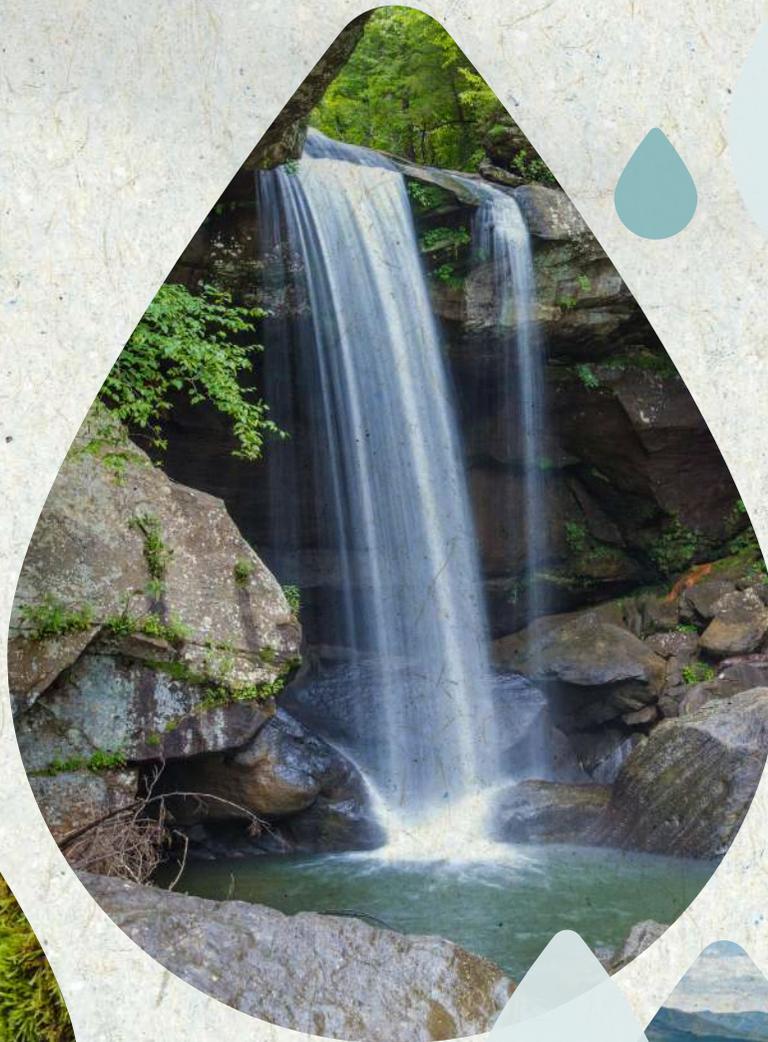


# ÁGUAS

Da captação  
ao consumo



ASSOCIAÇÃO  
PORTUGUESA  
DE NUTRIÇÃO

APOIO INSTITUCIONAL:



TÍTULO

**Águas: da captação ao consumo**

COLEÇÃO E-BOOKS APN

**E-book n.º 55**

DIREÇÃO EDITORIAL

**Célia Craveiro**

CONCEÇÃO

**Bárbara Machado, Helena Real**

CORPO REDATORIAL

**Bárbara Machado, Rafael Torres**

CRIAÇÃO GRÁFICA

**Cooperativa 31**

PROPRIEDADE

**Associação Portuguesa de Nutrição**

REDAÇÃO

**Associação Portuguesa de Nutrição**

REVISÃO INTERNA

**Helena Real**

REVISÃO EXTERNA

**José Luiz Medina, Manuel Antunes da Silva, Maria João Campos**

ISBN

**978-989-8631-48-0**

Setembro de 2020 © APN

O conteúdo final do trabalho poderá não incluir a totalidade das propostas efetuadas pelos revisores.

Interdita a reprodução integral ou parcial de textos ou fotografias, sob quaisquer meios e para quaisquer fins, inclusive comerciais.

Como citar: Associação Portuguesa de Nutrição. Águas: da captação ao consumo. E-book n.º 55. Porto: Associação Portuguesa de Nutrição;2020.

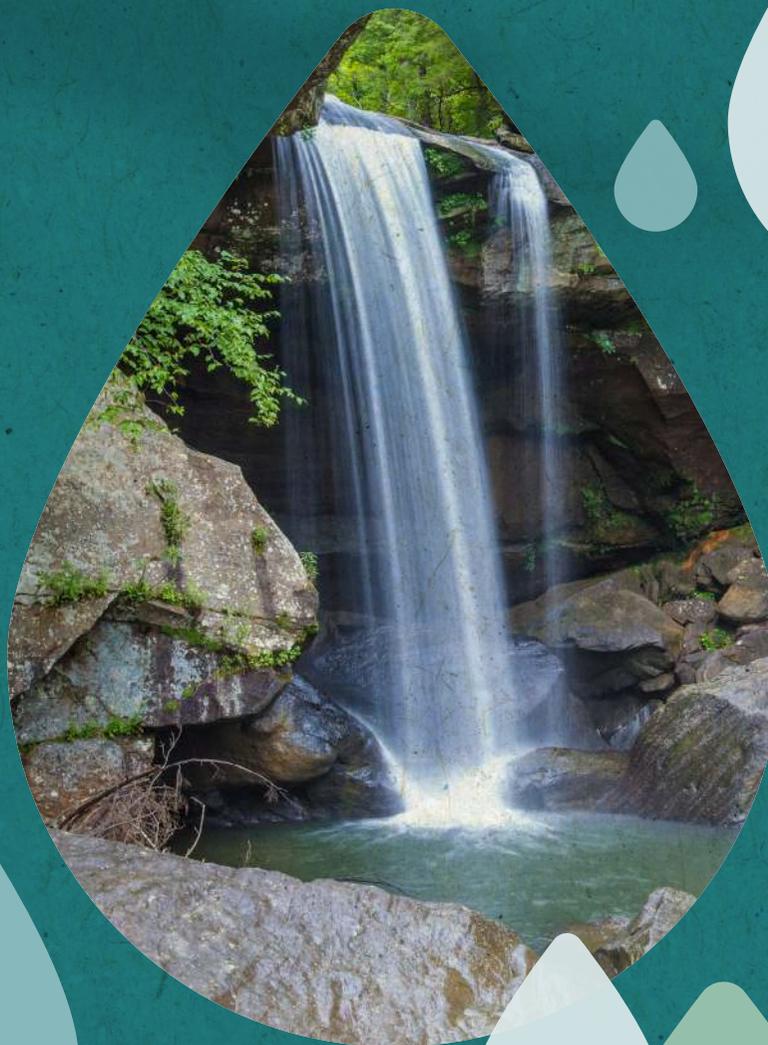
# ÍNDICE

<b>ÁGUA</b>	<b>5</b>
<b>ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO</b>	<b>7</b>
EM NÚMEROS	9
ÁGUA E SAÚDE	10
NECESSIDADES HÍDRICAS	11
INGESTÃO	12
<b>VARIEDADES DE ÁGUA</b>	<b>13</b>
ÁGUA MINERAL NATURAL	15
ÁGUA MINERAL NATURAL EFERVESCENTE	16
ÁGUA DE NASCENTE	17
ÁGUA DE NASCENTE GASEIFICADA	18
ÁGUAS PREPARADAS	19
ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO	20
EM RESUMO	21
<b>ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE NASCENTE</b>	<b>23</b>
CAPTAÇÕES EM PORTUGAL	25
MINERALIZAÇÃO	26
PROCESSAMENTO	28
TRATAMENTO	29

# ÍNDICE

EMBALAGEM	30
ROTULAGEM	32
<b>ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO</b>	<b>33</b>
ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO EM PORTUGAL	35
PROCESSAMENTO	36
TRATAMENTO	37
<b>GESTÃO DE ÁGUA EM CASA: CONSIDERAÇÕES</b>	<b>39</b>
<b>LEGISLAÇÃO A CONSULTAR</b>	<b>42</b>
<b>FAQs</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>48</b>

# ÁGUA



# ÁGUA

A água é o componente maioritário do organismo humano, representando cerca de 50% a 70% da sua constituição. Desempenha funções essenciais à manutenção da vida pela participação na maioria dos processos fisiológicos inerentes à sobrevivência, causando danos consideráveis quando a ingestão é deficitária.

O facto de estar presente na maioria dos alimentos (e muitas vezes ser necessária para a sua confeção), aliado à necessidade de um consumo regular, faz com que a água se encontre no centro da Roda da Alimentação Mediterrânica.

**“Garantir o acesso à água potável e saneamento para todos”** é um dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável proposto pela Organização das Nações Unidas para 2030.

Um recurso que deve ser promovido e protegido, para a garantia de um futuro sustentável.



# ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO



# ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO

É «Toda a água no seu estado original, ou após tratamento, destinada a ser bebida, a cozinhar, à preparação de alimentos, à higiene pessoal ou a outros fins domésticos, independentemente da sua origem e de ser fornecida a partir de uma rede de distribuição, de um camião ou navio-cisterna, em garrafas ou outros recipientes, com ou sem fins comerciais;

Toda a água utilizada numa empresa da indústria alimentar para fabrico, transformação, conservação ou comercialização de produtos ou substâncias destinados ao consumo humano, assim como a utilizada na limpeza de superfícies, objetos e materiais que podem estar em contacto com os alimentos, excepto quando a utilização dessa água não afecta a salubridade do género alimentício na sua forma acabada.»

