

Em atenção à Consulta Pública nº 112 - MME, encaminhamos as contribuições para a definição das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para o ano referência de 2022.

São realizados monitoramentos e estimativas da oferta de CBIOs desde o ano de 2020 no escopo de desenvolvimento de tese de doutorado no programa integrado de pós-graduação em Bioenergia (USP/UNICAMP/UNESP), sob a orientação do Dr. Marcelo Falsarella Carazzolle e coorientação do Prof. Dr. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira. Essas estimativas são concentradas no acompanhamento dinâmico do potencial de emissão de CBIOs de cada unidade produtora certificada. Apresenta-se como contribuição para definição da meta de descarbonização referente ao ano de 2022 as estimativas realizadas pela última atualização – em 17/07/20221 - deste monitoramento.

Foram utilizados 2 cenários para compor as estimativas: um cenário otimista e um cenário conservador com relação a demanda de biocombustíveis para 2022, que são apresentados nas tabelas 1 e 2.

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor Conservador</b>	<b>Fonte de Informações</b>
Mercado de Biodiesel (bilhões de litros)	7,19	Perspectivas para o mercado brasileiro de combustíveis no curto prazo – EPE, a partir do mercado de diesel considerando o teor de mistura da legislação.
Mercado de Etanol Anidro (bilhões de litros)	10,53	Perspectivas para o mercado brasileiro de combustíveis no curto prazo – EPE, a partir do mercado de gasolina considerando o teor de mistura da legislação.
Mercado de Etanol Hidratado (bilhões de litros)	19,3	Perspectivas para o mercado brasileiro de combustíveis no curto prazo – EPE.

**Tabela 1:** Premissas adotadas nas estimativas para o cenário conservador.

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor Otimista</b>	<b>Fonte de Informações</b>
Mercado de Biodiesel (bilhões de litros)	8,1	PDE 2030 – EPE, a partir do mercado de diesel considerando o teor de mistura da legislação.
Mercado de Etanol Anidro (bilhões de litros)	11	PDE 2030 – EPE.
Mercado de Etanol Hidratado (bilhões de litros)	25	PDE 2030 – EPE.

**Tabela 2:** Premissas adotadas nas estimativas para o cenário otimista.

As estimativas realizadas são parte de um modelo em sistemas dinâmicos que o grupo de pesquisa desenvolve orientado a observar os efeitos da política pública nos mercados de combustíveis e biocombustíveis com foco em preços, parte do desenvolvimento desse modelo passa por determinar o potencial de oferta de CBIOS para cada ano de atuação da política, na presente contribuição são apresentados os resultados obtidos para o ano referência de 2022. Utilizado a mesma metodologia do modelo econômico do Renovabio pretende-se realizar contribuições futuras no escopo de impactos da política nos diversos setores correlacionados.

A metodologia utilizada para realizar as presentes estimativas baseou-se no banco de dados disponibilizados pela ANP relativo à capacidade produtiva das usinas em operação no país e informações sobre as usinas certificadas, suas respectivas notas de eficiência energético ambiental e o volume certificado, também fornecidos pela ANP. Relacionando esses dados foi determinado o potencial de geração de CBIOS individual de cada uma das usinas certificadas.

Acredita-se que essa análise contribua com exatidão para a previsão da emissão de CBIOs pois, ao considerar as notas e volumes individuais de cada unidade produtora de forma individual geramos previsões mais detalhadas que englobam as peculiaridades intrínsecas a cada uma das rotas e unidades produtoras. Essa metodologia também permite a atualização constante desses dados, ao passo que as usinas atualizem suas NEE e volumes certificados por meio da revisão de certificação e novas unidades produtoras se certificarem há atualização do banco de dados.

Com base nas demandas projetadas para os biocombustíveis no ano de 2022 foi considerada uma distribuição uniforme da demanda para o ano referência entre todas as unidades produtivas autorizadas pela ANP, correlacionando esses dados com as informações de cada unidade certificada obteve-se as estimativas que o volume certificado de etanol anidro corresponderá a 73,37% da demanda e o volume certificado de etanol hidratado corresponderá a 74,80% da demanda.

Considerou-se que existem 281 usinas certificadas, segundo informações da ANP com atualização em 17/07/2021. Destas, são 250 usinas de etanol, 29 usinas de biodiesel 2 usinas de biometano.

A análise resultou no potencial de emissão de CBIOs, que consiste no produto entre o fator de emissão de CBIOs de cada usina e o volume previsto de produção para o ano de 2022 de cada unidade com base na previsão da demanda de cada biocombustível em 2022 apresentadas nas tabelas 1 e 2 e a capacidade produtiva de cada usina em operação (adotando a consideração de uma distribuição uniforme da demanda entre todas as usinas autorizadas).

