

# O PLANEJAMENTO ENERGÉTICO DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS EM UMA ERA DE TRANSIÇÃO

**7ª Conferência de Energia e Recursos Naturais da América Latina**

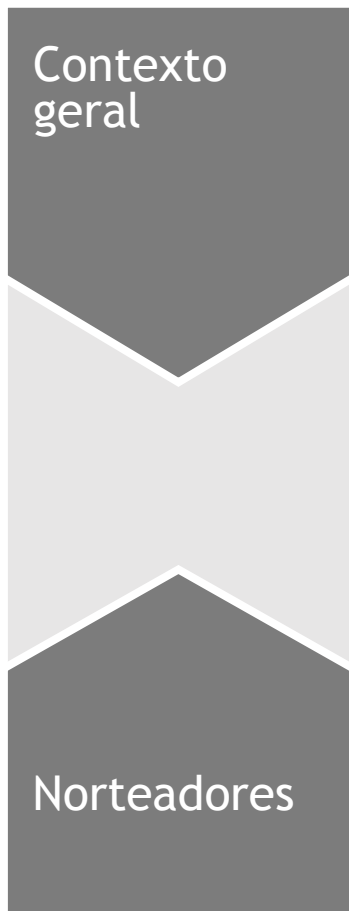
Rio de Janeiro/RJ • 30 ago. 2018

**José Mauro Coelho**

*Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis*

# CONTEXTO GERAL

# TRANSIÇÃO PARA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO



Mudanças climáticas e políticas ambientais



Incerteza nos preços do petróleo



Novas fontes de energia



Ameaças geopolíticas



Uso da energia sofre modificações



Redução de emissões locais e globais



Segurança energética

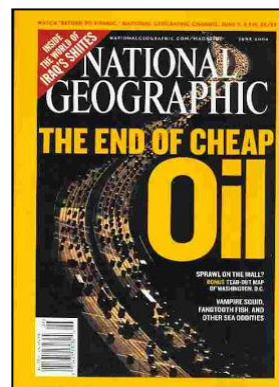
# A INSTABILIDADE É CARACTERÍSTICA DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO ...



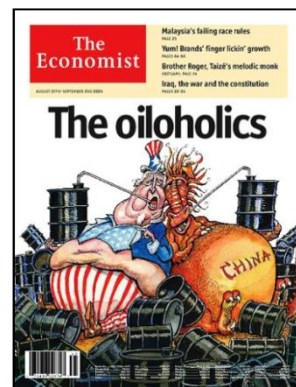
Mar 1999



Oct 2003



Jun 2004



Aug 2005



May 2008



Aug 2013



Dec 2014



Jan 2015



Jan 2016



Pico de oferta ou  
pico de demanda?

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS: REALIDADE E DESAFIO PARA AS POLÍTICAS ENERGÉTICAS ...



