

# Compreendendo o RenovaBio

Plinio Nastari

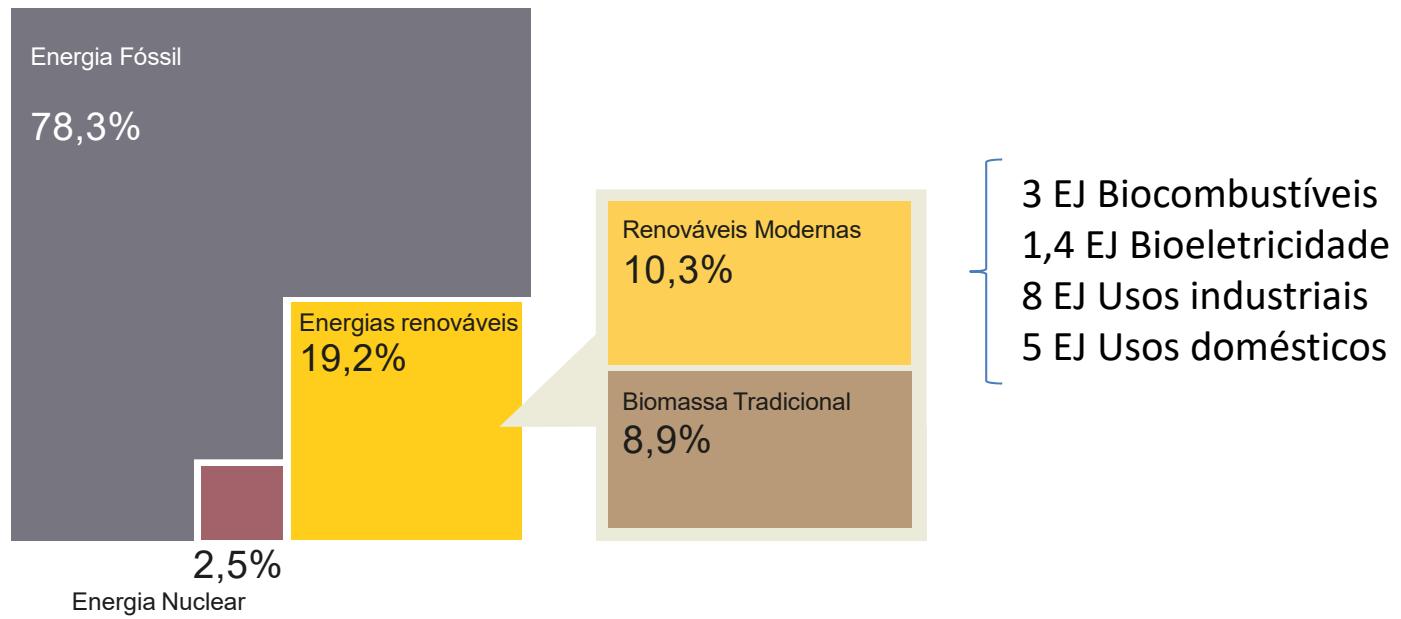
Representante da Sociedade Civil no  
CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

Apresentação ao  
**COSAG e COINFRA / FIESP**

São Paulo, 5 de junho de 2017



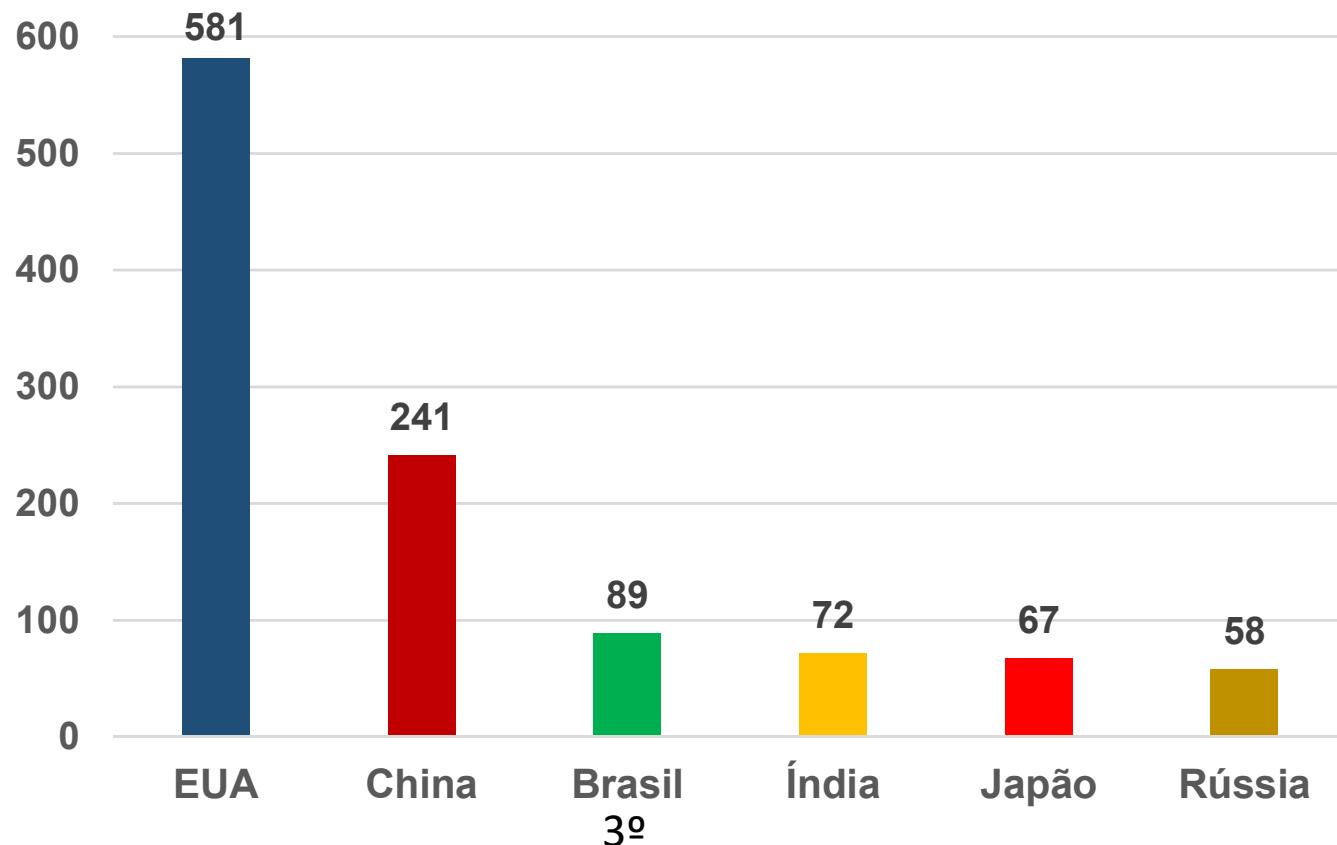
# Energias Renováveis no Consumo Final Global de Energia, 2014



Fonte: REN21.

