

#2

Boletim de  
**Biocombustíveis**  
e Qualidade de Produtos



**anp**  
Agência Nacional  
do Petróleo,  
Gás Natural e Biocombustíveis

#2

Boletim de  
**Biocombustíveis**  
**e Qualidade de Produtos**

Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - SBQ

2022

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO,  
GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

DIRETOR-GERAL  
Rodolfo Henrique de Saboia

DIRETORES  
Claudio Jorge Martins de Souza  
Daniel Maia Vieira  
Fernando Moura Alves  
Symone Christine de Santana Araújo

BOLETIM DE BIOCOMBUSTÍVEIS E QUALIDADE DE PRODUTOS 2022

**Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos**

Carlos Orlando Enrique da Silva - Superintendente  
Danielle Machado e Silva Conde - Superintendente-Adjunta

**Equipe Técnica**

Alex Medeiros  
Ana Amélia Martini  
Arnaldo Ferradosa  
Bruno Nascimento  
Ednéia Caliman  
Euler Lage  
Gabrielle Sentieiro  
Ingrid Martins  
José Ferraz Neto  
Larissa Diniz  
Luiz Fernando Coelho  
Maria Auxiliadora Nobre  
Paulo Niche

# **Sumário**

|   |    |
|---|----|
| Apresentação .....  | 5  |
| 1. Revisão das especificações do biodiesel – o grande desafio ..... | 8  |
| 2. Teor de Biodiesel no Óleo Diesel B no Contexto do PMQC .....     | 12 |
| 3. O novo PMQC .....  | 15 |
| 4. RenovaBio – Balanço do primeiro semestre de 2022 .....           | 21 |
| 4.1 Quantidade negociada e Preço Médio Diário do CBIO.....          | 25 |
| 5. Hidrogênio – Combustível para inovação .....                     | 29 |

## Apresentação

Apresento a segunda edição do Boletim de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos da ANP. Nesta nova edição, assuntos amplamente debatidos no primeiro semestre de 2022 estão presentes, confirmando os esforços da Agência em assegurar a qualidade dos combustíveis e biocombustíveis consumidos no país.

O Brasil, um país de dimensões continentais, possui grande diversidade de regiões, com os mais distintos níveis de desenvolvimento. É de se esperar que assegurar a qualidade dos combustíveis fornecidos ao consumidor não seja tarefa simples. A qualidade em um grande centro urbano deve ser exatamente a mesma daquele combustível consumido na localidade mais remota, de norte a sul, de leste a oeste.

Os mais diversos modais de transporte; as condições de armazenagem, sob distintos climas e níveis de umidade, as longas distâncias entre os pontos de suprimento primário de combustíveis e o consumidor final; bem como a capilaridade envolvida no transporte e distribuição desses produtos, não podem ser usados como justificativas para qualquer perda de qualidade no produto consumido na ponta.

Seguindo essa premissa, será possível cumprir nossa atribuição legal, qual seja, a de zelar pelo interesse do consumidor no que diz respeito à qualidade do produto. O combustível deve manter-se íntegro ao longo de toda a sua trajetória, desde o produtor até o tanque do consumidor.

Na construção desta edição, procuramos discutir um pouco sobre os desafios envolvidos na especificação do biodiesel, esse importante biocombustível, já consolidado na matriz energética nacional, e que ainda desperta grande atenção quando o assunto é qualidade. Ainda em curso, a revisão da sua especificação tem contado com ampla participação da sociedade, com vistas a tornar o processo regulatório robusto, transparente e confiável.

O PMQC, o nosso Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis, como não poderia deixar de ser, também está presente nesta edição, que traz uma atualização em relação ao seu funcionamento (considerando a cobertura de acordo com as regiões do país). A atualização também considera o piloto, atualmente em curso e já sob a nova regra de contratação. O novo modelo, além de permitir a ampliação do número de amostras coletadas para análise, ampliará a concorrência entre instituições capazes de se credenciar e participar do processo licitatório para execução do programa.



Os números do PMQC, antes mesmo da migração para o novo modelo, já são expressivos e reforçam a magnitude do programa, tão importante para fazer frente aos desafios impostos pelas dimensões e particularidades envolvidas no monitoramento da qualidade dos combustíveis comercializados em todo o território nacional.

O RenovaBio também consta desta edição, que traz um balanço do primeiro semestre de 2022. Embora recente, o programa já mostra resultados expressivos e segue firme no propósito de promover a expansão dos biocombustíveis no país e de reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa.

Ao final do Boletim, trazemos reflexões sobre o Hidrogênio. Cada vez mais presente na pauta do setor, é necessário ampliar esse debate, considerando as amplas possibilidades de geração e uso de energia com baixa pegada de carbono.

Feito esse breve relato, é com grande satisfação que convido a todos a lerem nosso boletim, esperando que a leitura seja agradável e proveitosa.

**Rodolfo Saboia**

Diretor-Geral da ANP



# 1.

## REVISÃO DAS ESPECIFICAÇÕES DO **BIODIESEL** - O GRANDE DESAFIO



## 1. Revisão das especificações do biodiesel – o grande desafio

A especificação de produtos (derivados de petróleo, gás natural e biocombustíveis) é atribuição legal da ANP, incluída formalmente pelo art.6º da Lei nº 11.097, de 2005. Mas, o que é exatamente editar especificação técnica de um produto? Qual a missão institucional subjacente?

Especificação técnica de um produto para fins de regulação significa determinar quais critérios e controles de qualidade, limites e parâmetros físico-químicos devem ser atendidos na produção/importação e quais requisitos, limites e parâmetros físico-químicos devem ser adotados no armazenamento, transporte e manuseio do combustível para que se garanta a qualidade do produto até o seu consumo final.

Especificar produtos é uma tarefa desafiadora por diversas razões, já que envolve variada gama de objetivos. Além de garantir o desempenho e a eficiência energética, a especificação deve refletir, em última instância, a análise do ciclo de vida ou de etapas deste, a fim de evitar a ampliação de emissões veiculares ou resíduos nocivos ao meio ambiente e à saúde.

Ademais, precisa-se levar em conta, em quadro mais amplo, políticas públicas que são afetas ao setor, tais como determinações dos conselhos nacionais de política energética (CNPE) e do meio ambiente (CONAMA), por exemplo, além do contexto econômico, incluindo o cenário produtivo e de distribuição, o fornecimento de matérias-primas e o cenário internacional.

No que concerne a este último, cabe recordar que as especificações técnicas dos combustíveis de aviação e combustíveis marítimos são bastante homogêneas ao redor do mundo, em virtude de que tanto aviões como navios são meios de transporte transnacionais. Além disso, os setores automotivos estão muito integrados e os requisitos técnicos de desempenho são reconhecidos por toda parte. Para se ter ideia dessa integração, há um manual do setor automotivo global com recomendações para as especificações técnicas dos combustíveis (World Wide Fuel Charter).

