

Abastecimento e Meio-Ambiente: O Papel dos Biocombustíveis

Plinio Nastari

Presidente da DATAGRO e

Representante da Sociedade Civil no

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

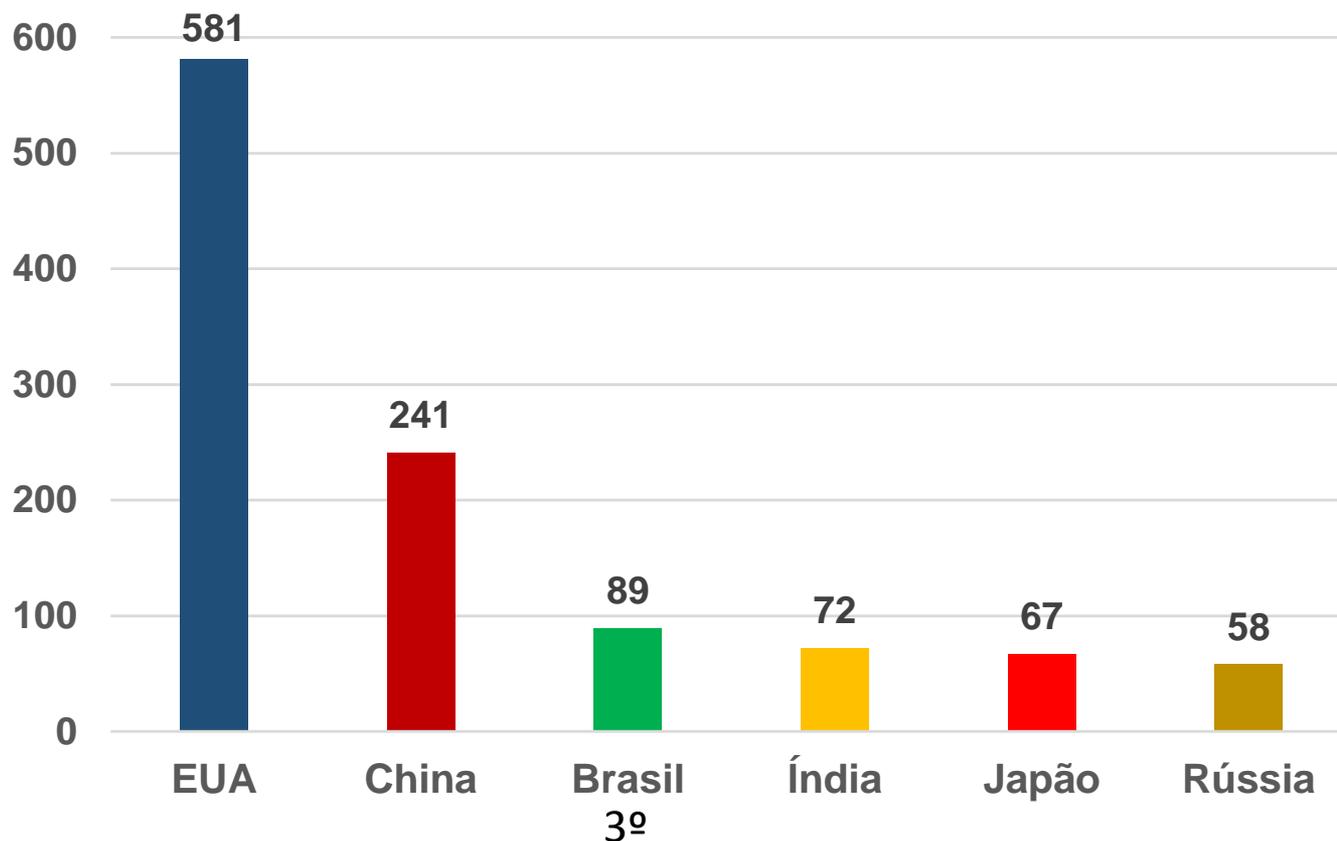
ETHANOL SUMMIT 2017

São Paulo, 27 de junho de 2017



Maiores Consumidores de Combustíveis para Transporte (2014)

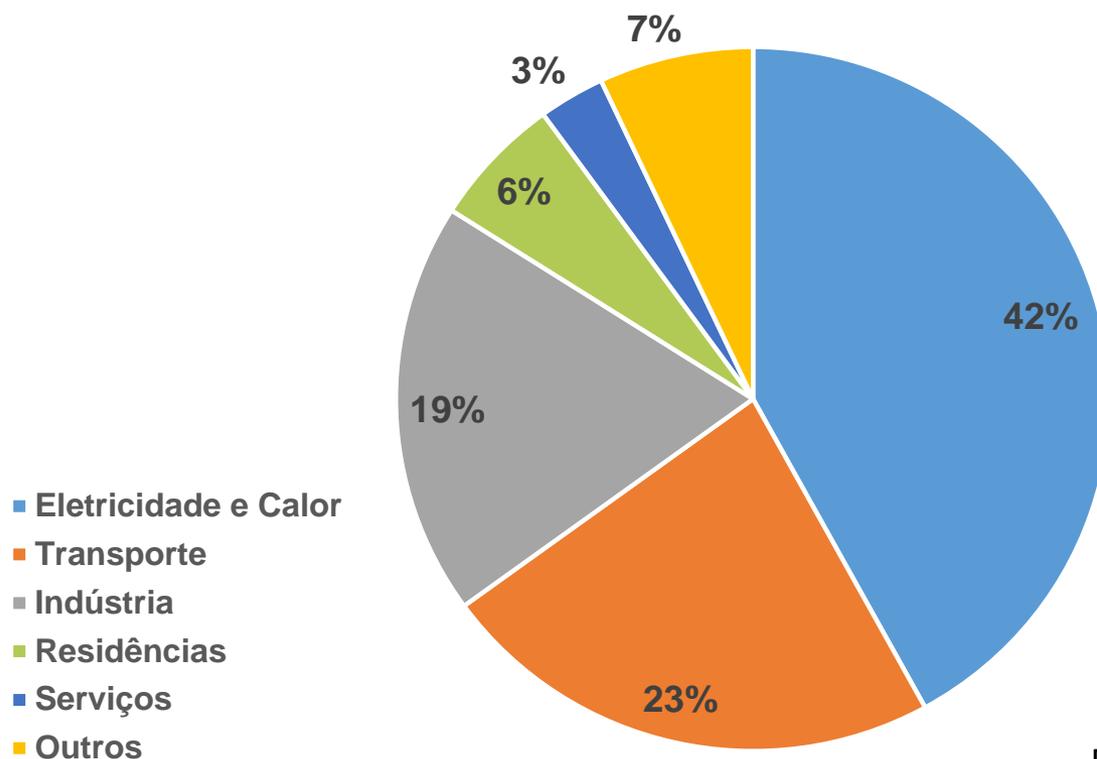
Milhões de tons



Fonte: ANP

Emissão de CO₂ na Geração e Consumo de Energia por Setor (2014)

