



**Programa RenovaBio - Resumo**  
**Contexto e evolução entre 2020 e 2022**

LabGoals

PUC RIO

DEI  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA  
INDUSTRIAL

Prof. Antônio Márcio Tavares Thomé (PUC-Rio)  
Prof. Allan Cormack (UFRJ)  
Carolina Grangeia (UFRJ), doutoranda PEP/COPPE/UFRJ

ANP - 3º Seminário Nacional de  
Biocombustíveis e Qualidade  
28/03/2023

Apoio:  
BRASIL.COM



LabGoals

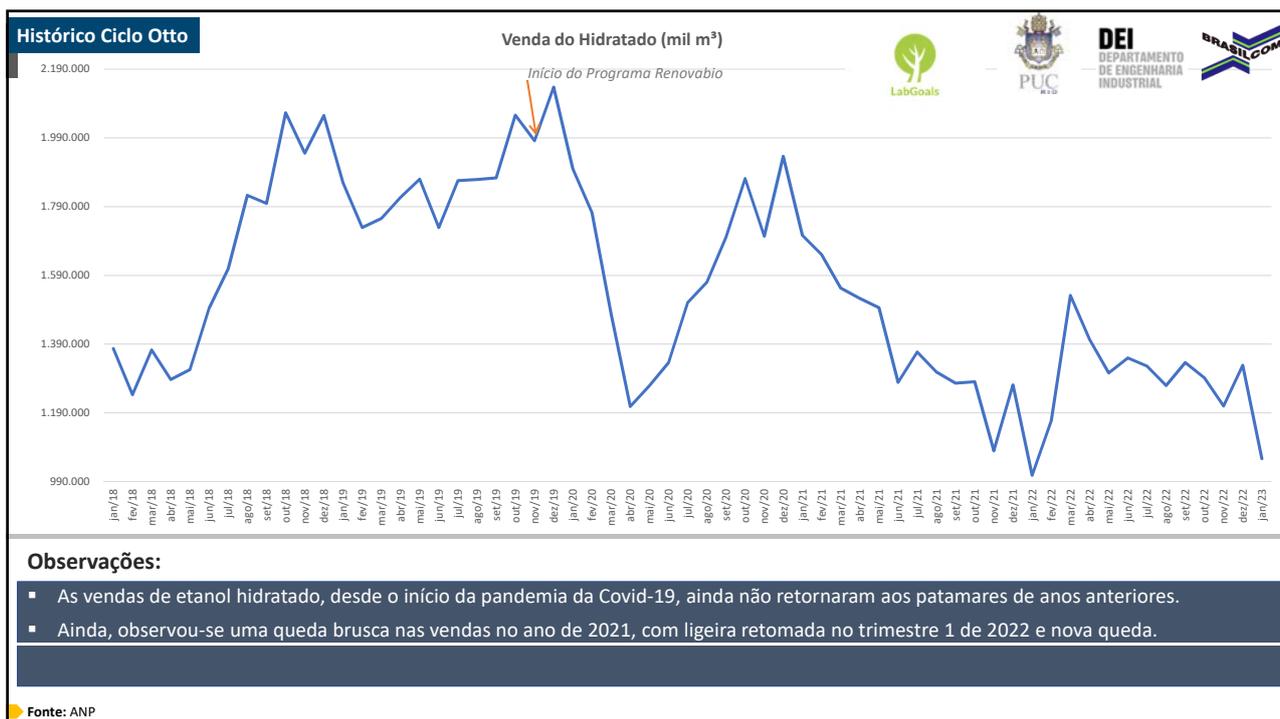
**Escopo do Relatório Técnico**  
Programa RENOVBIO