Outros pontos que precisam ser levados em consideração ao editar especificações técnicas de produtos, são a possibilidade e a facilidade de fiscalização da especificação analisada e a percepção da qualidade por parte do consumidor.



**Figura 1 – Tríade considerada no ato de especificar produtos regulados**

Recentemente, a ANP deu início à participação social, através da etapa de Consulta e Audiência Públicas nº 23/2021, relativa à minuta de resolução que revisa a especificação do biodiesel e a qualidade a serem atendidas pelos diversos agentes econômicos que comercializam o produto. Em conjunto com a minuta, foi disponibilizada [Nota Técnica nº 10/2021/SBQ-CPT-CQC/SBQ/ANP-DF](#) da qual consta Avaliação de Impacto Regulatório.

O trabalho, dos mais complexos, foi realizado com análise criteriosa e aprofundada dos contextos regulatório, econômico, social e ambiental. Nessa linha, entre os aspectos considerados, cabe citar:

- a adoção do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE **P8 (Euro VI)** em 2022, conforme Resolução CONAMA nº 490, de 2018. Importante reforçar que vários mercados que adotam biodiesel em mandatos obrigatórios têm programas menos exigentes de controle de emissões, o que facilita a flexibilização de diversos itens da especificação;
- o cenário previsto pela Resolução CNPE nº 16, de 2018, prevendo mandato fixo gradual de biodiesel no óleo diesel em 15% até 2023. Poucos países no mundo têm mandatos superiores ao praticado no Brasil, entre eles a Indonésia (B30), a Malásia (B20), e partes dos Estados Unidos (B6-B20), mas possuem contextos bastante particulares;
- redução, em 2022, do teor de biodiesel no diesel para 10% pelo CNPE, em virtude dos choques de preços de matérias-primas;



- grupos de trabalho, no âmbito do MME, que estudam políticas para biocombustíveis na matriz do ciclo diesel (GT de inserção de novos biocombustíveis na matriz do ciclo diesel e GT de Previsibilidade do Teor de Biodiesel);
- reclamações de qualidade de usuários do óleo diesel B, que alegam a ampliação de problemas à medida que o biodiesel teve seu teor elevado na mistura; e
- especificações internacionais que levam em conta cenários, tais como: disponibilidade e ciclo de vida de matérias-primas, dependência energética e até mesmo questões geopolíticas.

As propostas de alterações em parâmetros da Resolução ANP nº 45, de 2014, objetivam maior controle dos contaminantes do biodiesel e uma regulação mais assertiva em relação às boas práticas de manuseio, transporte e armazenamento.

As principais propostas apresentadas vão no sentido da diminuição progressiva de contaminantes orgânicos e inorgânicos, a inclusão de ensaios que indiquem a presença de contaminantes mais problemáticos, ajustes nos limites de estabilidade oxidativa e no comportamento a frio do produto e por fim, mas não menos importante, a inserção de requisitos de boas práticas de manuseio e armazenamento.

Reconhece-se que, sem as boas práticas, a exemplo da verificação da limpeza, da drenagem periódica e da limpeza regular de tanques, o produto pode perder sua qualidade, prejudicando sobremodo a política pública. Isso porque o biodiesel é produto sensível que demanda cuidados adicionais por parte de todos os agentes da cadeia de abastecimento.

Após debates técnicos por quase cinco horas de Audiência, a SBQ se debruça, presentemente, sobre as cerca de duzentas contribuições técnicas advindas da participação social, o que resultará no texto final da minuta a ser submetida a análise jurídica e, em seguida, à deliberação da Diretoria Colegiada.

Essa medida, em conjunto com o Programa de Monitoramento da Qualidade do Biodiesel – PMQBio, em processo de implementação, e com a revisão iminente da Resolução ANP nº 50, de 2013 – Especificações dos óleos diesel, certamente propiciará ao consumidor um cenário de maior satisfação em relação à qualidade dos produtos do ciclo diesel e à sustentação de políticas econômicas voltadas ao biodiesel.



# 2.

## TEOR DE BIODIESEL NO ÓLEO DIESEL B NO CONTEXTO DO PMQC



## 2. Teor de Biodiesel no Óleo Diesel B no Contexto do PMQC

A qualidade dos combustíveis de uso rodoviário comercializados no país tem evoluído significativamente ao longo dos anos. Tal percepção é corroborada pelos índices de conformidade (%IC) observados no âmbito do Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis (PMQC) da ANP. Criado em 1998, visando à garantia da qualidade dos combustíveis comercializados no mercado nacional, o PMQC tem mostrado estabilidade nos %IC dos produtos monitorados ao longo dos últimos anos, quais sejam, etanol hidratado, gasolina C e óleo diesel B. Em 2021, o índice geral de conformidade foi de 98,1%.

A Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - SBQ busca constantemente identificar, a partir dos dados do PMQC, fatores que possam afetar negativamente a qualidade dos combustíveis, sempre com o objetivo de promover melhoria dos produtos que chegam até o consumidor. Nesse contexto, e analisando os dados de forma mais aprofundada, observa-se que o combustível com menor índice de conformidade, no decorrer de 2021, foi o óleo diesel B, com %IC de 96,7%. Entre os 3,3% de não conformidade (NC), a principal ocorrência consistiu no não atendimento aos teores vigentes de biodiesel, representando 59,2% das NCs observadas no óleo diesel B comercializado ao longo do ano. Historicamente, desde a sua inclusão na especificação do produto, o teor de biodiesel tem sido o principal fator de reprovação em amostras de óleo diesel B. É possível que tal fato decorra, em grande parte, de falhas nos procedimentos utilizados na formulação do óleo diesel B nas bases de distribuição, ou seja, quando ocorre a mistura de óleo diesel A e biodiesel.

No Brasil, o teor de biodiesel adicionado ao óleo diesel é definido pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE). Ao longo de 2021, em decorrência de diversos fatores, o CNPE adotou diferentes teores mínimos de biodiesel, com variações entre 10% e 13%, em diferentes períodos do ano. Em novembro de 2021, o CNPE publicou a Resolução nº 25, que estabeleceu a fixação do percentual mínimo obrigatório de 10% de biodiesel na composição do óleo diesel B, ao longo de todo o ano de 2022. O teor máximo permitido para o biocombustível é de 15%, conforme Resolução CNPE nº 16, de 2018. Importante destacar que, embora o não atendimento do teor vigente de biodiesel se configure em não conformidade do ponto de vista das especificações, não torna necessariamente o combustível impróprio para o uso ao qual se destina.