Dec 2005



Sep 2006



Dec 2009



Nov 2010



Aug 2013



Nov 2016



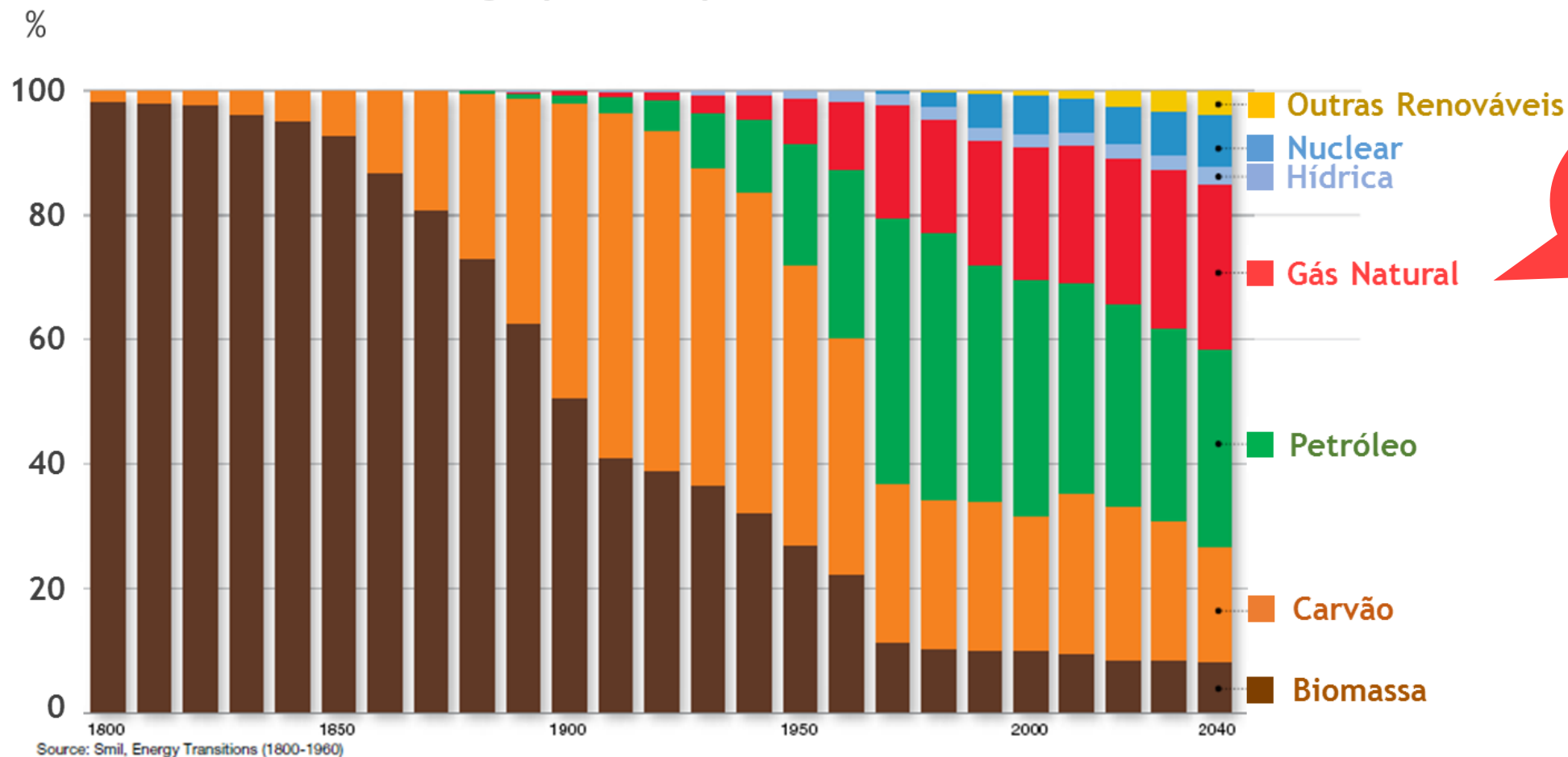
Feb 2017



Como atender a crescente demanda energética em um cenário de restrições às emissões de gases de efeito estufa?

# ... MAS, HISTORICAMENTE, AS TRANSIÇÕES ENERGÉTICAS FORAM LENTAS.

## Demanda mundial de energia primária por década



Combustível da próxima transição energética?








# DE QUE FORMA O BRASIL ESTÁ INSERIDO NESSE CONTEXTO?



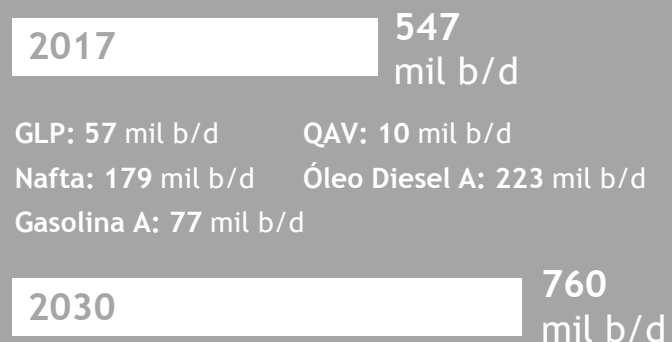
## Grande produtor de petróleo

O Brasil tem um imenso potencial exploratório, principalmente, no pré-sal.

O país pode se tornar um dos 5 maiores exportadores de petróleo do mundo em 10 anos ...

-  Arábia Saudita (2017): 7,0 milhões b/d
-  Rússia (2017): 5,1 milhões b/d
-  Iraque (2017): 3,8 milhões b/d
-  Brasil (2030): 3,6 milhões b/d
-  Canadá (2017): 2,9 milhões b/d
-  Emirados Árabes Unidos (2017): 2,4 milhões b/d
-  Brasil (2017): 1,0 milhão b/d

... embora seja importador líquido de derivados.



# DE QUE FORMA O BRASIL ESTÁ INSERIDO NESSE CONTEXTO?







## Grande produtor de biocombustíveis

O Brasil possui enorme vantagem comparativa no setor.

A implementação da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) promoverá a adequada expansão da produção e do uso de biocombustíveis na matriz energética nacional:





O Brasil é o segundo maior produtor de etanol ...

em 2017

-  Estados Unidos: 59,9 bilhões de litros
-  Brasil: 27,3 bilhões de litros
-  União Europeia: 5,4 bilhões de litros
-  China: 3,3 bilhões de litros

... e o segundo maior produtor de biodiesel.

em 2017

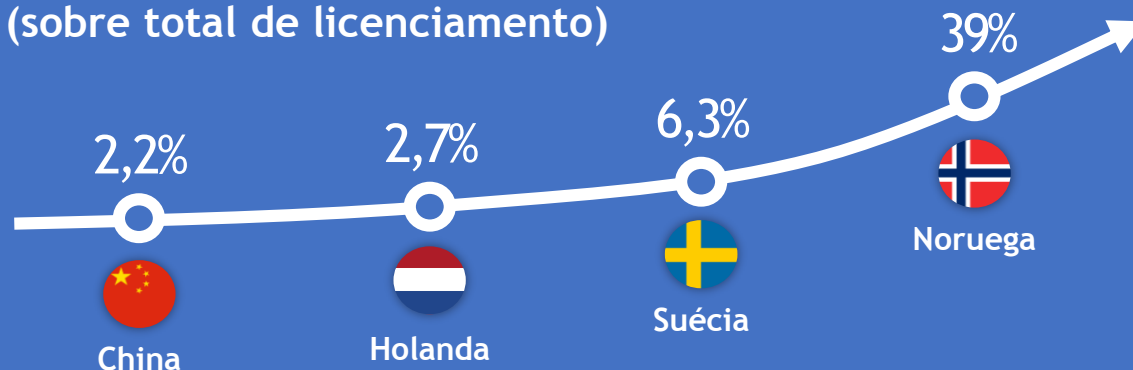
-  Estados Unidos: 6,0 bilhões de litros
-  Brasil: 4,3 bilhões de litros
-  Alemanha: 3,5 bilhões de litros
-  Argentina: 3,3 bilhões de litros