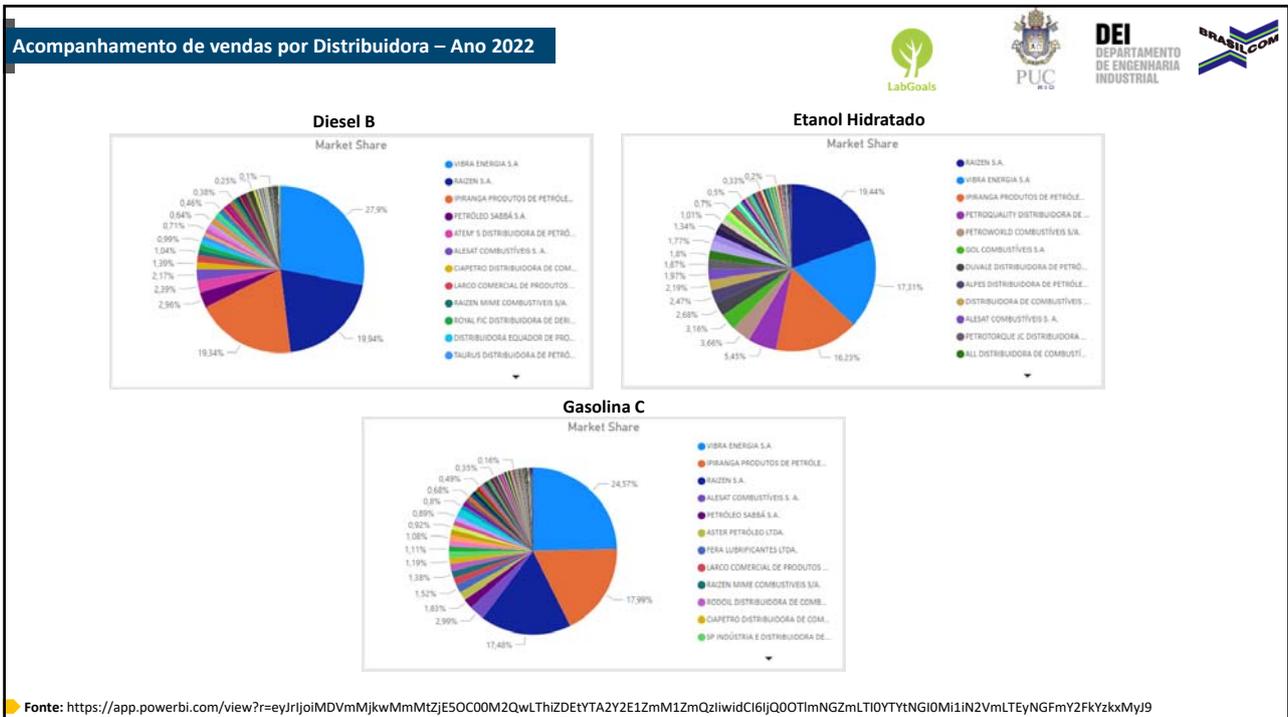
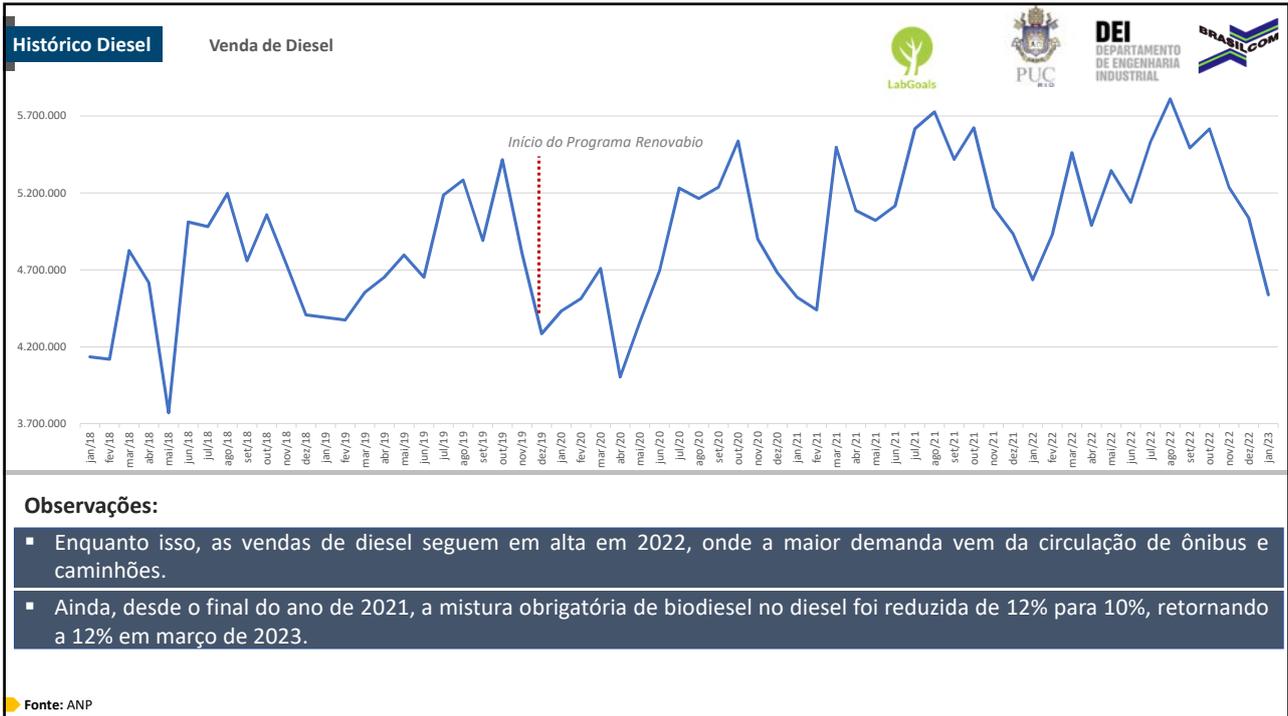
PUC RIO