*Decreto-Lei N.º 306/2007*



# EM NÚMEROS...



## CONSUMO

Segundo o último Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, os portugueses consomem uma média de **869,8 mL** de água por pessoa por dia, excluindo a água naturalmente presente nos alimentos e a usada para a confeção. O grupo etário que menos água ingere é o das crianças (432,1 mL/dia) e o que mais água ingere, o dos adultos (956,4 mL/dia).

Contabilizando a **água consumida juntamente com a proveniente dos alimentos**, obtém-se um consumo médio de **2,1 L** de água por dia, pela população portuguesa, verificando-se uma menor ingestão no grupo das crianças.



## UTILIZAÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas, são necessários entre 50 e 100 L de água por dia por pessoa, para satisfazer as necessidades básicas.

Em **Portugal, 96%** dos alojamentos são servidos por sistemas de abastecimento público de água, numa rede de **111774 Km**, e cada consumidor utiliza cerca de **187 L por dia**.

Em 2018, foram consumidos em Portugal, **1179,6 milhões de litros** de águas minerais naturais e de nascente (engarrafadas), sendo que as águas sem gás e sem sabor representam 95% deste consumo.



## DESPERDÍCIO

Estima-se que, mundialmente, seja desperdiçada cerca de **56%** da água distribuída, sendo, muitas vezes, devolvida ao meio ambiente sem tratamento.

**Portugal** perde, em média, cerca de **30% da água de abastecimento público**.

# ÁGUA E SAÚDE

A água intervém na maioria das funções do organismo, sendo particularmente relevante nas seguintes:

- Regulação de temperatura corporal;
- Manutenção de funções físicas e cognitivas normais;
- Participação nos processos de digestão e absorção e em reações metabólicas;
- Transporte de nutrientes.

Uma ingestão insuficiente poderá manifestar-se através de **cansaço, obstipação, náuseas e vômitos, alterações visuais, perda de memória**, ou, em casos extremos, poderá levar à **morte**.

Em determinadas patologias (por ex.: doença renal, insuficiência cardíaca), poderá ser necessário restringir o consumo de líquidos, devendo prestar especial atenção à ingestão de água.



# NECESSIDADES HÍDRICAS

É necessário ter em consideração que, em determinados momentos do ciclo de vida, tais como a gravidez/lactação ou idade avançada, as necessidades de ingestão poderão estar alteradas. O mesmo acontece em casos de temperatura ambiental elevada (verão) e de prática de atividade física.

A água ingerida durante o dia provém não só da bebida propriamente dita, mas também dos alimentos e do modo de confeção dos mesmos.

## Tabela 1.

Recomendação de ingestão diária de água proveniente de bebida (água) em litros, para a população portuguesa

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	SEXO FEMININO	SEXO MASCULINO
Crianças (2 - 3)	1,0 L	
Crianças (4 - 8)	1,2 L	
Crianças (9 - 13)	1,4 L	1,6 L
Adolescentes e Adultos	1,5 L	1,9 L

Ref. 2, 15, 16



# INGESTÃO

Para jovens adultos, recomenda-se a ingestão de, pelo menos, **1,5 L/dia**, aproximadamente 8 copos de 200 mL, somando a esta recomendação a quantidade ingerida através de alimentos.

Esta ingestão deverá, idealmente, ser faseada ao longo do dia e de acordo com as necessidades.

Durante o dia ocorrem perdas de água pela **transpiração, respiração e excreção urinária**, que devem ser compensadas pela ingestão.

A sensação de sede é o primeiro sinal de desidratação, não sendo necessário esperar ter sede para ingerir água.

Aos idosos, deve incentivar-se o consumo mais frequente ao longo do dia, uma vez que vão perdendo esta sensação com o envelhecimento. A confeção de refeições ricas

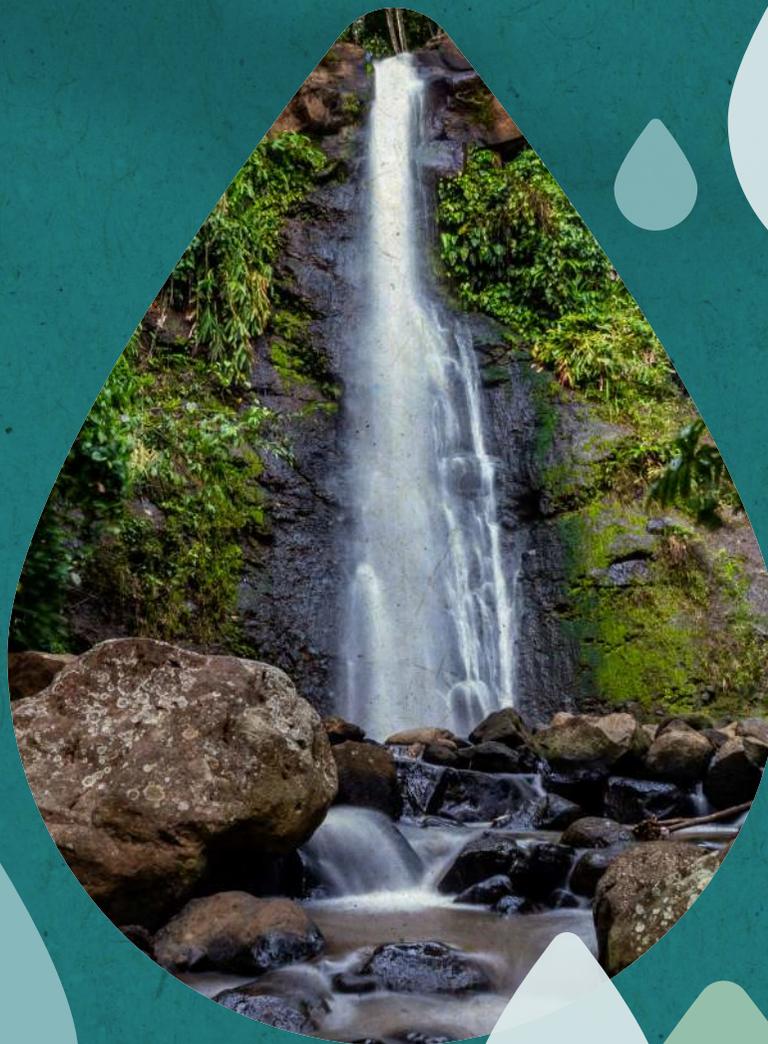
em água (sopas, caldeiradas) poderá constituir uma boa estratégia para suprir estas necessidades.

A ingestão deve também ser reforçada no grupo das crianças, sendo determinante para o seu bem-estar, saúde cognitiva e sucesso escolar.

Tendo em conta os dados de consumo, os portugueses não ingerem a quantidade de água diariamente recomendada.

1,5 L/dia  
(aprox. 8 copos de 200 mL)

# VARIEDADES DE ÁGUA



# VARIEDADES DE ÁGUA



> Mineral natural

> Mineral natural efervescente

- Água mineral natural gasosa
- Água mineral natural reforçada com gás carbónico natural
- Água mineral natural gaseificada



> De nascente

> De nascente gaseificada



> Preparadas



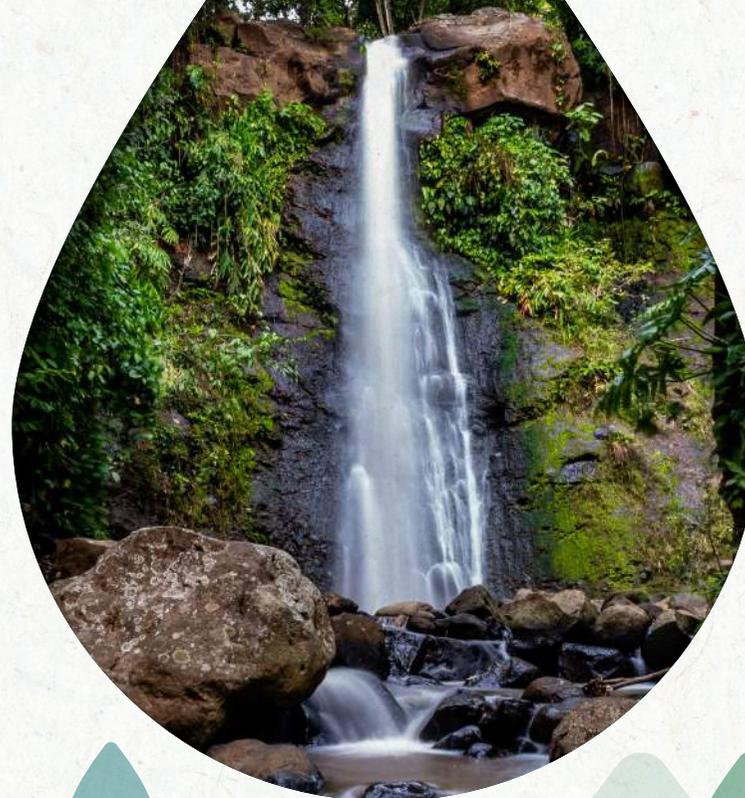
> De abastecimento público

# ÁGUA MINERAL NATURAL

«água de circulação subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físicoquímicas estáveis na origem dentro da gama de flutuações naturais, [...] de que podem eventualmente resultar efeitos favoráveis à saúde e que se distingue da água de beber comum pela sua pureza original e pela sua natureza, caracterizada pelo teor de substancias minerais, oligoelementos ou outros constituintes.»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de Junho*

Estas águas encontram-se no subsolo a grandes profundidades, em aquíferos preservados legalmente, e diferenciam-se pela sua pureza e riqueza em minerais e oligoelementos, que lhes é conferida pela interação água/rocha.



