



**RENOVABIO –  
PROPOSTAS DO SETOR  
SUCROENERGÉTICO E  
AGENDA PARA 2030**



DEZEMBRO DE 2016



## RENOVABIO – Agenda 2030

**Momento propício** para a discussão de **agenda de revitalização do etanol combustível**:

### DÉFICIT DE COMBUSTÍVEIS LEVES

- ✓ Falta de planejamento → **país passou de autossuficiente para importador de combustíveis**. Déficit presente em todos os cenários de previsão: ANP, EPE e Petrobras.
- ✓ Opções ao uso do etanol
  - ✓ Gasolina importada - investimento em logística, prejuízo à balança comercial, maior vulnerabilidade energética e econômica, aumenta emissões e elimina benefícios sociais e econômicos da produção interna.
  - ✓ Ampliar capacidade de refino – desafio dos prazos de tomada de decisão e implementação; amplia emissões (contrária ao compromisso brasileiro na COP).

### COMPROMISSO BRASILEIRO E ACORDO CLIMÁTICO

- ✓ Etanol é parte fundamental para o compromisso brasileiro de combate às mudanças climáticas apresentado à ONU e ratificado pelo congresso e pelo presidente.
- ✓ **Proposta** prevê a necessidade de **54 bilhões de litros de etanol em 2030** (EPE, 2016).



## RENOVABIO – Agenda 2030

**Momento propício** para a discussão de **agenda de revitalização do etanol combustível:**

### MUDANÇAS TECNOLÓGICA E REGULATÓRIA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

- ✓ Necessidade de combustíveis com maior octanagem.
- ✓ Discussão sobre novo mecanismo de estímulo à eficiência energética veicular no Brasil.
- ✓ Busca de tecnologias que utilizem fontes limpas e renováveis.
- ✓ Direcionamento de longo prazo é fundamental para a definição do futuro dos veículos flex e para a introdução de novas tecnologias utilizando etanol.

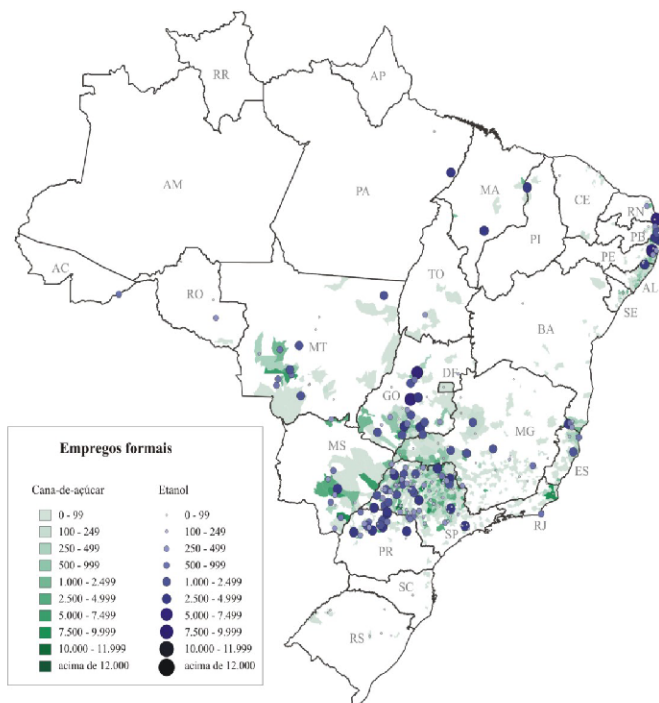
### AVANÇOS TECNOLÓGICOS E GANHOS DE EFICIÊNCIA NA INDÚSTRIA DE ETANOL

- ✓ Tecnologias em desenvolvimento indicam excelente oportunidade para rupturas e saltos de produtividade (variedades, tecnologia de multiplicação, etanol de segunda geração, etc.).
- ✓ Diretriz de longo prazo pode consolidar e ampliar investimentos nessas áreas

## RENOVABIO – Agenda 2030



Capilaridade da indústria sucroenergética



Fonte: MORAES, M.A.F.D.de et. al. (2010). Nota: \* municípios com mais de 100 hectares de cana-de-açúcar.