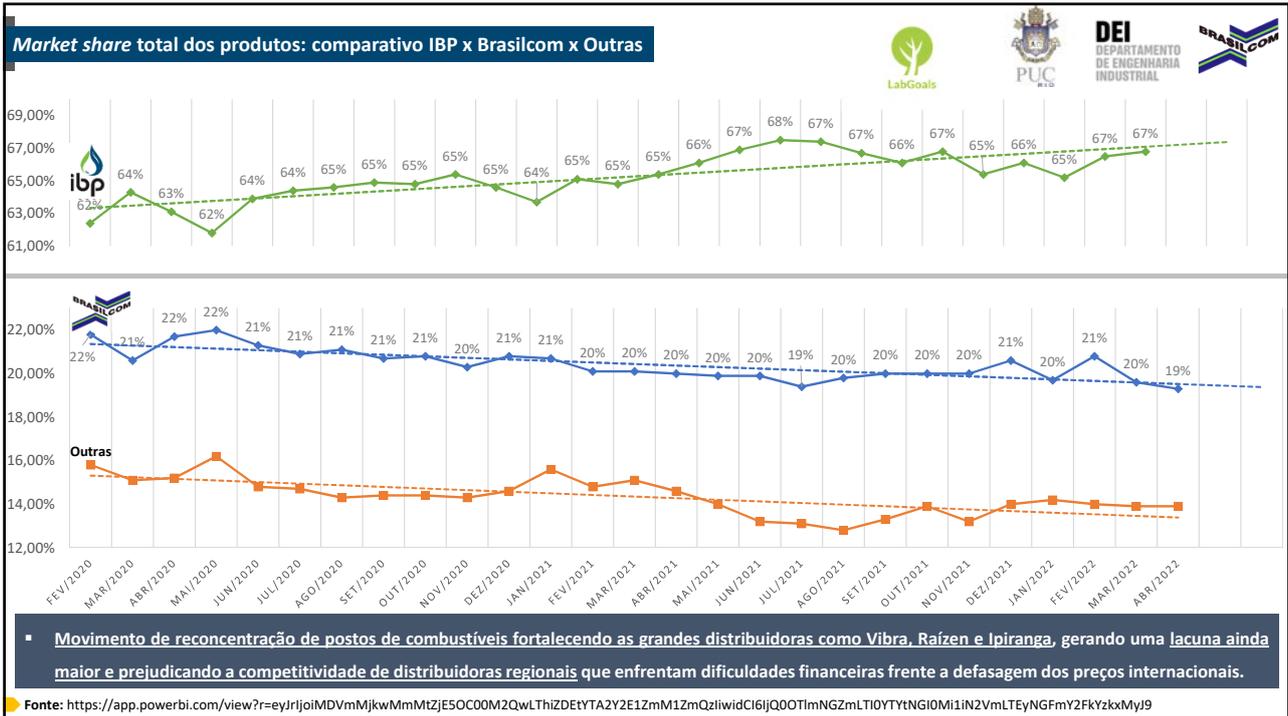
DEI  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA  
INDUSTRIAL

BRASIL.COM

<b>01</b>	<b>TRANSIÇÃO ENERGÉTICA</b> A transição energética e a evolução do ciclo Otto e Diesel no Brasil	<b>04</b>	<b>METAS</b> Discussão sobre as metas e possível déficit
<b>02</b>	<b>CBIOS</b> Preços, comercialização e evolução dos CBIOS	<b>05</b>	<b>FUTURO DO RENOVBIO</b> Novos mecanismos, iniciativas e instrumentos regulatórios no ecossistema do Renovabio
<b>03</b>	<b>ASPECTOS REGULATÓRIOS</b> Aspectos regulatórios do Programa Renovabio	<b>06</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> Considerações finais e recomendações

