

# Controle do pH

## Nós oferecemos:

- Excelente controle no ajuste do pH
- Livre de resíduos salinos perigosos
- Menor custo de manutenção



### O desafio da indústria

A limpeza interna de uma peça ou equipamento (CIP) em indústrias onde a higiene é fundamental, tais como de alimentos, de bebidas e farmacêuticas, leva muitas empresas a utilizarem produtos alcalinos fortes para a lavagem. Há também muitos processos que, como consequência das operações rotineiras, geram águas residuais altamente alcalinas, ou seja, que contêm um pH elevado.

As diretrizes das agências ambientais estabelecem que as indústrias disponham de tanques de armazenamento temporário e de equalização para lidar com as variações de fluxo e composição de efluentes; e que realizem o devido tratamento corretivo, ou seja, neutralização do pH.

### A solução Nexelia

Uma solução de gás abrangente desenvolvida e adaptada às suas necessidades específicas, **Nexelia para Controle do pH** une o que temos de melhor em gases, tecnologias de aplicação e assistência especializada. Assim como as demais soluções da marca Nexelia, nós trabalhamos ao seu lado para definir previamente um conjunto de resultados concretos e nos comprometemos a alcançá-los.

O conceito **Nexelia para Controle do pH** da Air Liquide é uma solução integrada e ecológica que elimina os problemas associados à tradicional neutralização com ácidos minerais. Nossa solução é completa, incluindo desde o gás e sistema de dosagem até avançados equipamentos de dissolução para uso de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

**Nexelia para Controle do pH** é ideal para estações de tratamento de efluentes municipais e industriais.

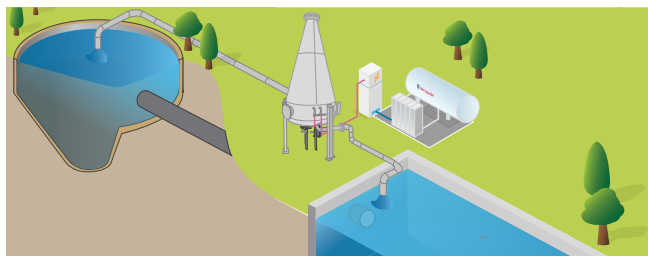
## Benefícios

- **Segurança por natureza**  
Graças à ação de tamponamento natural, o CO<sub>2</sub> não reduz o pH dos efluentes para abaixo de 6, mesmo se houver dosagem excessiva, eliminando riscos de corrosão.
- **Controle do processo**  
A queda do pH com CO<sub>2</sub> ocorre mais gradativamente do que com ácidos minerais, tornando o controle rigoroso naturalmente mais fácil.
- **Sustentável ambientalmente**  
CO<sub>2</sub> é um produto reciclado e não gera subprodutos residuais salinos, tais como sulfato e cloreto.
- **Economicamente viável**  
A demanda de CO<sub>2</sub> é praticamente igual à de ácido sulfúrico e corresponde à metade do que é necessário para uma dose equivalente de ácido clorídrico.
- **Facilidade de manuseio**  
Já que o CO<sub>2</sub> é mantido em um sistema pressurizado (cilindros ou armazenamento a granel), ele pode ser remotamente dosado, sem a necessidade de bombas. Além disso, o produto é inerte e assim permanece até que seja misturado ao efluente, o que elimina os problemas de manuseio, usuais em ácidos minerais corrosivos.