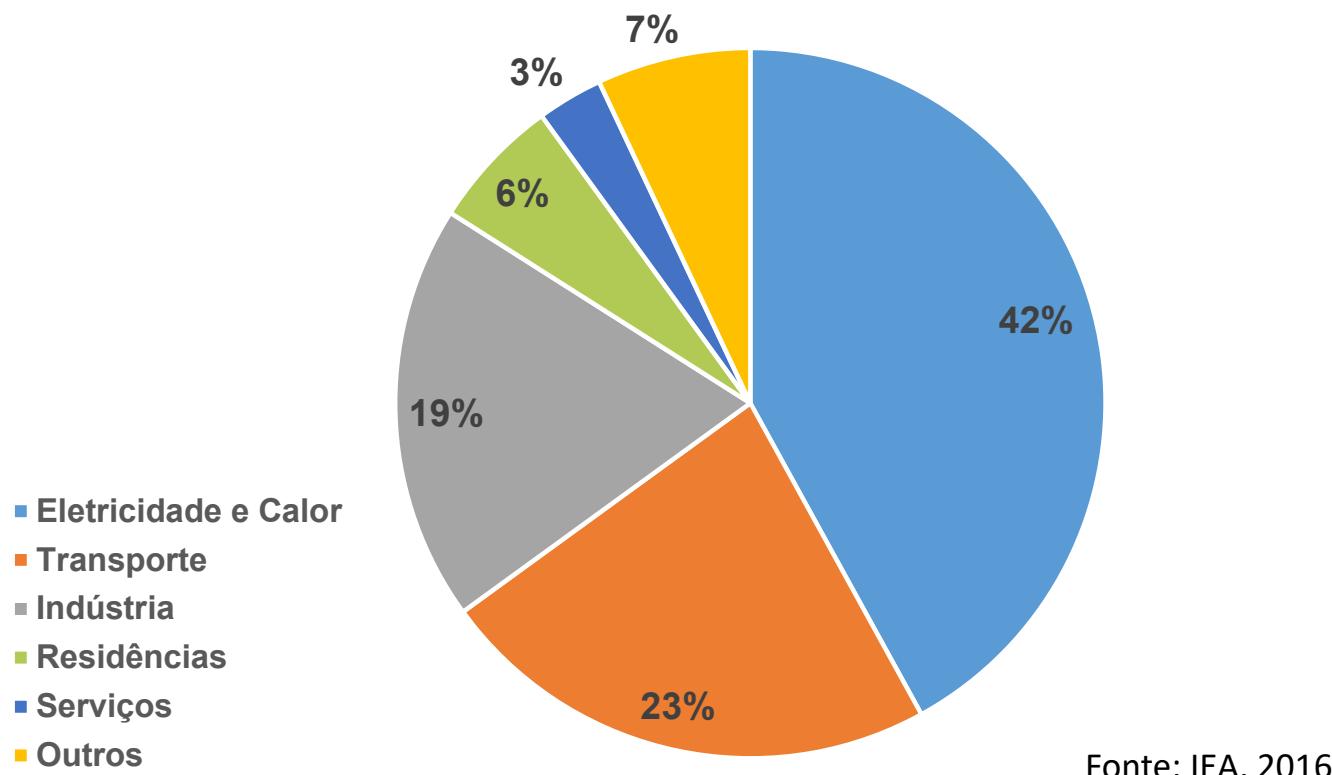
# Maiores Consumidores de Combustíveis para Transporte (2014)