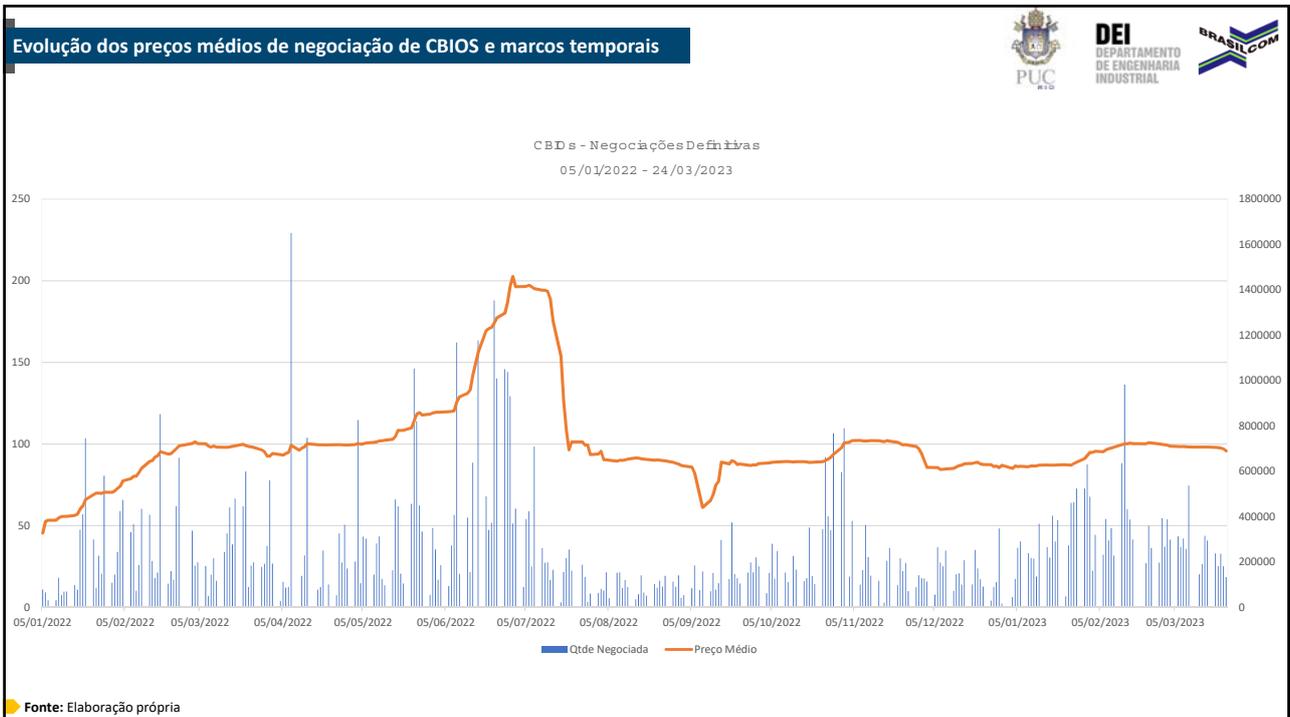
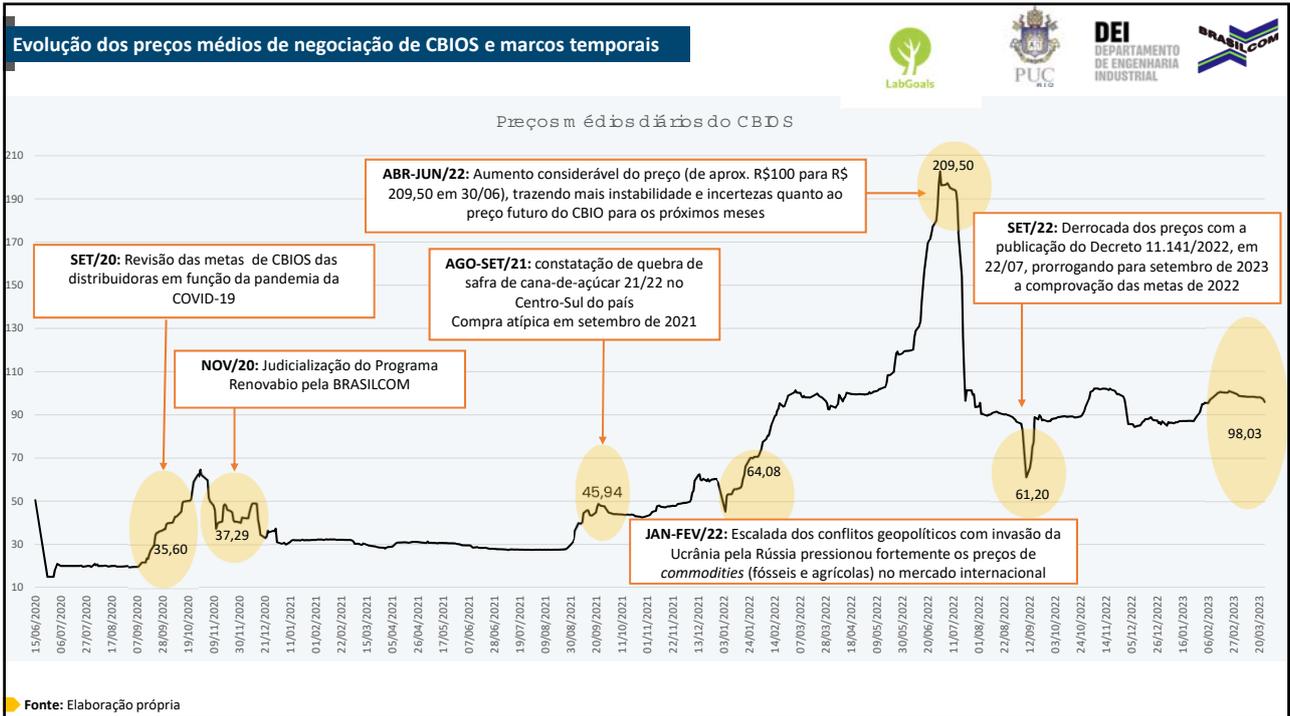






LabGoals PUC DEI DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL BRASILCOM