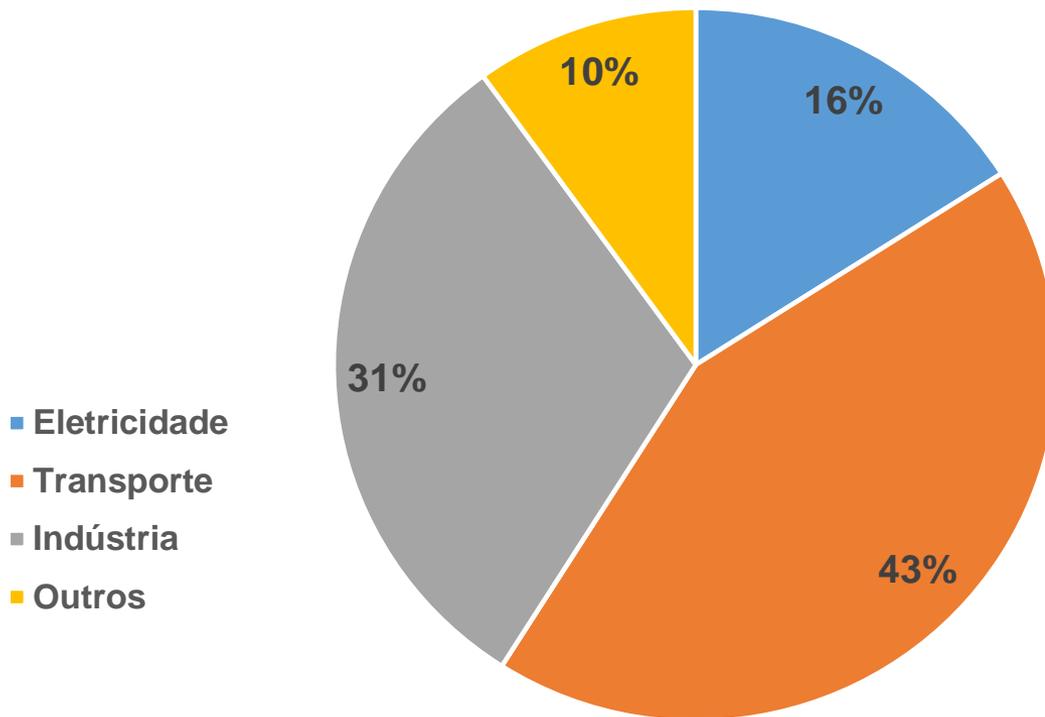
Mundo



Fonte: IEA, 2016

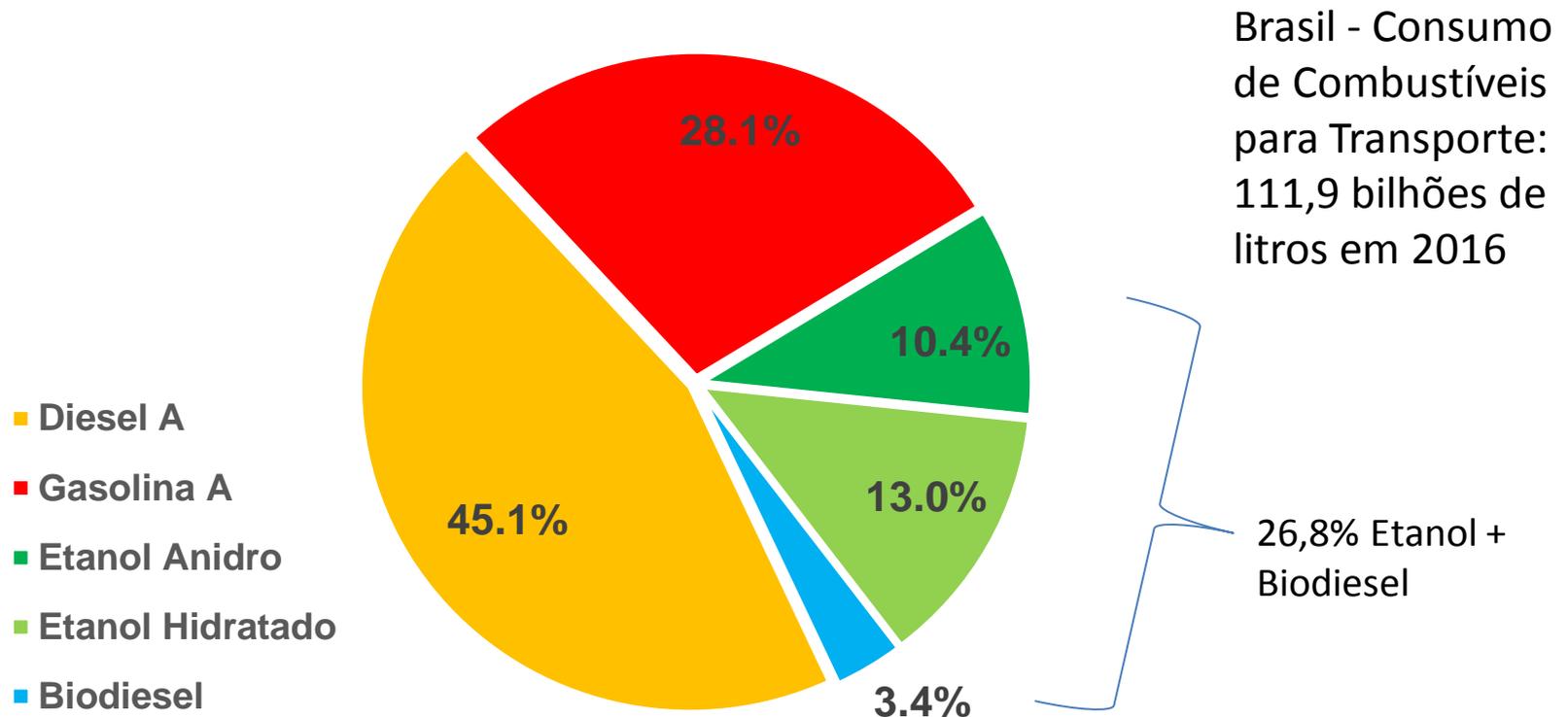
Emissão de CO₂ na Geração e Consumo de Energia por Setor (2014)

