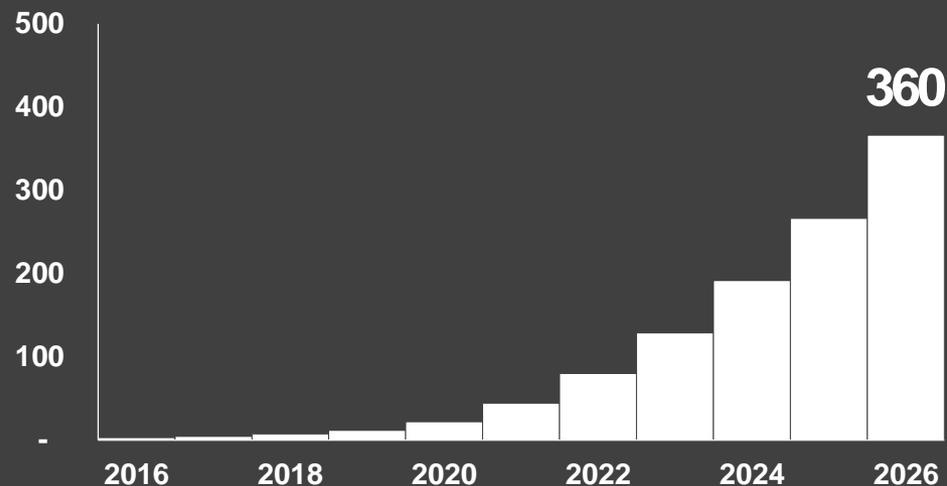
FROTA DE 360 MIL VEÍCULOS HÍBRIDOS (HEVs) NO BRASIL EM 2026



LICENCIAMENTO DE VEÍCULOS HÍBRIDOS EM 2026

100 mil
2,5% do total

FROTA DE HÍBRIDOS EM MIL VEÍCULOS



EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS HEVs NO LICENCIAMENTO DE LEVES



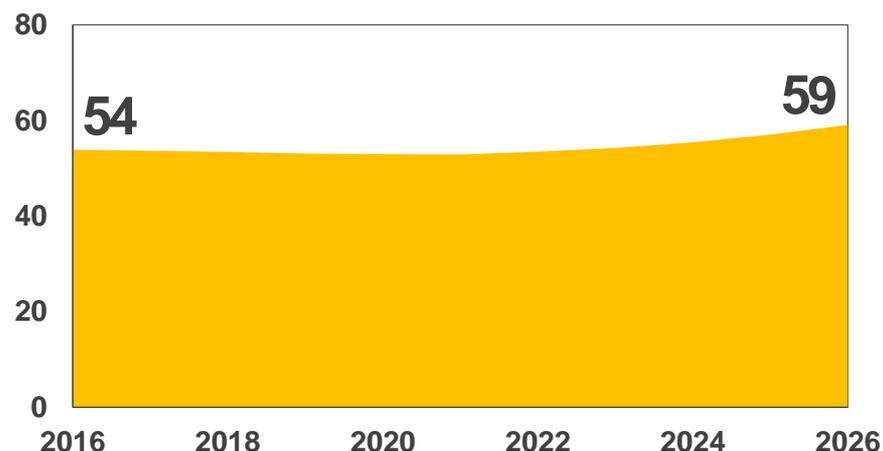
Fonte: EPE

ATENÇÃO AO PLANEJAMENTO, PORÉM OS IMPACTOS ESTIMADOS NO DECÊNIO SÃO PEQUENOS



DEMANDA DE
CICLO OTTO
(sem GNV)

Em bilhões de litros de gasolina equivalente



IMPACTO DA ENTRADA
DE HÍBRIDOS

Em 2026 | redução da demanda de Ciclo Otto em
100 milhões de litros de gasolina,
cerca de 0,2% da demanda atual

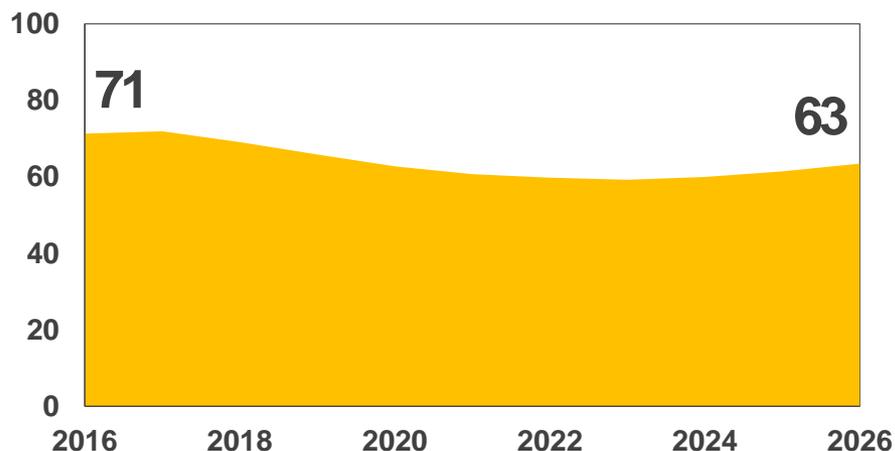
Fonte: EPE

EMISSÕES EQUIVALENTES A DEMANDA DE CICLO OTTO E EVITADAS



EMISSÕES
EQUIVALENTES
A DEMANDA DE
CICLO OTTO

Em milhões de toneladas de CO₂ equivalente



IMPACTO DA ENTRADA
DE HÍBRIDOS

Em 2026 |

emissões evitadas de

230 mil t CO₂ equivalente

cerca de 0,4% das emissões do Ciclo Otto

Fonte: EPE

E O VEÍCULO ELÉTRICO PURO (BEV) NO BRASIL?

GOVERNO FEDERAL AVANÇA NO SENTIDO DOS **BIOCOMBUSTÍVEIS**



“Aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, **expandindo o consumo de biocombustíveis**, aumentando a oferta de etanol (...)”



“Garantir a **expansão da produção de biocombustíveis** em harmonia com o compromisso brasileiro na COP21 (...)”

VEÍCULO ELÉTRICO PURO EM **NICHOS DE MERCADO**

Frotas de táxi e serviço público, serviços de entrega, **carsharing**



**VEÍCULO HÍBRIDO FLEX
TORNA-SE UMA ALTERNATIVA
INTERESSANTE PARA O BRASIL**

José Mauro Coelho

*Diretor de Estudos do Petróleo, Gás
e Biocombustíveis*

E-mail: jose.coelho@epe.gov.br

Telefone: + 55 (21) 3512 - 3310



**Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 - Centro - Rio de Janeiro
<http://www.epe.gov.br/>**

**Twitter: [@EPE_Brasil](https://twitter.com/EPE_Brasil)
Facebook: [EPE.Brasil](https://www.facebook.com/EPE.Brasil)**



**Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia**