## 2- Preços, comercialização e evolução dos CBIO

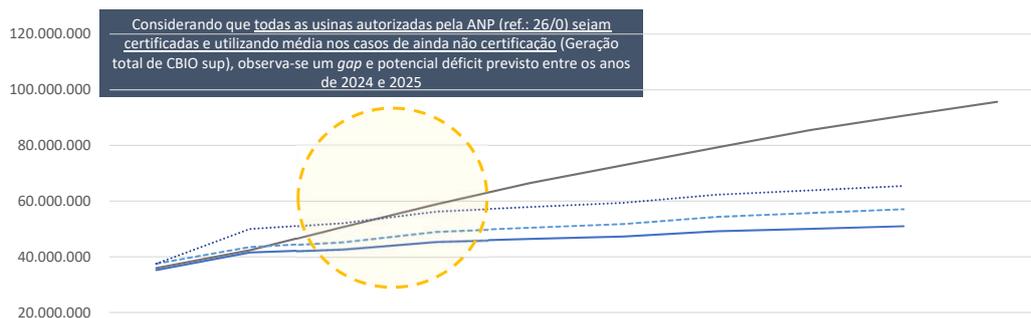




## 4- Discussão sobre as metas e possível déficit



### Exercício de Oferta e demanda de CBIO



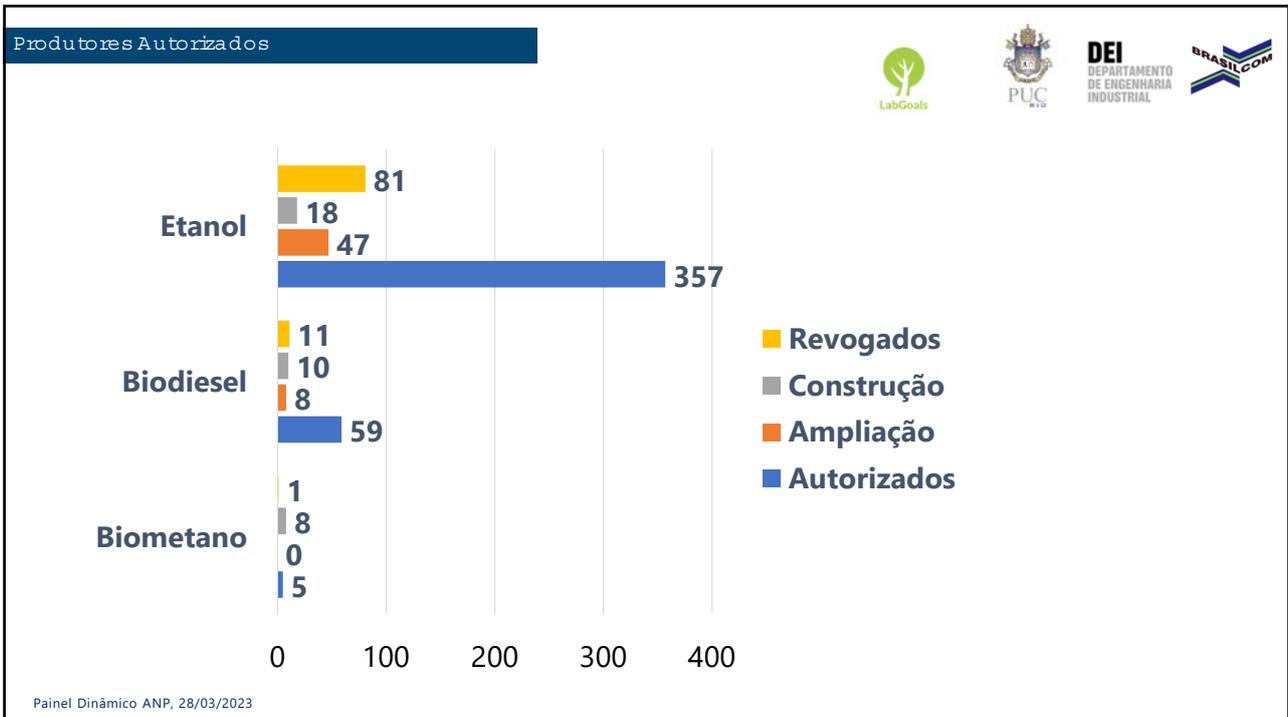
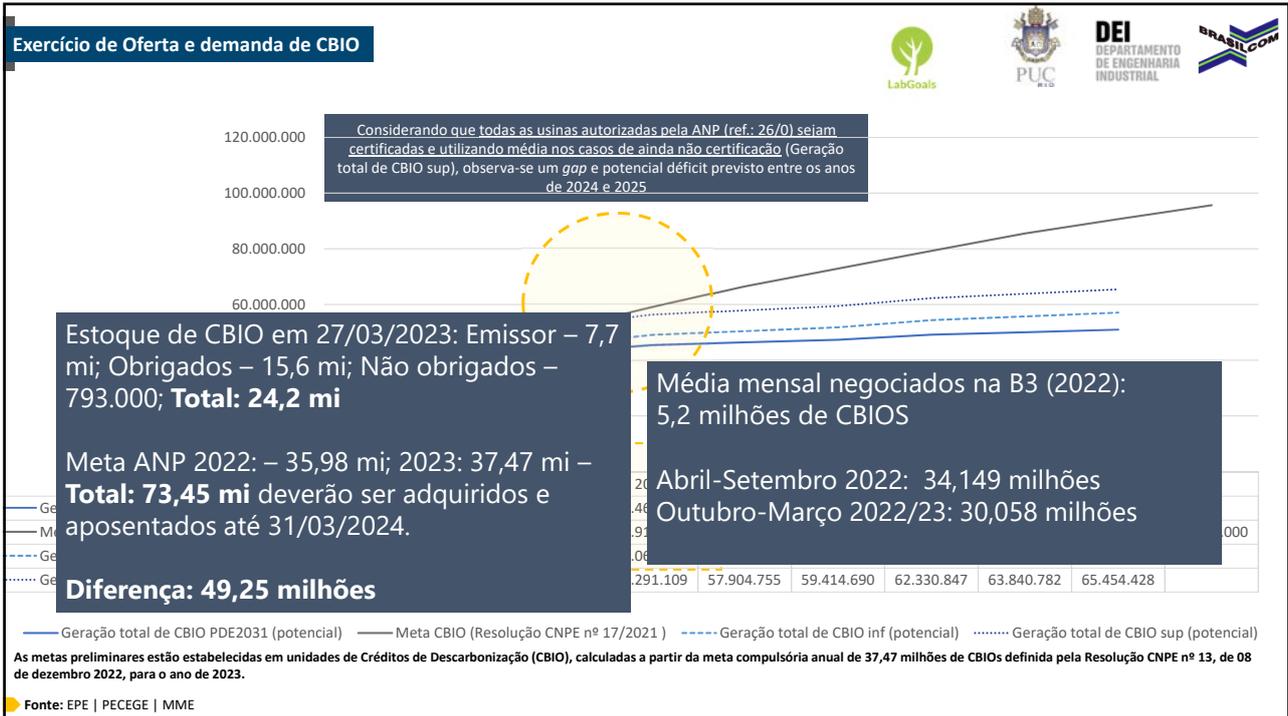
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
— Geração total de CBIO PDE2031 (potencial)	35.253.133	41.565.325	42.778.081	45.465.172	46.448.547	47.314.167	49.173.764	50.026.299	50.985.511
— Meta CBIO (Resolução CNPE nº 17/2021)	35.980.000	42.350.000	50.810.000	58.910.000	66.490.000	72.930.000	79.290.000	85.510.000	90.670.000
- - - Geração total de CBIO inf (potencial)	37.542.551	43.505.099	45.372.376	49.061.522	50.462.354	51.789.850	54.371.507	55.699.003	57.099.835
..... Geração total de CBIO sup (potencial)	37.542.551	50.015.340	52.176.153	56.291.109	57.904.755	59.414.690	62.330.847	63.840.782	65.454.428