Brasil



Fonte: MME, 2016

Brasil – Matriz de Combustíveis mais Limpa do Mundo

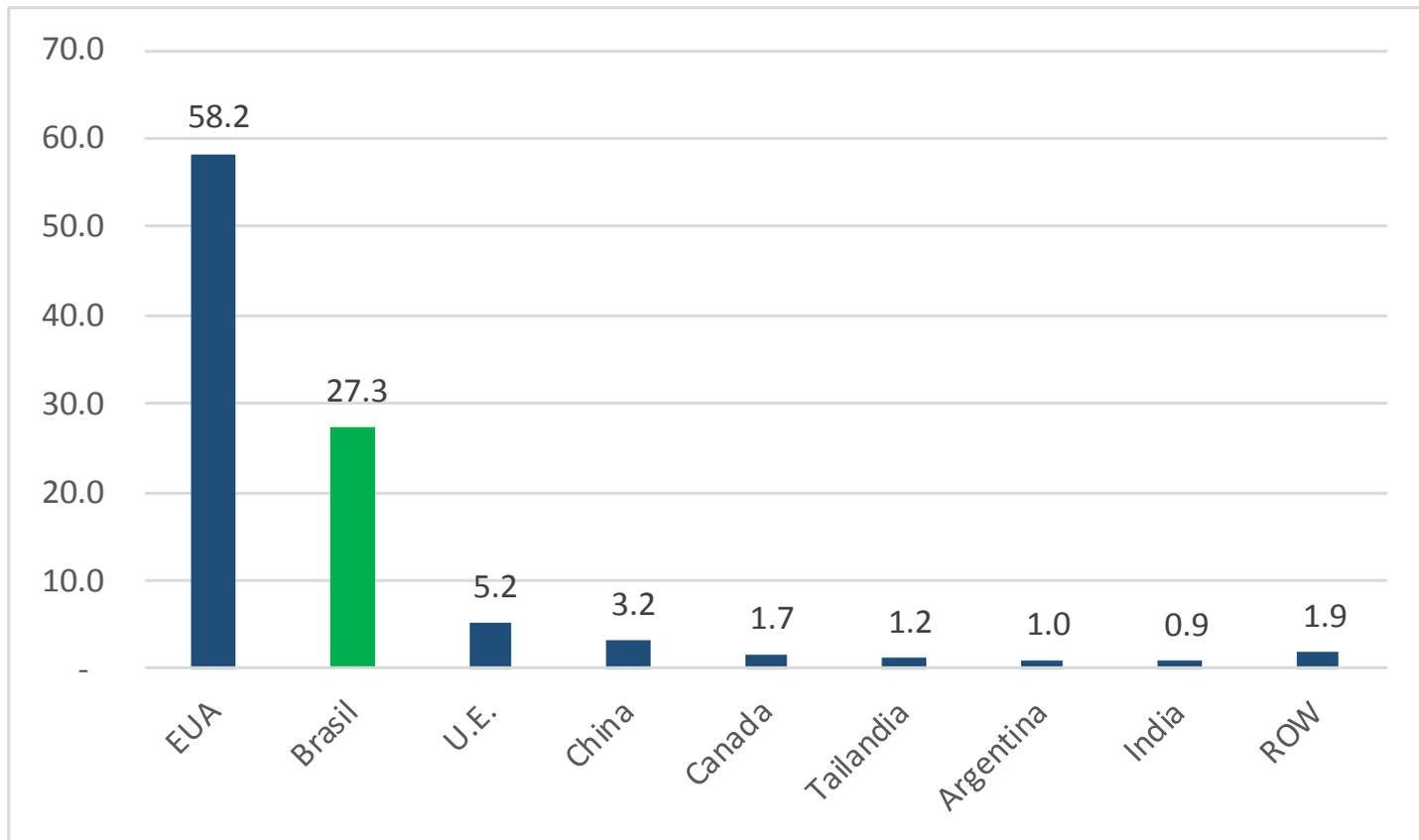


Fonte: ANP

Produção de Etanol no Mundo

2016 - em bilhões de litros

Produção no mundo: 100,37 bilhões de litros



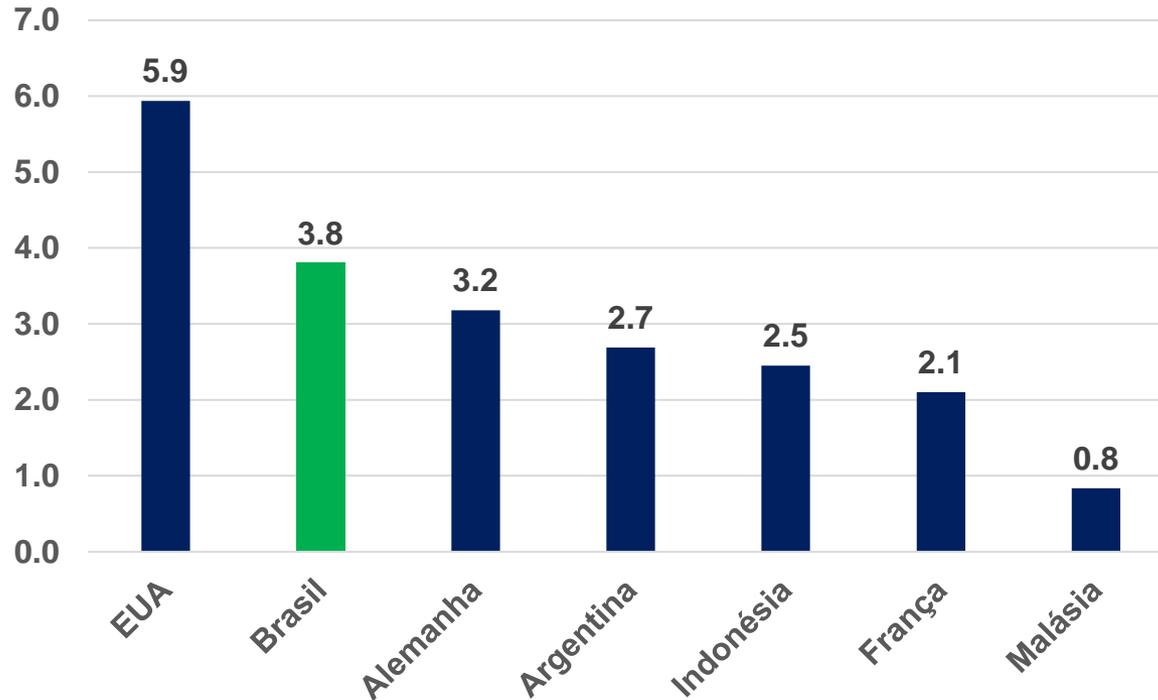
Fonte: Datagro.