Os resultados das estimativas de oferta de CBIOs para o ano referência de 2022 são apresentados nas tabelas 1, 2 e 3.

### Oferta de CBIOs 2022 - Cenário Conservador

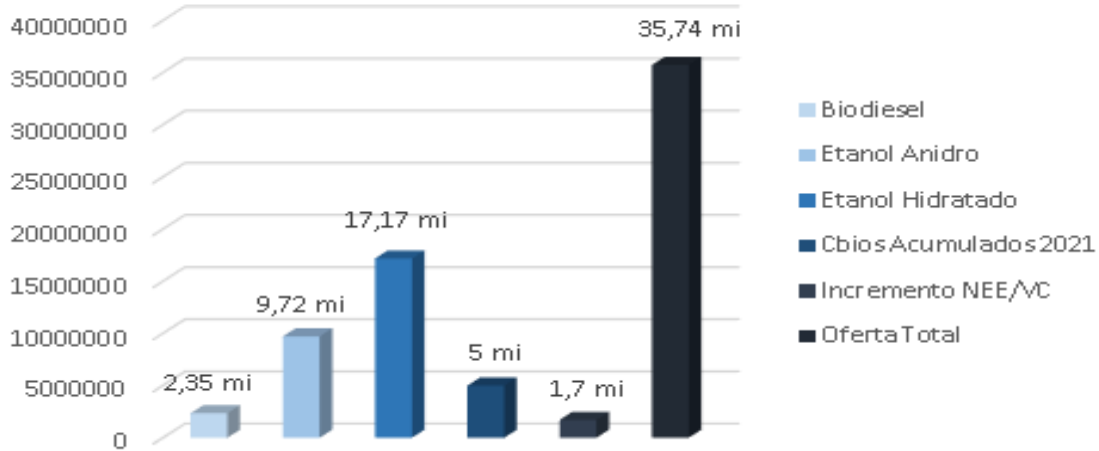


Figura 1: Estimativa de oferta de CBIOs para o ano de referência de 2022 em cenário conservador.

### Oferta de CBIOs 2022 - Cenário Otimista

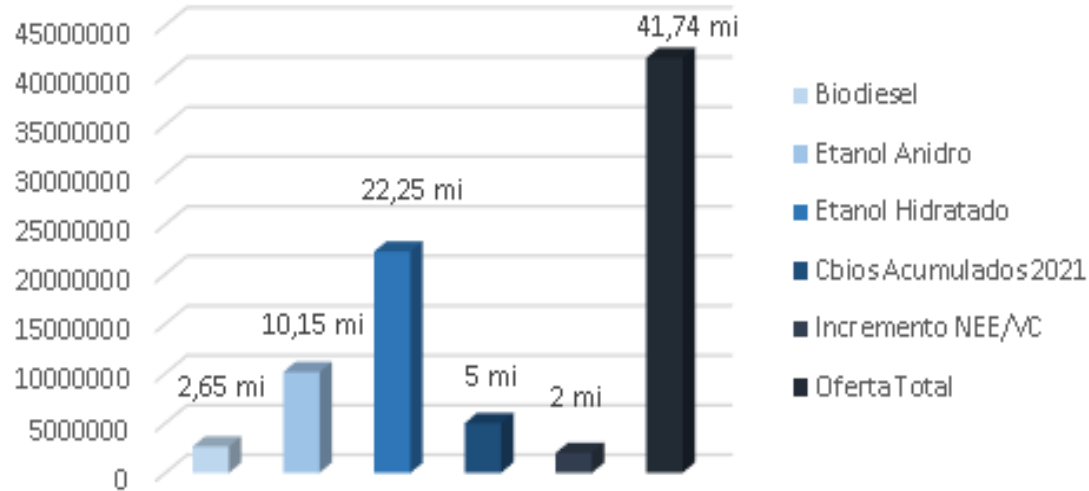
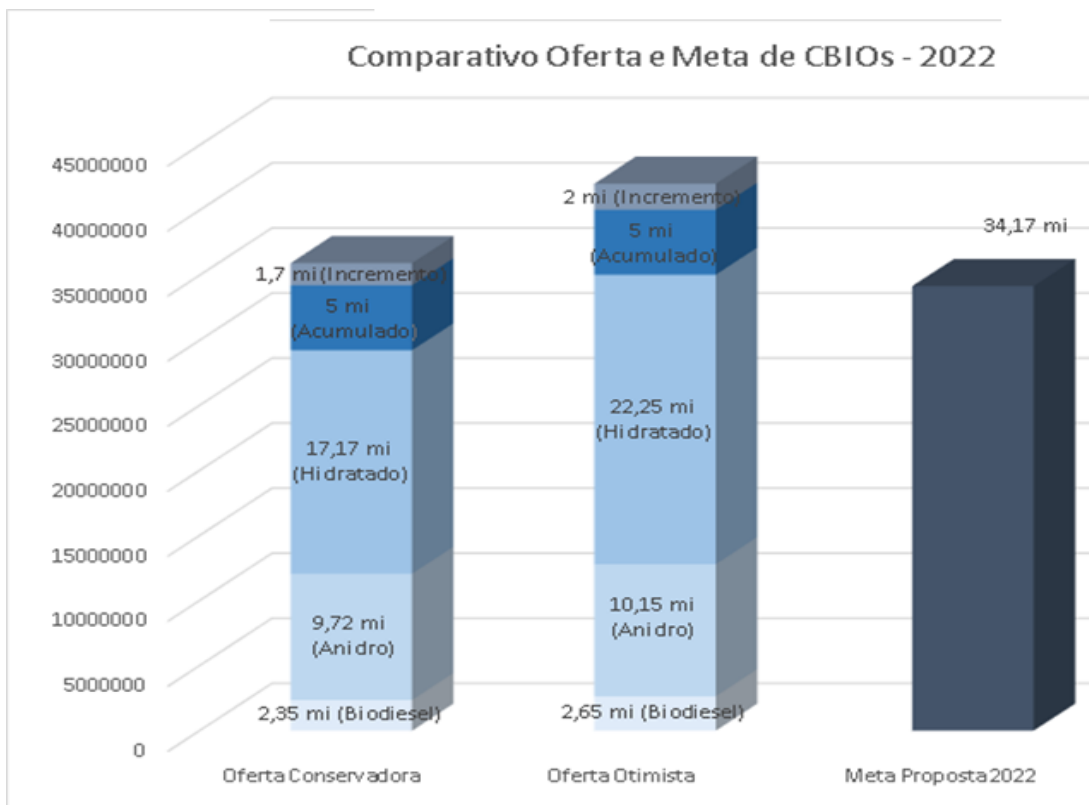