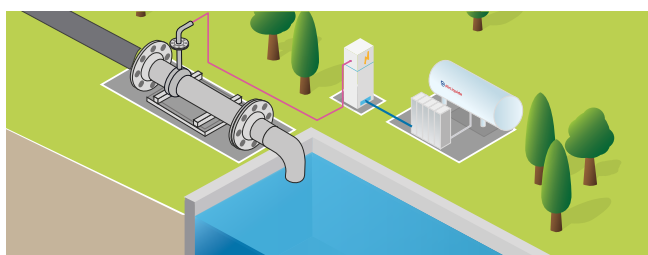
# Principais características

## Nexelia para Controle do pH consiste de:

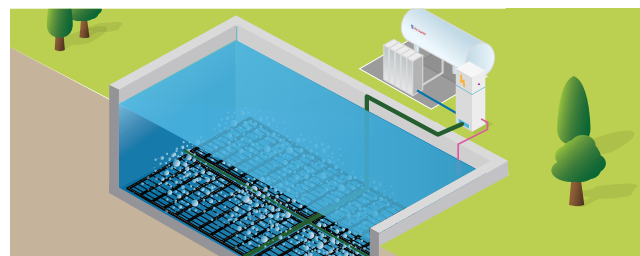
- **Fornecimento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):**  
Nós oferecemos uma variedade de opções para suprimento de gás (desde tanques para armazenamento a granel até cilindros). Além disso, também temos capacidade para fornecer sistemas de vaporização de CO<sub>2</sub>, bem como equipamentos para controle. Visto que o CO<sub>2</sub> é fornecido e armazenado pressurizado, ele pode ser facilmente distribuído com segurança através de uma rede de tubulações projetada para atender a todas as necessidades de sua planta industrial. Estas instalações serão rigorosamente avaliadas pelos nossos engenheiros para garantir o cumprimento de todas as mais recentes normas de segurança e padrões de especificações.
- **Tecnologias de aplicação**  
O **Injetor-Bicone** é capaz de solubilizar CO<sub>2</sub> em água até o limite de saturação. É muito eficiente em água não potável onde a solubilidade do gás é restringida pelas condições operacionais (ex.: temperatura > 40°C) e, portanto, é a opção mais indicada sempre que houver a necessidade de dissolver CO<sub>2</sub> em uma corrente de efluentes com alto teor de cálcio.



O **CS-nozzle** tem princípio de operação baseado numa variação de pressão de CO<sub>2</sub> entre 0,5 e 1,2 bar, o que resulta em um efeito de expansão/dispersão que mistura água e CO<sub>2</sub> gasoso. Trata-se de um equipamento com duto encamisado.



**Injetor-Poroxal** é um sistema de injeção fabricado com mangueiras perfuradas para dissolução de CO<sub>2</sub>, usualmente imerso e fixado no fundo em tanques de neutralização. O seu funcionamento dispensa o uso de eletricidade ou qualquer outra fonte de energia para o processo de injeção de gás, a menos que um misturador seja acoplado para melhorar a circulação do meio. **Injetor-Poroxal** é a melhor opção para tanques estáticos profundos.



Você ainda conta com total assistência de nossos especialistas em tratamento de efluentes, desde a avaliação da capacidade de seu sistema atual até projeto preliminar e detalhado, bem como implantação em poucos dias (o que inclui acompanhamento do início das operações, monitoramento dos resultados e manutenção).

## Estudo de caso

### ESTUDO DE CASO 1: indústria de bebidas

#### **Demanda do cliente:**

- Ajuste do pH do efluente de lavagem de equipamento de processamento de laticínios
- Vazão de efluente: 30.000 m<sup>3</sup>/mês
- Problemas de corrosão das tubulações e mau odor

#### **Nossa solução:**

- Substituição do ácido clorídrico por CO<sub>2</sub>

#### **Benefícios:**

- Redução de custos com ácido e químicos para ETE
- Diminuição da carga de cloretos
- Eliminação de risco de disputas legais com a vizinhança e multas

### ESTUDO DE CASO 2: indústria química

#### **Demanda do cliente:**

- Vazão de efluentes: 15.000 m<sup>3</sup>/mês
- Redução do pH de 12,8 até o valor máximo de 9,0 para atendimento das normas

#### **Nossa solução:**

- Pré-tratamento de parte da corrente com CO<sub>2</sub>

#### **Benefício**

- Manutenção da licença de funcionamento

## Oferta relacionada

- **Nexelia para Tratamento Biológico**

Contato:  
[www.airliquide.com.br/unidades](http://www.airliquide.com.br/unidades)  
[webmaster.brasil@airliquide.com](mailto:webmaster.brasil@airliquide.com)

[www.airliquide.com.br](http://www.airliquide.com.br)



A Air Liquide é a líder mundial em gases, tecnologias e serviços destinados à indústria e à saúde e está presente em 80 países, contando com aproximadamente 65.000 funcionários para atender a mais de 3 milhões de clientes e pacientes.