Milhões de tons



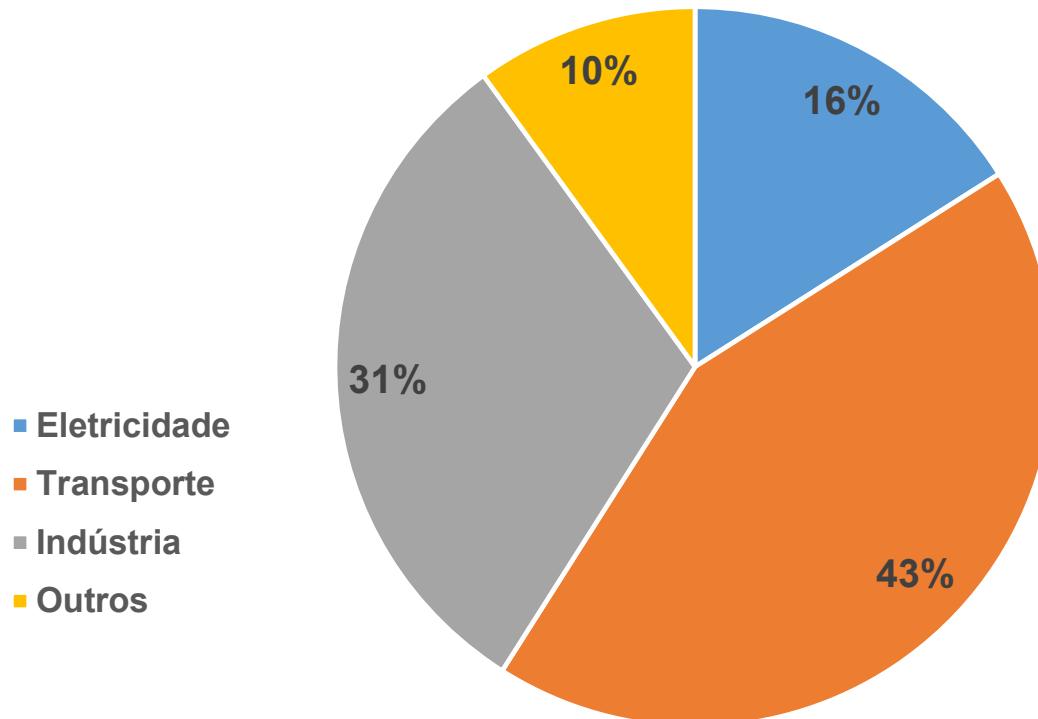
Fonte: ANP

# Emissão de CO<sub>2</sub> na Geração e Consumo de Energia por Setor (2014) Mundo



# Emissão de CO<sub>2</sub> na Geração e Consumo de Energia por Setor (2014)

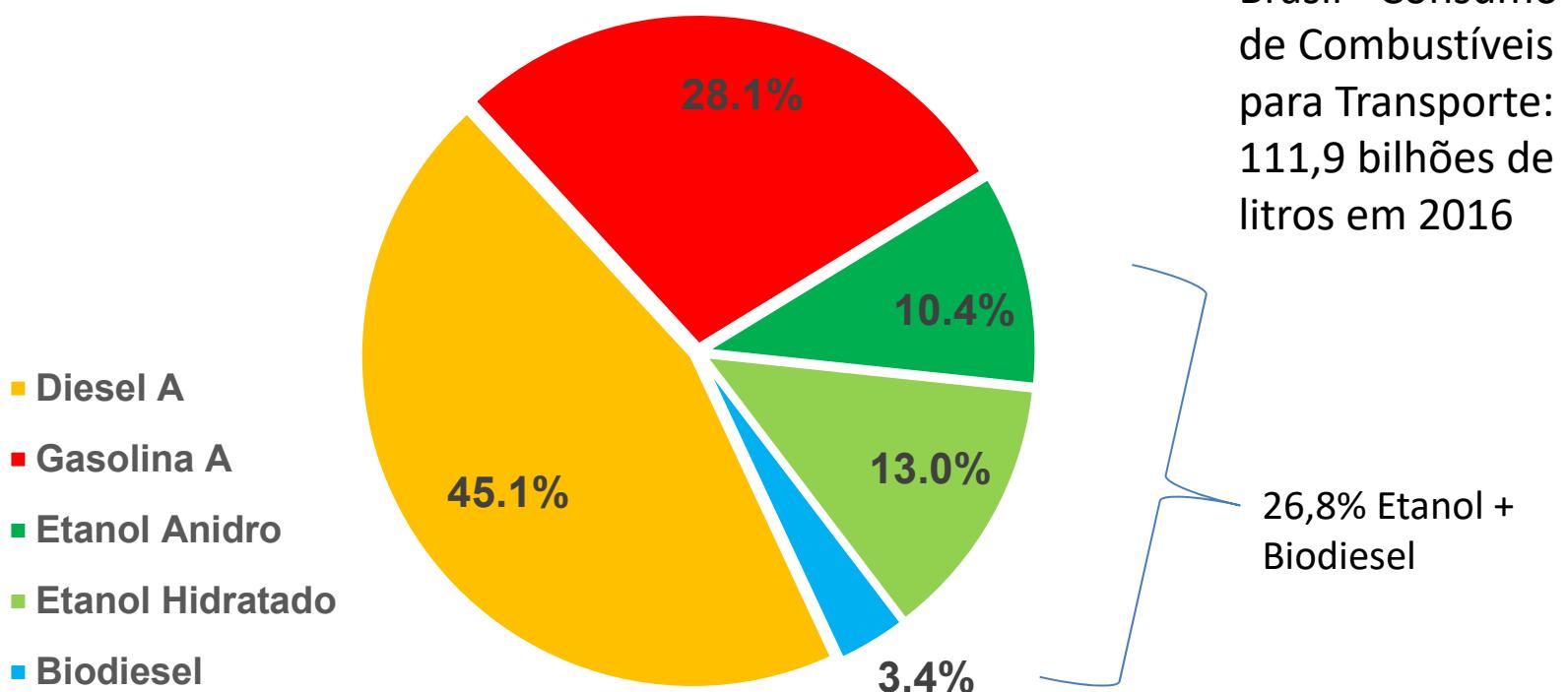
## Brasil



Fonte: MME, 2016

**RenovaBio**

# Brasil – Matriz de Combustíveis mais Limpa do Mundo

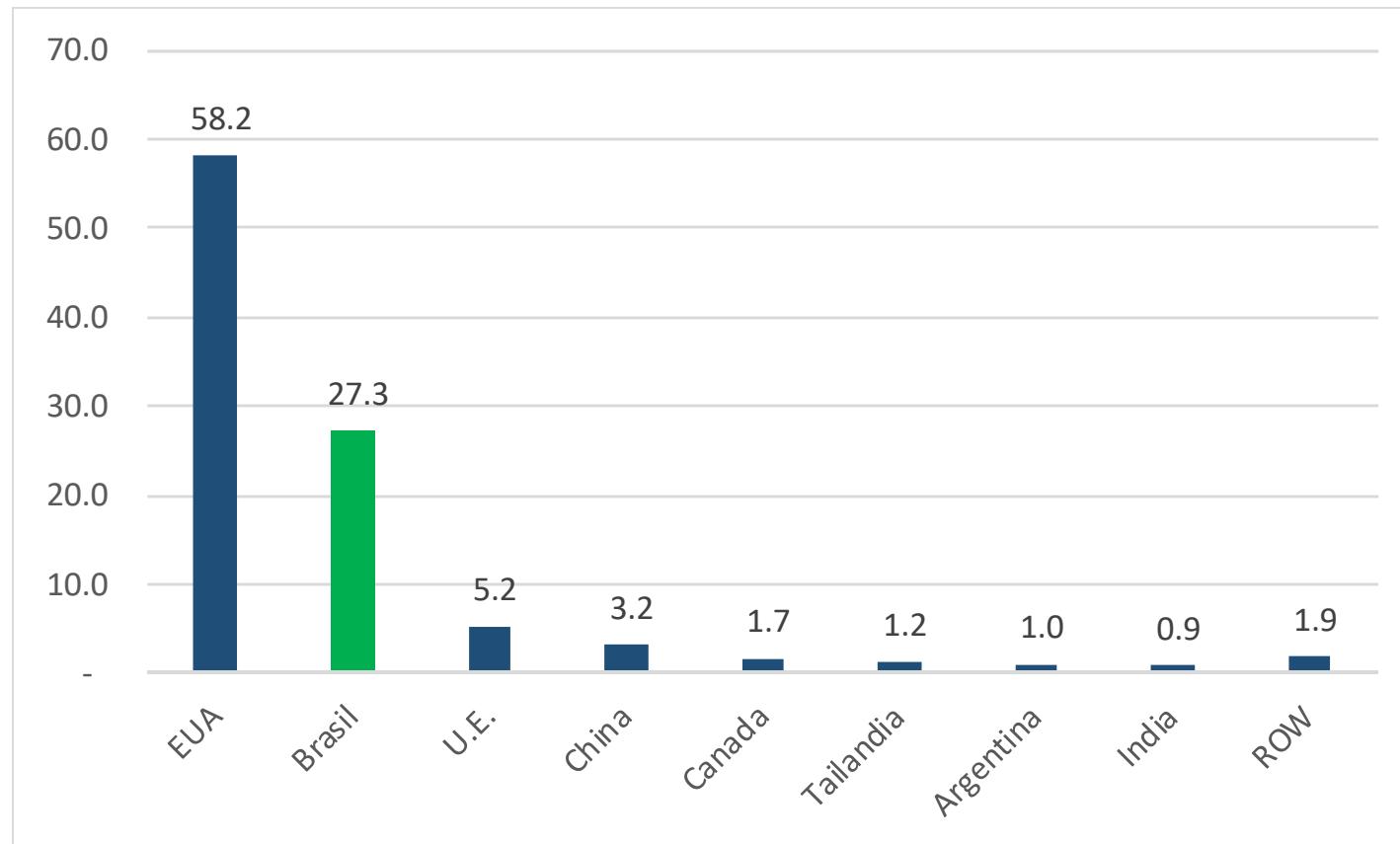


Fonte: ANP

# Produção de Etanol no Mundo

## 2016 - em bilhões de litros

Produção no mundo: 100,37 bilhões de litros

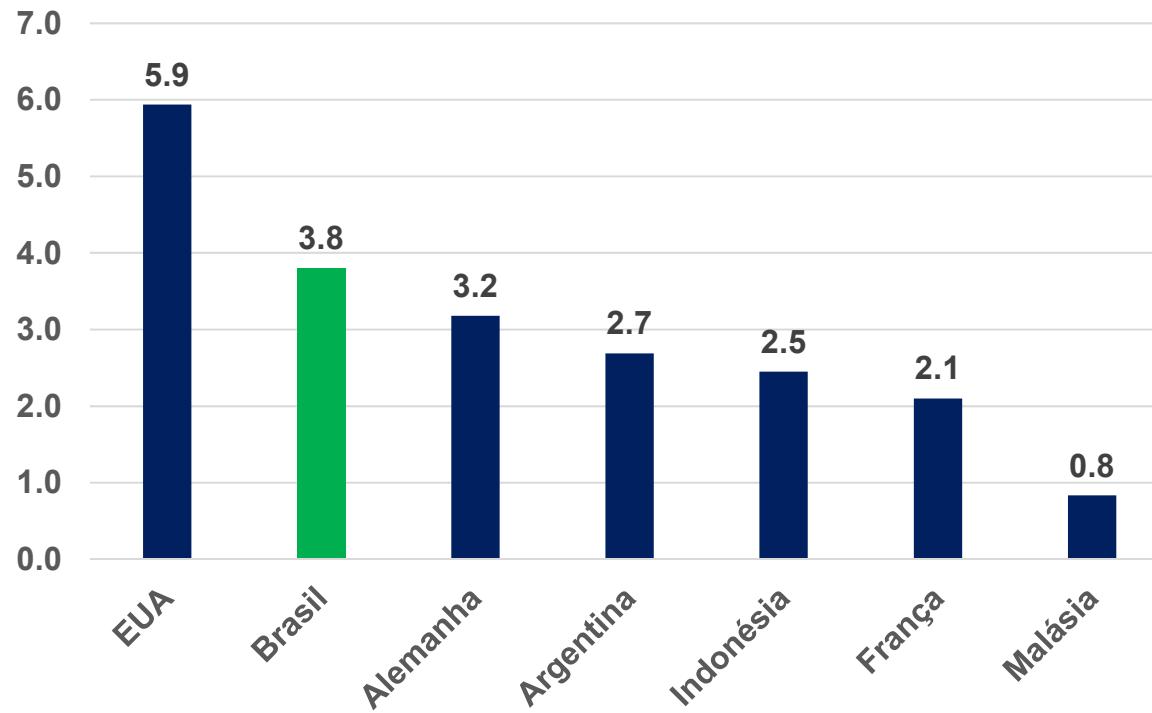


Fonte: Datagro.