RenovaBio

Produção de Biodiesel no Mundo

2016 - em bilhões de litros

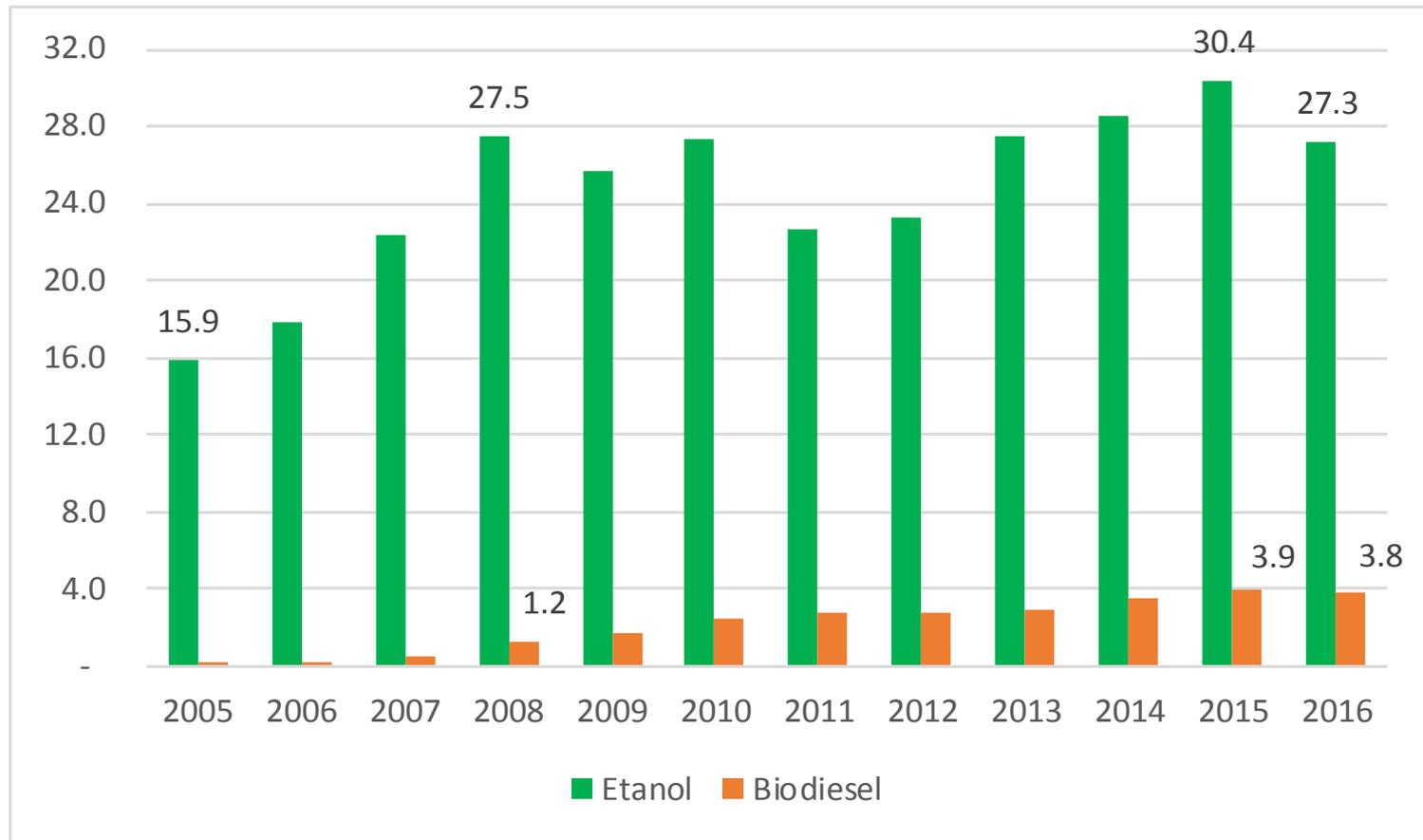
Produção no mundo: 32,0 bilhões de litros



Fonte: Várias, compiladas pela Datagro.

