

# UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E BIOMETANO

## UD ITAIPU

Desde 2010, a Itaipu Binacional desenvolve iniciativas alinhadas à sua Política Setorial de Energias Renováveis, com o objetivo de estimular o uso de fontes renováveis, assegurar a disponibilidade energética, reduzir impactos ambientais e fomentar o desenvolvimento sustentável.

Em 2014, a parceria com o **Centro Internacional de Energias Renováveis-Biogás | CIBiogás** foi consolidada por meio de um Termo de Compromisso, transformando o centro em uma referência em pesquisa e inovação no campo das energias renováveis, com foco no biogás.

Durante a execução desse termo de compromisso, entre 2015 e 2017 foi implantada a **Unidade de Demonstração (UD Itaipu)**, destinada ao tratamento adequado dos resíduos orgânicos do complexo Itaipu. A UD Itaipu contribui para a diversificação da matriz energética brasileira, produzindo **biometano utilizado no abastecimento de parte da frota da empresa e do Itaipu Parquetec**.

Essa iniciativa reforça o **compromisso de Itaipu com soluções sustentáveis** e integradas à economia circular.

A Itaipu Binacional busca promover a inovação tecnológica, ampliar soluções em energias renováveis e apoiar a tomada de decisões em plantas de biogás. Suas ações estão alinhadas a compromissos internacionais, como o Acordo de Paris, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o RenovaBio, reforçando sua contribuição para uma matriz energética mais sustentável e para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Na região de tríplice fronteira, a unidade operada pelo CIBiogás colabora com instituições federais, como o **Ministério da Agricultura, a Polícia Federal e a Receita Federal**. Resíduos orgânicos apreendidos na região são encaminhados à unidade, onde são convertidos em combustível veicular, reduzindo passivos ambientais e fortalecendo a economia circular.



Realização:

**CIBIOGAS**  
ENERGIAS RENOVÁVEIS

**ITAIPU**  
BINACIONAL

**itaipu**  
parquetec



## SUBSTRATOS ORGÂNCOS UTILIZADOS NA UD ITAIPU

Resíduos Orgânicos de Restaurantes do Complexo de Itaipu

Apreensões pelas forças policiais e de fiscalização, que incluem:

- Frutas e Legumes
- Carnes e frutos do mar
- Derivados do leite
- Farinhas, cereais e grãos
- Azeites e óleos
- Bebidas fermentadas

**Produção de biometano**  
~100 Nm<sup>3</sup>/dia

Eficiência de conversão  
**89%**

### DADOS TÉCNICOS

#### **Biodigestor:**

CSTR (Continuous Stirred-Tank Reactor)  
Volume útil de 160 m<sup>3</sup>  
Capacidade de tratamento de até 1 ton/dia  
Volume médio diário de substrato 0,5 m<sup>3</sup>/dia  
Teor de sólidos de até 12%

#### **Produção de biogás:**

Aproximadamente 200 Nm<sup>3</sup>/dia

#### **Sistema de refino do biogás:**

Experiência com *Water Scrubbing*  
Atuação atual por Sistema de Membranas  
Capacidade de refino de 20 Nm<sup>3</sup>/hora



#### **Digestato:**

Capacidade de armazenamento de 90 m<sup>3</sup>  
Volume de digestato de 0,45 m<sup>3</sup>/dia

#### **Armazenamento de biometano:**

Capacidade de 1.125 m<sup>3</sup> a 250 bar

#### **Aplicação do biometano:**

Abastecimento de frota de veículos leves de Itaipu e ônibus de turismo do Itaipu Parquetec



Realização:

**CIBIOGAS**  
ENERGIAS RENOVÁVEIS

**ITAIPU**  
BINACIONAL

**itaipu**  
parquetec

# UNIDADE DE PRODUÇÃO DE HIDROCARBONETOS RENOVÁVEIS

A **Unidade de Produção de Hidrocarbonetos Renováveis** implementada na UD Itaipu é pioneira no Brasil na produção de **biosyncrude**, uma mistura de hidrocarbonetos sintetizada a partir do biogás que pode ser refinada ao combustível sustentável de aviação, conhecido como SAF (Sustainable Aviation Fuel, em inglês). A planta foi concebida no âmbito do projeto H2Brasil – implementado pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH em parceria com o Ministério de Minas e Energia (MME) e financiado pelo Ministério Federal da Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha (BMZ) – com contrapartida da Fundação Araucária e executado pelo Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBiogás), Universidade Federal do Paraná (UFPR), e conta também com o apoio do Centro de Pesquisa em Hidrogênio do Itaipu Parquetec Itaipu e da Itaipu Binacional.

A Unidade integra dois processos catalíticos principais, a reforma a seco do biogás e a síntese de Fischer-Tropsch (síntese FT), os quais compõem o módulo de produção de biosyncrude. A planta piloto instalada na UD Itaipu, utiliza **50 Nm<sup>3</sup>/dia de biogás** produzido na unidade de biodigestão como principal fonte de carbono para a produção dos hidrocarbonetos. Além disso, são utilizados **53 Nm<sup>3</sup>/dia de hidrogênio verde** produzido nas dependências do Itaipu Parquetec a partir de um eletrolisador para complementar a razão molar necessária para o módulo de Fischer-Tropsch - FT.

Na reforma a seco do biogás, é produzido o gás de síntese com uma proporção de H<sub>2</sub>:CO=1:1. Após a correção do gás de síntese com hidrogênio verde para obtenção de uma razão molar de H<sub>2</sub>:CO=2:1, é realizada a síntese de Fischer-Tropsch onde é estimada uma produção de 6 kg/dia de biosyncrude.

## Maiores Informações :

+55 (45) 9115 7155

[www.cibiogas.org](http://www.cibiogas.org)

Av. Presidente Tancredo Neves, 6731 - Parque Tecnológico Itaipu - Ed. das Águas, sala 11

50 Nm<sup>3</sup>/dia biogás  
+  
53 Nm<sup>3</sup>/dia hidrogênio

6 kg/dia biosyncrude