Figura 2: Estimativa de oferta de CBIOs para o ano de referência de 2022 em cenário otimista.



**Figura 3:** Comparativo de estimativas de oferta de CBIOs para o ano de referência de 2022 e comparação com a meta previamente proposta.

Em estimativas conservadoras teremos um excedente mínimo 1,6 milhões de CBIOs, em estimativas otimistas teremos um excedente mínimo 7,57 milhões de CBIOs.

O mercado de CBIOs em 2021 se mostrou bem mais estruturado e previsível, em 2021 já foram escriturados pelos produtores mais de 19 milhões de CBIOs, que garantem no início do segundo semestre do ano aproximadamente 80% da meta para 2021. Então, podemos afirmar com confiança que haverá excedente da oferta de 2021, estimou-se que esse excedente será na ordem de 5 milhões de CBIOs, já considerando o montante de estoque de 3,61 milhões de CBIOs de 2020, assim como a proposta do Comitê RenovaBio quanto ao uso do estoque de CBIOs em um prazo de dois anos após sua emissão.

As estimativas de emissão de CBIOs advindas de revisão da certificação e possível aumento de volume certificado e/ou nota de eficiência energético ambiental adotadas foram

extremamente conservadoras pois, ainda não é observada tendência clara para a dinâmica do potencial de incremento, uma vez que cada unidade produtora que passou por revisão da certificação apresentou diferentes resultados. Mas, acredita-se que com o aumento de unidades de submetendo ao processo os aumentos em emissões de CBIOs serão consideravelmente maiores que os estimados.

Existem 112 usinas de etanol, 21 usinas de biodiesel e 1 usinas de biometano autorizadas pela ANP que ainda não realizaram ou concluíram o processo de certificação para elegibilidade ao Renovabio, espera-se que algumas dessas usinas se certifiquem no segundo semestre de 2021 e em 2022, o que culminará em aumento das emissões de CBIOs que não foram englobadas nas presentes estimativas.

Assim sendo, conclui-se que há garantia de excedente da oferta de CBIOs para o ano de 2022 e, portanto, defende-se a manutenção da meta de descarbonização previamente proposta e destaca-se a possibilidade de aumento da mesma com as devidas ponderações sobre os demais efeitos na política a serem considerados pelo conselho, propõe-se que ao optar por essa opção adote-se a estimativa obtida para o cenário conservador, de 35,74 milhões de CBIOs.

Atenciosamente,

**Equipe Técnica Responsável:**



**Dr. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira**  
Coordenador do Programa Integrado de Pós-Graduação em Bioenergia  
(USP/UNICAMP/UNESP)



**Dr. Marcelo Falsarella Carazzolle**

Orientador do Programa Integrado de Pós-Graduação em Bioenergia  
(USP/UNICAMP/UNESP)



**Thaynara Késsia Espíndola Pereira**

Doutoranda no Programa Integrado de Pós-Graduação em Bioenergia  
(USP/UNICAMP/UNESP)