Produção de Etanol e Biodiesel no Brasil

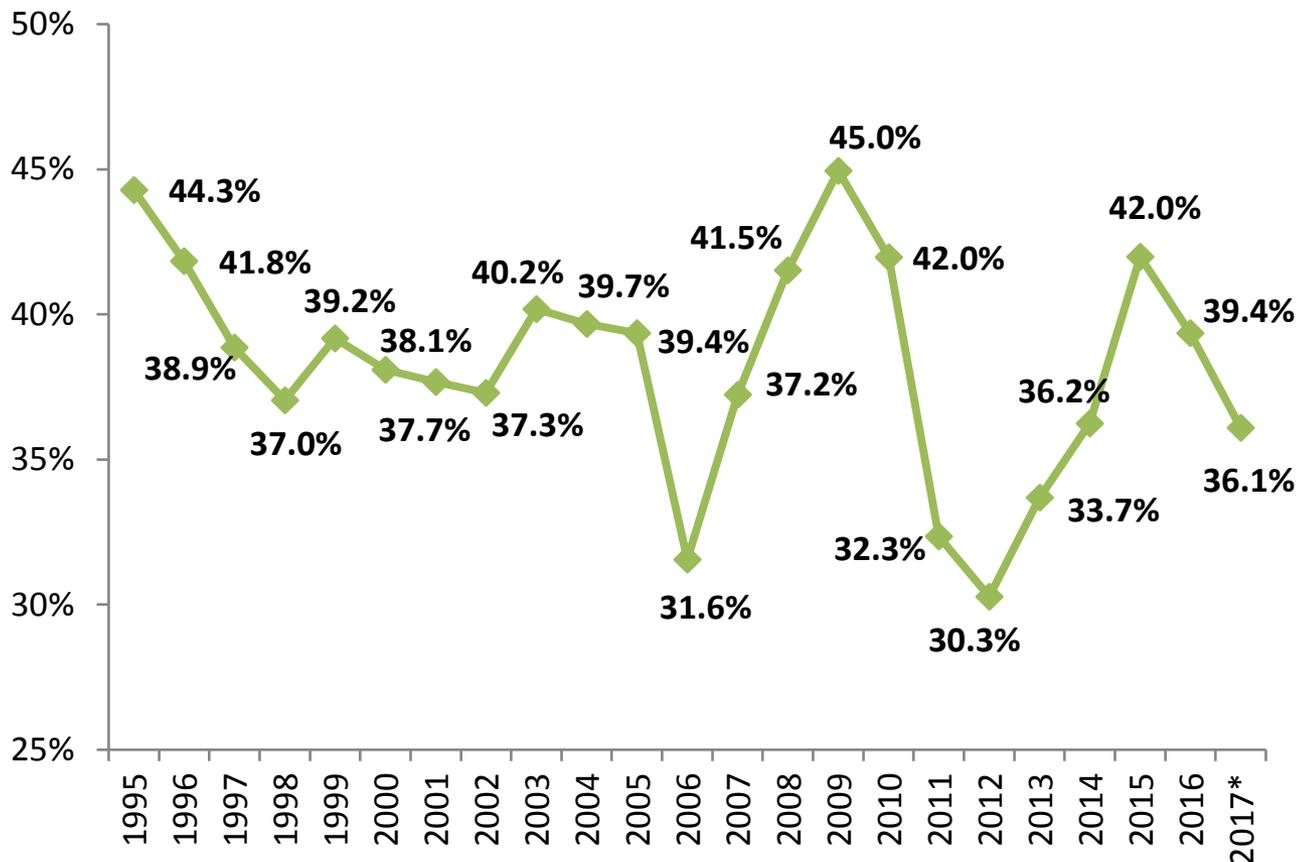
(em bilhões de litros por ano)



Fonte: Datagro.

RenovaBio

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).
 - Dispendio 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

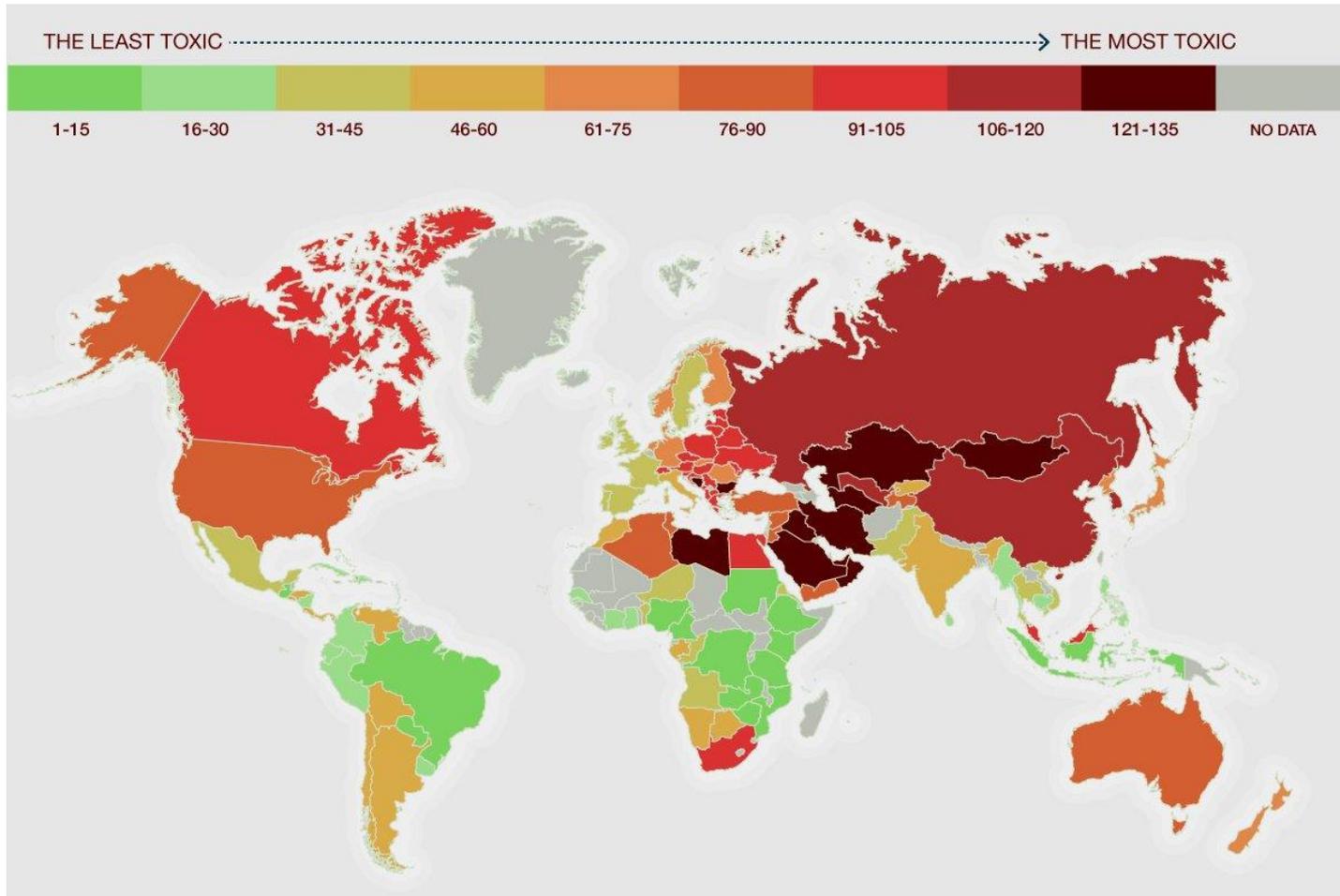
- Sistema de distribuição de Biocombustível:
 - Etanol Hidratado vendido como combustível único,
 - Etanol anidro misturado em toda a gasolina (E27),
 - Biodiesel misturado em todo o diesel (B8).
- Biocombustível é **HIDROGÊNIO** produzido, armazenado e distribuído de forma eficiente e segura.