# ÁGUA MINERAL NATURAL EFERVESCENTE

Vulgarmente designada por água mineral natural com gás, é a «água que liberta espontaneamente e de forma perceptível gás carbónico nas condições normais de temperatura e de pressão, quer na origem quer após engarrafamento»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de Junho*

**Engloba três categorias:**

## ÁGUA MINERAL NATURAL GASOSA

«a água cujo teor em gás carbónico proveniente do aquífero após decantação eventual e engarrafamento é o mesmo que à saída da captação, tendo em conta, se for caso disso, a reincorporação de uma quantidade de gás proveniente do mesmo aquífero equivalente ao de gás libertado durante estas operações e sob reserva das tolerâncias técnicas usuais»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de Junho*

Gás naturalmente presente

## ÁGUA MINERAL NATURAL REFORÇADA COM GÁS CARBÓNICO NATURAL

«a água cujo teor em gás carbónico proveniente do mesmo aquífero, após decantação eventual e engarrafamento, é superior ao verificado à saída da captação»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de Junho*

Gás proveniente do mesmo aquífero, em maior quantidade do que no momento de captação

## ÁGUA MINERAL NATURAL GASEIFICADA

«a água que foi objecto de uma adição de gás carbónico de outra origem que não seja o aquífero donde esta água provém»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de Junho*

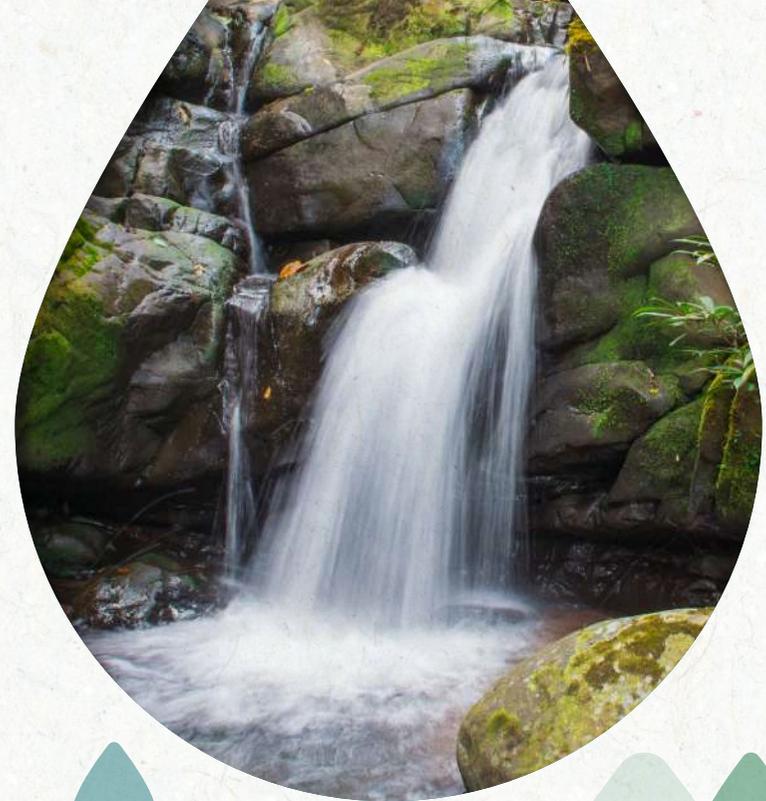
Gás adicionado artificialmente

# ÁGUA DE NASCENTE

«água subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físico-químicas que a tornam adequada para consumo humano no seu estado natural»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de junho*

As águas de nascente estão menos tempo em circulação no subsolo, comparativamente às águas minerais naturais, tornando a sua composição menos constante ao longo do ano.

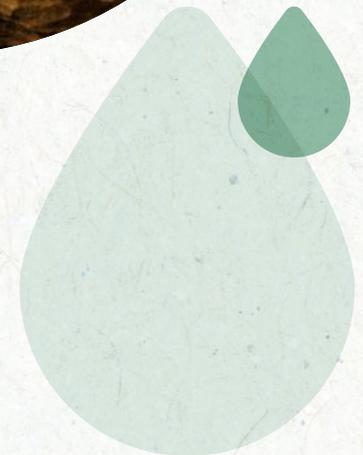


# ÁGUA DE NASCENTE GASEIFICADA

«água subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físico-químicas que a tornam adequada para consumo humano no seu estado natural»

*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de junho*

**Com adição de gás carbónico, cuja origem não é o aquífero de onde provém.**



# ÁGUAS PREPARADAS

As águas engarrafadas preparadas são as que foram submetidas a tratamentos quer físicos quer químicos que as tornem potáveis. Podem ter origem subterrânea ou superficial.

Têm os mesmos requisitos sanitários, de higiene, segurança, rastreabilidade e rotulagem que os géneros alimentícios, o que as distingue das águas de torneira que não são um produto alimentar.

As águas preparadas são consideradas o padrão em países emergentes, onde a pureza significa segurança, sendo muitas vezes rotuladas como “água purificada” ou “água para beber”.

**Em Portugal, a indústria de engarrafamento apenas extrai, acondiciona e comercializa águas minerais naturais e águas de nascente, podendo importar, ocasionalmente, águas preparadas.**

# ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

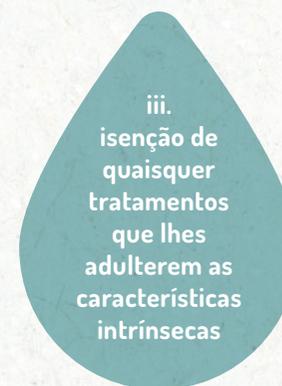
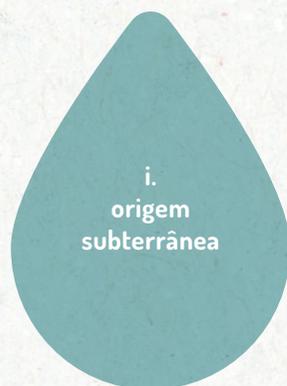
Vulgarmente designada por água da torneira, pode ter origens diversas, incluindo águas de superfície como: rios, lagos e albufeiras das barragens.

Assim, surge a necessidade destas águas sofrerem um conjunto de tratamentos que visam torná-las potáveis, inclusive para fornecer proteção durante a distribuição pelas canalizações ou tubagens, proporcionando um abastecimento totalmente seguro às populações.



# EM RESUMO

A legislação define três características comuns às águas minerais e às águas de nascente:



*Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de junho*

As águas naturais oferecem uma distinta composição de minerais e oligoelementos resultantes do ecossistema, da sua história geológica e da interação com a rocha.

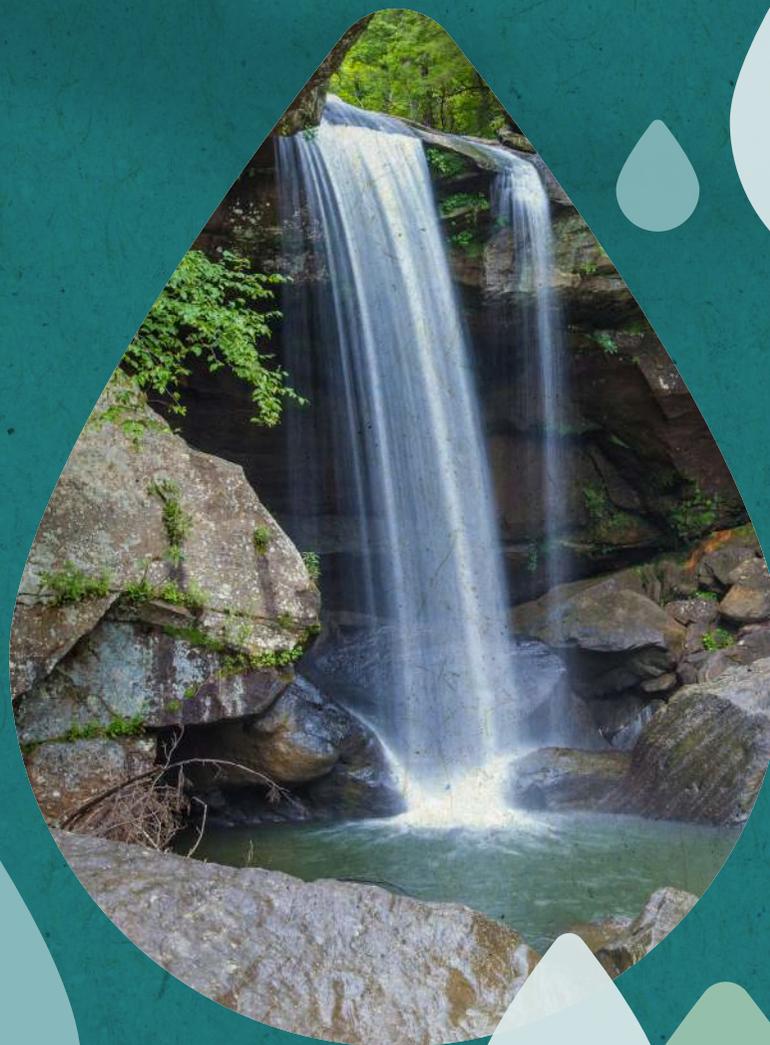
As demais águas destinadas ao consumo humano são aquelas que foram submetidas a tratamentos físico-químicos necessários para a sua desinfecção por forma a torná-las potáveis. Podem ter origem subterrânea ou superficial.

