



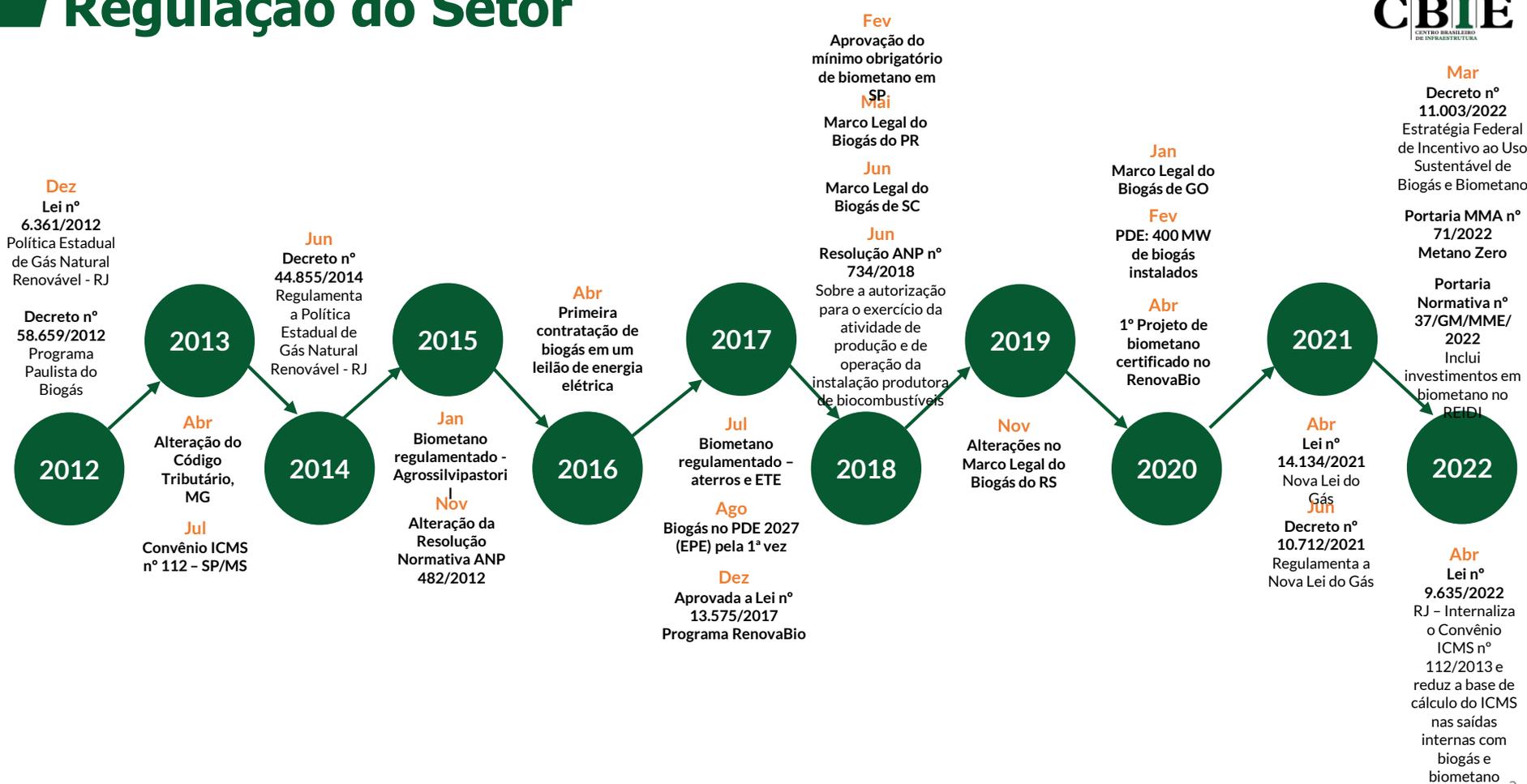
# Biogás

Abril/2023

**CBIE**  
CENTRO BRASILEIRO  
DE INFRAESTRUTURA

5º FÓRUM  
SUL BRASILEIRO  
**BIOGÁS  
E BIOMETANO**  
FOZ DO IGUAÇU - PR

# Regulação do Setor



# O Biogás na Regulamentação da Lei do Gás

- O Decreto nº 10.712/2021 veio regulamentar a “Nova Lei do Gás”, sancionada em abril/2021:
  - Detalha alguns dispositivos da nova Lei do Gás com a finalidade de esclarecer temas relevantes aos agentes da indústria e orientar a ANP e todos os agentes do segmento.
  - **Traz um avanço para o setor de biogás ao equiparar o biometano ao gás natural** e a interconexão entre o sistema de transporte e as instalações de Gás Natural Comprimido (GNC), que permite a expansão competitiva desse energético a novas regiões.

*“Art. 4º Conforme o disposto no § 2º do art. 3º da Lei nº 14.134, de 2021, para todos os fins, o biometano e outros gases intercambiáveis com o gás natural terão tratamento regulatório equivalente ao gás natural, desde que atendidas as especificações estabelecidas pela ANP.”*