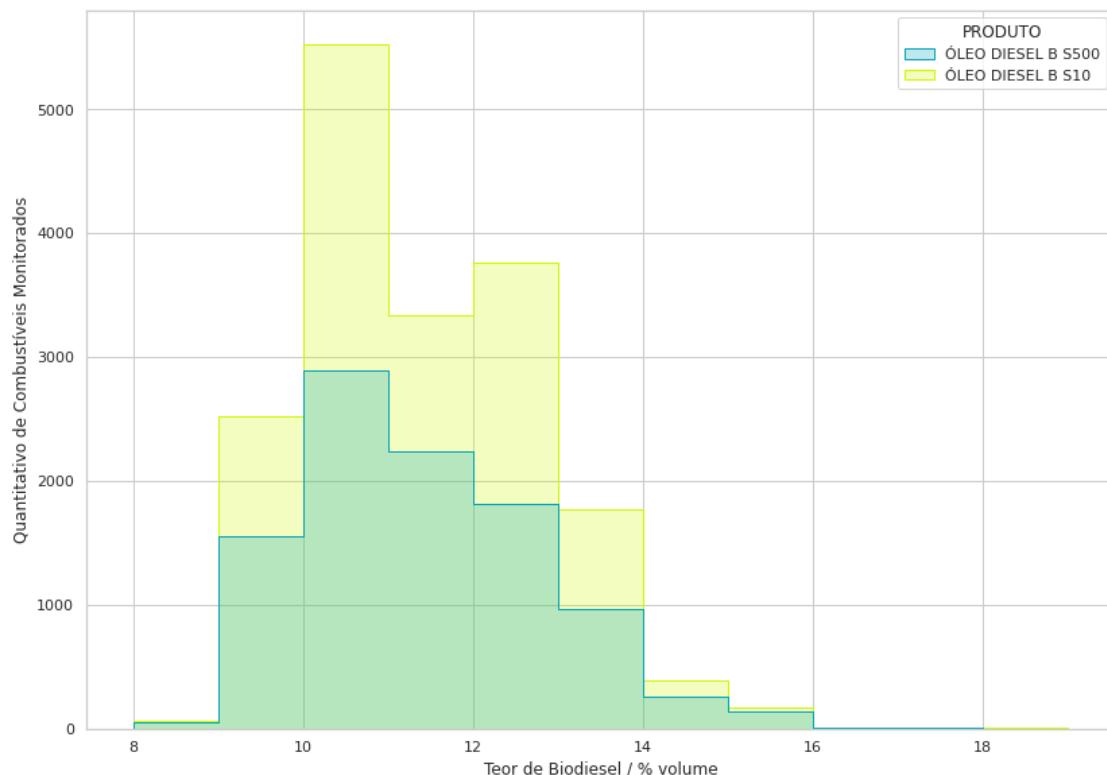
Até o início dos anos 2000, não se praticava a mistura do biodiesel no óleo diesel no país. Sua introdução compulsória na matriz de combustíveis brasileira se deu em 2008, em teor inicial de



2%, que evoluiu gradativamente até os 13% praticados em 2021, com posterior redução para os atuais 10%, estabelecidos para 2022.

No histograma do Gráfico 1, é possível observar que a grande maioria das amostras de óleo diesel analisadas no âmbito do PMQC, ao longo de 2021, apresentou teor de biodiesel superior a 8%. De fato, apenas 0,2% das amostras analisadas apresentaram-no inferior a 2,0%, configurando-se como amostras com algum potencial para apresentarem problemas quanto à lubricidade, os quais não ocorreriam com a presença de biodiesel na mistura.

**Gráfico 1 – Distribuição dos resultados de teor de biodiesel das amostras de óleo diesel B analisadas em 2021, no âmbito do PMQC.**



Importante destacar que as não conformidades em teor de biodiesel representam fração muito pequena do universo de amostras analisadas no âmbito do PMQC, como bem pode ser observado no gráfico de frequência apresentado na Figura 1. Além disso, tais divergências em relação aos teores vigentes à época das coletas são, possivelmente, em boa parte, como já mencionado, decorrentes de falhas no processo de formulação do óleo diesel B.

# 3. O NOVO **PMQC**



### 3. O novo PMQC

O Programa de Monitoramento da Qualidade de Combustíveis (PMQC) consiste numa das formas determinadas pela ANP para dar cumprimento à sua atribuição legal, prevista na Lei nº 9.478, de 1997, de zelar pela qualidade dos combustíveis automotivos líquidos comercializados em território nacional, à vista do que prevê seu art. 8º, inciso I:

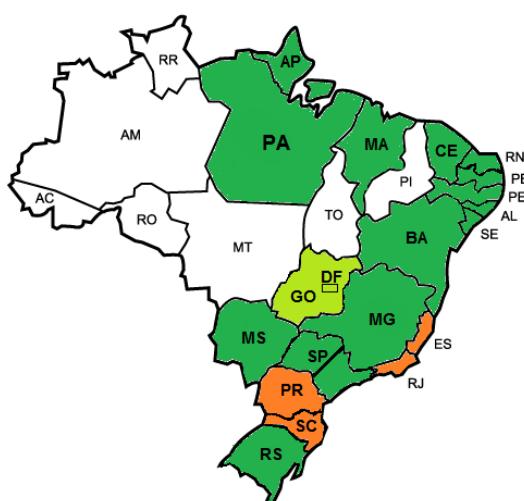
*Art. 8º A ANP terá como finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis, cabendo-lhe: (Redação dada pela Lei nº 11.097, de 2005)*

*I - implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis, contida na política energética nacional, nos termos do Capítulo I desta Lei, com ênfase na garantia do suprimento de derivados de petróleo, gás natural e seus derivados, e de biocombustíveis, em todo o território nacional, e na proteção dos interesses dos consumidores quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos; (Redação dada pela Lei nº 11.097, de 2005)*

Na esteira dessa atribuição, o PMQC teve seu início antes dos anos 2000, ainda de modo restrito, expandindo-se nacionalmente nos anos subsequentes. Os laboratórios que prestam o serviço de coleta e análise das amostras de combustíveis são definidos através de processo licitatório.

Atualmente, encontram-se cobertos pelo PMQC as seguintes unidades da federação:

**Figura 2 – cobertura do PMQC**



█ Regiões com monitoramento ativo - disciplina dada pela RANP nº 8/2011

█ Regiões com licitações em curso - disciplina dada pela RANP nº 8/2011

█ Região com monitoramento ativo - disciplina dada pela RANP nº 790/2019

█ Regiões sem monitoramento

A disciplina dada pela Resolução ANP nº 8, de 2011, é tradicionalmente utilizada desde o início do PMQC. Já a disciplina dada pela Resolução ANP nº 790, de 2019, ocorre somente em projeto piloto em execução em Goiás e no Distrito Federal.