**Benefícios estimados para 2030** com a ampliação do etanol e o atendimento das metas da NDC brasileira:

- ✓ Geração de **750 mil empregos** diretos e indiretos.
- ✓ **US\$ 40 bilhões** de investimento.
- ✓ **Redução de gastos com saúde pública, mortes e internações** relacionadas ao uso de combustíveis fósseis.
- ✓ **Economia de US\$ 45 bilhões à balança comercial** (redução da importação de gasolina em 95 bilhões de litros).
- ✓ Redução total de emissões – **571 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq.**
- ✓ Interiorização do desenvolvimento (mais de 1 600 municípios com cultivo de cana-de-açúcar)\*.
- ✓ **Ativação do comércio e da indústria nacional** (máquinas, equipamentos, etc.).



## RENOVABIO – Agenda 2030

### Cenário vigente incompatível com a necessidade de crescimento da oferta:

- ✓ **Produção** de etanol **no curto prazo limitada** pela capacidade de processamento.
- ✓ **Esforço** das empresas concentrado no **restabelecimento da lavoura, otimização da produção e redução da exposição financeira**.
- ✓ **Condições atuais NÃO viabilizam** novos investimentos para a **ampliação de capacidade** de produção de etanol.
- ✓ Alterações recentes no mercado de combustíveis leves precisam ser consolidadas e ampliadas, com **garantia de estabilidade das regras**.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### OBJETIVO:

✓ Plano de **longo prazo** (2030) para estímulo ao **uso de energias renováveis** no **mercado de combustíveis leves**, com **destaque para o etanol**.

### ✓ Características:

- ✓ Garantir a segurança energética e o abastecimento.
- ✓ Gerar benefícios ambientais, sociais e de saúde pública.
- ✓ Promover geração descentralizada de renda.
- ✓ Estimular inovação na indústria nacional e a eficiência energética.
- ✓ Preservar infraestrutura existente (distribuição, revenda) e frota apta ao uso do etanol.
- ✓ Recuperar interesse do setor privado em novos investimentos.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### DIRETRIZES:

1. Manter a competitividade atual do etanol até que os demais instrumentos sejam implementados
  - ✓ **Condição atual** – término do crédito presumido do Pis/Cofins aplicado ao etanol combustível em janeiro de 2017.
  - ✓ **Meta** – estruturar retorno do tributo sem alteração nos preços relativos dos combustíveis e sem perda de competitividade do etanol hidratado.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### DIRETRIZES:

#### 2. Precificação da gasolina no mercado doméstico alinhada com o preço internacional

- ✓ **Condição atual** – mudança declarada da política de precificação da gasolina pela Petrobrás.
- ✓ **Meta** – consolidação da nova posição, com estabilidade das regras.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### DIRETRIZES:

#### 3. Definição do etanol na matriz energética

- ✓ **Condição atual** – NDC brasileira não traz indicação objetiva sobre o posicionamento do etanol (apenas o documento divulgado pela EPE apresenta os valores utilizados no desenho da proposta).
- ✓ **Meta** – institucionalizar volume/meta de etanol combustível da NDC brasileira para 2030.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### DIRETRIZES:

#### 4. Reconhecimento das externalidades positivas do etanol

- ✓ **Condição atual** – diferenciação tributária insuficiente e instável – nos últimos anos definida por condições econômicas e políticas, gerando insegurança ao investidor.
- ✓ **Meta** – tributo ambiental/diferenciação tributária entre derivados e renováveis (*carbon tax*) em valor compatível com os prejuízos gerados à sociedade pelo combustível fóssil. Garantia de que a condição estabelecida seja permanente e previsível.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### DIRETRIZES:

#### 5. Mecanismos para garantir o atendimento das metas

- ✓ **Condição atual** – ausência de mandato e de mecanismos de controle e monitoramento.
- ✓ **Meta** – implementação de mandato de emissões de gases de efeito estufa, envolvendo os diferentes agentes privados e públicos associados a esse setor.



## CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANDATO DE EMISSÕES

1. Mandato de emissões para o setor de combustíveis leves (estímulo às fontes atuais e futuras de energia renovável)
  - ✓ Meta seria estabelecida de forma a reduzir as emissões da frota brasileira de autoveículos leves (estabeleceria um patamar máximo de emissão de  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  por unidade de energia comercializada ).
  - ✓ Lógica similar à iniciativa da Califórnia, cujo mandato define metas de redução da intensidade de  $\text{CO}_2$ : de 96 gramas de  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  por MJ em 2005 para 86 gramas em 2020.
2. Cada combustível teria um nível específico de emissões no ciclo de vida
  - ✓ Emissão do etanol de milho produzido nos EUA > emissão do etanol brasileiro de cana-de-açúcar > emissão do etanol celulósico, etc.
  - ✓ Sistema criaria um benefício maior para as tecnologias mais limpas.
  - ✓ Mecanismo pode incorporar todos os tipos de energia renovável (biometano e outras alternativas que possam surgir no futuro)



## CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANDATO DE EMISSÕES

### 3. Em síntese teríamos:

- ✓ Metas anuais de emissão por unidade de energia consumida pela frota leve.
- ✓ Uma lista com os diferentes combustíveis e suas respectivas emissões
  - ✓ Etanol hidratado de cana-de-açúcar - "X" gramas de CO<sub>2</sub>eq/MJ
  - ✓ Etanol anidro celulósico - "X" gramas de CO<sub>2</sub>eq/MJ
  - ✓ Gasolina C - "X" gramas de CO<sub>2</sub>eq/MJ
  - ✓ Biometano - "X" gramas de CO<sub>2</sub>eq/MJ

### 4. Certificado de emissões poderia ser comercializado entre as distribuidoras (parte obrigada do mandato\*) e "armazenados" de um ano para outro, minimizando impacto de variações pontuais exógenas na oferta de renováveis em um ano específico.

- ✓ Lógica similar ao sistema de RINs nos EUA.

\* Nota: De forma complementar, outros agentes da cadeia também poderão ser incorporados como parte obrigada do mandato durante o detalhamento da proposta.



## CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANDATO DE EMISSÕES

### EXEMPLO

- ✓ Considerando valores de emissão disponíveis e a existência apenas de etanol de cana-de-açúcar (anidro e hidratado) e de gasolina combustíveis líquidos do ciclo Otto. Lógica de cálculo também seria similar com o uso de outros combustíveis.

- **DISTRIBUIDORA 1**

100% de etanol hidratado  $\longrightarrow$   $100\% * 0,62 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$   $\longrightarrow$  *Nível de emissão*  
 $0,62 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$

- **DISTRIBUIDORA 2**

100% de gasolina C  $\longrightarrow$   $73\% * 3,00 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$  de gasolina  
 $27\% * 0,62 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$  de anidro  $\longrightarrow$  *Nível de emissão*  
 $2,36 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$  de combustível comercializado

- **DISTRIBUIDORA 3**

50% de gasolina C  $\longrightarrow$   $50\% * 73\% * 3,00 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$  de gasolina  
 $50\% * 27\% * 0,62 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$  de anidro  $\longrightarrow$  *Nível de emissão*  
 $1,49 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$  de combustível comercializado

50% de etanol hidratado  $\longrightarrow$   $50\% * 0,62 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$