Se nada for feito...

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

Biocombustível
é velho
ou moderno?

MAPA-MUNDI DE PAÍSES COM AMBIENTES MAIS OU MENOS TÓXICOS

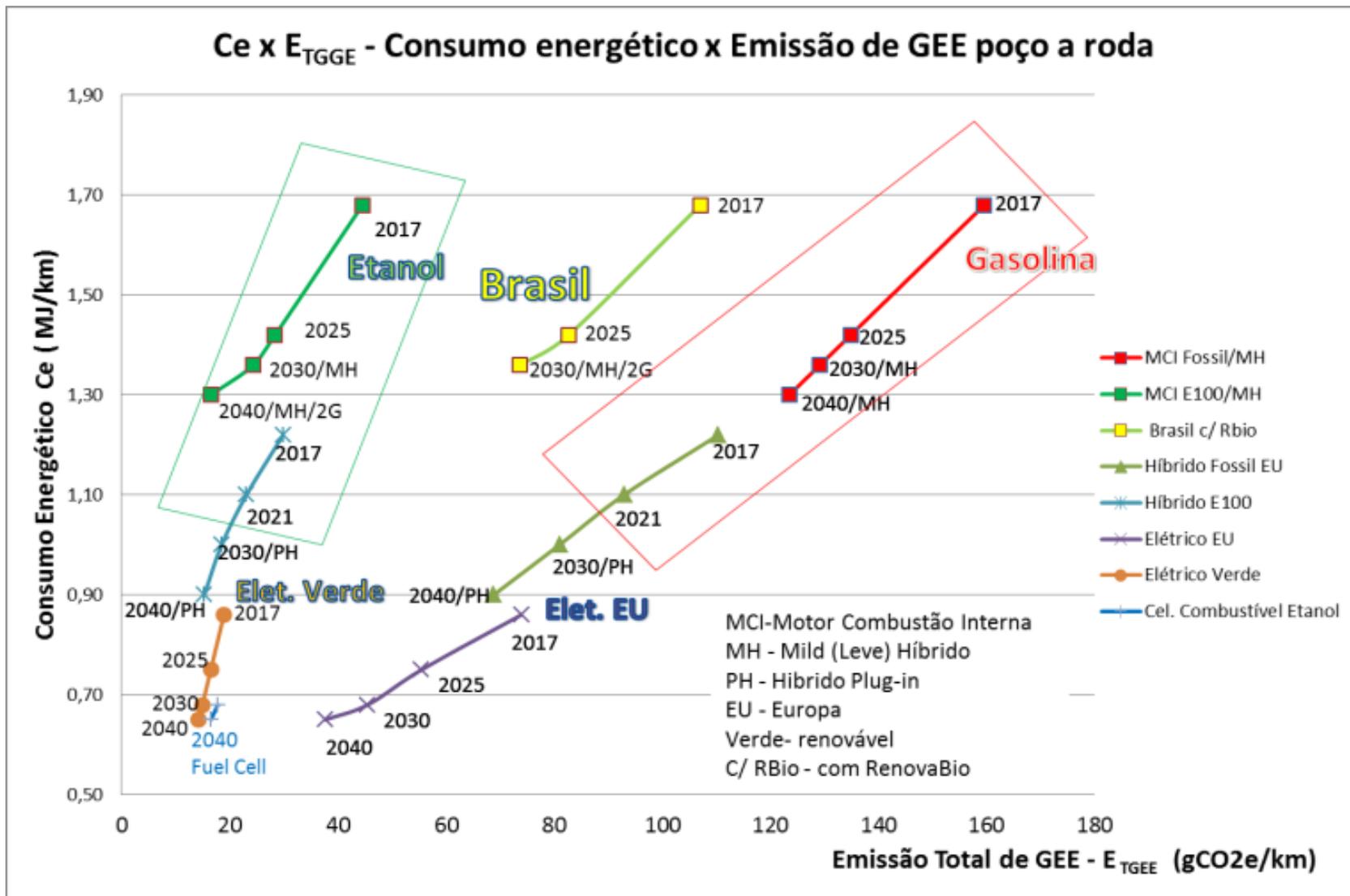


Fonte: The Eco Experts (Business Insider), Fev.17.

5 critérios: nível de consumo de energia per capita, emissão de CO2 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