# E AINDA TEMOS A TENDÊNCIA DE ELETRIFICAÇÃO DA MATRIZ VEICULAR ...



## Market share em 2017 (sobre total de licenciamento)



## Licenciamento em 2017

Veículos elétricos puros  
(BEVs)



China

468 mil



Estados Unidos

104 mil



Noruega

33 mil

Híbridos plug-in  
(PHEVs)



China

111 mil



Estados Unidos

94 mil



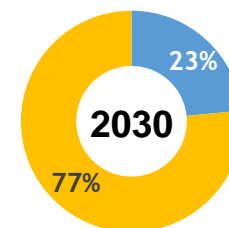
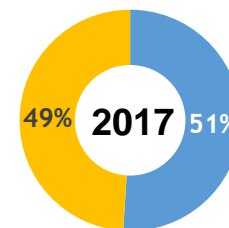
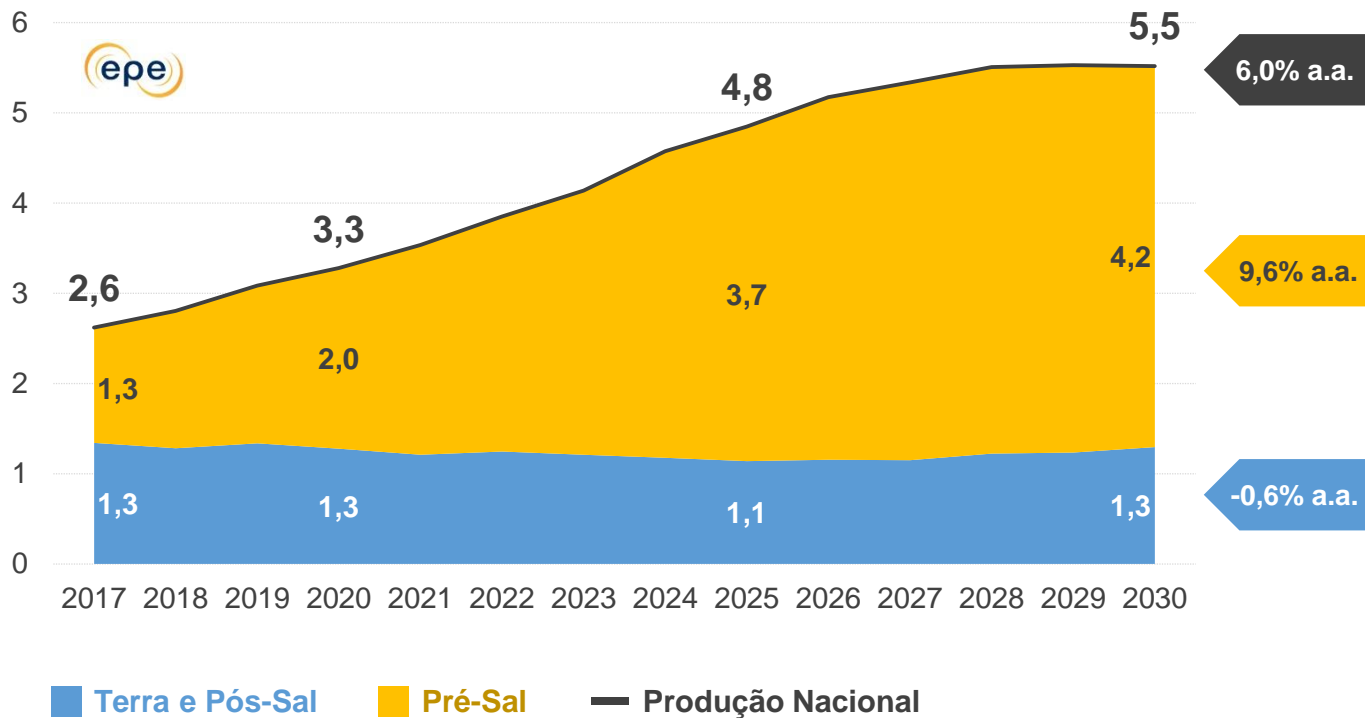
Japão

