

**THIOPAQ®** Dessulfurização de biogás

A remoção profunda de sulfeto de hidrogênio do biogás em um sistema robusto permite que as indústrias atendam às exigências rigorosas de qualidade do gás.

dessulfurizo o seu biogás.





O THIOPAQ® foi desenvolvido pela Paques, em cooperação com universidades, institutos de pesquisa e clientes. A pesquisa de base aplicada em aspectos biológicos, físicos e mecânicos do sistema resultou em um sistema eficaz e confiável. Através de desenvolvimento contínuo a Paques é capaz de fornecer a todos os clientes um tratamento de gás feito sob medida que permite que o cliente utilize o gás em uma micro rede de gás local ou para aprimorar o gás em biometano.

O enxofre elementar produzido pelo THIOPAQ® poderá ser utilizado como um fertilizante de alta qualidade.

### Sobre o THIOPAQ®

- Tecnologia comprovada, > 30 anos de experiência operacional
- > 290 referências THIOPAQ® em todo o mundo
- Inovação contínua
- Alta Remoção de H<sub>2</sub>S
- Elevado tempo operacional e processo confiável
- Sem adição de ar ou oxigênio no biogás
- Baixo custo total de operação
- Produção de fertilizante de alta qualidade
- Capaz de alcançar níveis baixos de H<sub>2</sub>S
- Controle de qualidade e fabricação própria

# **THIOPAQ®**

#### Princípio de operação

No lavador, o gás contendo H<sub>2</sub>S entra em contato com a água de lavagem em contracorrente. A solução 'cáustica' no lavador do THIOPAQ® é regenerada continuamente de forma biológica. A absorção de H<sub>2</sub>S sob condições ligeiramente alcalinas (pH 8-9) permite uma reação química com íons de hidróxido:

$$H_2S_{qas} + OH^- \rightarrow HS^-_{liquid} + H_2O$$

No biorreator o sulfeto é oxidado em enxofre elementar por bactérias autotróficas de enxofre:

$$HS^{-}_{iguid} + \frac{1}{2}O_{2} \rightarrow S^{\circ} + OH^{-}$$

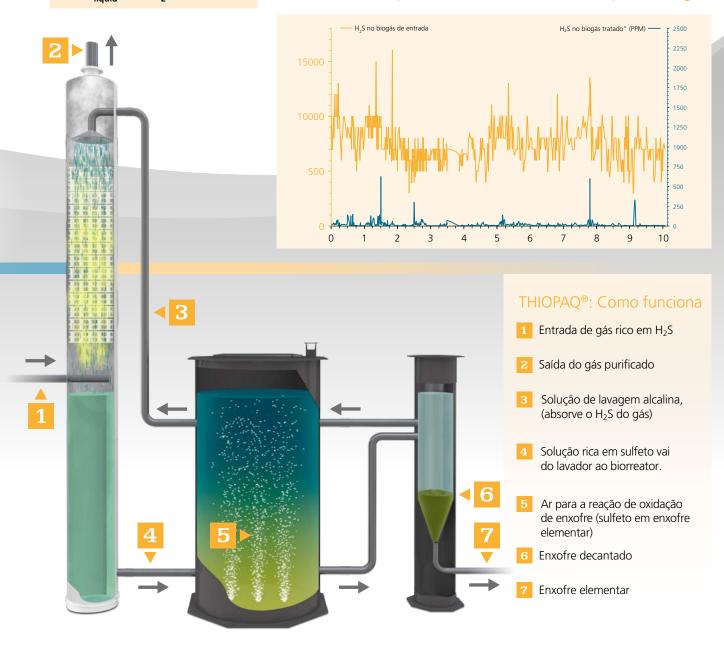
O hidróxido utilizado no lavador é regenerado no biorreator. Uma vez que a água de lavagem entrando no topo do lavador não possui sulfeto, uma elevada diferença de concentração entre a fase líquida e gasosa faz com que seja possível obter uma alta eficiência de remoção de H<sub>2</sub>S, superior a 99,5%. Tanto a pequena corrente de efluente (que consiste em sais de sódio) como enxofre produzido estão livres de sulfeto, de modo que a descarga dos mesmos não é um problema.

#### **Aplicação**

O THIOPAQ® pode ser aplicado a uma vasta gama de correntes de biogás contendo H<sub>2</sub>S e poderá ser combinado com outros sistemas biológicos anaeróbios. Após o tratamento no lavador THIOPAQ®, o biogás poderá ser utilizado em motores a gás ou caldeiras ou poderá ser transportado em uma micro grade de gás local. Uma outra possibilidade é aprimorá-lo a biometano, que poderá ser transportado para a rede pública de distribuição de gás ou usado como combustível para veículos.

- Vazões de gás de 50 a 2.500 Nm<sup>3</sup>/h
- Carga de enxofre de até 600 kg S/dia.
- Concepção sob medida para as mais elevadas vazões de gás. Referências para vazões > 10.000 Nm³/h e cargas de enxofre > 5 ton S/dia.

### THIOPAQ®: desempenho estável mesmo com variações de carga





# Paques: líder em tratamento biológico de efluentes e gás

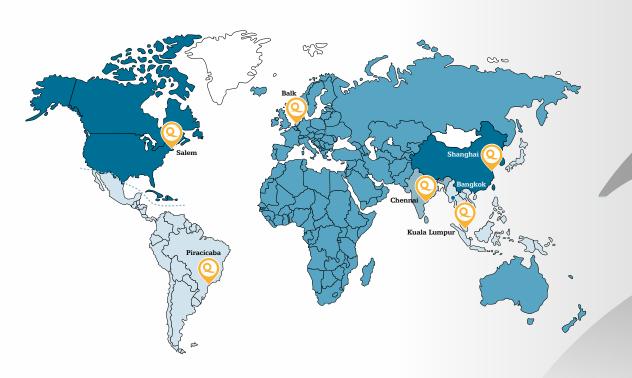
Há mais de 40 anos, a Paques é líder mundial no desenvolvimento de tecnologias para tratamento de efluentes, geração e purificação de biogás, utilizando biotecnologias inovadoras.

Com mais de 3.000 instalações em todo o mundo, a Paques ajuda empresas, municípios e concessionárias de água e esgoto a contribuir para um dos maiores desafios da atualidade: tratar efluentes com eficiência, reduzir a pegada de carbono e recuperar recursos valiosos.

O biogás produzido pelas estações de tratamento de efluentes pode ser usado como energia verde em caldeiras ou motores a gás.

Além da sede na Holanda, a Paques possui subsidiárias no Brasil, China, Estados Unidos, Índia, Malásia e Tailândia, além de representantes em muitos países. Isso garante a presença local e o melhor serviço para nossos clientes em todo o mundo.

## Entre em contato com uma de nossas filiais:



#### América do Norte Salem (NH), EUA

t +1 (781) 362 4636 e info.usa@paquesglobal.com

#### América Latina Piracicaba, Brasil

t +55 (19) 3429 0600 e info.br@paquesglobal.com

#### Europa (Sede) Balk, Holanda

t +31 (0) 51460 8500 e info@paquesglobal.com

#### India Chennai, Índia

t +91 44 2827 3781 e info.in@paquesglobal.com

#### China Xangai, China

t +86 (0) 21 3825 6088 e info@paques.com.cn

#### Ásia-Pacífico Kuala Lumpur, Malásia

t +603 2169 6331

e info\_my@paquesglobal.com