Fonte: AEA

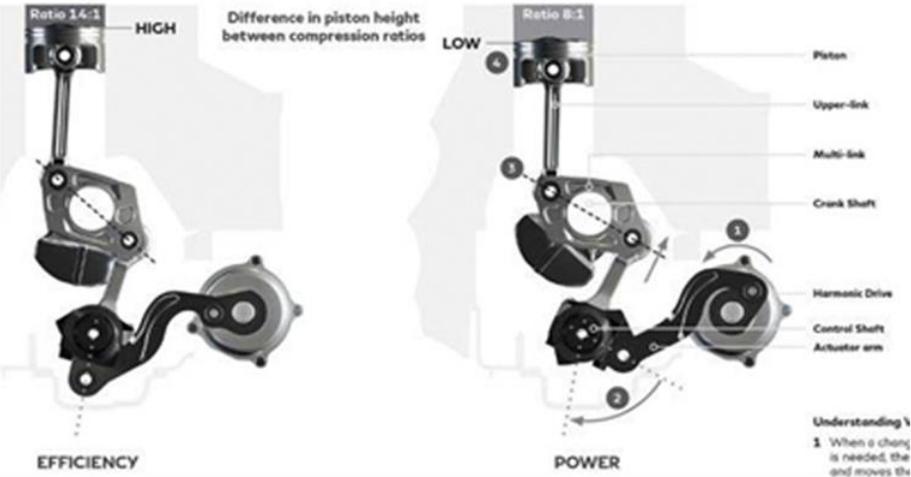
RenovaBio

 **FLEX
FUEL**



RenovaBio

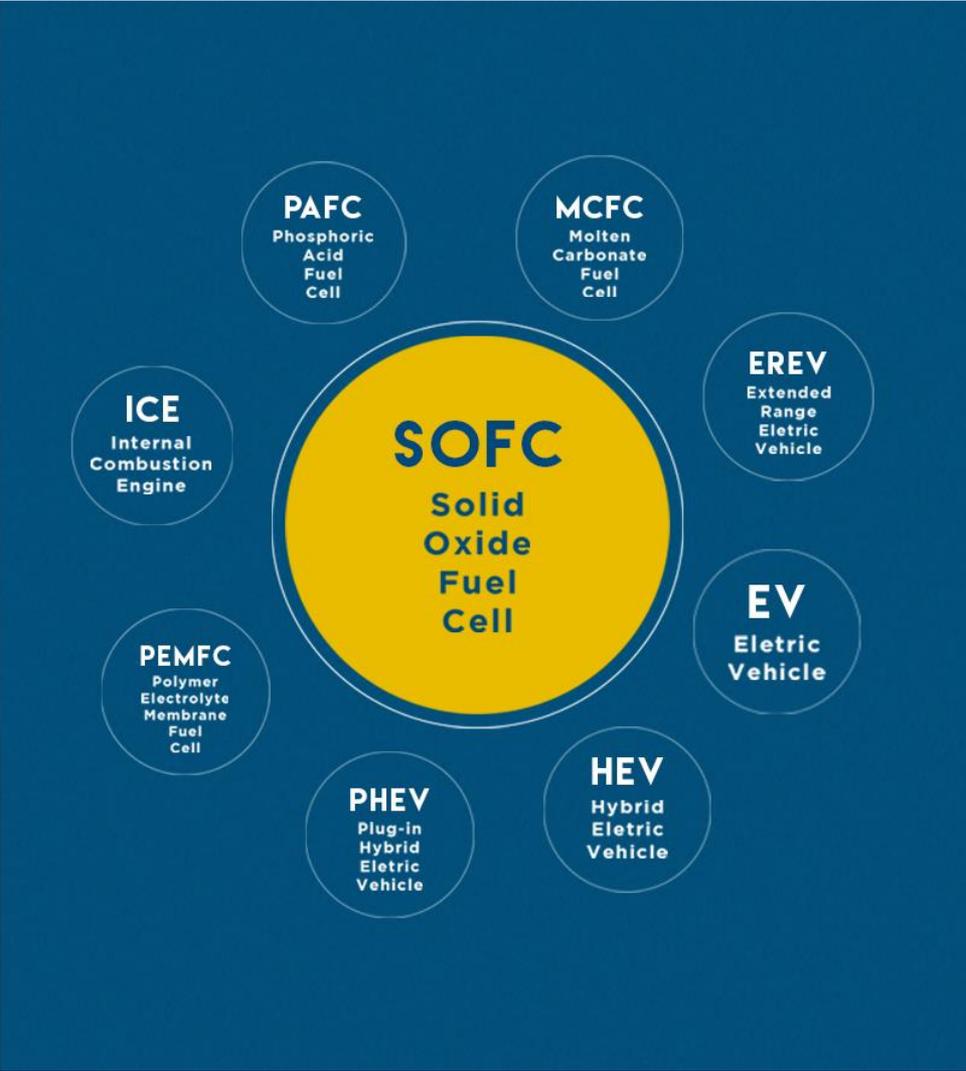
BIELA VARIÁVEL PARA ADAPTAR A TAXA DE COMPRESSÃO



OCTANAGEM (R+M)/2

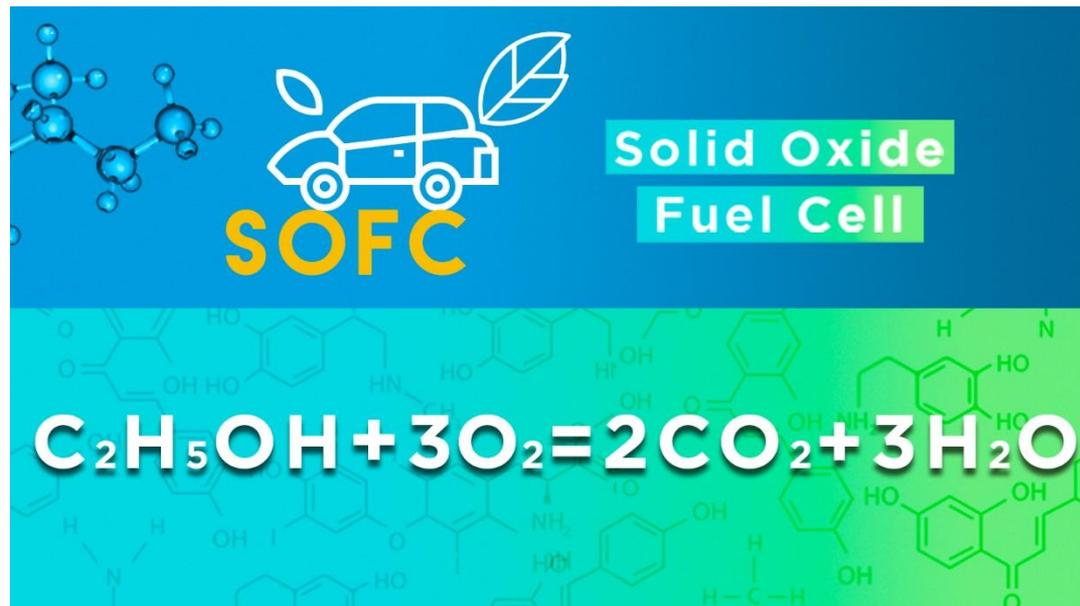
GASOLINA
87

ETANOL
116



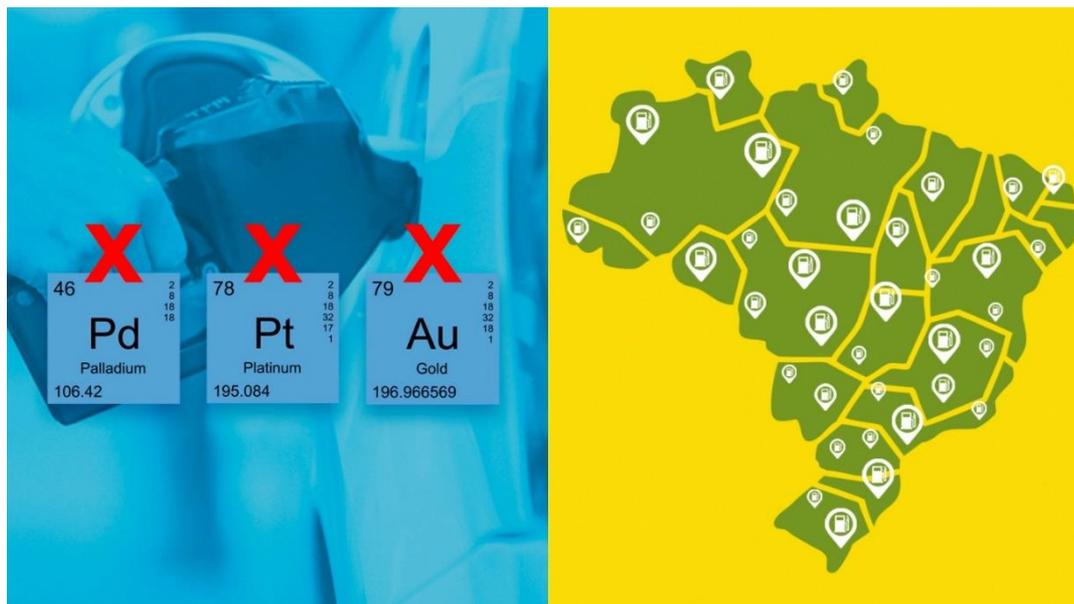
Tecnologia Automotiva

- 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.



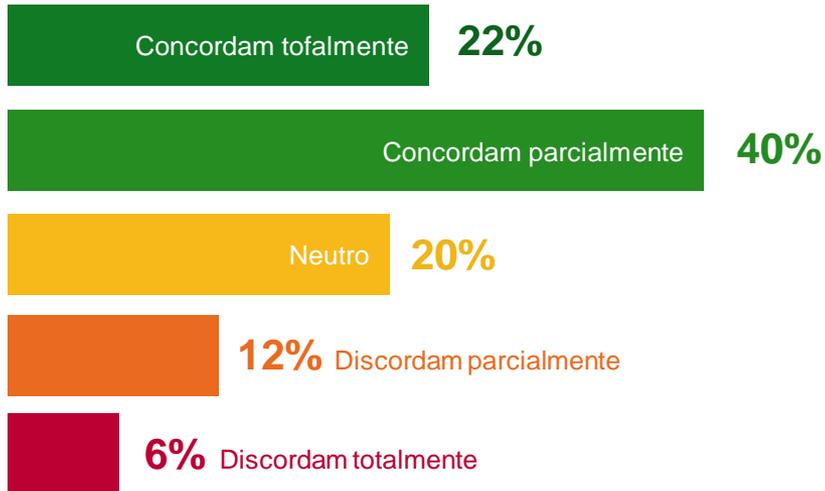


RenovaBio

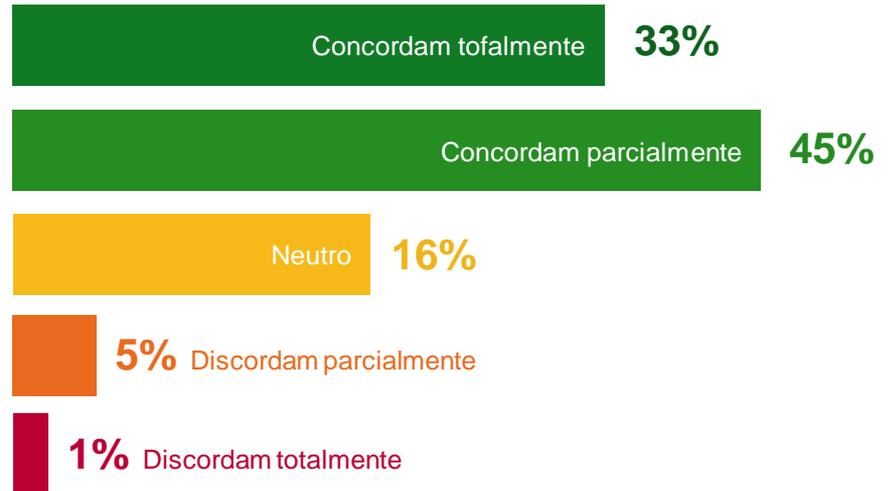
KPMG Global Automotive Executive Survey 2017

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



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 **eficiência** ... 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 mínima 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 eficiência dos veículos e menores emissões de gases do efeito estufa.**” General Motors, Tier 3 Comment Letter.



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?

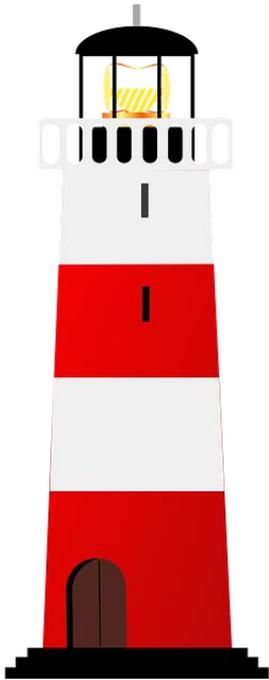
- RenovaBio
 - Promove o RECONHECIMENTO
(algo que nunca aconteceu na história dos Biocombustíveis no Brasil)
 - Vai reconhecer a eficiência energética e as emissões de GEE de cada Biocombustível
 - Ciclo de Vida
 - Aplica-se inclusive a derivados de petróleo
 - Vai definir o tamanho do mercado para os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

Porque RenovaBio?

- RenovaBio

- 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.

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
Milho	2,400
Soja	3,600
Pecuária	1,100

Fonte: DATAGRO

Renda que é distribuída num contingente elevado de colaboradores, que movimentam o comércio e a indústria locais.

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 m³/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.
- B10 já foi aprovado, mas podemos ir além.
- 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 m³/dia no setor sucroenergético,
 - 15 milhões de m³/dia por dia no setor de alimentos, e
 - 6 milhões de m³/dia no setor de saneamento,
 - = 71 milhões de m³/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

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

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



RenovaBio

RenovaBio