36 mil

# BRASIL: GRANDE PRODUTOR DE PETRÓLEO

# PRODUÇÃO DE PETRÓLEO POR AMBIENTE EXPLORATÓRIO

Em milhões de barris por dia



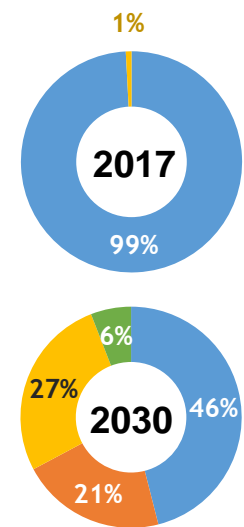
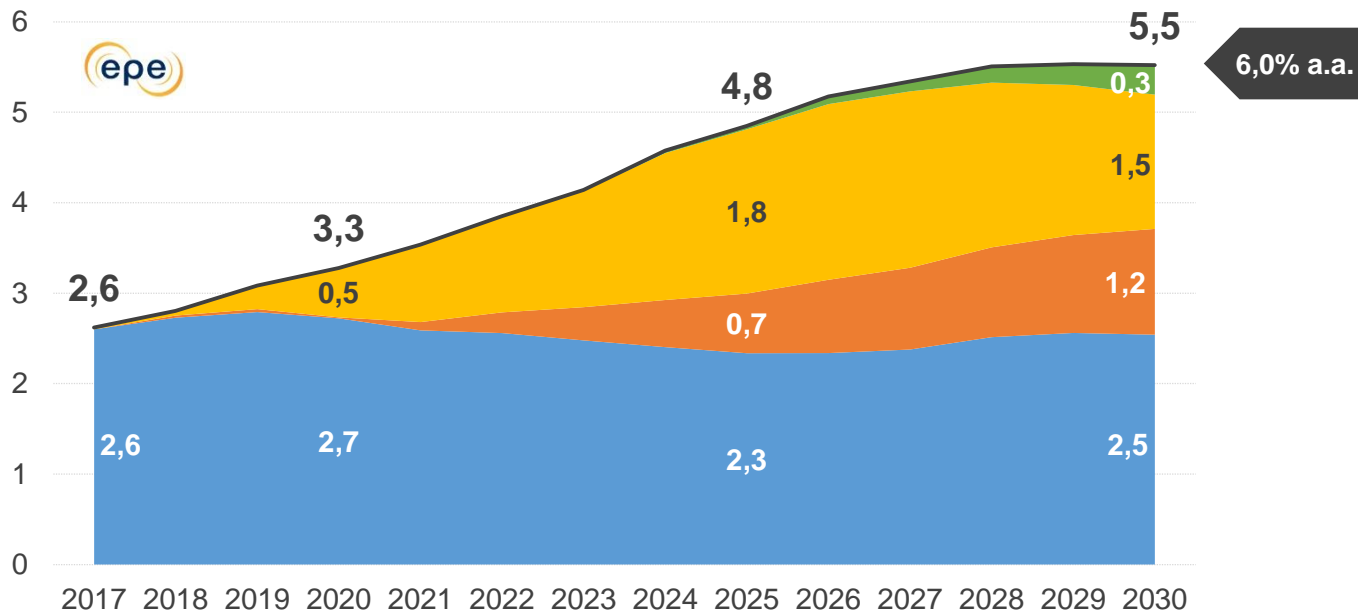
Aumento significativo da participação da produção do pré-sal

Declínio natural da produção do pós-sal

Fonte: EPE

# PRODUÇÃO DE PETRÓLEO POR TIPO DE CONTRATO

Em milhões de barris por dia

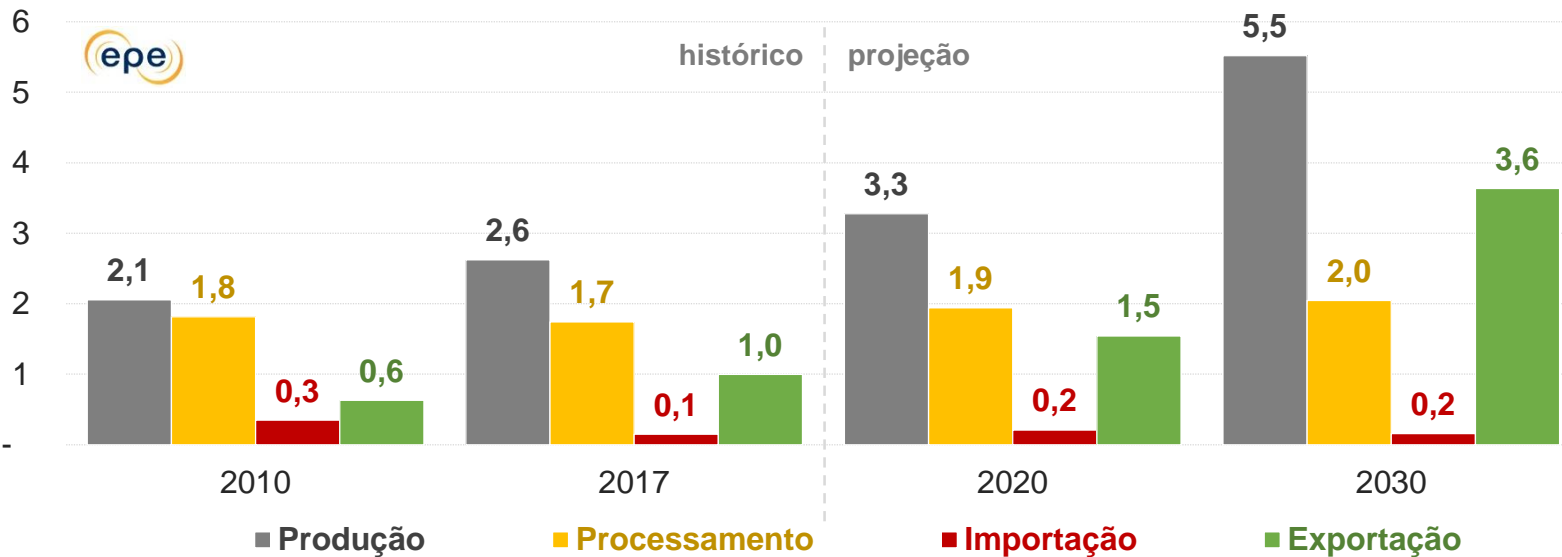


O aumento da produção vem principalmente dos contratos de partilha (ex. Mero) e da cessão onerosa (ex. Búzios e Atapu)

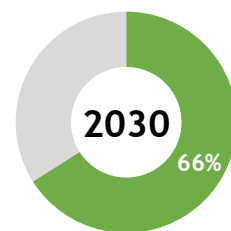
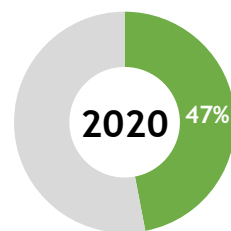
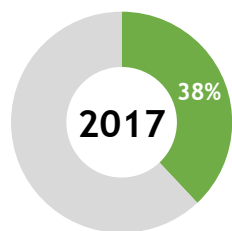
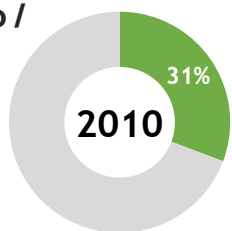
Fonte: EPE

