



ABiogás

Associação Brasileira do Biogás

AUDIÊNCIA PÚBLICA: INSERÇÃO DE SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA NOS SISTEMAS ELÉTRICOS DO BRASIL

Renata Isfer

Presidente Executiva da ABiogás

O QUE É BIOGÁS?

Mistura de gases que é produzida pela decomposição biológica da resíduos orgânicos na ausência de oxigênio

O QUE É BIOMETANO?

Gás natural renovável (biocombustível), derivado da purificação do biogás e que pode ser utilizado para substituir o diesel e gás de cozinha



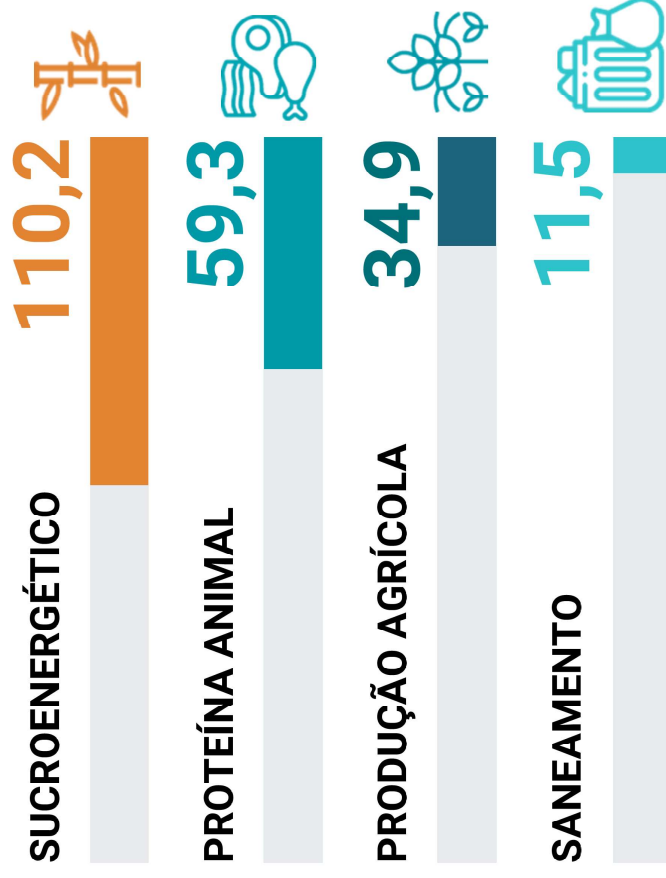
Fonte: Panorama do Biogás 2024 - CIBioGás, 2025.

BRASIL: UMA POTÊNCIA EM DESENVOLVIMENTO



**Potencial
brasileiro
de biogás**

216 milhões m³/dia



POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DO BIOGÁS

POTÊNCIA
TEÓRICA
DE BIOGÁS

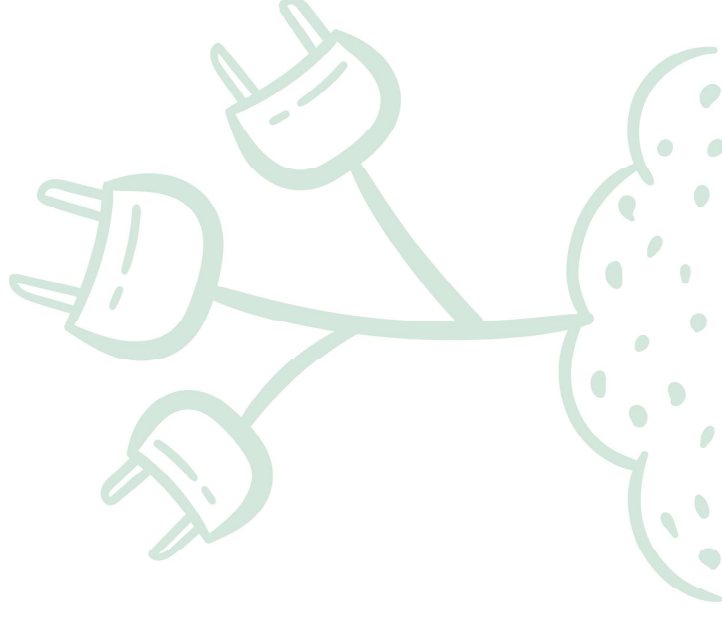
19 GW

FC: 90%

30%
da demanda

Biogás
(169 TWh)

Energia
elétrica
(560 TWh)