As águas minerais naturais, de nascente e de abastecimento público representam praticamente a totalidade do consumo de água em Portugal, tendo as águas preparadas muito pouca representatividade nesta área.

Assim, importa conhecer as propriedades destas águas e o processamento a que são sujeitas até chegar ao consumidor com segurança.



# ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE NASCENTE



The background is a textured teal color. It features several stylized water droplets of various sizes and shades of teal and light green, scattered across the page. The droplets are simple, rounded shapes with a slight gradient.

# ÁGUAS MINERAIS NATURAIS

## ÁGUAS DE NASCENTE

Sendo águas muito puras, com características próprias e condições de preservação legalmente regulamentadas, a necessidade de processamento ou tratamento destas águas é muito reduzida.

# CAPTAÇÕES EM PORTUGAL

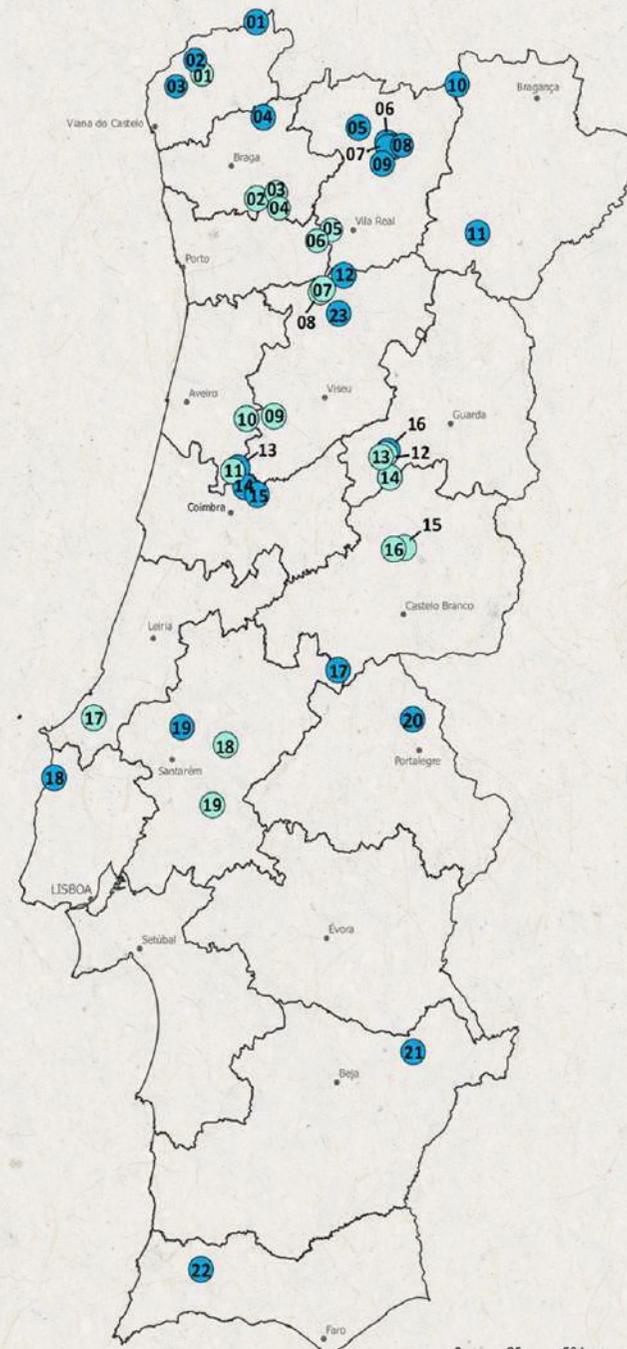
## ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE NASCENTE ENGARRAFADAS

### ÁGUA MINERAL NATURAL

- 01 - HM-26 Melgaço
- 02 - HM-04 Água de Grichões
- 03 - HM-72 Vilar de Mouros
- 04 - HM-56 Água do Fastio
- 05 - HM-37 Caldas Stas. de Carvalhelhos
- 06 - HM-16 Água Campilho
- 07 - HM-29 Vidago
- 08 - HM-30 Areal
- 09 - HM-28 Pedras Salgadas
- 10 - HM-39 Águas de Sandim
- 11 - HM-05 Águas de Bem Saúde
- 12 - HM-61 Água de Cambres
- 13 - HM-07 Luso
- 14 - HM-63 Corgas-Buçaco
- 15 - HM-22 Caldas de Penacova
- 16 - HM-25 Corgas Largas
- 17 - HM-27 Ladeira de Envendos
- 18 - HM-58 Águas Santas do Vrmeiro
- 19 - HM-54 São Silvestre
- 20 - HM-20 Ribeirinho e Fazenda do Arco
- 21 - HM-17 Pisões-Moura
- 22 - HM-06 Caldas de Monchique
- 23 - HM-74 Águas de Tarouca

### ÁGUA DE NASCENTE

- 01 - 95NAS Grichões-Nascente
- 02 - 54NAS Água da Penha
- 03 - 87NAS S. Domingos
- 04 - 64NAS Água S. Martinho
- 05 - 57NAS Água do Marão
- 06 - 79NAS Serra do Marão
- 07 - 90NAS S. Cristóvão
- 08 - 81NAS Água S. Cristóvão
- 09 - 43NAS Caramulo
- 10 - 37NAS Serrana
- 11 - 30NAS Água do Cruzeiro
- 12 - 50NAS Água Serra da Estrela
- 13 - 88NAS Água da Estrela
- 14 - 59NAS Fonte Paulo Luis Martins
- 15 - 89NAS Serra da Gardunha
- 16 - 84NAS Água de S. Vicente da Beira
- 17 - 07NAS Água do Areeiro
- 18 - 93NAS Agualeira do Mundo
- 19 - 92NAS Água Sobreiros



Direção de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos  
Novembro 2017

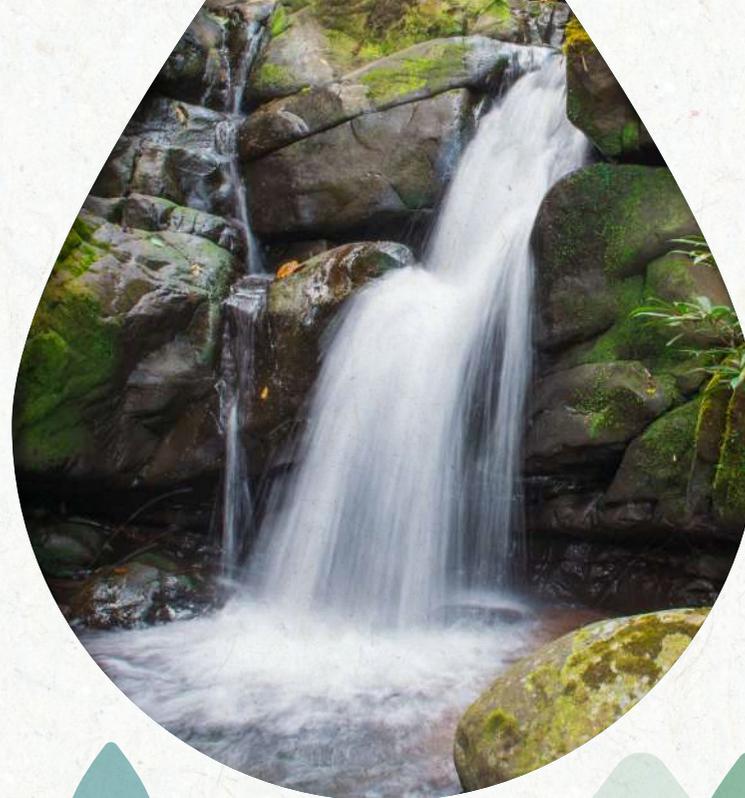
0 25 50 km

# MINERALIZAÇÃO

A mineralização da água relaciona-se com os minerais presentes na sua composição, de que são exemplo o sódio, cálcio, sílica, magnésio, nitratos ou bicarbonatos.