# BALANÇO NACIONAL DE PETRÓLEO

Em milhões de barris por dia



Exportação /  
Produção

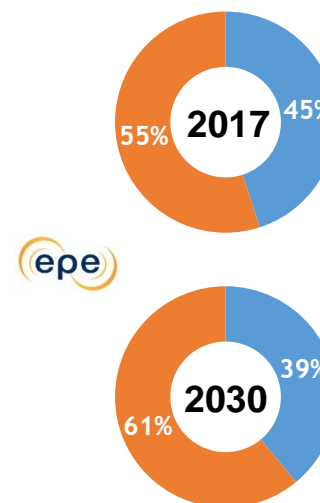
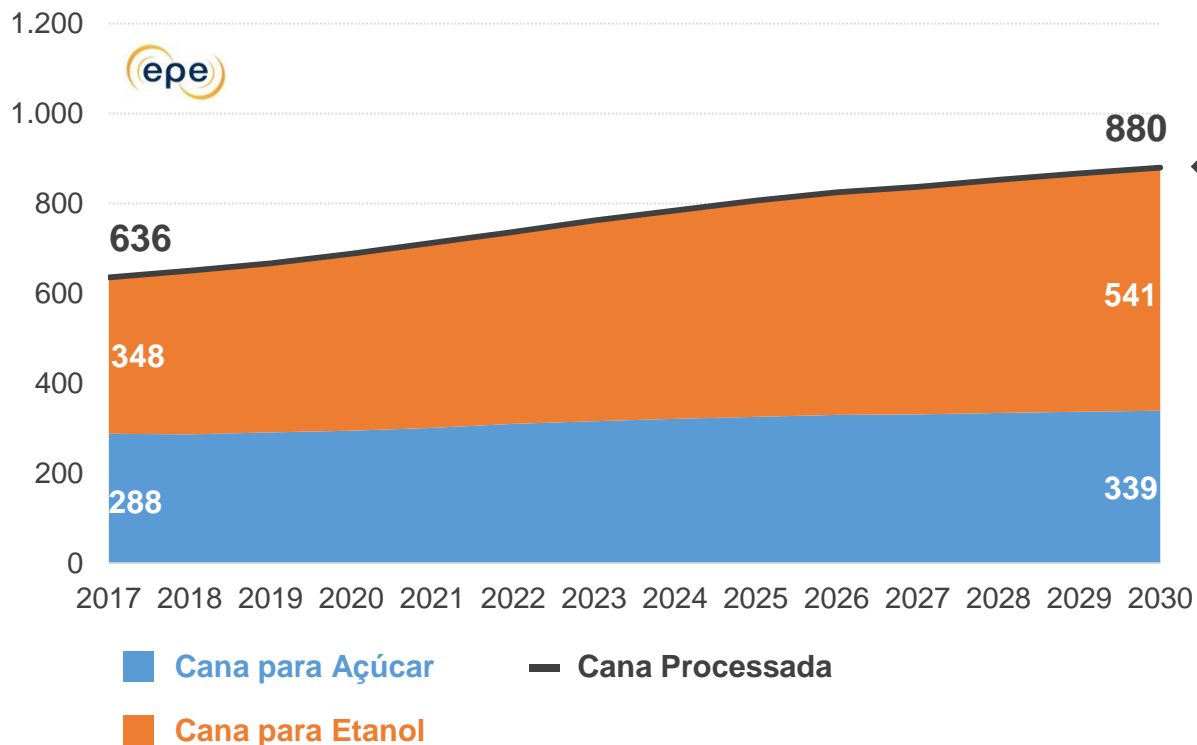