ATRIBUTOS DO BIOGÁS AO SETOR ELÉTRICO

Renovabilidade

Faz a captura do metano e emite ao final CO₂, de forma a obter um saldo benéfico para o meio ambiente

Flexibilidade e Despachabilidade

O ONS pode despachar a usina em horários de pico ou em outros momentos que se façam necessários

Geração Distribuída

Próxima à carga, colabora para a redução das perdas e congestionamento de redes

Energético armazenável

Torna a produção não sujeita à estocacidade

Capacidade de modulação

Permite a resposta aos sinais de preço e propicia o atendimento das necessidades do sistema

Serviços Ancilares

Estabilidade de rede e postergação de investimentos em localidades fins de linha

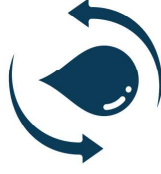
Energia renovável com pegada de carbono quase nula (ou até negativa)



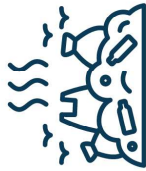
Por que a pegada é tão baixa (ou negativa)?



Origem renovável: produzido a partir de resíduos orgânicos



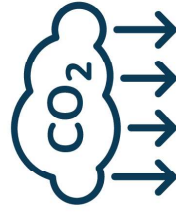
O biometano substitui o gás natural fóssil, evitando emissões da extração, transporte e queima



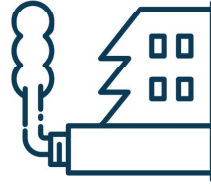
Evita emissões que ocorreriam na decomposição desses resíduos (ex: metano em aterros)



Captura e uso de metano, um gás 28 vezes mais potente que o CO₂



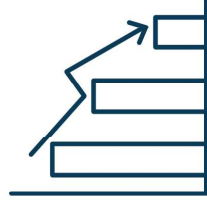
Menor Pegada de Carbono



Emissões Evitadas



Sustentável e Circular



Pegada Negativa (em alguns casos)

O biogás e o biometano não só emitem menos. Eles impedem que se emita mais.

TIPOS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA

ARMAZENAMENTO TÉRMICO

- Exemplo: água quente armazenada em tanques.
- Utiliza o calor como forma de conservar energia para uso posterior.

ARMAZENAMENTO ELÉTRICO

- Exemplos: baterias, usinas hidrelétricas reversíveis.
- Armazena energia em forma elétrica ou eletroquímica para liberar rapidamente quando necessário.

ARMAZENAMENTO MATERIAL

- Exemplo: Biogás, Gás Natural.
- Armazena energia química contida em combustíveis, que podem ser usados sob demanda para geração elétrica, térmica ou mobilidade.

Fonte: Energy Conservation and Energy Storage (ECES) da Agência Internacional de Energia (IEA).

TERMELÉTRICAS À BIOGÁS: ARMAZENAMENTO DO COMBUSTÍVEL PRIMÁRIO

Uma característica única das usinas a biogás é a possibilidade de armazenar o combustível primário (biogás ou o resíduo que o gera), trazendo benefícios operacionais e estratégicos

Esse armazenamento permite:

- Acionamento rápido das usinas, conforme necessidade do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).
- Maior flexibilidade para ligar e desligar a geração, acompanhando a variabilidade das renováveis.
- Resposta ágil à demanda: motogeradores a biogás podem atingir 100% da carga em menos de 10 minutos.

BIOGÁS E BIOMETANO COMO SOLUÇÕES PARA ARMAZENAMENTO ENERGÉTICO SUSTENTÁVEL

Utilização de plantas de biogás e biometano como alternativas renováveis às baterias em projetos de armazenamento

- **Operação contínua e flexível:** planta de biogás disponível conforme exigência dos leilões.
- **Uso complementar do recurso:** no restante do tempo, o biogás pode ser direcionado à produção de biometano, maximizando eficiência e retorno.

Vantagens frente às baterias

- O biogás e o biometano possuem **pegada de carbono reduzida** e contribuem diretamente com a **descarbonização** ao evitar emissões na produção e no consumo.
- Baterias têm desafios ambientais no descarte de resíduos tóxicos.
- A análise comparativa entre o custo de energia do biogás, com base nos valores observados no último Leilão de Reserva de Capacidade, e o custo de energia das soluções de armazenamento por baterias, indica que o biogás apresenta **menor custo por MWh despachado**.



ABiogás

Associação Brasileira do Biogás

RENATA ISFER

PRESIDENTE EXECUTIVA DA ABIOGÁS