A mineralização total representa o total de sais dissolvidos na água e é influenciada por:

- **tipo de rocha pela qual a água circula** (libertação de minerais e absorção dos sais);
- **tempo de contacto da água com o subsolo** (um contacto mais demorado traduz-se num maior grau de mineralização);
- **temperatura e profundidade do aquífero** (maior profundidade – maior pressão – maior temperatura – maior teor de minerais).



# MINERALIZAÇÃO

Para além do aporte hídrico, o benefício do consumo de águas naturais relaciona-se com a ingestão de um conjunto de minerais característicos de cada uma, que complementa a ingestão proveniente de outros alimentos.

O **bicarbonato, cloreto, sulfato, sódio, potássio, cálcio e magnésio** constituem o conjunto de elementos presentes em maior quantidade nas águas naturais.

Dada a sua participação em processos fisiológicos, tais como, formação de osso, dentes e cartilagens (cálcio, fósforo, flúor, sílica), regulação do sistema nervoso (sódio, potássio) e sistema cardiovascular (magnésio, ferro), entre muitos outros, o consumidor poderá optar pelas características e tipo de mineralização que mais se adaptam às suas necessidades.

<b>Oligomineral ou pouco mineralizada</b>	teor em sais minerais, calculado como residuo fixo, não superior a 500 mg/L
<b>Muito pouco mineralizada</b>	teor em sais minerais, calculado como residuo fixo, não superior a 50 mg/L
<b>Rica em sais minerais</b>	teor em sais minerais, calculado como residuo fixo, superior a 1500 mg/L
<b>Bicarbonatada</b>	teor em bicarbonato superior a 600 mg/L
<b>Sulfatada</b>	teor em sulfatos superior a 200 mg/L
<b>Ferruginosa ou contendo ferro</b>	teor em ferro bivalente superior a 1 mg/L
<b>Cálcica</b>	teor em cálcio superior a 150 mg/L
<b>Magnesianas</b>	teor em magnésio superior a 50 mg/L
<b>Acidulada</b>	teor em gás carbónico livre superior a 250 mg/L
<b>Convém para um regime pobre em sódio</b>	teor em sódio inferior a 20 mg/L
<b>Sódica</b>	teor em sódio superior a 200 mg/L
<b>Fluoretada</b>	teor em flúor superior a 1 mg/L

# PROCESSAMENTO

A **proteção, preservação e valorização do aquífero** em que a água se encontra é a principal etapa deste processo.



## Unidade de enchimento

**1. Filtração**  
eliminação de partículas sólidas em suspensão

**2. Armazenamento**  
em depósitos

**3. Enchimento**  
em embalagens seladas e rotuladas (obrigação legal de engarrafamento nas proximidades do local de exploração, de modo a preservar as características destas águas)

A exploração dos aquíferos é realizada de forma sustentável, de modo a preservá-lo, assegurando a renovação de recursos, garantindo a estabilidade das suas características, evitando situações de sobreexploração.

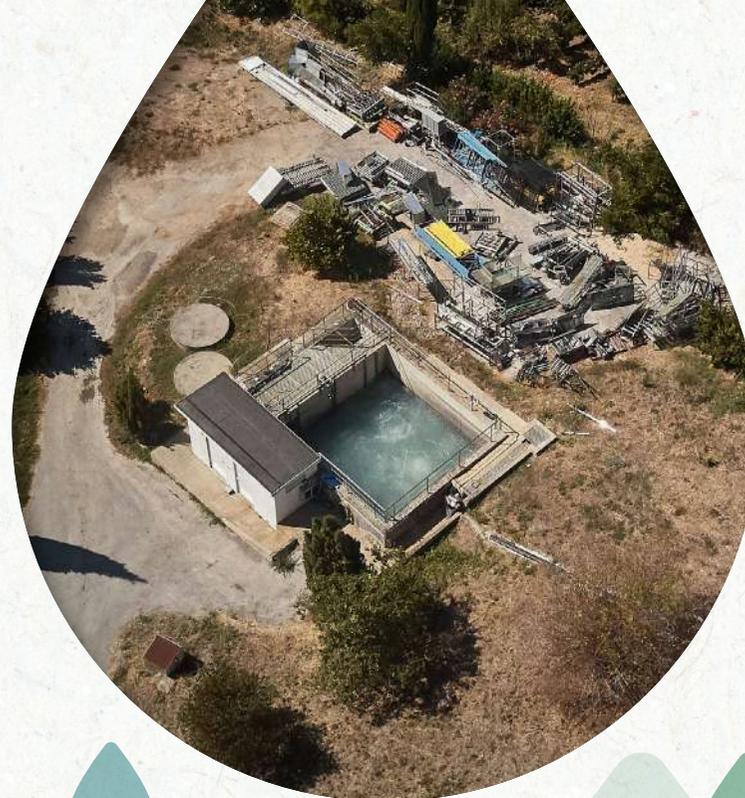
# TRATAMENTO

Apreservação das características das águas minerais naturais e de nascente é obrigatória, sendo **proibidos** quaisquer tratamentos de desinfecção, adição de elementos bacteriostáticos ou outros que alterem a sua pureza e flora natural.

Os tratamentos que estas águas poderão sofrer encontram-se previstos legalmente<sup>1</sup> e englobam:

- separação de elementos instáveis;
- separação de outros componentes;
- eliminação total ou parcial do gás carbónico livre por processos exclusivamente físicos.

<sup>1</sup>Para saber mais: consultar Diretiva 2009/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Junho de 2009.



# EMBALAGEM

## RECIPIENTES

Os alimentos entram em contacto com vários materiais durante a sua produção, processamento e armazenamento.

- Os constituintes destes materiais não podem afetar negativamente a saúde dos consumidores, nem a qualidade dos alimentos.
- As restrições à utilização de determinadas substâncias e os limites de migração das mesmas (quantidade que pode migrar para os alimentos) encontram-se definidas legalmente na União Europeia, de modo a garantir a conformidade e consequente segurança destes materiais.

## PARA SABER MAIS PODE CONSULTAR:

**Regulamento (CE) N.º 282/2008 da Comissão, de 27 de Março de 2008**, relativo aos materiais e objetos de **plástico reciclado** destinados a entrar em contacto com os alimentos.

**Regulamento (CE) N.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro de 2004**, relativo aos materiais e objetos destinados a entrar em contacto com os alimentos.

**Regulamento (UE) N.º 10/2011 da Comissão, de 14 de janeiro de 2011**, relativo aos materiais e objetos de **matéria plástica** destinados a entrar em contacto com os alimentos.

# EMBALAGEM

## RECIPIENTES

O plástico mais frequentemente utilizado nos recipientes de água, designa-se por **Politereftalato de etileno (PET)**, constituindo o tipo 1.



- > Flexível e de boa resistência (mecânica e química)
- > Barreira para gases e odores
- > Leve (permite a redução de custos de produção e transporte)
- > Impermeável
- > Totalmente reciclável
- > Barato e seguro

## ACONDICIONAMENTO

Os recipientes devem ser **preservados da exposição à luz solar, calor e humidade.**

**“Qualquer recipiente utilizado para o acondicionamento de águas minerais naturais ou de nascente deve estar munido de um dispositivo de fecho que impeça a sua contaminação ou falsificação”**

*Diretiva 2009/54/CE*

## RECICLAGEM

As embalagens de plástico totalmente recicláveis devem ser colocadas no **ecoponto amarelo**, e as de vidro no **ecoponto verde**.



# ROTULAGEM

Na rotulagem das águas naturais são **obrigatórias** as menções:

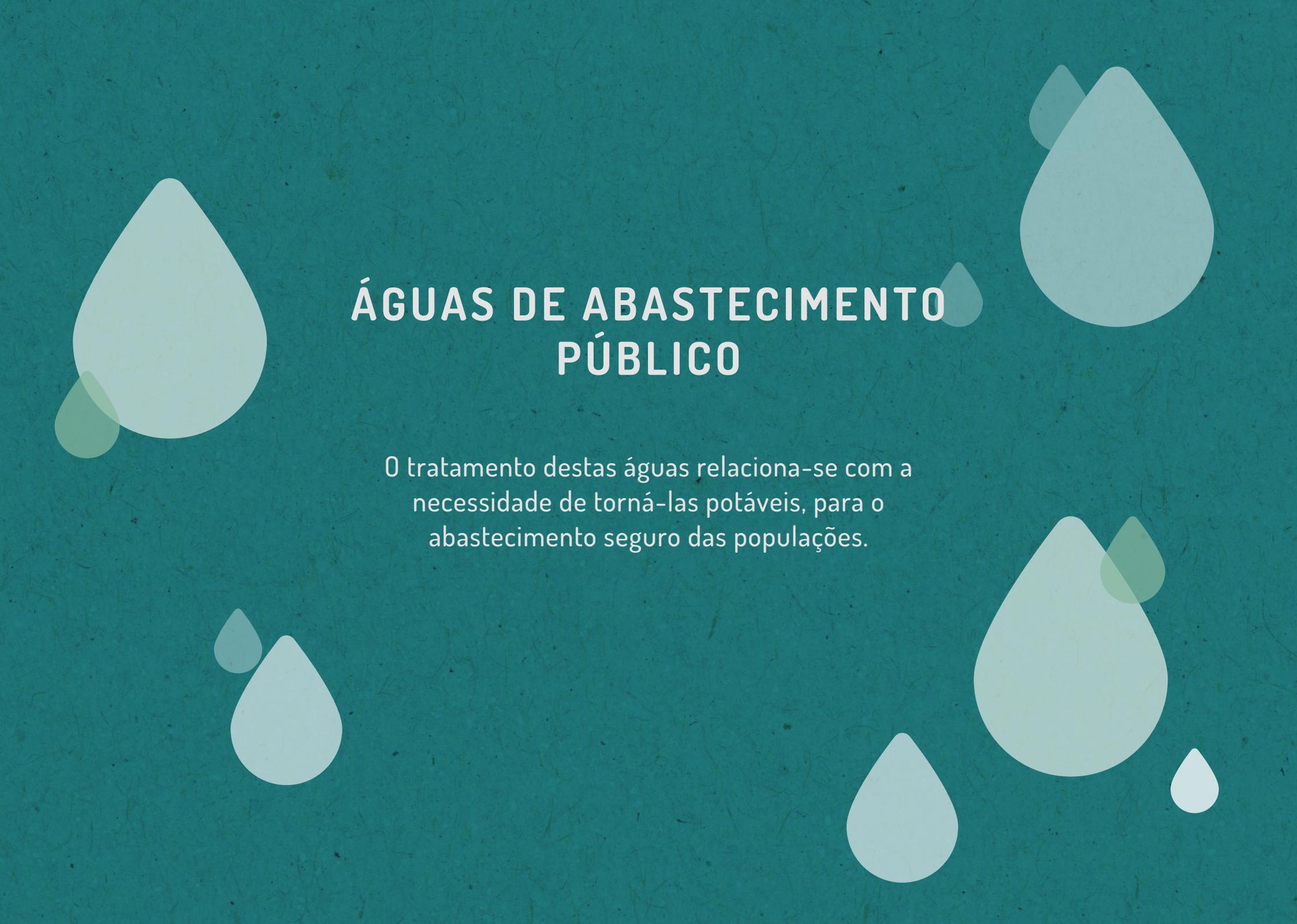
- **Denominação de venda**
- **Composição analítica**, incluindo componentes característicos (pH, mineralização total, quantidades de elementos presentes - em mg/L - e, caso contenha, quantidade de dióxido de carbono em g/L)
- **Nome da captação e local de exploração**
- **Informação sobre tratamentos**<sup>1</sup> (legalmente definidos)

<sup>1</sup>Para saber mais: consultar Decreto-Lei n.º 156/98, de 6 de Junho.

São proibidas menções que atribuam a uma água mineral natural um papel no tratamento, prevenção ou cura de uma doença humana.

# ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

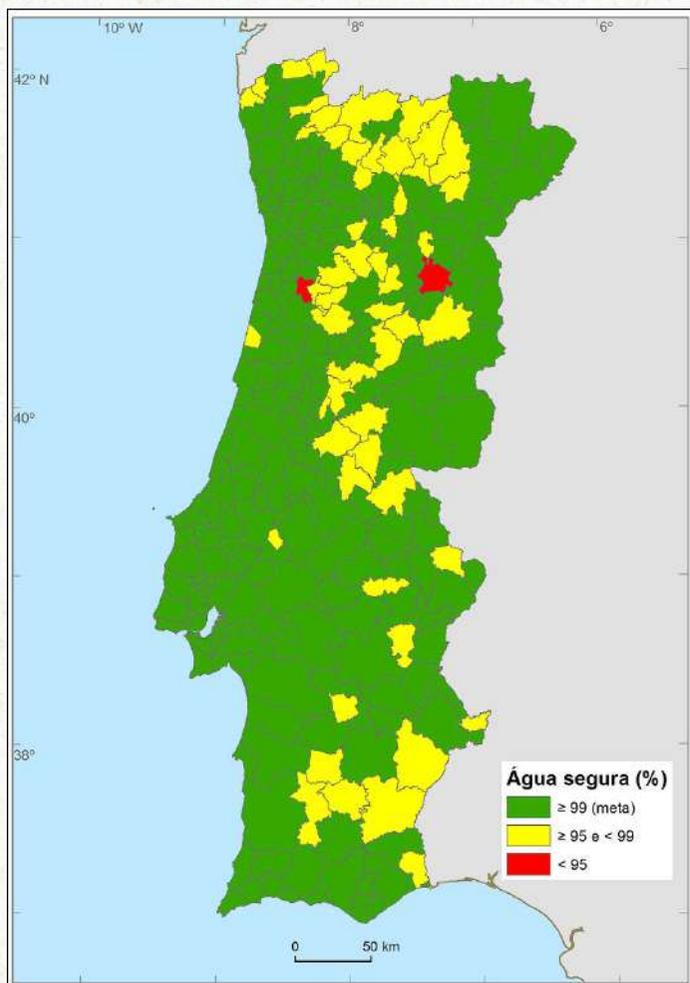


The background is a textured teal color. Scattered across the page are several stylized water droplets of various sizes and shades of teal and light green. Some droplets are solid, while others are semi-transparent, creating a layered effect. The droplets are positioned around the central text, with some larger ones in the corners and smaller ones interspersed.

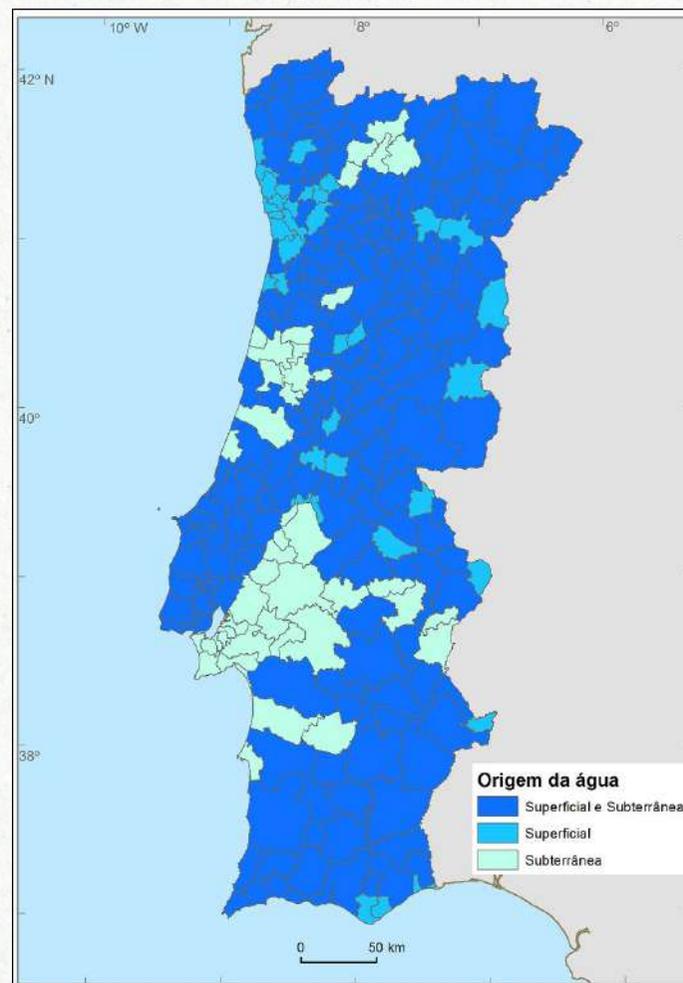
# ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

O tratamento destas águas relaciona-se com a  
necessidade de torná-las potáveis, para o  
abastecimento seguro das populações.

# ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO EM PORTUGAL



Percentagem de água segura em Portugal



Origem das águas de abastecimento público em cada região

# PROCESSAMENTO

## CAPTAÇÃO

Obtenção de água continuamente, em quantidade suficiente para suprir as necessidades e com qualidade suficiente para que, após o tratamento, se considere própria para o consumo humano.



## TRATAMENTO

Conjunto de operações para transformar a água tratada em água própria para consumo humano (características físicas, químicas e bacteriológicas). Efetuado na Estação de Tratamento de Água (ETA).



## ELEVAÇÃO

Introduz energia para escoar a água (quando não pode ser feito por gravidade).



## TRANSPORTE

Sistema de condutas que transporta a água da captação/tratamento até aos reservatórios.



## ARMAZENAMENTO

O armazenamento da água nos reservatórios permite compensar as flutuações de consumo e manter uma reserva para situações de emergência.



## DISTRIBUIÇÃO

Sistema público de condutas que permitem o fornecimento de água de boa qualidade e em quantidade suficiente aos consumidores.