Fonte: EPE, ANP

# BRASIL: GRANDE PRODUTOR DE BIOCOMBUSTÍVEIS

# CANA PROCESSADA E DESTINAÇÃO PARA ETANOL E AÇÚCAR

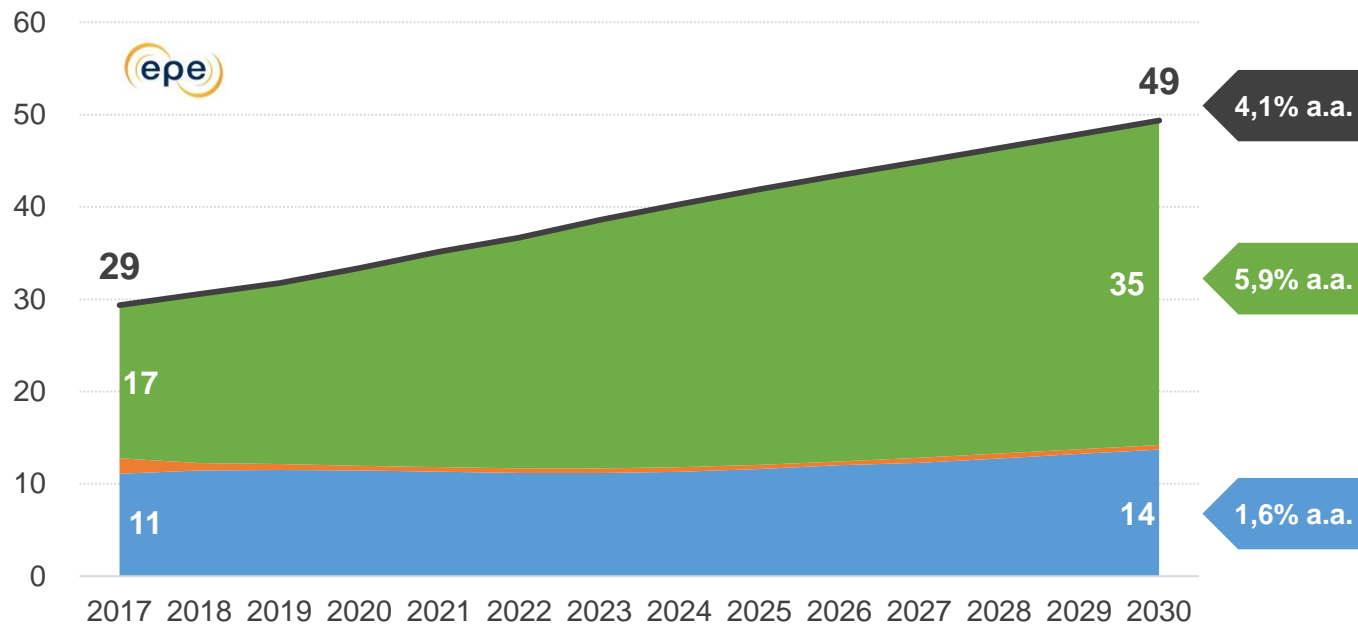
Em milhões de toneladas de cana



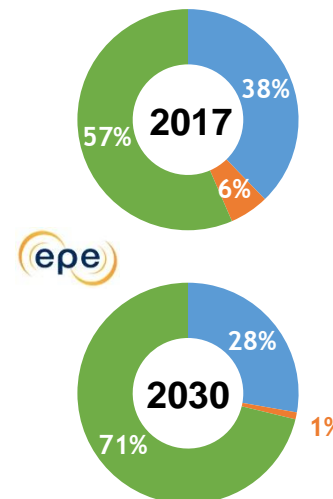
Fonte: EPE, MAPA, UNICA, UDOP

# OFERTA TOTAL DE ETANOL

Em bilhões de litros



■ Etanol Anidro Nacional ■ Etanol Hidratado  
■ Etanol Anidro Importado — Oferta Total



A projeção de etanol hidratado considera os sinais positivos do RenovaBio. Entre 2003 e 2015, a oferta de etanol hidratado cresceu 11% a.a.

