

A Arauterm desenvolveu a solução com Queimadores FBR Dual, que permitem operação confiável com dois combustíveis:

Queimadores FBR Dual - Segurança e Confiabilidade

Uma das maiores preocupações de quem investe em Biogás é a estabilidade do fornecimento.

- Por ser produzido a partir de resíduos orgânicos, o biogás pode apresentar flutuações de geração ou mesmo interrupções temporárias.
- O Biometano, embora mais estável, depende de disponibilidade de rede ou de produção contínua.

Combustível Primário:

- **Biogás** (escolha principal do cliente, em linha com a transição energética).

Combustível Backup:

Selecionado conforme a disponibilidade local:

- **G.L.P.** (Gás Liquefeito de Petróleo)
- **Óleo Diesel**
- **Gás Natural**

Flexibilidade Operacional

- **Troca manual de combustível:** realizada pelo operador, garantindo simplicidade em locais com menor automação.
- **Troca automática:** com instalação de sensores de pressão na linha do biogás.
 - Se a pressão cair abaixo do limite ajustado, o sistema aciona imediatamente o combustível backup, sem interromper o processo produtivo.

Benefícios da Solução Dual Arauterm

- **Continuidade garantida:** sem paradas de produção em caso de falha no fornecimento de biogás.
- **Segurança operacional:** troca rápida e automática evita riscos no processo.
- **Economia inteligente:** prioriza sempre O combustível renovável (biogás/biometano) e só aciona o backup quando necessário.
- **Adaptação ao cliente:** escolha do backup conforme infraestrutura já existente (GLP ou diesel).

ENERGIA RENOVÁVEL,
EFICIÊNCIA E
SUSTENTABILIDADE

O setor energético mundial passa por uma transformação: indústrias e governos estão migrando para fontes renováveis e limpas, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e a emissão de gases de efeito estufa.

Nesse cenário, o Biogás e o Biometano se destacam como combustíveis estratégicos:

- **Biogás:** produzido a partir de resíduos orgânicos, disponível em novas usinas e projetos de economia circular.
 - É uma mistura de gases produzida pela decomposição anaeróbica de matéria orgânica (restos agrícolas, dejetos animais, resíduos urbanos etc.).
- **Sua composição típica é:**
 - 50-70% Metano (CH_4)
 - 30-50% Dióxido de Carbono (CO_2)
 - Traços de H_2S , vapor d'água e outros contaminantes.

Por conter CO_2 e impurezas, o biogás não tem poder calorífico tão alto ficando em torno de 4.300 kcal/h.

- **Biometano:** versão purificada, equivalente ao gás natural, cada vez mais integrado às redes de energia e transporte.
 - É um biogás purificado, após remoção de CO_2 , H_2S , água e outros contaminantes.
 - O resultado é um gás com qualidade equivalente ao gás natural de origem fóssil (basicamente metano $\geq 95\%$) com seu poder calorífico na faixa de 8.300 kcal/h.
 - Pode ser injetado em gasoduto, nos mesmos pontos GN.



Imagens ilustrativas.

A Arauterm acompanha essa evolução e apresenta sua linha de Caldeiras BIO, projetadas especialmente para operar com Biogás e Biometano.

• **Diferença principal:**

- **Biogás:** gás bruto, mistura $\text{CH}_4 + \text{CO}_2$ + impurezas - usado em caldeiras, motores e geração elétrica local.
- **Biometano:** versão refinada do biogás, quase só CH_4 , com aplicações mais amplas (indústria, transporte, rede de gás).

Linha de Caldeiras BIO

1. Caldeira de Vapor - Modelo CVS-HP

- Projeto robusto para geração de vapor saturado.
- Adaptada para queima de Biogás bruto ou Biometano purificado.
- Atende a **NR13** e normas internacionais (**ASME**).
- Aplicações: processos industriais, geração elétrica, alimentos, papel e celulose.



2. Caldeira de Água Quente - Modelo CAD-HP

- Solução eficiente para aquecimento de água em processos contínuos.
- Alto rendimento com baixo índice de emissões.
- Ideal para aquecimento distrital, indústrias químicas, agroindústrias e hospitais.



3. Caldeira de Água Superaquecida - Modelo CAD-HPS

- Projeto para atender processos que exigem temperaturas elevadas.
- Flexibilidade de operação com Biometano, garantindo estabilidade energética.
- Indicada para indústrias de grande porte e aplicações de alta demanda térmica.



Por que escolher as Caldeiras BIO Arauterm?

- Sustentabilidade: alinhadas às tendências mundiais de descarbonização.
- Versatilidade: aptas para queima de Biogás, Biometano ou com combustível backup.
- Eficiência: alto rendimento térmico.
- Confiabilidade: tradição Arauterm em projetos sob medida para a indústria.
- Futuro: equipamentos prontos para acompanhar a expansão das novas usinas de biogás e biometano no Brasil e na América Latina.

As Caldeiras BIO Arauterm representam a união da tradição em caldeiras industriais com a inovação em energias renováveis, garantindo às empresas uma solução confiável, eficiente e sustentável com segurança e confiabilidade operacional.