## UTILIZAÇÃO

# TRATAMENTO

**Esquema 1.** Esquema-tipo de tratamento de águas de origem subterrânea em Portugal



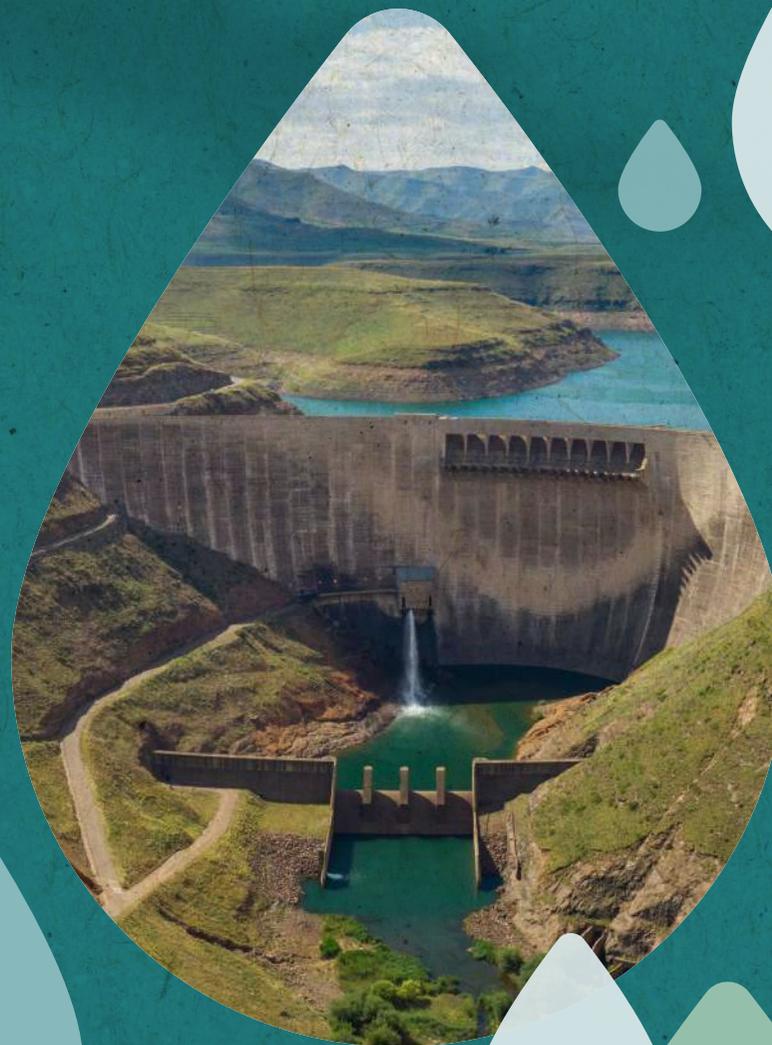
# TRATAMENTO

**Esquema 2.** Esquema-tipo de tratamento de águas de origem superficial em Portugal



**Periodicamente, realizam-se análises para o controlo de qualidade das águas de abastecimento público para consumo humano, que poderão ser disponibilizadas ao consumidor para consulta.**

# GESTÃO DE ÁGUA EM CASA: CONSIDERAÇÕES



# GESTÃO DE ÁGUA EM CASA

## CONSIDERAÇÕES

Na lavagem de fruta e hortícolas, aproveite a água utilizada para regar as plantas.

Utilize a água de cozedura de alimentos para caldos e bases de sopas ou risottos.

Descongele os alimentos no frigorífico, em vez de utilizar água corrente.

Pode “aromatizar” a água que consome, adicionando-lhe pequenos pedaços de fruta, cascas, folhas ou ervas aromáticas.

# GESTÃO DE ÁGUA EM CASA

## CONSIDERAÇÕES

Tenha sempre uma garrafa consigo para ingerir água regularmente.

Privilégio o consumo de alimentos ricos em água (ex.: frutas e hortícolas).

Utilize a máquina de lavar louça sempre com a carga completa. No caso de lavar a louça manualmente, utilize uma bacia e não água corrente.

Garanta que a sua canalização doméstica está em bom estado.

Pode ainda instalar um kit de redução de caudal nas torneiras de casa.

No caso de haver utilização de equipamentos de filtragem, é essencial higienizar os filtros e os jarros com frequência.

Uma torneira a pingar de 5 em 5 segs., pode gastar 30 L de água/dia, correspondendo a mais de 10.000 L de água/ano.

# LEGISLAÇÃO A CONSULTAR



# LEGISLAÇÃO A CONSULTAR

**Decreto-Lei n.º 156/98 de 6 de junho de 1998 do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas** que estabelece as regras relativas ao reconhecimento das águas minerais naturais e as características e condições a observar nos tratamentos, rotulagem e comercialização das águas minerais naturais e águas de nascente.

**Diretiva 2009/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Junho de 2009** relativa à exploração e à comercialização de águas minerais naturais.

**Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011** relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios.

**Decreto-Lei n.º 152/2017 de 7 de dezembro** que define o regime da qualidade da água para consumo humano.

# FAQs



### O pH da água tem alguma influência na dieta?

Apesar de, hoje em dia, se verificar alguma argumentação que atribui benefícios do consumo de água alcalina ( $\text{pH} > 7$ ) tais como a capacidade de regular o pH sanguíneo, capacidade antioxidante e mesmo benefícios na prevenção de determinadas doenças, **não existe evidência científica suficiente que suporte algum benefício associado à ingestão deste tipo de águas**. Qualquer alimento terá que sofrer um processo de acidificação no estômago para que a digestão possa ocorrer.

**Na escolha de uma água importa atentar também na sua composição, ou seja, na concentração dos diferentes minerais que a compõem**, e não apenas no seu pH, devendo optar pela que mais se adequa às suas necessidades.

### A mineralização tem influência no sabor da água?

Uma mineralização elevada da água pode traduzir-se sob a forma de sabor desagradável (de que o salgado é um exemplo vulgar). Os vários tipos de mineralização, com proporções distintas dos minerais, também poderão resultar em sabores diferentes entre águas.

### Qual a relação entre a dureza da água e a saúde?

Ainda não existe evidência que permita estabelecer uma relação entre a dureza da água e a saúde, nomeadamente os efeitos em determinadas patologias. As águas mais duras podem, no entanto, contribuir para um incremento do aporte de cálcio e magnésio. Por outro lado, a cozedura de alimentos com águas duras, pode influenciar propriedades como a textura e firmeza, tornando-os mais firmes.

# FAQS

## Porque é que por vezes a água da torneira apresenta cheiro a cloro?

A desinfeção da água da rede de distribuição é fundamental para garantir a sua segurança. A desinfeção com cloro faz parte deste processo e garante a qualidade microbiológica da água, desde as estações de tratamento até à torneira dos consumidores, podendo, por vezes, conferir-lhe algum sabor. Para eliminar este odor, sugere-se que deixe a água repousar uns minutos.

## O consumo de água com gás influencia a mineralização óssea?

Não existe evidência que suporte uma relação entre o consumo de água gasocarbónica/gaseificada e a perda de densidade óssea. Por outro lado, as bebidas gaseificadas açucaradas parecem estar associadas com a densidade óssea, **não pelo seu teor em gás carbónico**, mas sim pelos outros componentes que lhes são adicionados e que podem interferir com a absorção de cálcio.

## A ingestão de água tem influência no peso? Devo ingeri-la às refeições?

Isenta de calorias, a ingestão de água não contribui para o aporte energético, não contribuindo para o aumento de peso. Por outro lado, o seu consumo poderá relacionar-se com uma menor ingestão energética às refeições, devendo acompanhar estes momentos com pelo menos um copo de água.

## Posso reutilizar garrafas de plástico?

Deverá reutilizar as garrafas de plástico que sejam desenvolvidas para múltiplas utilizações, tendo em conta o seu acondicionamento e segundo as instruções fornecidas pelo fabricante.