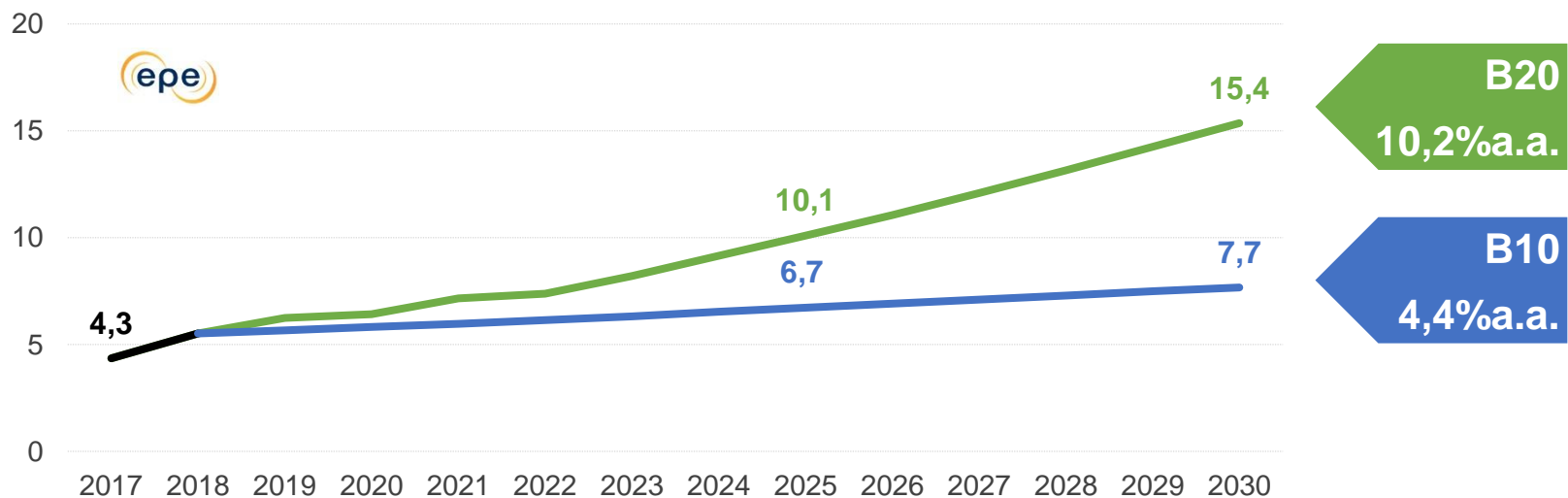
Fonte: EPE, MAPA, ANP



# OFERTA DE BIODIESEL



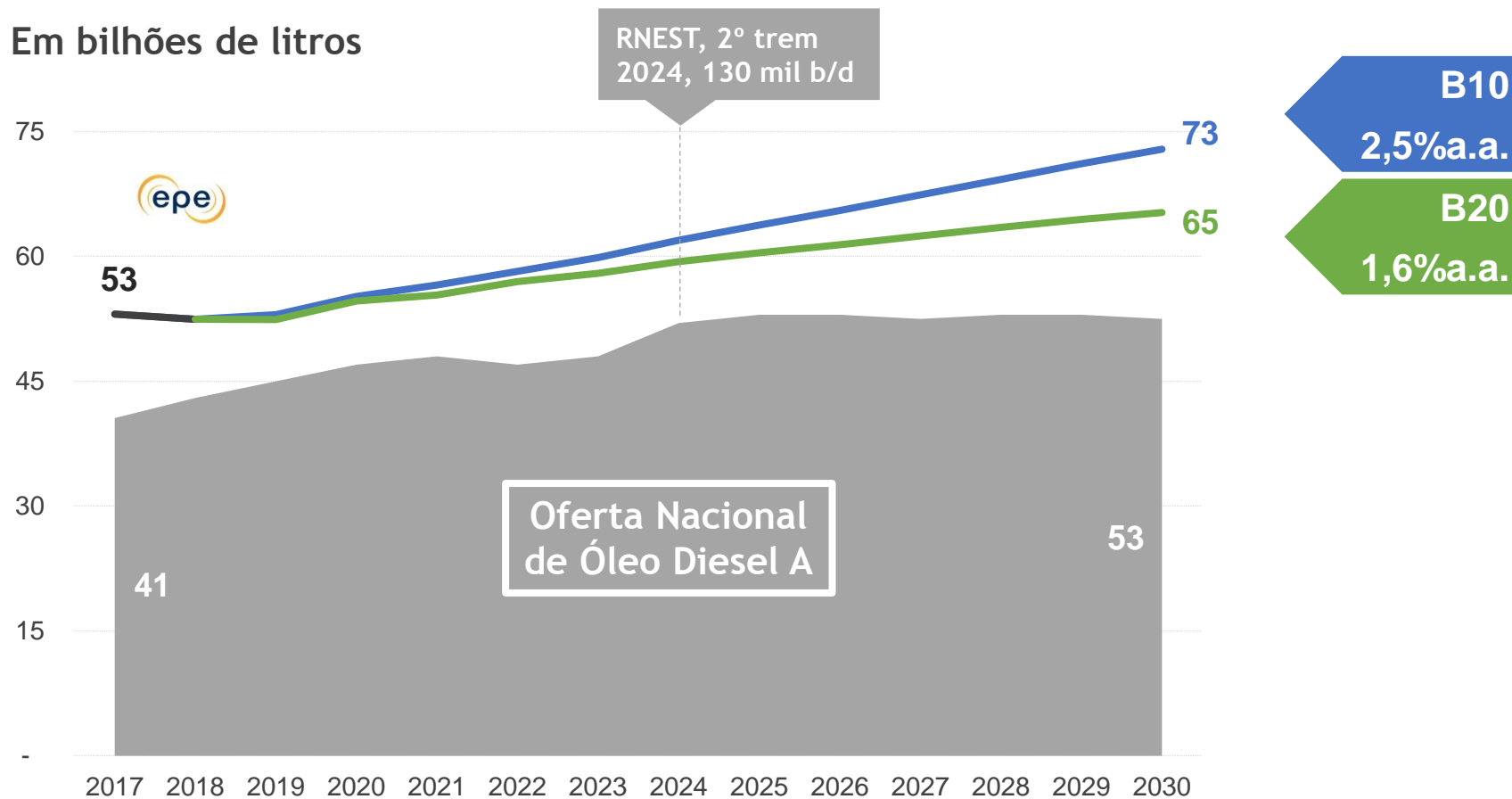
Em bilhões de litros



Fonte: EPE

# IMPACTOS DO BIODIESEL NA DEMANDA DE ÓLEO DIESEL A

Em bilhões de litros



Fonte: EPE

# BRASIL: VEÍCULOS LEVES

# PREMISSAS PARA VEÍCULOS LEVES



NÃO SE CONSIDERA  
A ENTRADA DE VEÍCULOS  
ELÉTRICOS PUROS ATÉ 2030



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 2020



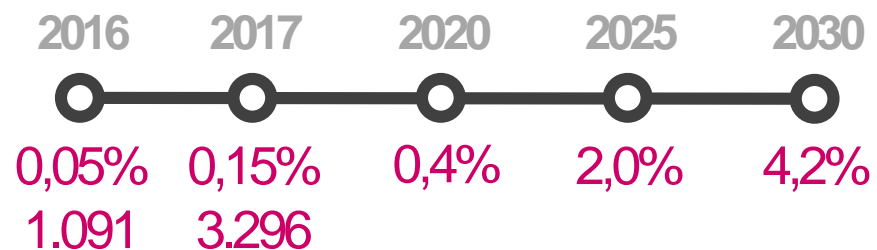
TEOR DE 27% DE ETANOL  
ANIDRO OBRIGATÓRIO NA  
GASOLINA C



GANHOS DE 1% A.A.  
EM EFICIÊNCIA VEICULAR

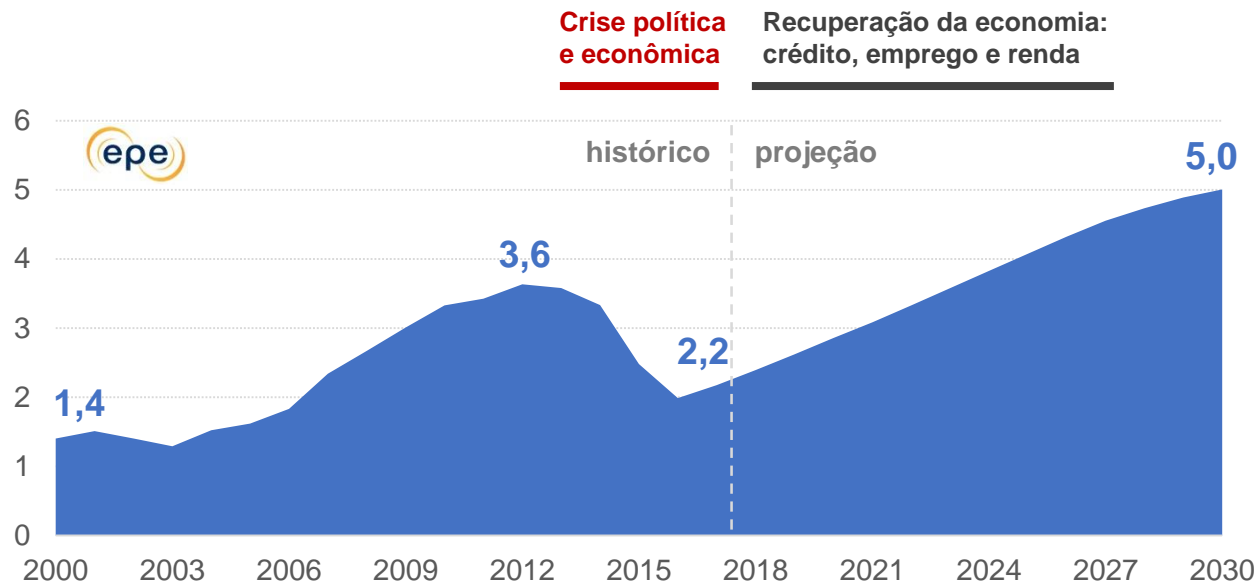


**PARTICIPAÇÃO DOS  
HÍBRIDOS NO  
LICENCIAMENTO DE LEVES**



# LICENCIAMENTO DE VEÍCULOS LEVES

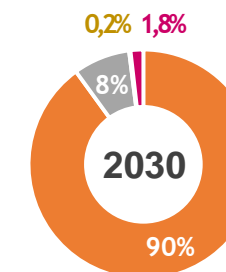
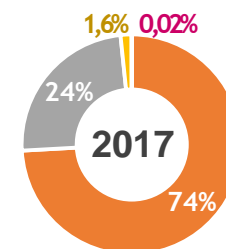
Em milhões de veículos



## Fatores para Recuperação das Vendas

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



## Perfil da Frota %



- Flex Fuel
- Etanol
- Gasolina
- Híbrido

Fonte: EPE, Anfavea

# BARREIRAS À ENTRADA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

 <b>BATERIAS</b>	<b>Desempenho</b> (capacidade de potência e quantidade de energia armazenada)  <b>Matérias-Primas</b>	<b>Autonomia, tempo de recarga e peso dos veículos</b>  <b>Disponibilidade e altos custos (60% dos custos de fabricação das baterias)</b>
 <b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>Postos de Recarga ou Eletropostos</b>	<b>Investimentos elevados, arcabouço regulatório e precificação de energia, especificações das instalações e mão de obra qualificada</b>
 <b>PREÇO</b>	<b>Custo dos Veículos</b>	<b>Custo de baterias e investimentos em tecnologia</b>

# O PREÇO AINDA É UM DOS PRINCIPAIS ENTRAVES



HÍBRIDO: 30% MAIS CARO QUE  
MODELO SIMILAR

PREFERÊNCIA DO CONSUMIDOR:  
SEDAN DE LUXO OU COMPACTO HÍBRIDO?



SEDAN DE LUXO

A partir de  
**R\$ 120 mil**



SEDAN DE LUXO HÍBRIDO

A partir de  
**R\$ 160 mil**



SEDAN DE LUXO

A partir de  
**R\$ 120 mil**



COMPACTO HÍBRIDO

A partir de  
**R\$ 127 mil**

SOMENTE **4%** DOS VEÍCULOS LEVES VENDIDOS NO BRASIL  
TEM PREÇO ACIMA DE **R\$ 100 MIL**

Fonte: FIPE

# E O VEÍCULO ELÉTRICO PURO NO BRASIL?

## BRASIL AVANÇA NO SENTIDO DOS BIOCOMBUSTÍVEIS



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11

“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 (...)”



RenovaBio

“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**





# E O VEÍCULO ELÉTRICO PURO NO BRASIL?

## VEÍCULO HÍBRIDO FLEX ALTERNATIVA INTERESSANTE PARA O BRASIL



- 1º teste de longa duração de veículo híbrido *flex* foi realizado em março de 2018.
- Uma unidade do Toyota Prius *Flex* Híbrido rodou 1.500 km entre São Paulo/SP e Brasília/DF.



Fatih Birol  
Diretor Executivo da IEA

“Os carros elétricos serão parte da solução, mas não a solução completa. O futuro nos reserva uma combinação de motores mais eficientes, veículos elétricos e biocombustíveis”

# RECADOS FINAIS

## RECADOS FINAIS

---



- O Brasil apresenta grande potencial para a produção de petróleo, de gás natural e de biocombustíveis.

- O planejamento energético brasileiro está atento à transição energética em curso.

- Nesse contexto, o Governo Brasileiro estabeleceu diversas iniciativas nos últimos anos com o objetivo de aperfeiçoar o arcabouço regulatório e promover um maior dinamismo aos setores de petróleo, gás natural e biocombustíveis.

<b>REATE</b>	<b>Combustível Brasil</b>
<b>Gás para Crescer</b>	<b>RenovaBio</b>

# José Mauro Coelho

*Diretor de Estudos do Petróleo,  
Gás e Biocombustíveis*

**E-mail: [jose.coelho@epe.gov.br](mailto: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)**