- No decreto, o biometano é definido como biocombustível gasoso constituído essencialmente de metano, derivado da purificação do biogás que, por sua vez, é produzido a partir da decomposição de materiais orgânicos.

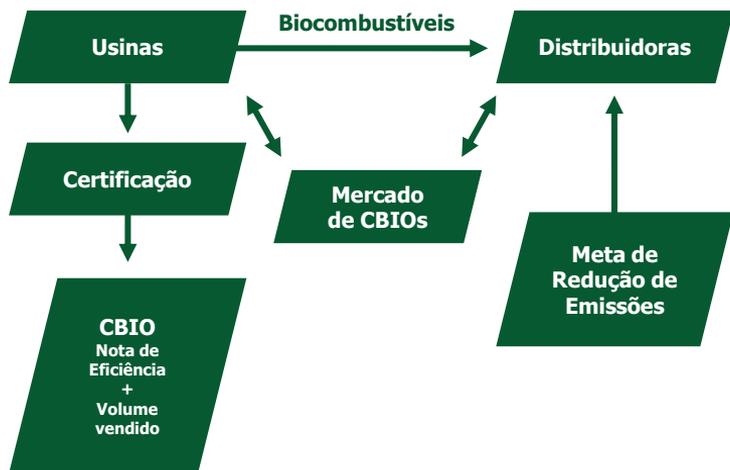
É uma Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela Lei nº 13.576/2017.

Prevê um tratamento diferenciado para os biocombustíveis com menor emissão de GEE em seu ciclo de vida.

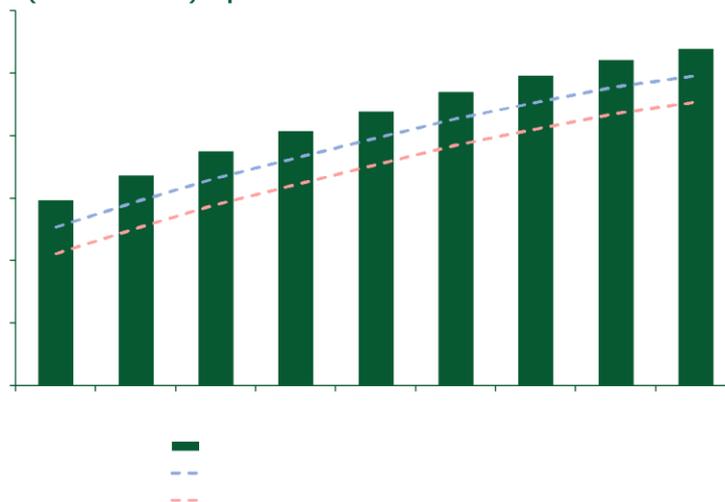
O RenovaBio iniciou seu cronograma de operacionalização em 2019.

Com o RenovaBio, os projetos de biometano podem se qualificar para gerar créditos de descarbonização (CBIOs) a serem adquiridos dentro do programa por distribuidoras de combustíveis, que são obrigadas a adquiri-los em montante suficiente para atender suas metas individuais.