— Geração total de CBIO PDE2031 (potencial) — Meta CBIO (Resolução CNPE nº 17/2021) - - - Geração total de CBIO inf (potencial) ..... Geração total de CBIO sup (potencial)

Nota 2: Crescimento da produção foi ponderado com dados do PDE2031

Nota 3: Considerando modelo antigo Vensim 1ª versão para variação da NEEA | Não considera potencial Biometano | Convencionou-se volume elegível constante; NEEA de 2021 com fotografia de 26/06/2022 | curva de adesão ao Renovio do MME

Fonte: EPE | PECEGE | MME

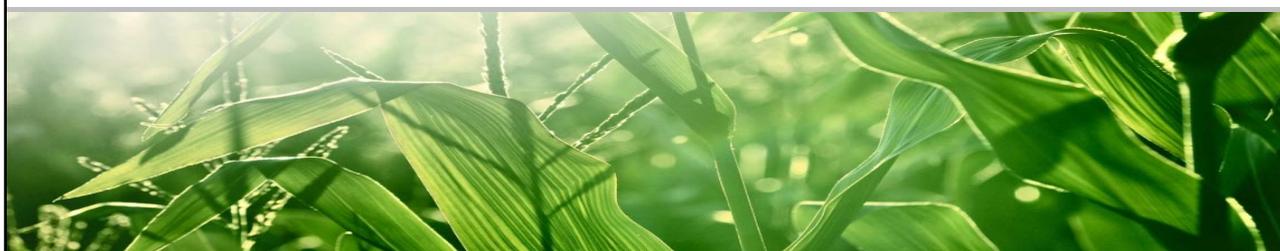




DEI  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA  
INDUSTRIAL



## 5- Novos mecanismos, iniciativas e instrumentos regulatórios no ecossistema do Renovabio



### Políticas Públicas e Programas para combustíveis sustentáveis:



DEI  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA  
INDUSTRIAL



- Programa **Combustível do Futuro** e Decreto do **Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)** ocorrem em paralelo. Necessário olhar mais aprofundado de possíveis sobreposições e definição de um caminho para o Renovabio.
- Para que o Programa Renovabio ganhe qualquer escalabilidade, será necessário um redesenho que considere **novos entrantes e novas tipologias de combustíveis**. Com o Programa Combustível do Futuro, entende-se que existe a possibilidade de alteração nas metodologias do Renovabio.
- Metodologicamente, o Programa Renovabio **desconsidera** itens como **teto de preço e mudança do uso do solo no cálculo, que hoje, somado ao setor agropecuário, representa 73% das emissões de GEE do país**. Além disso, é necessário **maior transparência na operacionalização/transação dos ativos**.