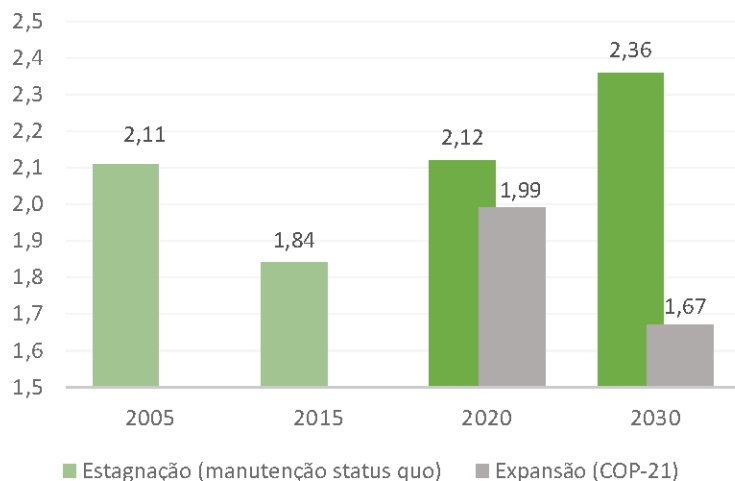


## CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANDATO DE EMISSÕES

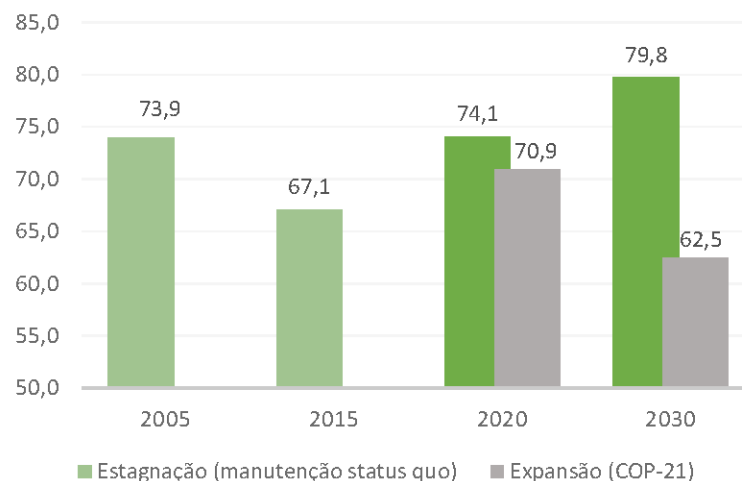
### CENÁRIO *(valores preliminares para exemplificar o conceito)*

- ✓ Estimativas preliminares considerando dois cenários distintos para a produção de etanol: expansão (com política pública e expansão da oferta compatível com cerca de 50 bilhões de litros em 2030) e estagnação (crescimento marginal da oferta de cana)
- ✓ Exercício estruturado com valores médios de emissão, disponíveis na literatura

#### Emissão $tCO_{2eq}/m^3$



#### Emissão $gCO_{2eq}/Megajoule(MJ)$



Nota: Poder calorífico da gasolina: 32,24 MJ/l; Poder calorífico do etanol: 22,36 MJ/l; Quantidade de emissões da gasolina: 93,10 gCO<sub>2eq</sub>/MJ; Quantidade de emissões do etanol: 27,7 gCO<sub>2eq</sub>/MJ. Fonte: ANP, CTC e UNICA.



## RENOVABIO – Agenda 2030

### ROAD MAP:

#### Emergencial

- ✓ *Manutenção da competitividade → neutralizar impacto do fim do crédito presumido de Pis/Cofins.*

#### A partir de 2017

- ✓ *Reconhecimento das externalidades positivas do etanol (diferenciação tributária entre fóssil e renováveis).*
- ✓ *Consulta pública e desenvolvimento dos instrumentos legais necessários para implementação*

#### A partir de 2018

- ✓ *Implementação do mandato de emissões para combustíveis renováveis, com obrigatoriedade para os agentes envolvidos em 2019.*

### AÇÕES:

- ✓ *Grupo de trabalho para detalhamento das propostas (quantificação das metas, alterações legais, regulamentação, etc.) e estabelecimento do cronograma.*
- ✓ *Conclusão do plano em março/2017 para consulta pública.*



FORUM NACIONAL  
**SUCROENERGÉTICO**



SINDAÇUCAR/PI