## Funcionamento

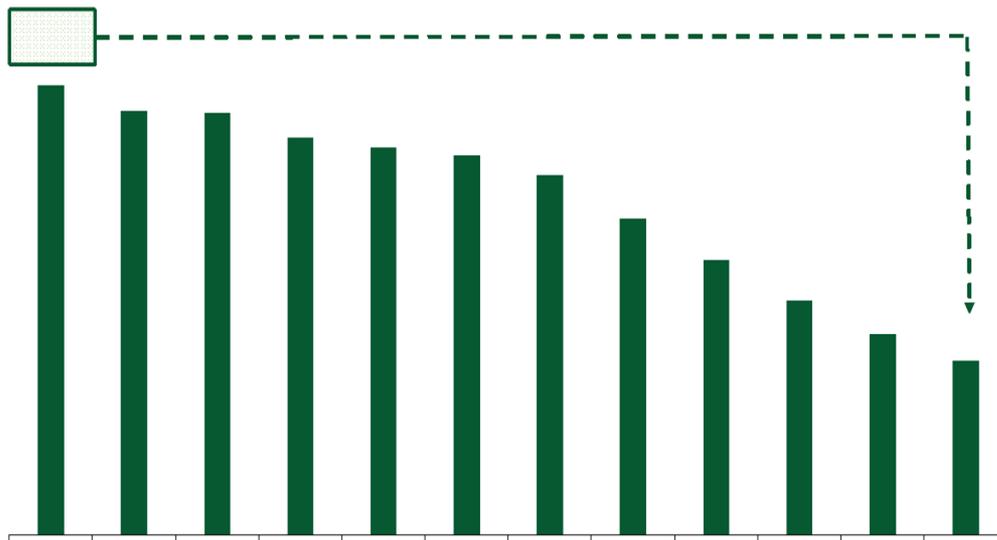


## Metas de CBIOs



# Meta de Redução da Intensidade de Carbono

- O desenvolvimento do mercado de carbono no Brasil pode funcionar como incentivo para os biocombustíveis.
- O aumento da participação dos biocombustíveis na matriz energética será importante arma para a redução do nível de emissões de gases poluentes.
- Na competição entre os biocombustíveis, terá mais espaço o que for mais eficiente.
- O RenovaBio é focado em transportes e estabelece limites para as emissões de CO<sub>2</sub> e metas de redução delas.
- O produtor que emitir menos gás carbônico do que o seu limite adquire os CBIOs e pode vendê-los a produtores que necessitem deles.
- Os projetos de biogás podem gerar créditos de carbono e de metano. Para tanto, é preciso um mercado desenvolvido para esses ativos. Só assim será possível avaliar o impacto que a comercialização deles pode ter sobre o preço do biometano.

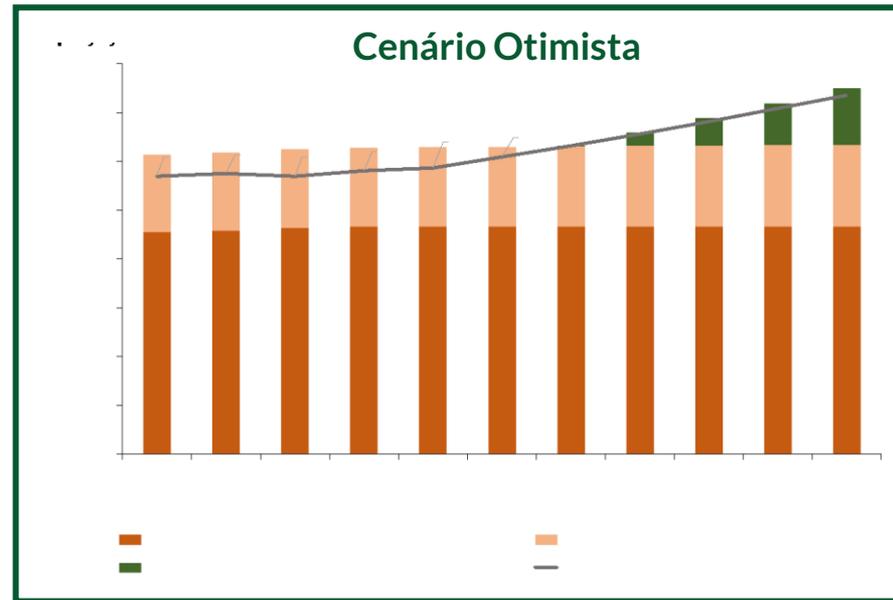
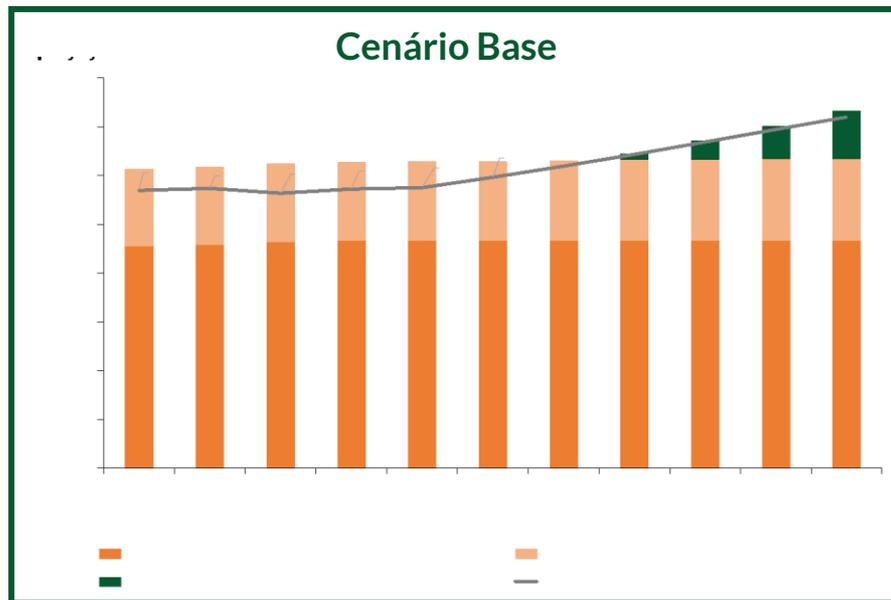


Fonte: Resolução CNPE Nº  
5/2018

# Reflexões sobre o futuro do setor

- O Brasil adota um sistema de preço-teto para biogás/resíduos sólidos urbanos para geração de energia através de leilões federais de US\$100-114/MWh desde 2021, ou R\$550-600/MWh e US\$12,8 a 14,5/MMBTU e certificados de fontes renováveis como I-RECs (Certificados de Energias Renováveis) e CBIOS.
- Em países desenvolvidos, preços médios de biogás puro encontram-se na faixa de US\$55-80/MWh, ou US\$4,5 a 8,6/MMBTU.
- **Segundo projeção do CBIE Advisory:**
  - ✓ Os preços de biometano, no médio prazo, serão de US\$8-9/MMBTU vs. US\$13-15/MMBTU, atualmente, no Brasil.
  - ✓ Os preços de substitutos como GLP passarão de US\$34-35/MMBTU, atualmente, para US\$23,76/MMBTU até o final da década, e do diesel passará de US\$31-32/MMBTU para US\$21,53/MMBTU até o final da década.
- **O biometano terá um papel fundamental no processo de substituição de:**
  - ✓ **Frotas a diesel** por caminhões bicombustíveis e/ou 100% movidos a biometano;
  - ✓ **Coque ou carvão mineral na produção de calor industrial** (95% da produção de aço mundial utiliza coque/carvão mineral e responde por 6-9% das emissões globais de CO<sub>2</sub>); e
- **O biometano pode compartilhar a rede de gás canalizado** no atendimento da demanda de distribuidoras de gás canalizado e UTEs utilizando-se da malha existente e futura de gasodutos.
- **A viabilidade econômico-financeira de projetos de gás renovável (biogás e biometano) dependerá:**
  - ✓ Das características dos substratos,
  - ✓ Da escala do projeto,
  - ✓ Do tipo de processo de produção, e
  - ✓ Do tipo de utilização (tratamento ou não)

# Exercício de Substituição Biometano vs. Diesel



Fonte: CBIE Advisory

**Cenário base:** déficit de abastecimento da demanda doméstica por diesel a partir de 2028, em razão da ausência de novos investimentos em refino e/ou capacidade de importação (de 1,08 bilhões de litros de diesel, ou 1,94% da demanda de diesel verificada em 2021).

