

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



FORUM NACIONAL

SUCROENERGÉTICO

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

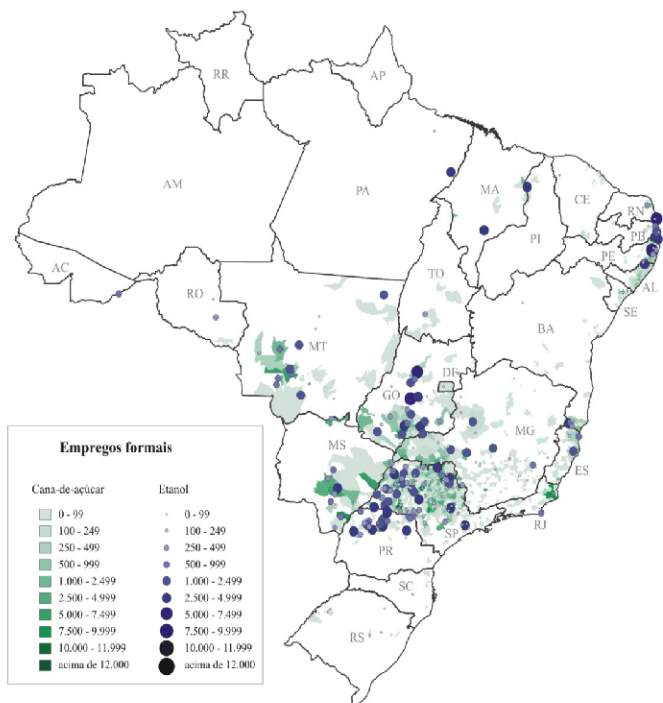
- ✓ Necessidade de combustíveis com maior octanagem.
- ✓ Discussão sobre novo mecanismo de estímulo à eficiência energética veicular no Brasil.
- ✓ Busca de tecnologias que utilizem fontes limpas e renováveis.
- ✓ Direcionamento de longo prazo é fundamental para a definição do futuro dos veículos flex 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 CO₂eq.**
- ✓ 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 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 CO₂eq/MJ
 - ✓ Etanol anidro celulósico - "X" gramas de CO₂eq/MJ
 - ✓ Gasolina C - "X" gramas de CO₂eq/MJ
 - ✓ Biometano - "X" gramas de CO₂eq/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 $50\% * 0,62 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^3$

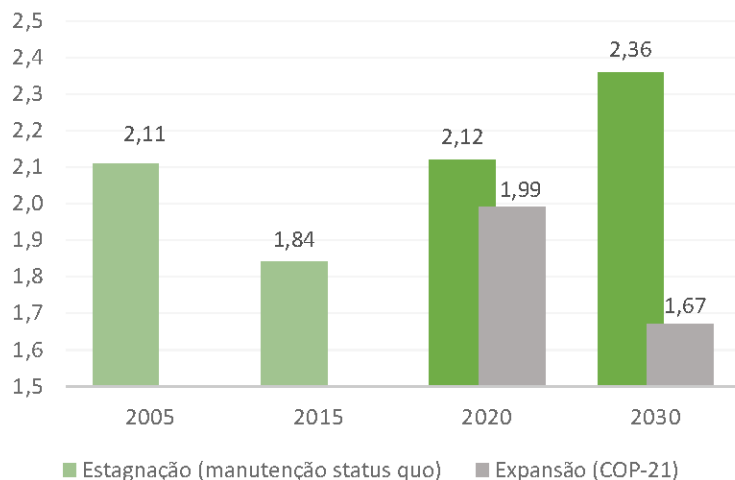


CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANDATO DE EMISSÕES

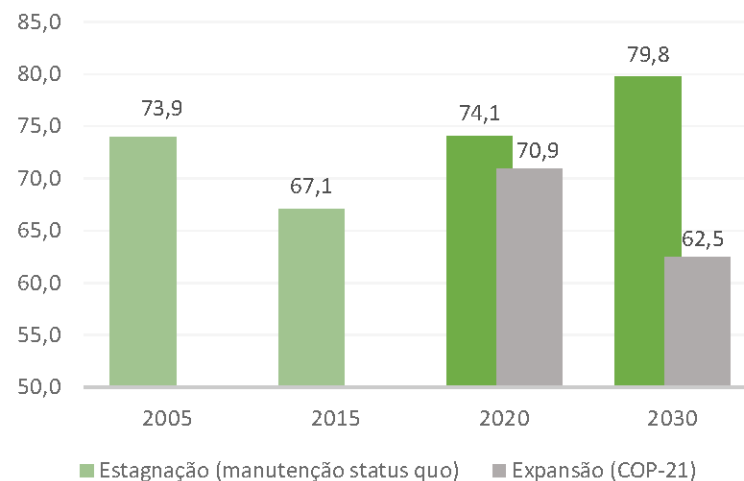
CENÁRIO *(valores preliminares para exemplificar o conceito)*

- ✓ 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}/m³



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_{2eq}/MJ; Quantidade de emissões do etanol: 27,7 gCO_{2eq}/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 fósil 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



SINDICATO DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR DO ESTADO DE GOIÁS
GOIÁS SUGAR INDUSTRY ASSOCIATION



SISERJ
Sindicato da Indústria Sucroenergética do Estado do Rio de Janeiro



SINDIQUÍMICOS
SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO



SIFAE G
SINDICATO DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE ETANOL DO ESTADO DE GOIÁS



UNICA
UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR
ETANOL • AÇÚCAR • ENERGIA SÃO PAULO • BRASIL



SINDAÇUCAR® - PE



Sindicância Cool
Sindicato de Produtores de Cana, Açúcar e Alcool do Maranhão e Pará



SINDALCOOL/MT
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS SUCROALCOOLEIRAS DO ESTADO DE MATO GROSSO



BIOENERGIA - ALCOPAR



SIFAE G
SINDICATO DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE ETANOL DO ESTADO DE GOIÁS
GOIÁS ETHANOL INDUSTRY ASSOCIATION



UDOP



BioSul
Associação dos Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul



SONAL



Sindaçúcar-AL
O açúcar e o álcool desenvolvendo Alagoas



SIAMIG
BIOENERGIA - ETANOL - AÇÚCAR
Associação das Indústrias Sucroenergéticas de Minas Gerais



SINDALCOOL

SINDAÇUCAR/PI



SINDAÇUCAR-BA