O presente conteúdo destina-se a indivíduos saudáveis.  
Para casos ou situações específicas, deverá consultar um Nutricionista.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CDC. Water & Nutrition [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/nutrition/index.html> [acesso em 15-04-2020].
2. APN. A importância da hidratação. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. 2012.
3. UN. Goal 6: Ensure access to water and sanitation for all [Internet]. United Nations. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/> [acesso em 13-04-2020].
4. APIAM. Livro Branco – Águas Minerais Naturais e Águas de Nascente 2015. Associação Portuguesa dos Industriais das Águas Minerais Naturais e de Nascente. 2017.
5. Decreto-Lei n.º 306/2007 do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, de 5 de Setembro. 2007. Diário da República, Série I.N.º 306.
6. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L, Magalhães V, Correia D, Carvalho C, Pizarro A, Marques A, Vilela S, Oliveira L, Nicola P, Soares S, Ramos E. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. Universidade do Porto. 2017. ISBN: 978-989-746-181-1. Disponível em: [www.ian-af.up.pt](http://www.ian-af.up.pt).
7. UN. Water [Internet]. The United Nations. Disponível em: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/water/> [acesso em 11-04-2020].
8. Portal da Água. Valor da Água [Internet]. Portal da Água. Disponível em: <https://www.portaldaagua.pt/valor-da-agua.html> [acesso em 18-03-2020].
9. Serranito FS, Donnelly A. Controlo Ativo de Perdas de Água. EPAL, Empresa Portuguesa das Águas Livres S.A. 2015.
10. The United Nations world water development report 2017: wastewater: the untapped resource; facts and figures. United Nations World Water Assessment Programme. 2017.
11. APIAM. Mercado [Internet]. Associação Portuguesa dos Industriais das Águas Minerais Naturais e de Nascente. Disponível em: <https://apiam.pt/conteudo/Mercado/-/10> [acesso em 24-04-2020].
12. CDC. Get the facts: Drinking water and intake [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nutrition/data-statistics/plainwater-the-healthier-choice.html> [acesso em: 13-04-2020].
13. Mira AR, Garagarza C, Correia F, Fonseca I, Rodrigues R. Manual de Nutrição e Doença Renal. Associação Portuguesa de Nutrição. Porto; 2017.
14. Insuficiência Cardíaca. Centro Hospitalar Universitário de Coimbra. 2019 Disponível em: [https://www.chuc.min-saude.pt/media/Cardiologia/3\\_IC.pdf](https://www.chuc.min-saude.pt/media/Cardiologia/3_IC.pdf) [acesso em 29-06-2020].
15. Padrão P, Teixeira PJ, Padez C, Medina JL. Estabelecimento de recomendações de ingestão hídrica para os portugueses. Informação em Saúde. 2013.
16. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies. 2004.
17. Nutrimento. Água – A bebida do verão [Internet]. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Direção-Geral da Saúde. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/agua-bebida-do-verao/> [acesso a 24-04-2020].
18. APIAM. Diferentes tipos de Água [Internet]. Associação Portuguesa dos Industriais das Águas Minerais Naturais e de Nascente. Disponível em: <https://www.apiam.pt/conteudo/Diferentes-tipos-de-agua/-/48> [acesso em 15-03-2020].
19. Decreto-Lei n.º 156/98 do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, de 6 de Junho. 1998. Diário da República I Série-A. N.º 131.
20. Superbockgroup. Sobre as águas [Internet]. Super Bock Group. Disponível em: <https://www.superbockgroup.com/detalhe/sobre-as-aguas/> [acesso em 30-3-2020].
21. Nestle Waters. 3 Types of Water: Mineral, Spring and Prepared Water [Internet]. Nestlé Waters. Disponível em: <https://www.nestle-waters.com/get-to-know-us/throughout-waters/3-categories-of-water> [acesso em 21-03-2020].

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

22. Diretiva 2009/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Junho. 2009. Jornal Oficial da União Europeia Série L. N.º 164.
23. DGEG. Águas minerais naturais e águas de nascente engarrafadas. Direção-Geral de Energia e Geologia. Disponível em: <http://www.dgeg.gov.pt?cr=16251> [acesso em 24.04.2020].
24. Vitalis. Água Mineral Natural [Internet]. Super Bock Group. Disponível em: <https://www.vitalis.pt/agua-mineral-natural/> [acesso em 30-3-2020].
25. Álvarez JRM. Los beneficios de las aguas minerales naturales según su composición. Instituto de Investigación Agua y Salud. 2011.
26. Materiais que Entram em Contacto com os Alimentos. Comissão Europeia. 2015. Disponível em: [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs\\_fcm\\_legis\\_pmguidance\\_brochure\\_port.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs_fcm_legis_pmguidance_brochure_port.pdf).
27. Regulamento (CE) N.º 282/2008 da Comissão, de 27 de Março. Jornal Oficial da União Europeia Série L. N.º 86.
28. Regulamento (CE) N.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro. Jornal Oficial da União Europeia Série L N.º 338.
29. Regulamento (UE) N.º 10/2011 da Comissão, de 14 de Janeiro. Jornal Oficial da União Europeia Série L. N.º 12.
30. Decisão da Comissão N.º 97/129/CE de 28 de Janeiro. 1997. Jornal Oficial das Comunidades Europeias. N.º L 050.
31. Plastval. Tipos de Plástico [Internet]. Disponível em: <http://www.plastval.pt/index.asp?info=destaques> [acesso em: 17-03-2020].
32. Omnexus. Polyethylene Terephthalate (PET): A Comprehensive Review. Omnexus. Disponível em: <https://omnexus.specialchem.com/selection-guide/polyethyleneterephthalate-pet-plastic>.
33. Regulamento (CE) N.º 1169/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro. Jornal Oficial da União Europeia Série L. N.º 314.
34. Nutriagro. Águas Naturais [Internet]. Nutriagro. Disponível em: <https://nutriagro.weebly.com/acuteguas-naturais.html#> [acesso em 10-04-2020].
35. APIAM. Informação ao Consumidor - Guia de Aplicação para Águas Minerais Naturais e Águas de Nascente. Associação Portuguesa dos Industriais das Águas Minerais Naturais e de Nascente. 2013.
36. Rea. Água para consumo humano [Internet]. Portal do Estado do Ambiente. Disponível em: <https://rea.apambiente.pt/content/agua-para-consumo-humano> [acesso em 26-04-2020].
37. SMAS-Sintra. Águas de Abastecimento [Internet]. Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. Disponível em: [https://www.smas-sintra.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=283&Itemid=146](https://www.smas-sintra.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=283&Itemid=146) [acesso em 10-04-2020].
38. ERSAR. Abastecimento de Água [Internet]. Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. Disponível em: <http://www.ersar.pt/pt/setor/caracterizacao/abastecimento-de-agua> [acesso em 8-04-2020].
39. Vieira P, Rosa M, Alegre H. Estações de Tratamento de Água para Consumo Humano em Portugal. Lisboa, 2007.
40. EPAL. Qualidade da Água [Internet]. Empresa Pública das Águas Livres. Disponível em <https://www.epal.pt/EPAL/menu/agua/campanhas/qualidade-da-agua> [acesso em 9-04-2020].
41. Rosa MJ, Vieira P, Menaia J. O tratamento de água para consumo humano face à qualidade da água de origem. Instituto Regulador de Águas e Resíduos, Laboratório Nacional de Engenharia Civil. 2009.
42. SMAS-SINTRA. Quando é que se diz que a água é agressiva? [Internet] Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra. Disponível em: [https://www.smassintra.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=348&Itemid=150](https://www.smassintra.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=348&Itemid=150) [acesso em 25-06-2020].
43. APDA. FT-QI-10 –DUREZA TOTAL. Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas. Disponível em: <https://www.apda.pt/site/upload/FT-QI-10-%20Dureza%20total.pdf> [acesso em 25-06-2020].
44. Portal da Água. Água em Números [Internet]. Portal da Água. Disponível em: <https://www.portaldaagua.pt/agua-em-numeros> [acesso a 18-03-2020].

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

45. EPAL. Uso Eficiente [Internet]. Empresa Pública das Águas Livres. Disponível em: <https://www.epal.pt/EPAL/menu/água/campanhas/uso-eficiente> [acesso em 7-04-2020].
46. Vimagua. Poupança de água [Internet]. Vimagua. Disponível em: <https://www.vimagua.pt/s/44> [acesso em 7-04-2020].
47. Decreto-Lei n.º 152/2017 do Ambiente, de 7 de Dezembro. 2017. Diário da República Série I. N.º 235.
48. Carvalho P. Os Mitos que Comemos. 1ª edição, Matéria-prima Edições. 2016.
49. ARSLVT. Água Destinada ao Consumo Humano - Riscos para a saúde humana resultante da exposição a condutividade. Nota Técnica. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. 2011.
50. Hard Water Hardness Calcium Magnesium Water Corrosion Mineral Scale [Internet]. Water Research Center. Disponível em: <https://water-research.net/index.php/watertreatment/tools/hard-water-hardness> [acesso em 29-06-2020].
51. The effects of hard water when it comes to cooking and cleaning [Internet]. EagleWaterQuality. Disponível em: <http://www.eaglewaterquality.com/the-effects-of-hard-waterwhen-it-comes-to-cooking-and-cleaning/> [acesso em 26-06-2020].
52. EPAL. Ficha Informativa: Dureza. Empresa Pública das Águas Livres. 2015.
53. EPAL. FAQ [Internet]. Empresa Pública das Águas Livres. Disponível em <https://www.epal.pt/EPAL/menu/água/faq> [acesso a 30-3-2020].
54. SMAS-SINTRA. Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de S i n t r a . Disponível em: [https://www.smas-sintra.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=358&Itemid=150](https://www.smas-sintra.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=358&Itemid=150).
55. Globalnews. Is carbonated water as good for you as regular water? [Internet]. Global News. 2018. Disponível em: <https://globalnews.ca/news/4286475/is-carbonatedwater-good-for-you/> [acesso em 03-05-2020].
56. Schoppen S, Pérez-Granados AM, Carbajal A, de la Piedra C, Vaquero MP. Bone remodelling is not affected by consumption of a sodium-rich carbonated mineral water in healthy postmenopausal women. British Journal of Nutrition. 2007.
57. By the way, doctor: Does carbonated water harm bones? [Internet]. Harvard Health Publishing. Harvard Medical School. 2019 Disponível em: [https://www.health.harvard.edu/newsletter\\_article/does-carbonated-water-harm-bones](https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/does-carbonated-water-harm-bones) [acesso em: 01.05.2020].
58. Tucker KL1, Morita K, Qiao N, Hannan MT, Cupples LA, Kiel DP. Colas, but not other carbonated beverages, are associated with low bone mineral density in older women:The Framingham Osteoporosis Study. The American Journal of Clinical Nutrition. 2006.



**ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO**

Rua João das Regras, n.º 278 e 284 - R/C 3, 4000-291 Porto

Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45

geral@apn.org.pt | [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt)