

# DESCALCIFICAÇÃO

com resina catiónica em ciclo de sódio

## OBJECTIVO: REMOÇÃO DE CÁLCIO E MAGNÉSIO

O objectivo da descalcificação é a remoção dos iões cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) e magnésio ( $\text{Mg}^{2+}$ ) da água, principais responsáveis pela dureza da água e pela formação de incrustações. Estas incrustações são normalmente designadas por calcário.

A precipitação destes sais na superfície no circuito da água dá-se por camadas e verifica-se um fenómeno de auto-aderência. Por este motivo, as incrustações levam à obstrução de canalizações e danificação de equipamentos, especialmente se houver permuta térmica.

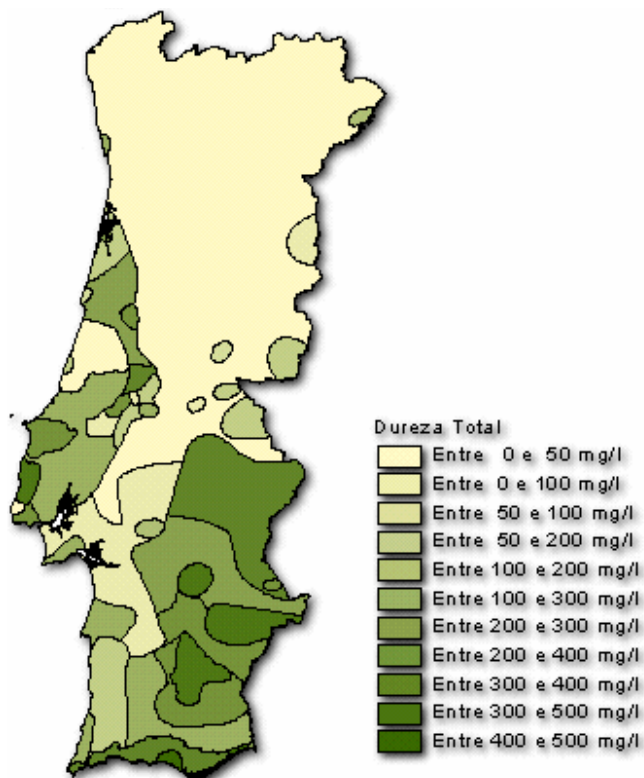
Por vezes a presença de um elevado teor de iões cálcio e magnésio, pode ser responsável por problemas no ponto de consumo quando existem lavagens, pois ao ocorrer a evaporação da água fica um resíduo branco (manchas).

Neste sentido, a remoção de dureza da água, não está associada a problemas de saúde, mas sim a problemas de distribuição de água e protecção de equipamentos.



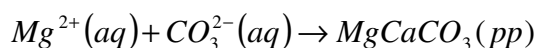
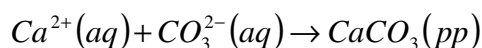
Alguns exemplos de depósitos causados por calcário

## MAPA DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA DUREZA

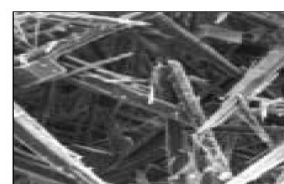


## DUREZA: FORMAS COMO SE APRESENTA

Os iões cálcio e magnésio apresentam-se sob a forma de sais dissolvidos na água. Estes iões são os responsáveis pelas incrustações de calcário conforme descrito nas seguintes equações:



Não tratado



Tratado

Portanto, a remoção dos iões cálcio e magnésio é uma boa estratégia para evitar problemas de deposição de sais de cálcio e magnésio no circuito da água, evitando desta forma todos os problemas de incrustação.

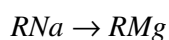
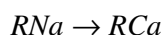
O princípio da remoção da dureza baseia-se na permuta iónica, ou seja, temos uma resina catiónica que liberta iões sódio ( $\text{Na}^+$ ) fixando os iões cálcio e magnésio.

A dureza está directamente relacionada com a geologia do terreno, porque a passagem dos lençóis freáticos por rochas de origem calcária vai dissolvê-las aumentando assim a concentração de iões cálcio e magnésio.

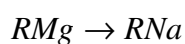
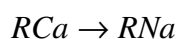
# DESCALCIFICAÇÃO COM RESINA CATIÓNICA

Resina catiónica em ciclo de sódio: meio sintético que serve de suporte a um grupo funcional com iões sódio.

O processo de descalcificação tem como princípio a troca de iões sódio por iões cálcio e magnésio



Ao fim de um determinado volume de água, a resina vai estar saturada em iões  $Ca^{2+}$  e  $Mg^{2+}$  e vai necessitar de ser reposta a sua capacidade de permuta. Este processo designa-se de regeneração, que é programada por um controlador (volumétrico ou cronométrico). A regeneração é feita através da aspiração de uma solução de salmoura (solução concentrada em  $NaCl$ )

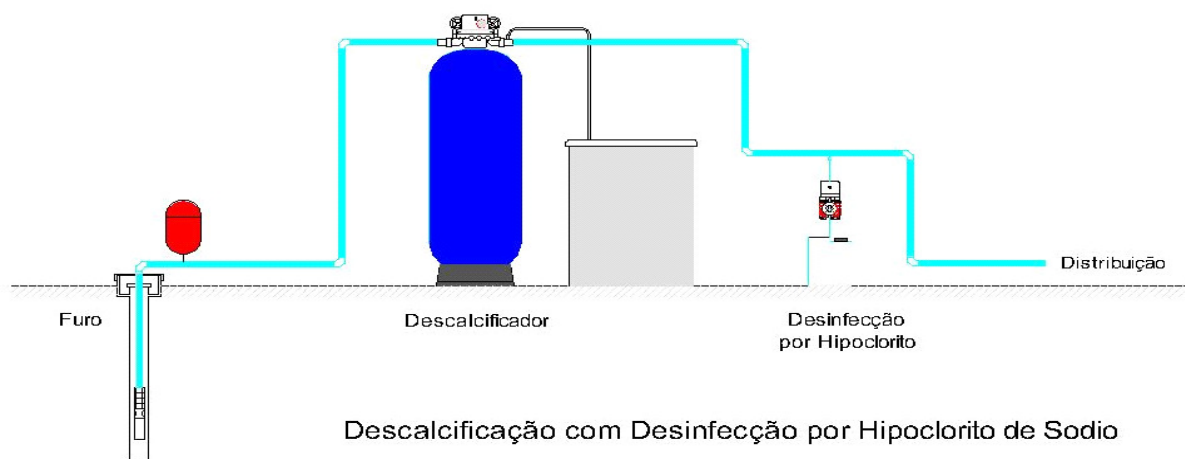


## Condições de operação:

- Temperatura máxima: 55°C
- Altura mínima do leito:
  - Doméstico 500 mm
  - Industrial 800 mm
- Regenerante :  $NaCl$
- Caudal linear de operação: 5—50 m/h

## A ter em atenção:

- O Descalcificador deve ser aplicado apenas para águas clarificadas.
- Garantir sempre a presença de sal no tanque de salmoura.
- Quando se aplica um descalcificador numa água para consumo humano, deve-se proceder à sua desinfecção depois do equipamento.



Esquema de Descalcificação

Eficiência

Nas condições de operação, reduz:

- Mais de 95% a dureza da água

Clientes \*



**AQUAQUÍMICA - ESPECIALISTAS EM TRATAMENTO DE ÁGUA**

Parque Industrial de Laúndos, Lote A12 - 4570-311 Póvoa de Varzim  
Tel.: 252 600 190 • Fax: 252 600 199 • comercial@aquaquimica.pt