O CBIE Advisory estima uma demanda de 5,55 a 10,89 bilhões de litros de biometano para suprir todo o consumo adicional de diesel ao final da década (ou 10% a 19% da demanda de diesel verificada em 2021), ou 15,22 a 29,84 milhões de m<sup>3</sup>/dia que equivalem a 13 a 25% do potencial estimado para os próximos 10 anos de 120,8 milhões de m<sup>3</sup>/dia.

# Vantagens do Uso de Biogás

- Recurso energético não sujeito a drástica volatilidade de preços;
- Menor incerteza de suprimento vs. outras fontes;
- Baixa emissão de GEE vs. combustíveis fósseis;
- Fonte renovável;
- Diferentemente de solar e eólica que são fontes “*equipment-based*”, produção de biogás é intensiva em mão de obra (geração de empregos);
- Eficiência de geração de energia (“*load factor*”) de 40-45%;
- *Capex* por MW entre US\$1.25mn e US\$ 1.45mn (semelhante a Térmicas a Gás por Ciclo Combinado);
- Resíduos da produção são utilizados como fertilizantes (ciclo completo).
- O Brasil tem vocação natural para liderar o processo de transição energética, devido a sua relevância na produção agrícola mundial, na liderança da exportação de biocombustíveis e papel e celulose, e do aproveitamento de misturas de biocombustíveis na frota de veículos doméstica.

- O **arcabouço regulatório** do biometano foi elaborado pela lógica aplicada ao gás natural devido a equivalência regulatória, prevista na **Lei 14.134/2021** e no **Decreto 10.712/2021**. Por isso, existem algumas lacunas que podem gerar insegurança jurídica para o desenvolvimento de projetos na área.
- **A ausência de regulação específica na maioria dos estados** do país torna-se um gargalo. Poucos estados têm legislação voltada para o biogás e/ou biometano: São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Goiás.
- **Gargalos de natureza operacional:** em razão da escala de produção comparativamente menor do que a do gás natural, a injeção do biometano em gasodutos é mais compatível com uma operação que envolva sistemas de distribuição, restringindo sua comercialização a determinadas áreas de concessão. Há necessidade de expansão da malha de distribuição e transporte de gás natural.
- **Investimentos** em compressão de gás para viabilizar a injeção de biometano diretamente em gasodutos de transporte, o que permitiria a formação de um mercado de escala nacional. Porém, os custos envolvidos nessas soluções operacionais podem ser vultosos e desincentivar a estruturação de mercado, outras soluções mais criativas precisam ser consideradas.
- É possível realizar operações de *swap* (troca) de gás natural em âmbito local, para conectar diferentes redes de distribuição, e em âmbito nacional, envolvendo sistemas de transporte. Essas soluções, no entanto, esbarram em **dúvidas de caráter legal e regulatório**.



# Visite nossos canais

   /cbiebrasil

 [www.cbie.com.br](http://www.cbie.com.br)



Copyright© CBIE 2023,  
nenhuma parte deste documento  
poderá ser reproduzida ou transmitida,  
sejam quais forem os meios empregados,  
sem autorização prévia.

COORDENAÇÃO:

**Adriano Pires**  
(adriano@cbie.com.br)

**Bruno Pascon**  
(bruno@cbie.com.br)

**Pedro Rodrigues**  
(pedro@cbie.com.br)

Centro Brasileiro de Infraestrutura (CBIE)  
Av. Ataulfo de Paiva 1251 / Sala 204  
Leblon - Rio de Janeiro CEP 22.440-034  
Telefone/Fax: +55 21 2531-0010  
[www.cbie.com.br](http://www.cbie.com.br)