# Produção de Biodiesel no Mundo

## 2016 - em bilhões de litros

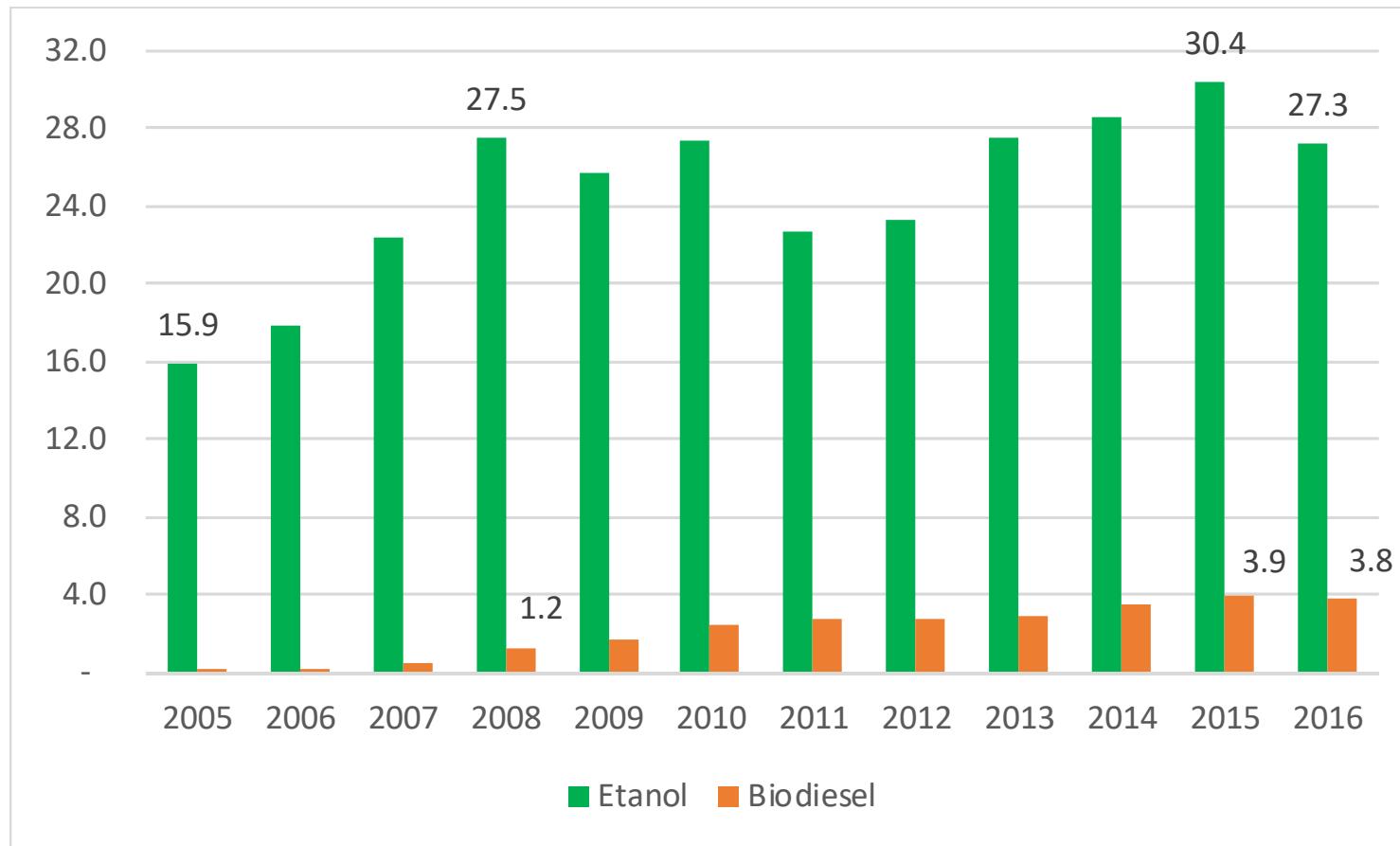
Produção no mundo: 32,0 bilhões de litros



Fonte: Várias, compiladas pela Datagro.

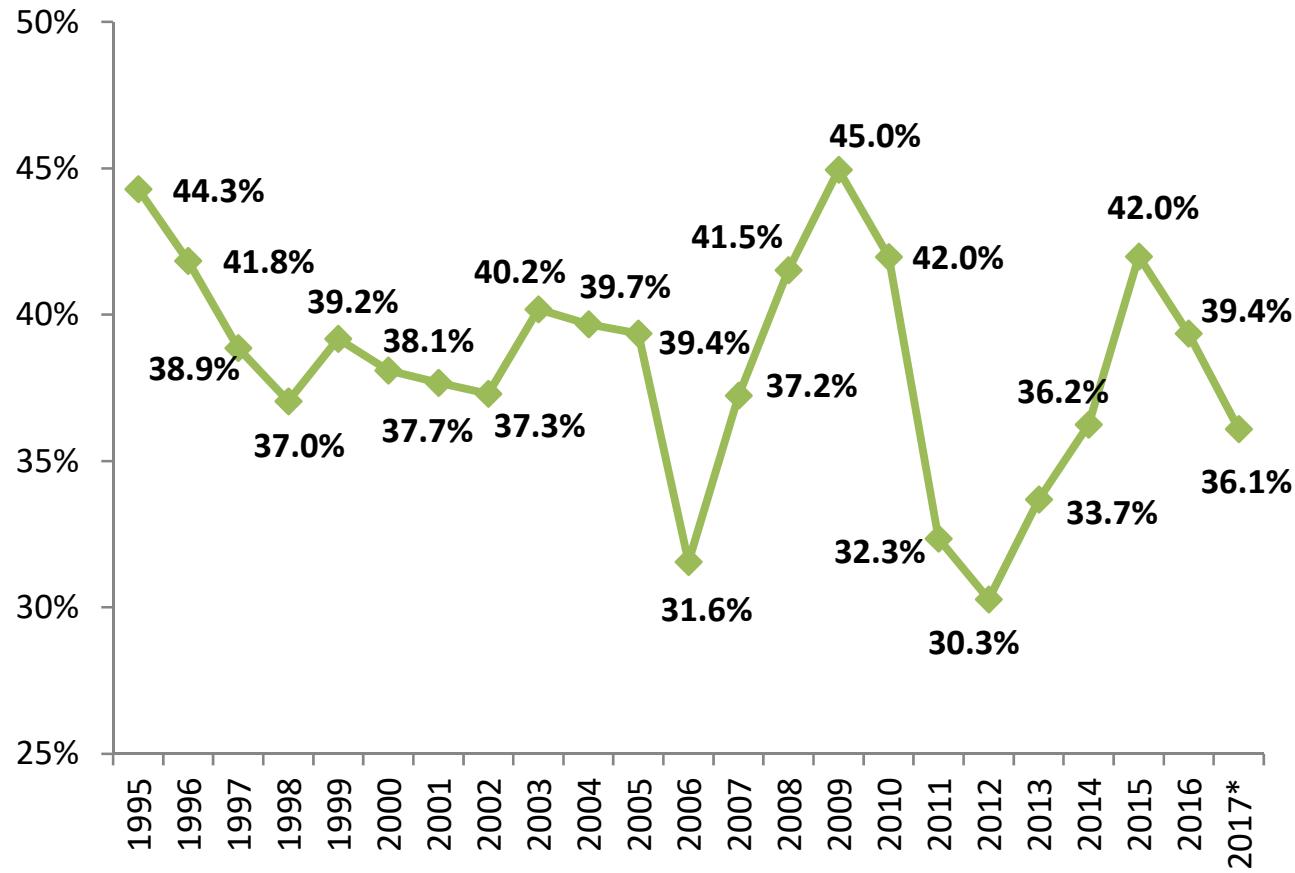
# Produção de Etanol e Biodiesel no Brasil