No âmbito da Resolução ANP nº 8, de 2011, a situação dos contratos é a que segue, observadas as informações de rodapé:

**Tabela 1 – Contratos PMQC vigentes**

| <b>Contrato</b>  | <b>Contratada</b> | <b>Região monitorada</b> | <b>Início</b> | <b>Final</b> |
|------------------|-------------------|--------------------------|---------------|--------------|
| <b>1024/2021</b> | IBTR              | BA                       | 25/10/2021    | 25/10/2022   |
| <b>1028/2021</b> | UFMA              | MA                       | 25/10/2021    | 25/10/2022   |
| <b>1029/2021</b> | UFPA              | AP e PA                  | 05/11/2021    | 05/11/2022   |
| <b>1025/2021</b> | UFPE              | AL, SE e PE              | 10/11/2021    | 10/11/2022   |
| <b>1026/2021</b> | UFRN              | PB e RN                  | 19/11/2021    | 19/11/2022   |
| <b>1027/2021</b> | UFC               | CE                       | 19/11/2021    | 19/11/2022   |
| <b>1006/2022</b> | UNICAMP           | SP oeste e MS            | 25/04/2022    | 25/04/2023   |
| <b>1007/2022</b> | UFMG              | MG                       | 02/05/2022    | 02/05/2023   |
| <b>1008/2022</b> | UFRGS             | RS                       | 10/05/2022    | 10/05/2023   |
| <b>1025/2017</b> | IPT/SP            | SP leste                 | 01/02/2020    | 01/08/2022   |

*Para SP Leste, próximo contrato a vencer, já foi iniciado o processo licitatório com vistas à próxima contratação.*

*Das regiões ainda com licitações em curso, já foi declarada vencedora do monitoramento para o Rio de Janeiro e Espírito Santo, a UFRJ, encontrando-se o processo na fase final para assinatura do contrato.*

*Em relação ao Paraná e Santa Catarina, a sessão de apresentação e abertura de propostas ocorreu em 18 de julho.*

O novo modelo de PMQC, disciplinado pela Resolução ANP nº 790, de 2019, encontra-se em execução em projeto piloto em Goiás e no Distrito Federal, conforme citado. A instituição que o executa, Universidade Federal de Goiás – UFG, através do seu Laboratório de Métodos de Extração e Separação - LAMES, foi credenciada após sagrar-se vencedora em processo licitatório conduzido pela Agência,

O novo modelo traz várias inovações comparativamente ao disciplinado pela Resolução ANP nº 8, de 2011, conforme os destaques:

- estende o monitoramento a transportadores-revendedores-retalhistas (TRRs) e a distribuidores, estes com frequência de coletas e número de análises superiores aos dos revendedores, nestes inclusos o TRR;

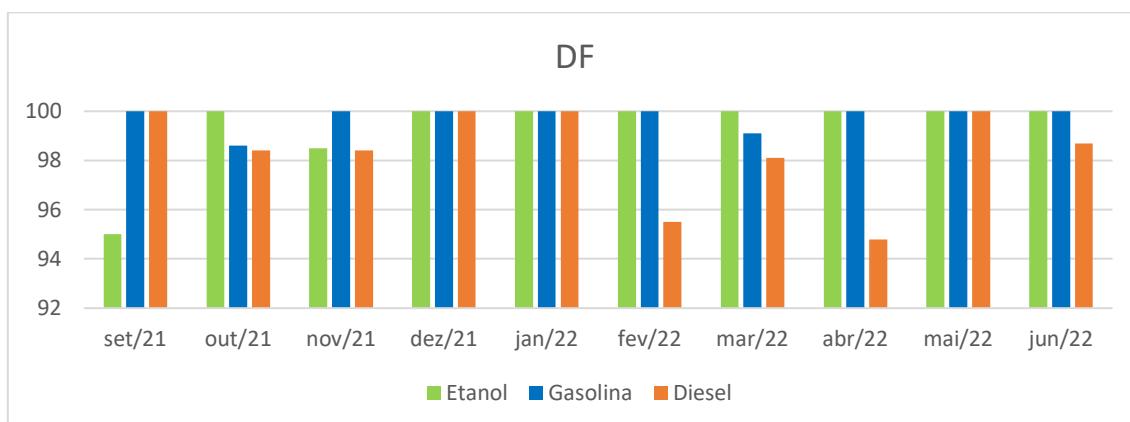


- o custeio das coletas de amostras e análises laboratoriais da qualidade dos combustíveis monitorados passam a ser de responsabilidade de distribuidores, TRR e revendedores;
- amplia o quantitativo de coletas e análises: cada posto revendedor e TRR passa a ser monitorado duas vezes ao ano, enquanto o distribuidor conta com aferição mensal. Vis-à-vis o modelo tradicional do PMQC, a ampliação do número de categoria de agentes econômicos e de frequência de coletas e análises de amostras, presentes no novo modelo, resultam em indubitável ganho no monitoramento da qualidade dos combustíveis abrangidos, com benefícios para o mercado e para o consumidor; e
- possibilidade de credenciamento de instituições não voltadas a ensino e pesquisa, distintamente do modelo previsto na Resolução ANP nº 8, de 2011. Nesse sentido, o novo modelo amplia a concorrência, na medida em que laboratórios com a devida capacitação analítica e suficientemente experientes em análises químicas poderão participar dos certames licitatórios.

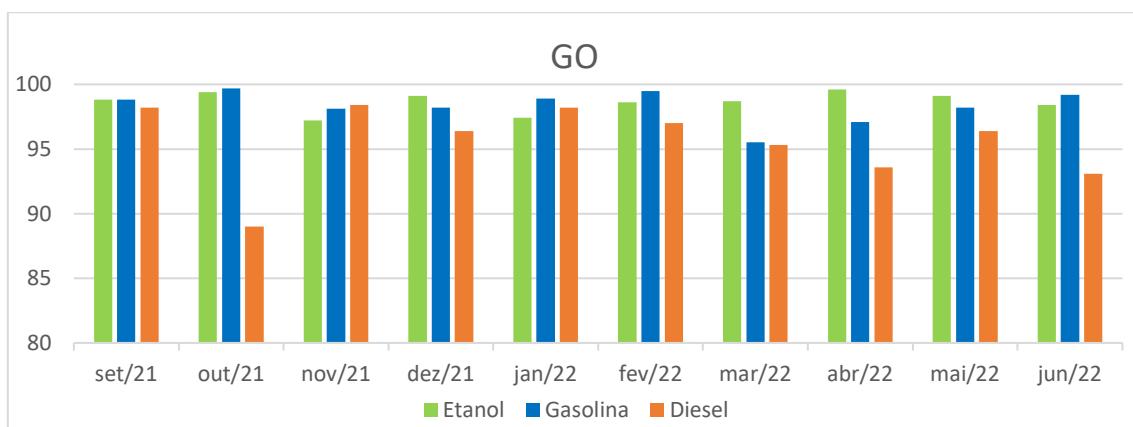
O Termo de Credenciamento nº 1.003/2021, celebrado entre a ANP e a UFG, teve seu primeiro período de vigência finalizado em 22/04/2022, tendo sido renovado por mais doze meses, até 22/04/2023. No primeiro período, foram totalizadas 7.406 amostras coletadas e analisadas, sendo 2.491 de gasolina C, 2.491 de etanol hidratado e 2.424 de óleo diesel B

Os gráficos a seguir apresentam o balanço nacional dos resultados do PMQC para o primeiro semestre de 2022.

