

### O que é a dureza da água

A “dureza” da água está associada à presença de sais de cálcio e magnésio que se dissolvem na água através do seu contacto com as rochas, sendo considerada “dura” quando existem valores significativos destes sais e “macia” quando contém pequenas quantidades. As águas provenientes de zonas calcárias são mais duras do que as águas provenientes de zonas graníticas.

A dureza é composta por: dureza temporária e dureza permanente. A primeira é gerada pela presença de carbonatos e bicarbonatos e pode ser eliminada por meio de fervura da água. A segunda é devida a cloretos, nitratos e sulfatos, os quais não são suscetíveis à fervura. À soma da dureza temporária e permanente dá-se o nome de “Dureza Total” da água.

### Classificação da dureza da água

Grau de dureza da água	Carbonato de cálcio	Graus franceses	Graus alemães	Milimoles cálcio
	mg/l CaCO <sub>3</sub>	°fH	°dH	mmol/l Ca
Macia	0 - 60	0 - 6	0 - 3,4	0 - 0,6
Média	60 - 150	6 - 15	3,4 - 8,4	0,6 - 1,5
Dura	150 - 300	15 - 30	8,4 - 16,8	1,5 - 3
Muito dura	>300	>30	>16,8	>3

### Como se manifesta

A água dura não dissolve bem o sabão ou detergente, tem um sabor desagradável e causa mais facilmente depósitos de calcário nas canalizações, máquinas de lavar roupa e louça, na própria louça, ferros a vapor e por vezes nas torneiras e chuveiros.

### Dureza da água e saúde

A presença de sais de cálcio e magnésio na água não representa risco para a saúde, sendo ambos essenciais e benéficos, podendo, inclusivamente, proteger o ser humano de algumas doenças.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a dose diária de cálcio recomendada para os adultos, deve ser de cerca de 1000 mg, fornecido pela alimentação de produtos lácteos, hortícolas e cereais. O sol é determinante na fixação do cálcio nos ossos, recomendando-se uma curta exposição diária, mesmo no Inverno.

Alguns processos de tratamento de água para consumo humano, por vezes incluem a adição de sais de cálcio, procurando obter uma água equilibrada.

### Legislação Nacional e Internacional

O Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de agosto, respeitante à qualidade da água para consumo humano, não estabelece o valor paramétrico para a dureza total.

Os níveis de dureza da água distribuída pela EPAL na cidade de Lisboa situam-se entre 40 e 170 mg/l de carbonato de cálcio (CaCO<sub>3</sub>), apresentando um valor médio de 80 mg/l.

**Nota** | O valor de 80 mg/l de carbonato de cálcio corresponde a 8 graus franceses (°fH), a 4,4 graus alemães (°dH) e a 0,8 mmol/l.

# FICHA INFORMATIVA

## Dureza

### O que a EPAL faz

Embora a EPAL não seja responsável por lei pela monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano, este controlo é contemplado pela Empresa por forma a otimizar os processos aplicados nas suas estações de tratamento de água para consumo humano.

Nestas estações de tratamento de água (ETA) procede-se à remineralização com hidróxido de cálcio, processo controlado em contínuo pela monitorização dos parâmetros pH, dureza e alcalinidade, de modo a garantir uma água com níveis de dureza adequados.

### O que o Cliente deve fazer

Como referido anteriormente, os níveis de dureza da água fornecida pela EPAL em Lisboa situam-se entre 40 mg/l e 170 mg/l de carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), traduzindo uma água macia ou de dureza média.

Todavia, se detetar alguns efeitos resultantes da presença de calcário poderá seguir algumas recomendações para os minimizar:

- Efetue regularmente a limpeza de chaleiras, cafeteiras e jarros para evitar depósito, esteticamente desagradável e que pode alterar o sabor da água.
- Utilize as suas máquinas a temperaturas de lavagem inferiores a 55°C, pois o calcário surge principalmente quando a água é aquecida, tornando-se mais frequente o seu depósito nos equipamentos e tubagens, sobretudo na máquina de lavar roupa e louça.
- Cumpra as recomendações dos fabricantes. Na máquina de lavar roupa, a maioria dos detergentes já contém um produto que previne as incrustações na resistência. Na máquina de lavar louça, certifique-se que mantém "sal de regeneração" no compartimento.
- Se a roupa ficar áspera, utilize um amaciador para a suavizar.

**Nota** | Caso tenha instalado equipamentos de descalcificação nas torneiras, deve sempre manter pelo menos uma torneira sem este tipo de equipamento, para beber água e cozinhar, visto que provocam o desequilíbrio da água para estes fins.

### A EPAL orgulha-se de levar a sua casa, todos os dias, água de qualidade

A EPAL analisa e controla diariamente a qualidade da água captada, transportada e fornecida. Este controlo é efetuado através de equipamento de monitorização em contínuo instalado em pontos estratégicos do sistema, bem como através de análises laboratoriais realizadas por técnicos qualificados e tecnologia avançada.

Anualmente, a EPAL realiza mais de 300 mil análises em todo o sistema de abastecimento, traduzindo um número de análises superior ao estipulado na legislação. No âmbito do controlo da qualidade da água, as análises efetuadas nas torneiras dos consumidores da cidade de Lisboa evidenciam mais de 99% de conformidade com os parâmetros legais definidos no Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de agosto.

Seguindo as novas metodologias preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela Associação Internacional da Água (IWA) a EPAL implementou um Plano de Segurança da Água no seu Sistema de Abastecimento, baseado na identificação de perigos e avaliação de riscos em todo o sistema, desde as origens à torneira dos Clientes, permitindo assegurar a máxima proteção da água e, assim, da saúde pública.