- Se faz necessário o olhar aprofundado sobre as **experiências internacionais**, e assim, conseqüentemente, trazer maior credibilidade ao programa brasileiro.
- **Se de fato, o Renovabio for acoplado ao MBRE, será necessário revalidar todo o programa, dado os questionamentos sobre Fungibilidade, adicionalidade, definição da meta de intensidade de carbono e metodologia da RenovaCalc.** Além de ter que considerar todo ciclo de vida e as partes obrigadas deverão ser repensadas.
- **O cenário do MBRE ainda é de insegurança jurídica e regulatória** aos atores envolvidos somada a **baixa previsibilidade** e alta desconfiança. Além disso, o setor do agronegócio não está regulado em nenhum mercado global de carbono e demandará ainda muito estudo e fases piloto.

23

## FUNGIBILIDADE DO CBIO



01

### Crédito de carbono

- Não atende ao critério de adicionalidade
- Apesar de se prever reduções adicionais de emissões até 2030, para que haja adicionalidade seria necessário restringir o programa apenas ao CBIO fruto de descarbonização adicional (sem contar o mandato e o Mercado de biocombustível pré-existente).
- **Ainda não é possível contabilizar redução de emissões adicionais do RENOVABIO.**

02

### Títulos verdes

- **Não pode ser considerado um título verde porque não é um instrumento de dívida usado para financiar investimentos** considerados sustentáveis, como por exemplo as debêntures.

03

### Empacotamento em títulos verdes

- É possível empacotar o CBIO em um título verde, tornando o pacote em um TVM de recebíveis
- Neste caso, o CBIO deveria ser objeto de um contrato futuro, que seria analisado por uma certificadora, que comprovaria o recebível
- **Sem contrato futuro, não há recebível, nem empacotamento**



### **Ações estruturantes do Programa Renovabio em discussão:**

1. Equiparar o Crédito de Descarbonização (CBIO) a valor mobiliário.
2. Reconhecer a parcela renovável de combustíveis coprocessados como biocombustível.
3. Permitir emissão de CBIOs para combustíveis sintéticos
4. Alteração da parte obrigada: distribuidores para produtores e importadores



### **Ações estruturantes do Programa Renovabio em discussão:**

5. Ampliar os ativos ambientais elegíveis para cumprimento das metas do RenovaBio
6. Criar dispositivo de transparência sobre as receitas dos CBIOs
7. Possibilitar que seja estabelecido prazo para que os CBIOs sejam colocados à venda
8. Possibilitar bônus para produção de novos biocombustíveis
9. Permitir emissão de Cédula de Produto Rural – CPR com lastro em CBIO

## Possíveis caminhos para o programa Renovabio



### 1 Crescimento e amadurecimento do Programa Renovabio (Iniciativa independente):

#### Cenário projetado (improvável):

O Programa Renovabio **mantem-se como iniciativa independente e busca avanços visando melhorias, adequação e incorporação das boas práticas internacionais** em consequência dos aprendizados gerados nos anos iniciais (em decorrência dos programas já existentes).

#### Desafios e barreiras:

- Dificuldade em ampliar e **incluir outras partes obrigadas para aposentadoria de CBIOS** (exemplo: outros elos da cadeia, similar ao LCFS).
- Interesses políticos dificultam a ampliação de novas partes obrigadas e novas fontes de emissão de CBIOS (**por exemplo: refinaria**, etc.).
- Manter as transportadoras unicamente como parte obrigada reforça a assimetria do Programa e não traz os potenciais benefícios que poderiam ser gerados com a iniciativa.
- Necessidade de políticas públicas de **incentivo para fomentar inovação tecnológica direcionada a eficiência na produção dos biocombustíveis**. Falta de transparência sobre a evolução das Notas de Eficiência Energética – não há base de dados históricos públicos

#### Recomendações:

- **Inclusão de novas partes obrigadas para aquisição de CBIOS que contribuem para emissões de gases de efeito estufa.**
- **Ampliação das possibilidades de fontes emissoras alinhada a políticas públicas que fomentem inovação tecnológica** para melhorar eficiência, produtividade e que possibilite redução nas emissões de gases de efeito estufa.