**Gráfico 2 – Índices de conformidade no DF**



**Gráfico 3 – Índices de conformidade em GO**



# PMQC

Programa de  
Monitoramento  
da Qualidade  
dos Combustíveis



Figura 3 – O PMQC

**9.381**

REVENDAS MONITORADAS

**1.922**

MUNICÍPIOS MONITORADOS

**18**

UF MONITORADAS

**283 mil**

ENSAIOS REALIZADOS

**32.237**

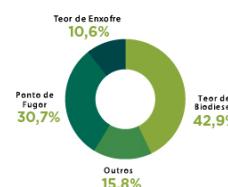
AMOSTRAS MONITORADAS



## CONFORMIDADE ALCANÇADA

CONFORMIDADE ALCANÇADA ATÉ JULHO DE 2022

O índice de conformidade (%IC) de 97,5% é definido como a relação percentual, no período considerado, entre o número total de amostras conformes e o número total de amostras coletadas, medida que pode ser tomada por combustível, período e região de monitoramento



### DIESEL

Principais não conformidades encontradas no diesel B de janeiro a julho de 2022



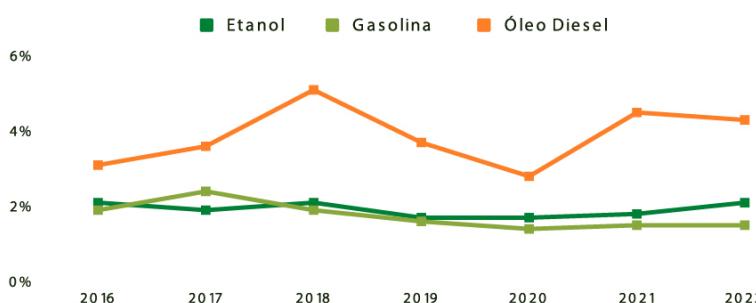
### ETANOL

Principais não conformidades encontradas no etanol hidratado combustível de janeiro a julho de 2022



Principais não conformidades encontradas na gasolina C de janeiro a julho de 2022

## HISTÓRICO DOS ÍNDICES DE NÃO CONFORMIDADE DOS COMBUSTÍVEIS ANALISADOS NO PMQC



## ACESSO AO PAINEL DINÂMICO

A ANP disponibiliza uma forma interativa de visualização dos dados do Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis (PMQC)

CONSULTE COM UM CLIQUE NA IMAGEM ABAIXO



### ANTIGO PMQC

Participação somente de entes ligados a ensino e pesquisa



### NOVO PMQC

Participação de instituições ligadas a ensino/pesquisa e laboratórios devidamente capacitados.



ANP responsável pelo custeio das coletas e análises da qualidade dos combustíveis



Monitoramento: postos revendedores



Coletas e análises



Produtores, distribuidores e revendedores responsáveis pelo custeio das coletas e análises da qualidade dos combustíveis



Monitoramento: postos revendedores, distribuidores e Transportadores Revendedores Retailistas (TRR)



Ampliação do quantitativo de coletas e análises



# 4. **RENOVABIO** – BALANÇO DO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2022



## 4. RenovaBio – Balanço do primeiro semestre de 2022

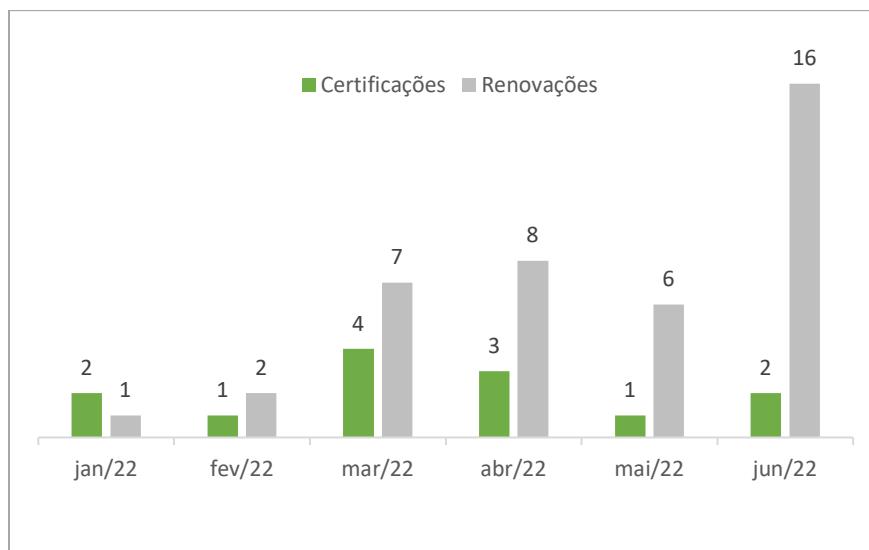
No primeiro semestre de 2022, treze novos processos de Certificação de Biocombustíveis foram aprovados, enquanto foi possível observar o aumento de processos de renovação da Certificação. Até o final de junho, quarenta produtores já foram recertificados. Da tabela abaixo, extrai-se o quantitativo de processos de certificação e de renovação de certificação de biocombustíveis aprovados em 2022 por rota de produção.

**Tabela 2 – Processos de certificação em 2022**

| Unidades Produtoras de Biocombustíveis |               |                            |
|--|---------------|----------------------------|
| Rota                                   | Certificações | Renovações da Certificação |
| <b>E1GC</b>                            | 11            | 31                         |
| <b>Biodiesel</b>                       | 2             | 7                          |
| <b>E1GFlex</b>                         | 0             | 1                          |
| <b>E1GM</b>                            | 0             | 1                          |
| <b>Total</b>                           | <b>13</b>     | <b>40</b>                  |

A evolução da aprovação de processos de Certificação de Biocombustíveis e de Renovação de Certificação no presente ano é apresentada no gráfico abaixo.

