

DUREZA DA ÁGUA

A dureza da água é a propriedade relacionada com a concentração de iões de determinados minerais. Indica o teor global em iões alcalino-terrosos, essencialmente **cálcio** e **magnésio**. Esta concentração é responsável pelo aumento das incrustações. Em Portugal, segundo o previsto no decreto-lei 306/2007 de 27 de agosto, o seu valor vem expresso em mg/l de CaCO₃.

A **dureza total** da água é o somatório da **dureza temporária** e da **dureza permanente**.

A **dureza temporária ou em carbonatos** é causada pelos iões de cálcio e magnésio que se combinam com o bicarbonato e o carbonato, podendo ser eliminada através da ebulição da água.

A **dureza permanente ou não carbonatada** é devida à combinação dos iões de cálcio e magnésio com os iões de cloretos, nitratos e sulfatos. Esta dureza persiste mesmo após a ebulição da água.

As águas podem ser classificadas de acordo com a sua dureza, numa escala de **muito macia** a **muito dura**.

A dureza da água é medida geralmente como mg/l CaCO_3 . Aparece igualmente com frequência expressa em partes por milhão de Carbonato de Cálcio “ppm (CaCO_3)”. No entanto, aparece muita informação relativa à dureza da água expressa em graus franceses ($^\circ\text{F}$), graus ingleses ($^\circ\text{E}$) e graus alemães ($^\circ\text{D}$), bem como em mmol/l, especialmente na informação que acompanha as máquinas de lavar louça e roupa.

Pela consulta da tabela abaixo podemos verificar a correspondência da classificação da dureza da água em função da sua concentração.

CLASSIFICAÇÃO	CONCENTRAÇÃO (mg/l)
Água muito macia	0-70
Água macia	70-135
Água de dureza média	135-200
Água dura	200-350
Água muito dura	> 350

A classificação da água quanto ao grau de dureza influencia a forma de utilização/regulação, de alguns eletrodomésticos, especialmente máquinas de lavar louça e roupa. No sentido de ir ao encontro das necessidades dos munícipes, facilitando desta forma o acesso à informação necessária para garantir o bom funcionamento dos equipamentos em questão, deverá ser consultada a tabela abaixo. É importante salientar que dependendo do tipo/origem da máquina em questão as unidades presentes na informação que acompanha cada equipamento poderá vir em qualquer uma das unidades atrás referida.

A tabela seguinte apresenta a conversão das diferentes unidades de expressão da dureza da água.

	Graus Franceses (°F)	Graus Ingleses (°E)	Graus Alemães (°D)	mg/l Ca	millimol/l Ca	mg/l CaCO ₃
Graus Franceses (°F)	1	0.70	0.56	4	0.1	10
Graus Ingleses (°E)	1.43	1	0.80	5.73	0.143	14.3
Graus Alemães (°D)	1.79	1.25	1	7.17	0.179	17.9
mg/l Ca	0.25	0.175	0.140	1	0.025	2.5
millimol/l Ca	10	7	5.6	40	1	100

O valor médio da dureza da água no Sistema Público de Abastecimento do Concelho da Maia é de **100 mg/l de CaCO₃**.