## Possíveis caminhos para o programa Renovabio



### 2 “Encapsulamento” do Programa Renovabio com outras iniciativas existentes e em estruturação (integração das iniciativas):

#### Cenário projetado (provável):

o Programa Renovabio sendo **encapsulado como iniciativa a ser integrada nos demais Programas, Iniciativas e Planos setoriais, em decorrência do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) ou outras iniciativas estruturantes** que possam surgir.

#### Desafios e barreiras:

- Dificuldade de **articulação estruturada com múltiplas instâncias (federal, estadual e municipal)** visando manter alinhamento da visão estratégica das iniciativas estruturantes.
- **Necessidade de convergência** e sinergia política direcionados a estruturação de mecanismos que efetivamente tratem da descarbonização (**independentemente do setor** e de interesses específicos).
- Múltiplas iniciativas **podem dificultar possibilidade de integração e compatibilização**, assim como manter o alinhamento e visão comum para a descarbonização.
- **Necessidade de incluir todos os setores** que possuem elevado grau de emissões.
- **Analisar para cada setor os possíveis caminhos e rotas tecnológicas existentes**

#### Recomendações:

- **Necessidade de convergir esforços com outras iniciativas já existentes, buscando complementar, eliminar redundâncias e compatibilizar as possibilidades.**
- Realizar **benchmarking** internacional para estudo dos Programas e iniciativas multissetoriais já existentes.

## Conclusões

Avaliação de cada item deste relatório técnico:



1

(i) Verifica-se **queda na venda do etanol hidratado em relação ao mesmo período no ano anterior**; (ii) verifica-se no mercado a **reconcentração da concorrência**, principalmente pelo porte das distribuidoras, defasagem de preços internacional e escalada de preços dos CBIOS, o que **dificulta o atingimento das metas pelas distribuidoras regionais** e fortalece distribuidoras mais capitalizadas; e (iii) Governo caminha para a redução de impostos federais, no entanto, **não se discute a evolução dos preços dos CBIOS e estabelecimento de um possível teto de preço**.

2

(i) **Observa-se a cada dia, uma nova escalada dos preços dos CBIOS**. Ainda, ocorreu movimento de squeeze de mercado na compra de CBIOS no mês de Setembro/2021, devido a compras elevadas de maneira atípica. Este movimento poderá ocorrer novamente, frente as incertezas em relação a oferta;

## Conclusões

Avaliação de cada item deste relatório técnico:



2

(ii) **baixa adesão das usinas de biodiesel**, o que pode prejudicar a oferta de CBIOS; (iii) serão necessários **incentivos na melhoria da eficiência da produção dos biocombustíveis**, além de políticas públicas e investimentos para aprimoramento e desenvolvimento de **novas tecnologias e políticas públicas e fomento para diversificação e inserção de novas fontes energéticas geradoras de CBIOS**; (iv) Será necessário **avaliar a variação das NEEA com as recertificações** e entender se de fato, houve melhoria; (v) necessidade de **ampliar para outros elos da cadeia** a possibilidade de emissões de CBIOS, alinhada ao desenvolvimento de novas tecnologias de biocombustíveis.

## Conclusões

Avaliação de cada item deste relatório técnico:



- 3 Ao longo do tempo surgiram novas regulações e consultas públicas relacionadas ao programa Renovabio. Porém, houve **poucos avanços significativos no modus operandi que continua desfavorecendo os distribuidores regionais e a intersetorialidade** (exemplo: o preço teto e contratos de longo prazo ainda não são considerados, assim como, o uso de uma plataforma que dê maior transparência a transação dos ativos). Dessa forma, o CBIO passa a ser um item de custo para o distribuidor regional e não se enxerga como um item de descarbonização de fato.
- 4 Por meio de diferentes modelagens e simulações, observou-se que **haverá um possível déficit de oferta de CBIO a partir de 2024, aumentando o gap entre 2024-2025 em diante**. Com isso existirá a necessidade de reavaliação das metas.

## Conclusões

Avaliação de cada item deste relatório técnico:



- 5 **O setor de O&G foi um dos que mais emitiu GEE, mesmo com a pandemia**. Entre os aspectos centrais para a descarbonização do setor, encontram-se: (i) Zerar a queima de rotina em flare e reduzir as emissões de metano; (ii) investir em CCS e CCUS; (iii) investir em soluções baseadas na natureza (NBS), entre outras tecnologias; (iv) incluir o upstream e o midstream nas partes obrigadas do Renovabio (similar ao LCFS)
- 6 A **discussão sobre o futuro do programa ainda é incerta**, dado que em meio a construção do Programa Combustível do Futuro, o Governo brasileiro decretou o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, que a princípio, exigirá metas de descarbonização aos diferentes setores da economia. Ainda, observa-se **poucos avanços no RenovaBio nesses últimos três anos**.



**DEI**  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA  
INDUSTRIAL



**DEI**  
DEPARTAMENTO  
DE ENGENHARIA  
INDUSTRIAL



**OBRIGADO!**

Rio de Janeiro, 28 de março de 2023

34