**Gráfico 4 – Evolução dos processos de certificação no primeiro semestre de 2022**



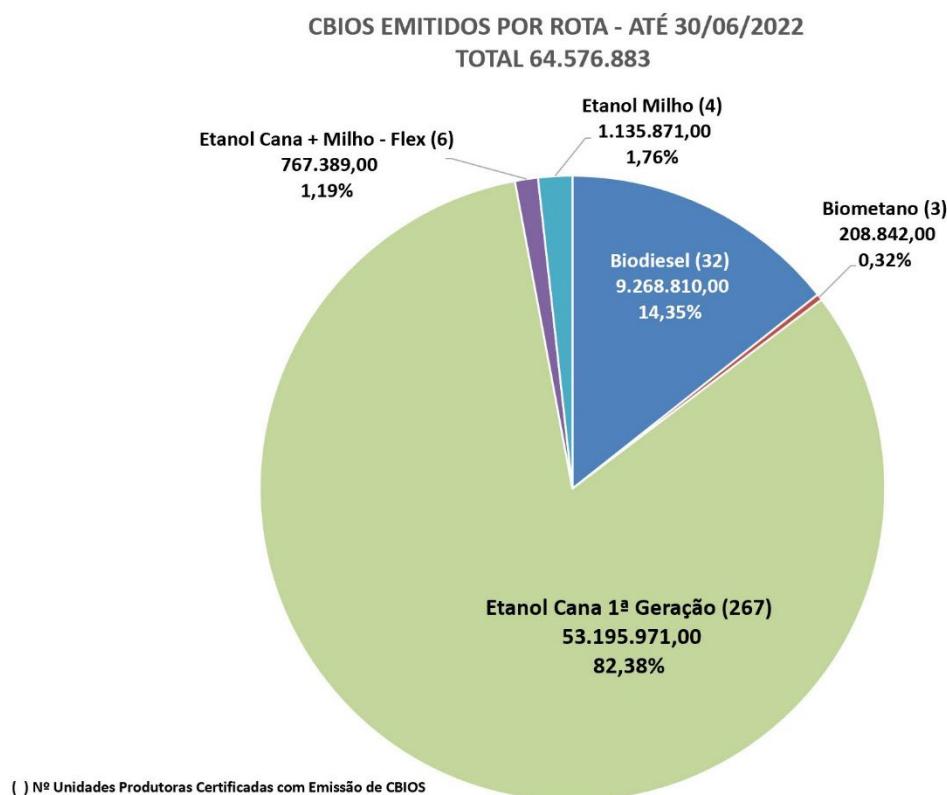
A Tabela 3 apresenta o quantitativo de unidades produtoras certificadas por rota de produção de biocombustível:

**Tabela 3 – Unidades produtoras certificadas desde o início do RenovaBio.**

| <b>Unidades Produtoras Certificadas</b> |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Rota</b>                             | <b>Certificadas (total)</b> |
| <b>E1GC</b>                             | 266                         |
| <b>Biodiesel</b>                        | 32                          |
| <b>E1GFlex</b>                          | 6                           |
| <b>Biometano</b>                        | 3                           |
| <b>E1G2G</b>                            | 1                           |
| <b>E1GM</b>                             | 4                           |
| <b>Total</b>                            | <b>312</b>                  |

Observa-se que a maior parte das unidades produtoras certificadas são da rota de produção de etanol combustível de primeira geração, produzido a partir de cana-de-açúcar (E1GC), totalizando 266 unidades produtoras certificadas do total de 356 unidades autorizadas. O segundo maior quantitativo de unidades produtoras certificadas vem da rota de produção de biodiesel, com 32 unidades certificadas. A rota de produção de etanol combustível de primeira geração, produzido a partir de cana-de-açúcar e milho (E1GFlex), teve seis unidades produtoras certificadas, e a rota de produção de biometano contou com três unidades certificadas. Por fim, as rotas de produção de etanol combustível de primeira e segunda geração (E1G2G) e de etanol combustível de primeira geração produzido a partir de milho (E1GM) tiveram uma e quatro unidades produtoras certificadas, respectivamente.

A Gráfico 5 apresenta o quantitativo de CBIOS emitidos por rota de produção de biocombustível:

**Gráfico 5 – Quantitativo de CBIOS emitidos por rota de biocombustível**

A partir do Gráfico 5, é possível observar que, até 30 de junho de 2022, foram emitidos 64.576.883 CBIOS provenientes das seis rotas de produção de biocombustíveis do RenovaBio. As rotas de E1GC e de E1G2G foram responsáveis pela emissão de 53.195.971 CBIOS, representando 82,38% do total de CBIOS emitidos. Já a rota de biodiesel representa 14,35% do total, gerando 9.268.810 CBIOS. As rotas de E1GM e E1GFlex representam 1,76% e 1,19% do total de CBIOS emitidos com 1.135.871 e 767.389 CBIOS, respectivamente. Por sua vez, a rota de biometano gerou 208.842 CBIOS, representando 0,32% do total emitido.

Outro destaque são as ações de fiscalização acerca da obrigatoriedade de realização do monitoramento anual da Nota de Eficiência Energético-Ambiental (NEEA) e da fração do volume elegível de biocombustível certificado. Dessa forma, conforme previsto no Informe Técnico nº 5/SBQ, foi iniciado, no primeiro semestre, o trabalho de fiscalização do monitoramento anual por amostragem de produtores de biocombustíveis, além de ações em firmas inspetoras.

Na agenda regulatória, no âmbito do RenovaBio, em 2022, destaca-se a continuidade do processo de alteração da Resolução ANP nº 791, de 2019, que dispõe sobre a individualização das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis. O objetivo é incluir a previsão de redução da meta individual

do distribuidor de combustíveis mediante a comprovação da aquisição de biocombustíveis por meio de contrato de fornecimento de longo prazo, em consonância com o art. 2º da Resolução CNPE nº 8, de 18/08/2020 (DOU de 10/09/2020).

O processo, iniciado em 2021, teve recentemente aprovada, pela Diretoria Colegiada da ANP, sua etapa de escrutínio público. Em 24 de junho, iniciou-se o prazo de Consulta Pública por 45 dias. Em 17 de agosto, será realizada, por videoconferência, a Audiência Pública. Nessa etapa, o mercado e a sociedade debatem tecnicamente a proposta de alteração, trazendo ao processo contribuições técnicas que muitas das vezes concorrem para o aperfeiçoamento da minuta final, que será posteriormente submetida à deliberação da Diretoria Colegiada da ANP.

Paralelamente, o trabalho de revisão da Resolução ANP nº 758, de 2018, que regulamenta a certificação da produção ou importação eficiente de biocombustíveis e o credenciamento de firmas inspetoras, prossegue e deve ser apreciado pela mesma Diretoria ainda no segundo semestre de 2022. Na esteira dessa revisão, alguns Informes Técnicos conexos também deverão ser editados ou revisados.

Importante destacar que, em cumprimento à atribuição de individualizar a meta anual de redução de emissões estabelecida pela Resolução CNPE nº 8, de 2020, a ANP publicou, em 29/03/2021, o Despacho nº 351, tornando públicas as metas para cada distribuidor de combustíveis para 2021. Posteriormente, conforme o art. 3º da Resolução CNPE nº 8, de 2020, e a Resolução ANP nº 843, de 2021, as metas individuais foram reduzidas na mesma proporção da quantidade de CBIOs retirados definitivamente de circulação do mercado em 2020 por partes não obrigadas ao cumprimento de metas.

As metas estabelecidas para o ano de 2021 totalizaram 24,9 milhões de CBIOs para 142 distribuidoras de combustíveis, entre as quais 24 foram autuadas no início de 2022 pelo não cumprimento das metas individuais a elas atribuídas.

Além das medidas descritas, assistiu-se à implementação das que se seguem:

- disponibilização da nova versão (v.8) da RenovaCalc para o biodiesel, contendo as seguintes atualizações: inclusão de campos para dados de consumo de diesel com diferentes proporções de biodiesel e novos campos para inclusão da fração elegível de matérias-primas não residuais;
- monitoramento contínuo do atendimento à meta individual de distribuidor (ANP/Serpro/B3);

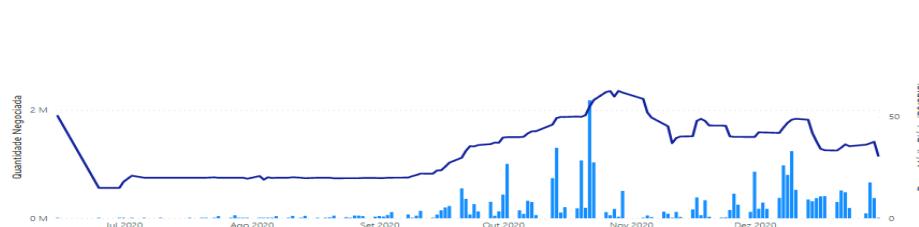


- realização de webinar para discussão sobre a Cadeia de Custódia de Grãos e Óleos Vegetais;
- edição do Informe Técnico nº 06/SBQ – Cadeia de Custódia de Grãos e Óleos Vegetais (em andamento);
- manutenção do Painel Dinâmico RenovaBio – Plataforma CBIO; e
- integração dos registros de aposentadoria da B3 com a plataforma CBIO, eliminando a operação manual.

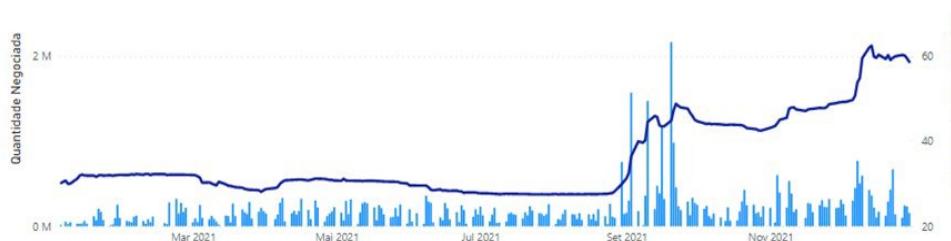
#### 4.1 Quantidade negociada e Preço Médio Diário do CBIO

Nos anos de 2020 e 2021, os Créditos de Descarbonização (CBIOs) só apresentaram variação de valor a partir dos meses de setembro de cada ano, conforme apresentado nos gráficos a seguir.

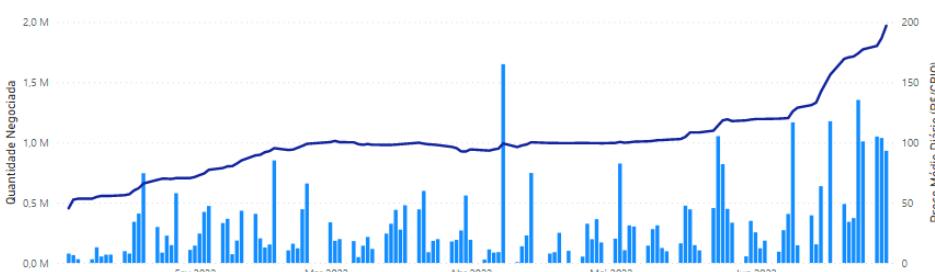
- 2020**



- 2021**



- 2022**



Até o início de setembro de 2020, o CBIO teve um valor médio de R\$ 20, tendo chegado ao valor máximo anual de R\$ 62 no final outubro e fechado o ano no valor aproximado de R\$ 30. Os produtores de biocombustíveis tiveram uma receita estimada de R\$ 650 milhões no ano.

Em 2021, o valor do CBIOs variou entre R\$ 25 e R\$ 32 até o início de setembro, chegou ao valor máximo, de R\$ 62, em meados de dezembro, e fechou o ano em R\$ 59. A receita estimada dos produtores de biocombustíveis com a negociação dos CBIOs por eles emitidos foi de aproximadamente R\$ 1 bilhão.

Em 2022, o CBIO tem apresentado uma grande valorização desde o início do ano. O valor no final do mês de janeiro foi de R\$ 70. No final do mês de fevereiro, o valor do CBIO chegou a R\$ 99, tendo se mantido neste nível até o final de abril. A partir de maio, houve um aumento ainda mais significativa no valor do CBIO, tendo chegado a R\$ 119 no final deste mês e a R\$ 202 no final do mês de junho. A receita estimada dos produtores de biocombustíveis foi de R\$ 1,5 bilhão no 1º semestre do ano.

Apesar da significativa valorização do valor de CBIO em 2022, não há previsão de escassez do ativo para o cumprimento da meta anual estipulada para este ano. Somando os CBIOs em estoque e os já aposentados, havia, no final do mês de junho, 25,6 milhões de CBIOs, equivalente a 71 % da meta total de 35,98 milhões de CBIOs estabelecida para o ano, sendo que 23,2 milhões de CBIOs (65 % da meta) foram adquiridos ou já aposentados por distribuidores de combustíveis (parte obrigada ao cumprimento das metas do RenovaBio).

A figura a seguir apresenta de forma resumida o funcionamento da Política Nacional de Biocombustíveis denominada RenovaBio.



Figura 4 – O RenovaBio

# RenovaBio

O RenovaBio é uma política que estabelece metas para estimular o mercado de biocombustíveis e reduzir a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.



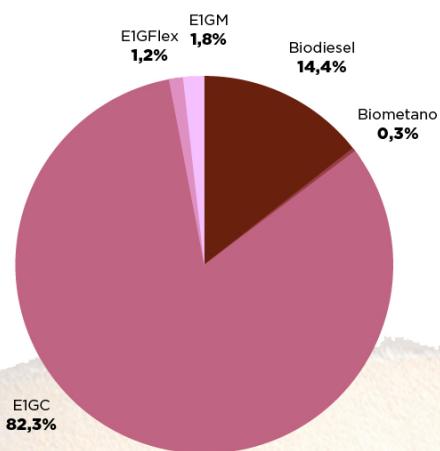
Considerada uma importante política de transição energética do mundo, o RenovaBio, a partir do estabelecimento de metas anuais individuais de descarbonização para o setor de combustíveis fósseis nacionais, incentiva o aumento da produção e da participação de biocombustíveis na matriz energética de transportes do país, promovendo ganhos de eficiência energética e contribuindo para redução de emissão de gases causadores do efeito estufa em toda a cadeia de produção e consumo.