(em bilhões de litros por ano)



Fonte: Datagro.

# Participação do Etanol no Consumo de Combustíveis do ciclo Otto - Brasil



Fonte: DATAGRO, percentagem do etanol anidro mais hidratado em gasolina equivalente

# Desenvolvimento do Mercado de Etanol em Bases Frágeis

- Comercialização e precificação em um mercado basicamente à vista.
- Investimentos amortizados no MP e LP:
  - Área Industrial: 10-12 anos.
  - Área Agrícola: ciclo de 5-6 anos, com recuperação a partir do 4º ano.
- Histórico de intervenção errática e imprevisível no preço da gasolina.

# Brasil, perspectiva futura

- Opção 1: Importador estrutural de combustíveis
  - Segundo ANP, em 2025 necessidade anual de importação será de 408 mil b/d de gasolina (23,7 bi litros), e 483 mil b/d de diesel (28,0 bi litros).
  - Dispêndio anual de ~US\$ 20 bilhões, a preços atuais.
  - Requer investimento maciço em infraestrutura de importação.
- Opção 2: Recuperar a capacidade e o interesse de produzir internamente.
  - Tarefa que envolve Biocombustíveis e Combustíveis de origem fóssil.
  - Biocombustíveis e derivados de petróleo não se contrapõem.
  - Sem a Petrobras não teria se desenvolvido o Etanol e o Biodiesel no Brasil.
  - Sem o Etanol, a Petrobras não poderia usar Gasolina-base de baixa octanagem.
  - Biodiesel ajuda a redução das emissões de enxofre.

# Vantagem conquistada pelo Brasil

- Sistema de distribuição de Biocombustível:
  - Etanol Hidratado vendido como combustível único,
  - Etanol anidro misturado em toda a gasolina (E27),
  - Biodiesel misturado em todo o diesel (B8).
- Biocombustível é **ENERGIA SOLAR** capturada, armazenada e distribuída de forma eficiente e segura.

## Vantagem conquistada pelo Brasil

- Sistema de distribuição de Biocombustível:
  - Etanol Hidratado vendido como combustível único,
  - Etanol anidro misturado em toda a gasolina (E27),
  - Biodiesel misturado em todo o diesel (B8).
- Biocombustível é **HIDROGÊNIO** produzido, armazenado e distribuído de forma eficiente e segura.

**Se nada for feito...**

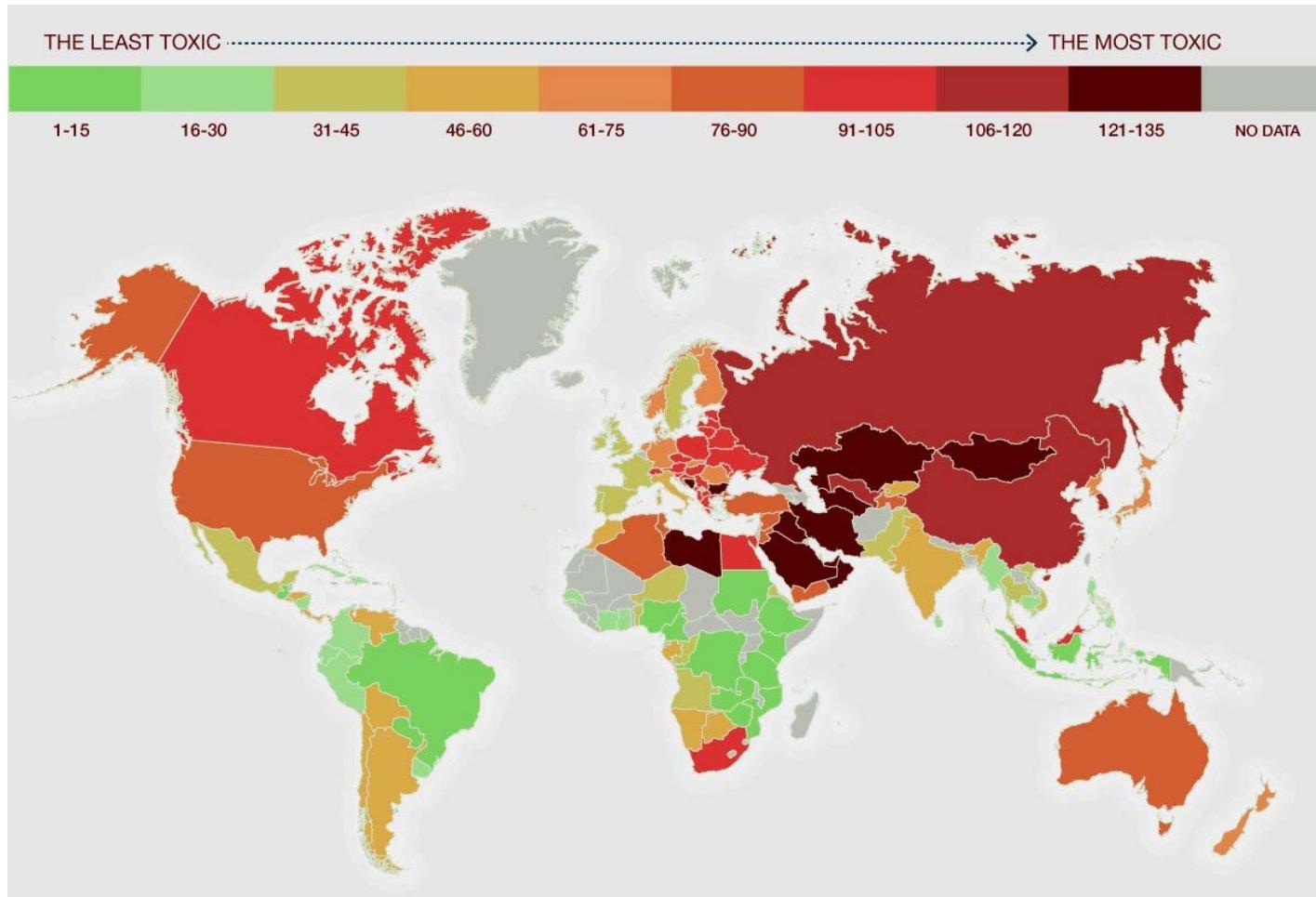
Brasil perde a infraestrutura  
de distribuição de Etanol,  
e portanto de Hidrogênio

**RenovaBio**

Biocombustível  
é velho  
ou moderno?

**RenovaBio**

# MAPA-MUNDI DE PAÍSES COM AMBIENTES MAIS OU MENOS TÓXICOS

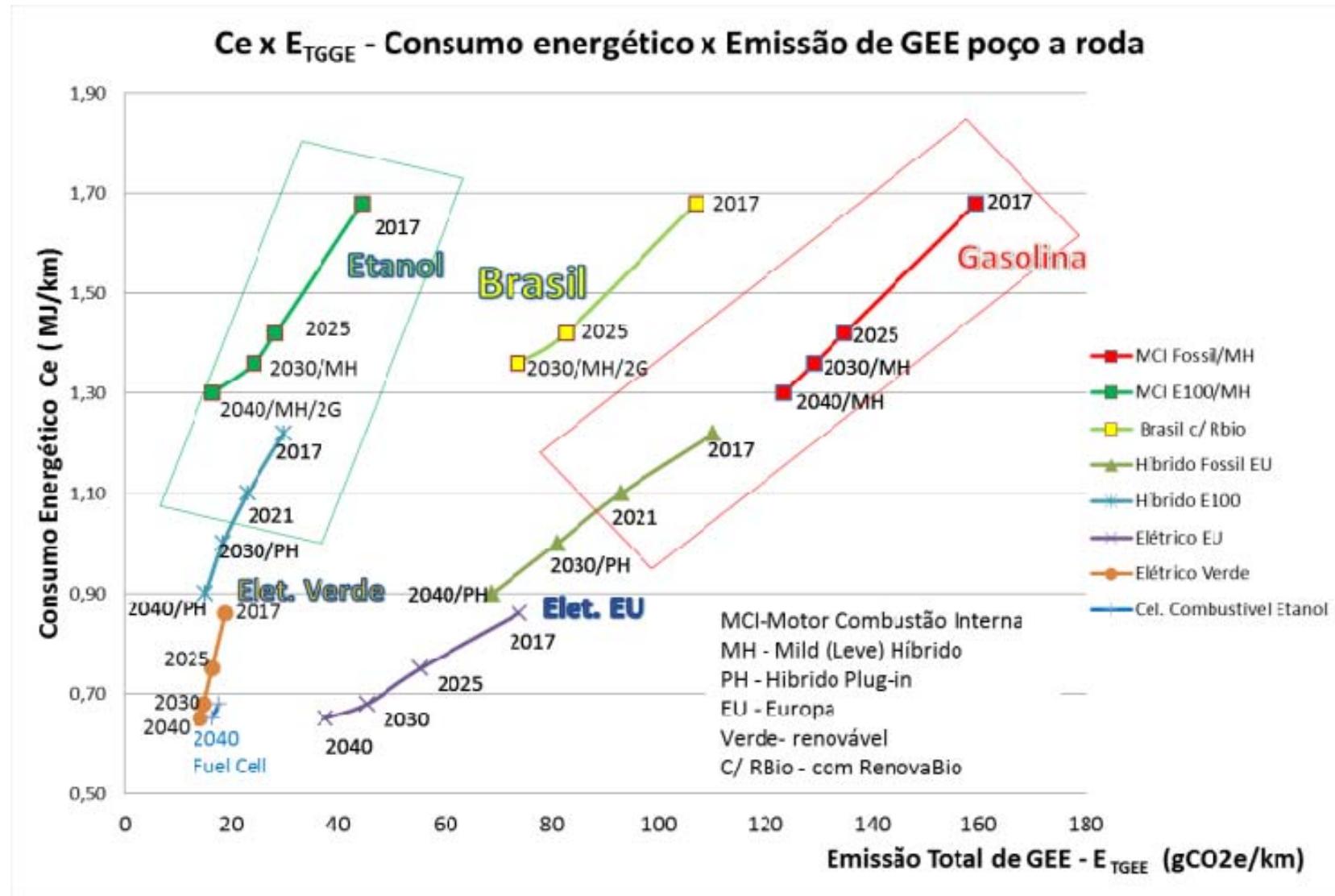


Fonte: The Eco Experts (Business Insider), Fev.17.

5 critérios: nível de consumo de energia per capita, emissão de CO<sub>2</sub> a partir de combustíveis, poluição do ar, mortes causadas pela poluição do ar e produção de energia renovável.

Estudo do **Instituto de Efeitos da Saúde** mostrou que a poluição do ar causou mais de 4 milhões de mortes no mundo, em 2015.

# Etanol é opção moderna e eficiente





**RenovaBio**

## BIELA VARIÁVEL PARA ADAPTAR A TAXA DE COMPRESSÃO



# Tecnologia Automotiva

- Célula a combustível movida a etanol
  - É um carro elétrico movido a etanol, sem os entraves que hoje existem para a sua aplicação, aproveitando o elevado teor de hidrogênio do etanol.



# Tecnologia Automotiva

- Célula a combustível movida a etanol
  - SOFC não utiliza metais raros.
  - “Com a infraestrutura já existente de distribuição de etanol, o Brasil já resolveu o problema de distribuição de Hidrogênio” (Nissan, junho 2016).
  - 41.689 postos de revenda distribuem etanol puro e misturado à gasolina em um País de dimensão continental.



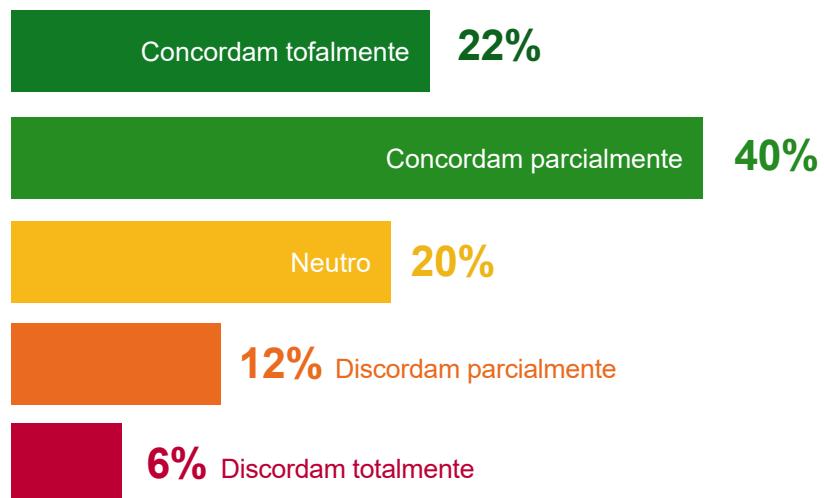


RenovaBio

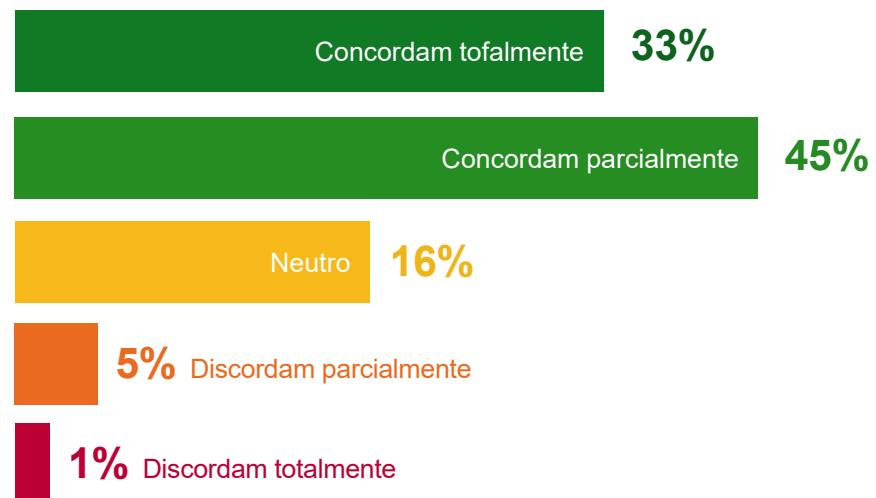
# KPMG Global Automotive Executive Survey 2017

**Veículos Elétricos a Bateria (VEBs) irão fracassar devido aos seus desafios de infraestrutura, enquanto Veículos com Células a Combustível (VCCs) representam o real avanço da eletricidade para mobilidade.**

62% dos executivos concordam totalmente ou parcialmente que os VEBs irão fracassar devido a desafios de infraestrutura.



78% dos executivos concordam totalmente ou parcialmente que os VCCs representam o real avanço da eletricidade para mobilidade



Fonte:



18th consecutive Global Automotive Executive Survey, Feb 2017

# O Brasil já tem o que o mundo está buscando

- Montadoras nos EUA querem motores otimizados para combustíveis de elevada octanagem contendo teores elevados de etanol.

Depoimentos no Congresso dos EUA:

- “Higher octane fuels permit higher **compression ratios** which directly improve **efficiency**. . . . [A] powertrain . . . optimized for a high-octane with mid-blend ethanol fuel . . . can simultaneously fulfill what the customer desires—**performance and economy**—while reducing the **environmental impact**.” Mercedes-Benz, Tier 3 Comment Letter.
- “Combustíveis com **elevada octanagem** permitem taxas de compressão mais elevadas que aumentam diretamente a **eficiencia** . . . da motorização . . . otimizada para **combustíveis de alta octanagem com misturas elevadas de etanol** .. que podem simultaneamente trazer o que os consumidores almejam – **performance e economia** – ao mesmo tempo em que reduzem o **impacto no meio ambiente**” – Mercedes-Benz, Tier 3 Comment Letter.



# O Brasil já tem o que o mundo está buscando

- Montadoras nos EUA querem motores otimizados para combustíveis de elevada octanagem contendo teores elevados de etanol.

Depoimentos no Congresso dos EUA:

- “**Ford supports** the development and introduction of an **intermediate level blend fuel** (E16-E50), with a minimum **octane rating** of 91 anti-knock index (AKI) that **increases proportionally as ethanol is splash-blended** on top of the base Tier 3 gasoline emission test fuel.” Ford Motor Co., Tier 3 Comment Letter.
- “**A Ford apoia** o desenvolvimento e a introdução de **misturas de teor mais elevado de etanol na gasolina (E16 a E50)**, com uma octanagem minima de 91 que aumenta proporcionalmente à medida em que se mistura etanol sobre a gasolina base de teste Tier 3.” Ford Motor Co., Tier 3 Comment Letter.



# O Brasil já tem o que o mundo está buscando

- Montadoras nos EUA querem motores otimizados para combustíveis de elevada octanagem contendo teores elevados de etanol.  
Depoimentos no Congresso dos EUA:
  - “**GM supports** the future of **higher octane** and **higher ethanol** content in order to provide a pathway to improved vehicle efficiency and lower GHG emissions.” Gen. Motors, Tier 3 Comment Letter.
  - A **GM** apoia o futuro de **maiores teores de octanagem e de etanol** com o objetivo de permitir um caminho na direção de um **aumento na eficiencia dos veículos e menores emissões de gases do efeito estufa.**” General Motors, Tier 3 Comment Letter.



Petróleo e Gás Fóssil  
tem uma história de  
apenas 160 anos



# Porque RenovaBio?

- Modelo tradicional: Imposto sobre Carbono (carbon tax)
  - Dá cobertura média igual para todos os produtores.
  - Não estimula, induz, ou premia ganhos de eficiência.
  - Apresenta todos os desafios relacionados à criação de um novo Tributo (Executivo e Legislativo).
  - Precisa obedecer o princípio da anualidade.
  - Gestor precisa arbitrar (“caneta”) o valor do tributo.

# Porque RenovaBio?

RenovaBio é um Conceito de Regulação lastreado em dois pilares:

- induzir ganhos de eficiência energética na produção e no uso de biocombustíveis;
- Reconhecer a capacidade dos combustíveis promoverem descarbonização.

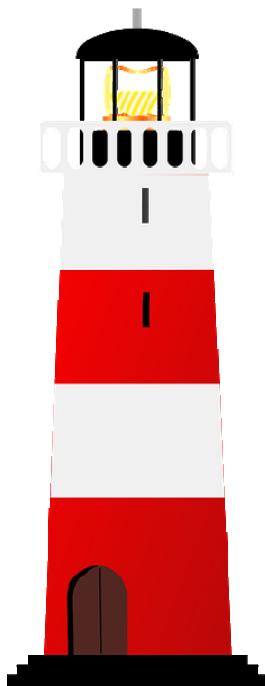
# Porque RenovaBio?

- RenovaBio
  - Promove o RECONHECIMENTO  
(algo que nunca aconteceu na história dos Biocombustíveis no Brasil)
  - Vai reconhecer a eficiência energética e as emissões de GEE de cada Biocombustível
    - Ciclo de Vida
    - Aplica-se inclusive a derivados de petróleo
  - Vai definir o tamanho do mercado para os Biocombustíveis.

# Porque RenovaBio?

- RenovaBio
  - Esperamos que o conceito seja aprovado e implementado.
  - É uma regulação alinhada com o compromisso assumido pelo Brasil no Acordo do Clima de Paris, do qual é signatário.
  - Tamanho do mercado vai depender da meta de descarbonização, da velocidade do seu atingimento, e do grau de eficiência energética.

# RenovaBio vai definir um Farol para o Tamanho do Mercado



- Algo que não aconteceu até hoje.
- Daí a falta de previsibilidade, que inibe investimentos.

# Porque Biocombustíveis?

- Brasil pode se posicionar no mundo, de forma definitiva, como Economia Verde.
- No momento em que a maior economia global recua em relação às constatações científicas sobre mudanças climáticas, o Brasil tem a oportunidade de se confirmar sua liderança mundial na área dos biocombustíveis.

# Porque Biocombustíveis?

- É coerente com momento atual, em que o País precisa gerar emprego e crescimento.
- Promove desenvolvimento
  - Alavanca a Indústria Automobilística e valoriza a Engenharia Automotiva nacional.
  - Promove a produção de máquinas, tratores, caminhões, implementos, insumos de proteção de cultivo, fertilizantes, e toda a cadeia de produção agrícola.
  - Gera empregos no campo e nas cidades de forma integrada.

# Capital Natural

- Cana constrói solo:
  - M.O. passa de 0,3% para 2,8% em 20-25 anos.
  - Aumenta capacidade de retenção de umidade do solo.
  - Promove recuperação de áreas degradadas.
- Aumenta produção de alimentos
  - Através da rotação tradicional, e da meiosi na multiplicação de mudas.

# Aumenta Renda no Interior

- É a História do desenvolvimento de polos regionais como:
  - Ribeirão Preto, Piracicaba, S.J.Rio Preto, Bauru, Araçatuba, P.Prudente, em SP,
  - Quirinópolis, Jataí, Goianésia (GO),
  - Dourados e Maracajú (MS),
  - Uberaba, Frutal, Ituiutaba/Itumbiara (MG).
- Na região NNE:
  - o setor está diretamente ligado à sustentação da renda do trabalhador rural sertanejo.
  - o açúcar é a base de importantes polos produtores de alimentos industrializados para os MI e ME.

# Renda por Hectare é maior com a Cana

	R\$/hectare	
Cana	11,000	Renda que é distribuída num contingente elevado de colaboradores, que movimenta o comércio e a indústria locais.
Milho	2,400	
Soja	3,600	
Pecuária	1,100	

Fonte: DATAGRO

# Sociedade precisa entender o que representa o RenovaBio

- Não contrapõe Biocombustíveis aos outros combustíveis de origem fóssil.
- Melhora a organização e confere previsibilidade ao mercado de biocombustíveis.
- Promove maior eficiência, menores custos, e maior controle.

# RenovaBio introduz Meritocracia no Setor de Biocombustíveis

- Confere estímulo à crescente eficiência na produção de biocombustíveis e no seu uso em veículos automotores, alinhado com os objetivos do Rota2030 (novo Inovar-auto).
- No MP e LP, trará competitividade crescente, e preços menores para o consumidor.

# Setor de Biocombustíveis já fez muito

- Economia de Divisas
  - Substituição de gasolina por etanol gerou economia acumulada de US\$ 412 bilhões entre 1975-2016 (Datagro).
- Matas Ciliares
  - Setor A&E preservou e reconstituiu + 258 mil ha de matas ciliares.
- Consumo de água na indústria
  - Reduziu de 5,0 para 1,02 m<sup>3</sup>/ton de cana em 20 anos.
- Corte cana crúa
  - + 94% da cana colhida crua em 2016.
- Requalificação de MDO
  - + 414 mil trabalhadores requalificados com investimento de R\$ 1500 a 7800 por emprego.

# Pode fazer mais

- Etanol de milho
  - Meta: de 93 a 200 mmt de milho/ano
  - Pressão de logística
  - Conversão de milho barato na origem da produção
  - Geração de DDGS e DWGS para confinamento.
  - Transformar milho em etanol e proteína (bovino, suíno e frango), reduzindo pressão por logística.

# Pode fazer mais

- Biodiesel
  - Passar de 40% para 65% de esmagamento de soja,
  - Potencial de 18 bi litros de biodiesel,
  - Exportação de proteína e não do grão, > valor agregado.
  - Expansão do B8 é possível, observados os limites técnicos aprovados pela Ind. Automobilística.
  - Palmáceas e outras matérias primas podem contribuir de forma expressiva.

# Pode fazer mais

- Biogás e Biometano,
  - Produção e uso descentralizado, podendo ser consumido no próprio local em que é produzido, sem que se necessite de redes de transmissão, transporte ou de distribuição, ou pode, ainda, ser transportado via Gás Natural Comprimido (GNC) ou injetado em gasodutos de distribuição, possibilitando a interiorização do gás metano.
  - Potencial:
    - 50 milhões de m<sup>3</sup>/dia no setor sucroenergético,
    - 15 milhões de m<sup>3</sup>/dia por dia no setor de alimentos, e
    - 6 milhões de m<sup>3</sup>/dia no setor de saneamento,
    - = 71 milhões de m<sup>3</sup>/dia de biometano distribuídos ao longo do território nacional.
    - Equivalem ao consumo de 115 mil GWh/ano, ou 24% da demanda total de EE, 44% do diesel, ou 73% do gás natural consumidos no país (2016).

# Oportunidade de desenvolver uma Estratégia conjunta de Desenvolvimento Agroindustrial e de Geração de Energia.



# Biocombustível é HIDROGÊNIO

Produzido, Armazenado e Distribuído  
de forma eficiente, econômica  
e segura.

**RenovaBio**

# RenovaBio

É a Regulação que busca preservar o ativo  
constituído, valorizá-lo e aproveitá-lo da  
forma mais eficiente possível.

# RenovaBio

- Não é apenas um Plano de Produção de Energia e de promoção de mais Racionalidade, Previsibilidade, Eficiência e Redução de Custo,
- É uma **Estratégia de Desenvolvimento** para a geração de

Renda e  
Emprego

# Papel do Estado de S.Paulo

- São Paulo tem que liderar o apoio ao RenovaBio.
- 56% da cana do Brasil é produzida em SP (366 mmtc).
- Em pouco tempo, outros estados também mostraram ser capazes de desenvolver produção em escala, com grande impacto no seu desenvolvimento regional:
  - GO: 73 mmtc
  - MG: 62 mmtc
  - MS: 52 mmtc
  - PR: 40 mmtc

# Importância para a Renda do Pequeno produtor rural no NE

- Nos estados da região Norte-Nordeste, a atividade canavieira tem grande importância econômica e social, com significativo suporte à renda do pequeno trabalhador rural.

# RenovaBio

- Agenda positiva
- Moderna
- Implementa Meritocracia no setor de Biocombustíveis
- Induz eficiência na sua produção e no seu uso em motores
- É o Reconhecimento da capacidade de cada Biocombustível reduzir as emissões de GEE.

# Princípios

- Competitividade
- Credibilidade
- Diálogo
- Eficiência
- Equidade
- Previsibilidade
- Sustentabilidade

# Diretrizes (1/3)

Os instrumentos de política, a regulação, e a ação das diferentes esferas de governo e de órgãos de regulação envolvidos com o desenvolvimento do mercado de biocombustíveis devem ser estabelecidos e atuar de forma harmônica e consistente visando:

1. Reconhecer e valorizar a **capacidade de cada biocombustível contribuir para o atingimento das metas de descarbonização**, levando em conta o conceito “poço-a-roda”, também denominado de ciclo de vida;
2. **Induzir o aumento de eficiência energética** na utilização e na produção dos biocombustíveis, promovendo o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias para esse fim;
3. Promover o contínuo e seguro **desenvolvimento, sem sobressaltos**, da participação dos biocombustíveis na matriz nacional de combustíveis;
4. Reconhecer padrões avançados de **sustentabilidade**;

# Diretrizes (2/3)

5. Reconhecer a contribuição dos biocombustíveis para o atingimento dos **objetivos de política econômica, ambiental e de desenvolvimento regional**, como a geração de emprego, o impacto na balança comercial, a promoção de **desenvolvimento descentralizado**, o aproveitamento de recursos locais e a contínua evolução dos **níveis de emissão** gerados com sua utilização, e seus impactos à saúde;
6. Preservar a **capacitação nacional** para o desenvolvimento tecnológico e produção de bens de capital relacionados a biocombustíveis;
7. Promover o **aproveitamento de recursos e potencialidades disponíveis** em biomassa e no aproveitamento de resíduos orgânicos para a geração de bioeletricidade, biogás/biometano e bioquerosene;

# Diretrizes (3/3)

8. Permitir uma maior **previsibilidade para a tomada de decisão** dos diferentes agentes envolvidos na cadeia de geração, comercialização e uso, através de instrumentos modernos de **precificação em mercado de futuros, e contratação em prazos condizentes** com a natureza e a periodicidade dos ciclos de produção e comercialização;
9. **Induzir os agentes** de mercado na direção do atingimento das **metas estabelecidas pela política energética**, e especificamente pela Política de Combustíveis;
10. Ao longo do tempo, **reduzir os custos e aumentar a competitividade** dos biocombustíveis produzidos no País.



**RenovaBio**

# RenovaBio

