



## Paques: Líder em tratamento biológico de efluentes e gás

Há mais de 35 anos, a Paques é uma das empresas líderes mundiais no campo de desenvolvimento e construção de sistemas de purificação para água, esgoto e gases, com biotecnologia inovadora. Com mais de 2.550 instalações de referência em todo o mundo, a Paques ajudou empresas e municípios a contribuir para um dos maiores desafios da atualidade: reduzir a pegada de carbono e recuperar recursos valiosos.

O biogás produzido pelas estações de tratamento de águas residuais pode ser usado como energia verde em caldeiras ou motores a gás. Além da sede na Holanda, a Paques possui subsidiárias e / ou locais de produção na Rússia, China, Brasil, Argentina, Colômbia, Estados Unidos da América, Índia, Malásia, Tailândia e Vietnã. Em muitos outros países, a Paques é representada por parceiros licenciados. 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**  
Burlington (MA), EUA  
t + 1 781 362 4636  
e c.rinaldi@paques-inc.com

**América Latina**  
Piracicaba, Brasil  
t +55 (19) 3429 0600  
info@paques.com.br

**Europa (Sede)**  
Balk, Holanda  
t +31 (0) 51460 8500  
e info@paques.nl

**Índia**  
Chennai, Índia  
t +91 44 2827 3781  
e info@paques.in

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

**Ásia-Pacífico**  
Kuala Lumpur, Malásia  
t +603 2169 6331  
e rj.vanas@paques.com.my

[www.paques.nl](http://www.paques.nl)



*Olá, eu sou Steve.  
Eu vou recuperar  
seu fosfato!*



## PHOSPAQ™ Recuperação Sustentável de Fósforo

O processo PHOSPAQ™ é a solução econômica e sustentável para remoção e recuperação de fósforo de efluentes industriais e clarificados de lodo municipal.

revitalizing resources

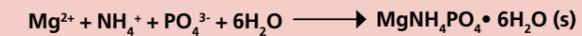
# Recuperação Sustentável de Fósforo

O processo PHOSPAQ™ é a solução econômica e sustentável para remoção e recuperação de fósforo de efluentes industriais e clarificados de lodo municipal. Evita a deposição não controlada de estruvita e produz um fertilizante de liberação lenta.

## PHOSPAQ™

### Princípio de Operação

O processo PHOSPAQ™ é um reator continuamente aerado no qual o fósforo (PO<sub>4</sub>-P) é recuperado por precipitação controlada de cristais de fosfato de magnésio-amônio (estruvita). O magnésio é dosado como MgO, que reage com o fosfato e o amônio na água:



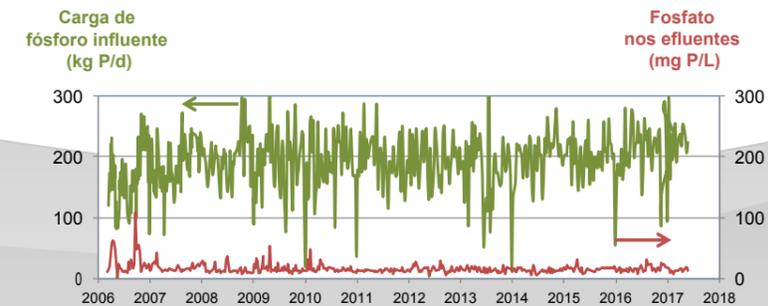
### Aplicações

O processo PHOSPAQ™ é a tecnologia preferida em combinação com o ANAMMOX® para remoção de amônio, porque:

- adiciona alcalinidade (MgO)
- remove DBO e inibindo compostos
- Impede a deposição descontrolada de estruvita

A combinação PHOSPAQ™ - ANAMMOX® oferece uma solução compacta e econômica para efluentes ricos em nutrientes. O processo PHOSPAQ™ comprovou seu desempenho robusto desde sua introdução comercial em 2006.

- fosfato de entrada > 50 mg P/L
- referências para 60 – 1100 kg P/d
- eficiências de remoção > 80-90%



Desaguamento de estruvita



Cristais de estruvita do PHOSPAQ™



Estruvita peletizada



Fosfato recuperado usado como fertilizante

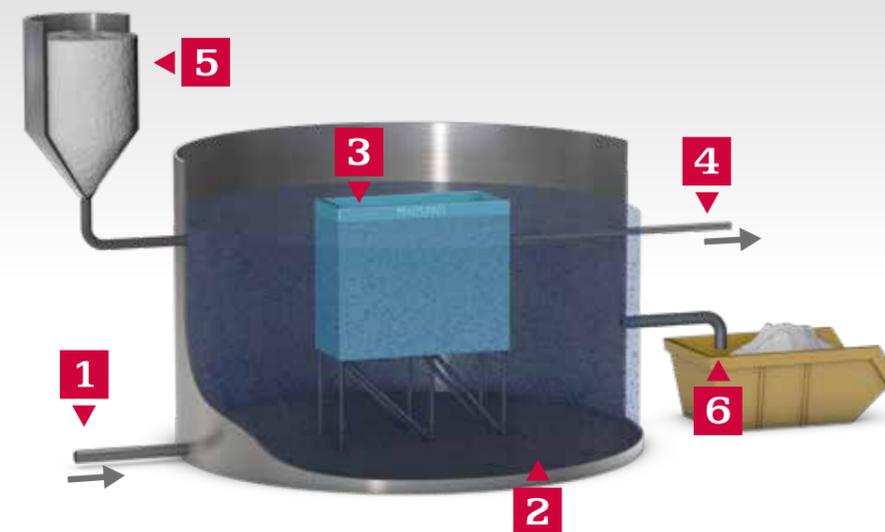
### The PHOSPAQ™ process

O processo PHOSPAQ™ foi desenvolvido pela Paques como uma solução comercial para recuperar fosfato e prevenir a deposição não controlada de estruvita. O fósforo recuperado permanece biologicamente disponível, em contraste com o fosfato que é removido pelos sais de ferro. Desta forma, o processo PHOSPAQ™ contribui para um ciclo fechado de fósforo e uma economia sustentável.

### The PHOSPAQ™ advantages

O processo PHOSPAQ™ introduz a possibilidade de adaptação modular da remoção de PO<sub>4</sub> para recuperação P. A dosagem de MgO em vez de MgCl<sub>2</sub> elimina a necessidade de dosagem adicional de soda cáustica (NaOH). A formação de estruvita é robusta, com alta tolerância aos sólidos.

- O estruvita é um fertilizante valioso
- Estruvita com até 70-95% de sólidos secos
- Remoção simultânea de P e de DBO
- Geometria simples do tanque
- Apenas dosagem de óxido de magnésio
- Dosagem de soda cáustica não é necessária
- > 10 referências PHOSPAQ™
- Processo comprovado e estável
- Experiência em escala industrial desde 2006.



### O processo PHOSPAQ™

- 1 Influyente Rico em Fosfato
- 2 Grade de aeradores para mistura
- 3 Separador PHOSPAQ™ para retenção de estruvita
- 4 Efluente do reator
- 5 Dosagem de MgO
- 6 Coleta de estruvita