No RenovaBio, por meio da certificação da produção de biocombustíveis são atribuídas para cada produtor e importador de biocombustível, em valor inversamente proporcional à intensidade de carbono do biocombustível produzido, Notas de Eficiência Energético-Ambiental. A nota reflete exatamente a contribuição individual de cada agente produtor para a mitigação de uma quantidade específica de gases de efeito estufa em relação ao seu substituto fóssil (em termos de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente).



## 64.576.883

CBIOS ou toneladas de CO<sub>2</sub> eq.  
deixam de ser emitidas na atmosfera



### CBIOS emitidos por rota

| Rota  | Quantidade de unidades produtoras certificadas de biocombustíveis emitindo cbios |
|---|--|
| Biodiesel   | 32   |
| Biometano   | 3  |
| E1GC - etanol combustível de primeira geração produzido a partir de cana-de-açúcar                                | 267  |
| E1GFlex - etanol combustível de primeira geração produzido a partir de cana-de-açúcar e milho em usina integrada; | 6  |
| E1GM - etanol combustível de primeira geração produzido a partir de milho   | 4  |

## OBJETIVOS

Fornecer uma importante contribuição para o cumprimento dos compromissos determinados pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris

Promover a adequada expansão dos biocombustíveis na matriz energética, com ênfase na regularidade do abastecimento de combustíveis

Assegurar previsibilidade para o mercado de combustíveis, induzindo ganhos de eficiência energética e de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa na produção, comercialização e uso de biocombustíveis

## MAS O QUE SÃO CBIOS?

### Crédito de descarbonização por biocombustíveis



Os produtores e importadores de biocombustíveis que desejem aderir ao RenovaBio contratarão firmas inspetoras para a certificação voluntária da produção de biocombustíveis. Uma vez certificados, poderão gerar lastro para emissão primária de Créditos de Descarbonização (CBIOS) e para tal ação, deverão contratar um Escriturador (Banco ou Instituição) para realizar a emissão do CBOI e então trazê-lo a registro na B3. A B3 disponibilizará o ambiente para registro da emissão, negociação e solicitação de aposentadoria do CBOI. Não há restrição quanto ao público passível de adquirir CBOI, mas é válido ressaltar a obrigatoriedade de aquisição do instrumento pelos distribuidores de combustíveis fósseis como forma de atingir o cumprimento de suas metas individuais compulsórias anuais.

### Quantidade negociada e preço médio diário do CBOI

Preço Médio 2020  
R\$ 43,41  
Receita Estimada:  
R\$ 650 milhões

Preço Médio 2022  
(até 30/6)  
R\$ 113,75  
Receita Estimada:  
R\$ 1,5 bilhão

Preço Médio 2021  
R\$ 39,31  
Receita Estimada:  
R\$ 1,0 bilhão

## ACESSO AO PAINEL DINÂMICO

A ANP disponibiliza uma forma interativa de visualização dos dados do RenovaBio

CONSULTE COM UM CLIQUE NA IMAGEM ABAIXO



CONSULTE COM UM CLIQUE NA IMAGEM ABAIXO



# 5. **HIDROGÊNIO** – COMBUSTÍVEL PARA INOVAÇÃO



## 5. Hidrogênio – Combustível para inovação

A questão energética está na base de boa parte das tensões geopolíticas e das crises internacionais dos últimos 100 anos. É um componente estrutural, inter e transdisciplinar que perpassa diversos aspectos fundamentais das relações das sociedades humanas entre si e com o ambiente.

Desafios sempre existiram quando se trata de fontes e uso de energia, seja como combustível, seja como eletricidade, seja como outras formas para uso industrial, doméstico ou coletivo. E os produtores de ciência e tecnologia sempre conseguiram inovar, resolvendo os problemas mais importantes e se preparando para resolver os novos problemas que vão ocupar lugar de destaque.

Hoje, entre os desafios, a questão ambiental talvez seja a que mais chama a atenção pela premência em começar a tentar diminuir os prejuízos causados pela acelerada mudança climática já observável.

A busca pelas novas fontes de energia leva a revisitar o passado, e o hidrogênio, que vem sendo testado e usado como combustível ou como forma de armazenar energia há mais de 100 anos, aparece agora como alternativa promissora para encarar os desafios colocados.

O hidrogênio ao “ser queimado” produz água e é, entre os combustíveis mais usuais, o que mais libera calor por quilograma. Como desvantagens, a produção de hidrogênio consome muita energia, que muitas vezes é obtida de fontes fósseis e o volume ocupado por 1 kg de hidrogênio é de mais de 10.000L em condições ambientais, além de ser muito explosivo.

Com a necessidade direcionando o avanço da tecnologia, essas desvantagens já podem ser vencidas ou minoradas, e o hidrogênio cada vez mais se destaca como uma das possibilidades de geração e uso de energia com baixa pegada de carbono. O Brasil tem inúmeros pontos a favor nesse quesito, uma vez que é o país que mais usa recursos renováveis para gerar energia. Além da geração hidrelétrica, que não tem mais grandes perspectivas de aumento de geração, existe um espaço imenso que pode ser ocupado pela energia eólica e solar.

Para fazer face a esse desafio, foi instituído o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), estruturado em 6 diferentes eixos: fortalecimento das bases científico-tecnológicas; capacitação de recursos humanos; planejamento energético; arcabouço legal e regulatório-normativo; abertura e crescimento do mercado; e competitividade/cooperação internacional.



Um dos primeiros projetos desse programa é o Projeto H2 Brasil, executado pela Agência Alemã de Cooperação – GIZ e coordenado pelo MME. A ANP, participa da direção estratégica, assim como ANEEL, EPE, ONS, três universidades e três empresas privadas. Esse projeto tem como objetivos contribuir de forma significativa para o desenvolvimento sustentável com o aumento da competitividade e da participação do hidrogênio verde na matriz energética brasileira. Para tal projeto, acresça-se, foi definido hidrogênio verde como aquele obtido de fontes renováveis.

O papel da ANP no projeto é bastante relevante, porquanto a parte mais robusta da regulação para o hidrogênio como combustível está para ser construída. Devem ser considerados a produção; o transporte (via dutos, via rodoviária, liquefeito, comprimido etc.) e distribuição; a qualidade do combustível para cada aplicação; a sua certificação, além de vários outros aspectos não menos importantes, sem esquecer da necessidade de definir os limites de atuação e responsabilidades entre os diversos entes reguladores, em face da evidente transversalidade do assunto.



