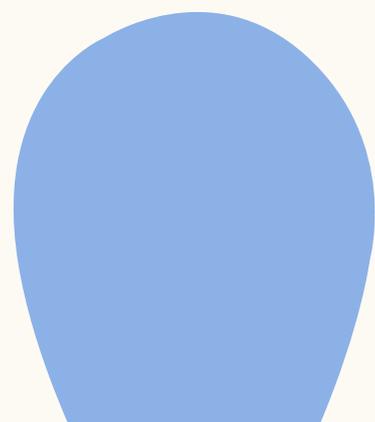
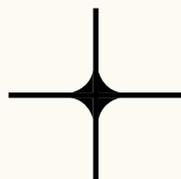
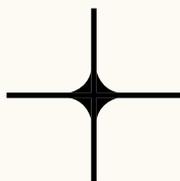


# Água: saúde e planeta em equilíbrio



# FICHA TÉCNICA

**TÍTULO** Água: saúde e planeta em equilíbrio

**AUTORIA** Laboratório de Nutrição FMUL

**COORDENAÇÃO EDITORIAL** Joana Sousa

**COLABORAÇÃO** Ana Brito Costa, Ana Margarida Pinto, Ana Teresa Madeira, Catarina Sousa Guerreiro, Cristina Garagarza, Filipa Medeiros de Almeida, Inês Asseiceira, Inês Coutinho, Inês Santos, Joana Sousa, João Vasques, José Camolas, Maria Ana Kadosh, Mariana Liñan Pinto, Sofia Charneca, Telma Nogueira

**COMPILAÇÃO E REVISÃO** Inês Pires, Joana Sousa, João Vasques, Rodrigo Bernardo

**DESIGN E PAGINAÇÃO** Gabinete de Comunicação FMUL

Outubro 2023 © Laboratório de Nutrição FMUL

**COMO CITAR:** Laboratório de Nutrição FMUL. Água: saúde e planeta em equilíbrio. (Laboratório de Nutrição FMUL, ed.). Lisboa; 2023.



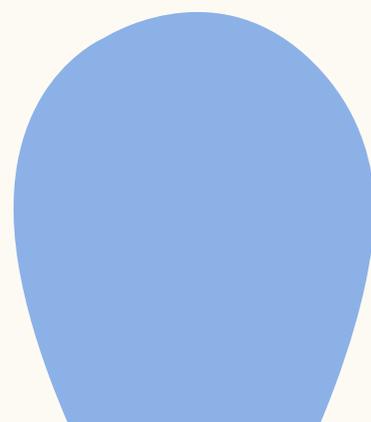
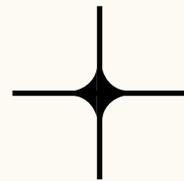
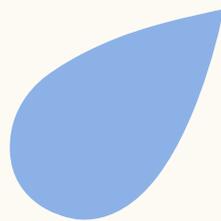
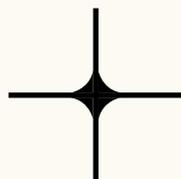
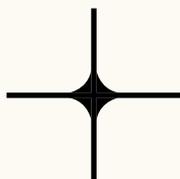
# Índice

	<b>1. Água: bem essencial</b>	<b>1</b>
	<b>2. Hidratação...</b>	
	...e termoregulação	6
	...na amamentação	10
	...na primeira infância	13
	...no envelhecimento	17
	...no desempenho desportivo	21
	...na gestão de peso corporal	26
	...e saúde gastro-intestinal	30
	...a chave da cognição	34
	...e saúde cardiovascular	37
	...na litíase urinária	39
	...na doença renal crónica	44
	...e sustentabilidade	48
	...e excesso de ingestão - quanta água é água a mais?	53
	...e estratégias de promoção ao consumo	57
	...e as campanhas das marcas de água	62





# 1. Água: bem essencial





# 1. Água: bem essencial

Joana Sousa

A ação coletiva em 150 países de todo o mundo, em 50 línguas, é o que faz do Dia Mundial da Alimentação (DMA) um dos dias mais celebrados do calendário das Nações Unidas. Centenas de eventos e atividades de sensibilização reúnem governos, municípios, empresas, organizações da sociedade civil, meios de comunicação social e o público em geral. Este dia tem como objetivo máximo a sensibilização mundial para a fome e a promoção de ações para o futuro da alimentação, das pessoas e do planeta.

Juntos, podemos criar um futuro alimentar melhor e mais sustentável para todos! É neste propósito e nesta contribuição que, desde 2019, o Laboratório de Nutrição se associa à *Food and Agriculture Organization* (FAO). Este ano, dando destaque ao tema 2023 do DMA – *Water is life, water is food. Leave no one behind* (A água é vida, a água é alimento. Não deixes ninguém para trás.)

A água é essencial para a vida na Terra. Constitui mais de 50% do nosso organismo e cobre cerca de 71% da superfície da Terra. Apenas 2,5% da água é doce, adequada para beber, para a agricultura e para a maioria das utilizações industriais. A água é uma força motriz para o indivíduo, a economia e a natureza e a **base da nossa alimentação**. De facto, a agricultura é responsável por 72% das necessidades de água doce a nível mundial, mas, tal como todos os recursos naturais, a água doce não é infinita (1).

O rápido crescimento da população, a urbanização, o desenvolvimento económico e as alterações climáticas estão a colocar os recursos hídricos do planeta sob uma pressão cada vez maior. Ao mesmo tempo, as reservas de água doce, por pessoa, diminuíram 20% nas últimas décadas e a disponibilidade e a qualidade da água estão a perder-se rapidamente devido a décadas de utilização e gestão desadequada, à extração exagerada da água subterrânea, à poluição e às alterações climáticas. Corremos o risco de “secar” este recurso imprescindível e altamente valioso até um ponto a partir do qual poderá já não existir retorno (1).

A concorrência por este bem essencial está a aumentar à medida que a escassez de água se torna uma causa cada vez maior de conflito. É, por isso, altura de começar a gerir a água de forma mais ponderada, racional e equilibrada!

Precisamos de produzir mais com recurso a menos água, assegurando simultaneamente a equidade na distribuição e acesso. Torna-se, assim, necessária a intervenção do poder político na produção de políticas baseadas na evidência e em dados reais, que aproveitem a inovação e a interação setorial para planear e gerir melhor a água. Mas como? Não estivéssemos nós enquadrados no DMA para podermos dizer que “não se fazem omeletes sem ovos!”. As políticas têm de ser complementadas com investimento, regulamentação, tecnologia e inovação para o desenvolvimento de capacidades e incentivos que levem a soluções integradas para uma utilização mais eficiente da água e para a sua conservação.



Á g u a : s a ú d e e p l a n e t a e m e q u i l í b r i o



para uma utilização mais eficiente da água e para a sua conservação.

Atualmente, exploramos quase 3.000 espécies na pesca de captura e cultivamos mais de 650 dessas espécies. A diversidade dos sistemas alimentares aquáticos torna-os uma fonte única de alimentos nutricionalmente ricos e uma premissa essencial de segurança alimentar no futuro. Os alimentos aquáticos são cada vez mais reconhecidos pelo seu potencial de elevada qualidade nutricional e um meio de combate à desnutrição, devido ao seu alto teor em nutrientes essenciais. Assim, preservar e salvaguardar estes ecossistemas aquáticos e as espécies que neles habitam não é apenas uma responsabilidade, mas uma necessidade para o bem-estar do nosso planeta e dos seus habitantes (1).

#### **Mas o que é que pode ser feito?**

Todos temos de deixar de considerar a água como um dado adquirido e começar a melhorar a forma como a utilizamos na nossa vida quotidiana. O que comemos e a forma como esses alimentos são produzidos afetam a disponibilidade de água. Podemos fazer a diferença escolhendo alimentos locais, sazonais e frescos, desperdiçando menos, reduzindo os resíduos alimentares e encontrando formas seguras de os reutilizar, evitando a poluição da água. No e-book 2022 pode encontrar estratégias práticas que o ajudam a encontrar estas soluções (2).

#### **Mas podemos tomar medidas em relação à água para o futuro dos alimentos, das pessoas e do planeta?**

Sim, claro! Cada um, de forma individual ou coletiva, pode e deve ter o seu papel, sendo que apenas juntos poderemos desencadear a verdadeira mudança. O governo, o setor privado, a academia, o agricultor, a sociedade civil e o indivíduo são as peças fundamentais.

#### **E como?**

Todos nós, enquanto agentes de mudança, podemos melhorar a forma como utilizamos a água no nosso quotidiano, seguindo um padrão de consumo alimentar promotor de saúde e do bem-estar do planeta, como é o caso da Dieta Mediterrânica que recomenda o consumo de água enquanto principal bebida ao longo do dia (3). Para além disso, privilegie mais alimentos frescos, reduza o desperdício alimentar, compre a produtores locais sempre que possível (e apenas nas quantidades que irá efetivamente consumir), mantenha-se informado sobre a ação no domínio da água e seja uma voz ativa pela salvaguarda dos recursos hídricos junto dos decisores locais (1).

#### **E o agricultor?**

Podemos chamar-lhes os “guardiões dos recursos naturais”. Para os tornarem sustentáveis, precisam de receber as ferramentas e as tecnologias que os ajudem a geri-los de forma responsável. Quando está em causa o futuro da alimentação, as boas práticas de sustentabilidade devem começar logo na produção primária de alimentos – conhecer estratégias para reduzir a perda de alimentos e de água, saber como implementar práticas agrícolas sustentáveis, ter sensibilidade para o clima de cada região agrícola e, acima de tudo, ter espírito de missão, unindo-se pelo futuro das próximas gerações (1).





### **E o meio acadêmico, o que pode fazer?**

É a academia quem apoia a tomada de decisões e as políticas no domínio da alimentação e da água. A investigação científica e os dados analíticos são fundamentais para uma melhor compreensão da utilização sustentável da água, dos riscos para as pessoas, para a agricultura e para o ambiente, assim como para monitorizar os progressos (1).

### **O que é que a sociedade civil pode fazer?**

A sociedade civil desempenha um papel fundamental na promoção de novas leis e na colaboração com os governos para que estes cumpram os seus compromissos, assegurando que os mais vulneráveis não sejam deixados para trás. Construir boas relações, desenvolver campanhas pela mudança, partilhar conhecimentos e competências e interagir com os meios de comunicação social são alguns exemplos do seu papel ativo nesta matéria (1).

### **E não podemos esquecer o papel do setor privado. O que podem os privados fazer?**

Precisam, desde logo, de se tornar administradoras da água, assegurando que a sua utilização é social e culturalmente equitativa, ambientalmente sustentável e economicamente benéfica. Mas como? Melhorando a eficiência da água, reduzindo a poluição, reduzindo a perda e o desperdício de alimentos, promovendo a recolha de água não convencional, melhorando as tecnologias e promovendo a inovação e, claro, promovendo a segurança deste bem essencial, sem a qual não existem alimentos seguros para consumo (1).

Claro que nada disto faz sentido sem a responsabilidade governamental! Assim, tem de existir, por parte dos decisores políticos, o reconhecimento do crucial papel da água para o desenvolvimento sustentável, no centro da Agenda 2030 (ver capítulo “Hidratação e Sustentabilidade”). Urge analisar a sobreposição das crises da água, dos alimentos, da energia, da biodiversidade, do clima e da saúde e dar prioridade à gestão integrada dos preciosos recursos hídricos. Colocar a água na agenda prioritária da política e planeamento terá de ser o mote para que se caminhe nesse sentido. Paralelamente, desenvolver políticas que salvaguardem os sistemas alimentares aquáticos, melhorar a eficiência hídrica, enfrentar os desafios da água através da utilização responsável dos solos, incentivar a preservação e o consumo sustentável das nossas águas e investir em soluções inovadoras são algumas das medidas para responder à necessidade de tornar este bem essencial seguro e universalmente disponível, para bem da segurança alimentar (1).

Com tudo isto, torna-se evidente que o tema da água é complexo e tem impacto a nível individual, coletivo e planetário. É neste propósito que o Laboratório de Nutrição desenvolve este e-book, fornecendo ao leitor informação útil e com aplicabilidade prática da água nas suas várias vertentes, com enfoque na inestimável necessidade deste bem tão essencial à vida.

### **Por exemplo, sabe qual é o seu papel na termorregulação?**

Ou, se olharmos para as diferentes etapas do ciclo de vida, sabe de que forma a hidratação materna tem impacto na amamentação? E na criança durante a primeira infância, que estratégias podemos utilizar para promover a ingestão hídrica? E no envelhecimento, existirão preocupações acrescidas com o nível de hidratação?





Sabendo que mais de 50% do nosso organismo é feito de água, este bem essencial também terá influência no desempenho desportivo? E na gestão do peso corporal?

E em contexto clínico, a hidratação tem um papel protetor ou de risco em algumas patologias como as cardiovasculares, as gastrointestinais, a litíase renal ou a insuficiência renal crónica?

Sabendo que a dose pode fazer o veneno, poderá existir excesso de ingestão de água? Que complicações lhe estarão normalmente associadas? Existirá forma de potenciar a ingestão hídrica e, se sim, que estratégias poderemos utilizar nesse sentido?

Não quisemos esquecer os vários atores. De que forma é que alterações ao nível dos modelos de gestão dos recursos hídricos e dos padrões de consumo de água nos dão garantias de sustentabilidade a longo prazo? E as campanhas de marketing promovidas pelas marcas de água engarrafada, têm contribuído para mudar a forma como bebemos água ao longo dos anos?

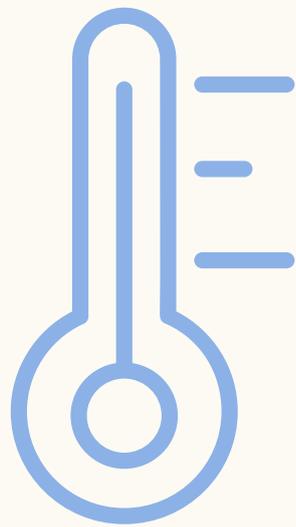
Estas são algumas das questões a que procuraremos responder ao longo deste e-book. Desejamos que seja útil e que permita contribuir para o propósito *Water is life, water is food. Leave no one behind*. Boa leitura!

#### Referências Bibliográficas

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Food Day 2023 [Internet]. [acedido em 9 out 2023]. Disponível em: <https://www.fao.org/world-food-day/about/en>.
2. Laboratório de Nutrição FMUL. Sustentabilidade Alimentar: Da Teoria à Ação. (Laboratório de Nutrição FMUL, ed.). Lisboa; 2022.
3. DGS. Direção-Geral da Saúde. Dieta Mediterrânica [Internet]. [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/dieta-mediterranica/>.

[Voltar ao índice](#)





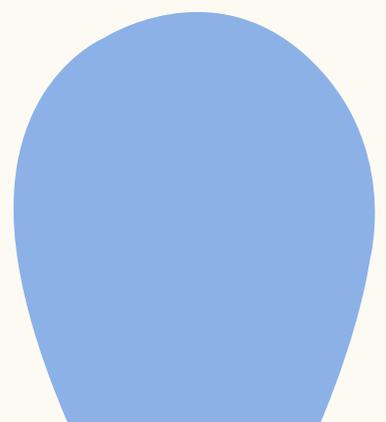
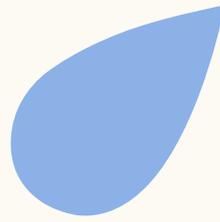
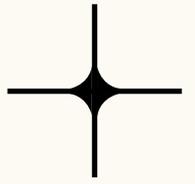
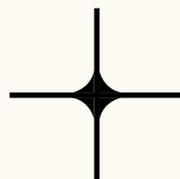
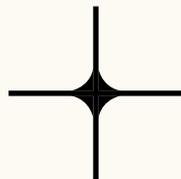
**2.**

# **Hidratação**

...

**e**

# **termorregulação**





## 2. Hidratação...

### ... E TERMORREGULAÇÃO

José Camolas

*In the abundance of water, the fool is thirsty.*  
Bob Marley

Enquanto seres homeotérmicos, os humanos dependem da manutenção de uma temperatura corporal adequada para manter as funções vitais – temperaturas superiores a 40 °C determinam o compromisso estrutural e/ou funcional de enzimas, sendo que temperaturas baixas também influenciam a cinética química. Desta forma, uma temperatura desadequada (ex.: um estado febril, a exposição ao calor ou ao frio extremos), mantida durante um período prolongado, precipitará um conjunto de disfunções orgânicas, decorrentes de alterações nos processos bioquímicos internos. A regulação da temperatura corporal está dependente de mecanismos complexos, que respondem a alterações da temperatura interna e/ou externa, integrando o vasto conjunto de mecanismos homeostáticos essenciais à manutenção da vida (1).

A termorregulação contempla os mecanismos que permitem aos seres vivos manter a sua temperatura corporal em valores adequados e estáveis. O equilíbrio entre o calor produzido pelo organismo (termogénese) – ao qual se poderá somar a exposição a fontes de calor externas – e o calor dispersado (por condução, convecção, radiação e evaporação) é conseguido por intermédio de ações interrelacionadas e complementares, com uma regulação centralizada, determinando as respostas adequadas à manutenção da homeostasia. No seu conjunto, estes mecanismos permitem que a temperatura “central” (ex.: dos tecidos internos) permaneça relativamente constante, enquanto a temperatura da pele (“periférica”) pode apresentar uma maior amplitude de variação – seja pela influência da temperatura do ambiente envolvente, seja enquanto agente relevante na dispersão do calor interno. A termorregulação visa a estabilidade da temperatura corporal, através de um equilíbrio dinâmico entre ganhos e perdas de calor, otimizando a interação térmica entre o organismo e o meio ambiente (1).

A temperatura corporal resulta de uma regulação estreita dos mecanismos responsáveis pela produção e dissipação de calor. Perante uma redução da temperatura, observaremos respostas orgânicas, como a constricção dos vasos sanguíneos e a ereção dos pelos na superfície cutânea – que reduzem as perdas de calor – e as respostas nervosas e hormonais que conduzem à produção de calor. Por sua vez, uma acumulação excessiva de energia sob a forma de calor, que leve ao aumento da temperatura corporal, conduzirá à ativação de mecanismos que permitem a dispersão de calor, tais como o aumento da perfusão sanguínea e da vasodilatação na superfície cutânea, bem como da transpiração.

A produção interna de calor pode ser categorizada como obrigatória ou facultativa (2). Esta última, contempla os mecanismos de produção ativa de energia térmica, em resposta à redução da temperatura corporal,





nomeadamente os tremores induzidos pelo frio e a ativação de proteínas desacopladoras – cuja ação desvia a energia da síntese de ATP (energia química) para a produção de calor (energia térmica). A termogénese obrigatória deriva do facto de a produção de calor constituir o principal “subproduto” dos processos metabólicos. Tanto os processos anabólicos – nomeadamente a produção de biomoléculas – como os processos catabólicos – tais como a degradação de substratos para a obtenção de energia ou nutrientes – se associam à libertação de energia térmica.

A termogénese associada à alimentação enquadra-se na termogénese obrigatória. Dependente da composição da dieta, o efeito termogénico da alimentação – que ronda os 10% do dispêndio energético total do indivíduo – decorre dos processos de digestão, absorção e metabolização, que viabilizam o acesso aos nutrientes e à energia dos alimentos, mas que também se associam a perdas de calor. A atividade dos músculos (cardíaco, liso e estriado) é outra importante fonte de calor endógeno. A reduzida eficácia do organismo humano na produção de energia mecânica (a que permite o movimento) determina que cerca de 70% da energia utilizada na contração muscular seja dissipada sob a forma de calor. De uma forma genérica, podemos dizer que entre um e dois terços da energia potencial envolvida nos processos metabólicos internos é perdida/dissipada sob a forma de calor (2).

O aumento da temperatura corporal, detetada por termorreceptores centrais e periféricos (ex.: cutâneos), estimulará o aumento do fluxo sanguíneo e a dilatação dos vasos na superfície da pele, bem como a atividade das glândulas sudoríparas, produtoras de suor (3). A dissipação de calor será influenciada pela superfície corporal exposta, bem como pela temperatura do ar, pela humidade relativa e pelas correntes de ar convectivas do ambiente em que o indivíduo se encontra (1). A transpiração será a principal via de perda de calor no decurso da exposição a ambientes quentes e secos – a evaporação do suor depende mais da humidade relativa do ar do que da temperatura (4).

O estado de hidratação será um fator relevante na regulação da temperatura corporal, em humanos. Os ambientes quentes com elevada humidade relativa podem impor dificuldades adicionais à regulação térmica – por condicionarem todas as vias de dissipação do calor – sobretudo em situações de esforço físico intenso (5). A resposta fisiológica ao aumento da temperatura corporal será influenciada pela idade do indivíduo. O envelhecimento tende a associar-se à diminuição da vasodilatação e da transpiração, alterações que podem determinar maior dificuldade na dissipação térmica e sensibilidade ao calor em pessoas mais velhas (4). Adicionalmente, o estado de hidratação e a perceção de sede tendem a estar alterados nestas faixas etárias (ver capítulo “Hidratação no Envelhecimento”).

A dissipação do calor corporal requer, portanto, aumento da perfusão sanguínea na pele e um incremento na transpiração. O suor é composto, principalmente, por água e cloreto de sódio (NaCl), mas também contém outros elementos químicos, provenientes do fluido intersticial, bem como produtos da própria glândula sudorípara. Os mecanismos ligados à transpiração pressupõem a recaptação de iões (como o cloreto de sódio – NaCl), pelo que o suor será tendencialmente menos concentrado do que o fluido intersticial e o plasma. Não obstante, importa assinalar que nas situações em que a sudorese está mais aumentada, as taxas de reabsorção de eletrólitos serão proporcionalmente mais baixas, o que determina que o suor apresentará maiores concentrações de iões (1,6).





O estado de hidratação basal e as medidas de reidratação são fundamentais para a resposta a situações que condicionem o aumento da temperatura interna (ex.: febre, atividade física intensa e/ou prolongada, temperatura ambiente elevada). O aumento da transpiração, sem hidratação compensatória, provocará diminuição do volume sanguíneo e aumento da osmolaridade plasmática (5). A diminuição do volume dos fluidos endógenos – plasma, líquido intersticial e a nível celular – conduz a respostas homeostáticas, nomeadamente a vasoconstrição periférica e a uma redução da perfusão sanguínea na superfície da pele, limitando a capacidade de dissipação de calor. Estas respostas terão como consequência o aumento intenso da temperatura corporal (7).

A variação no estado de hidratação pode constituir um elemento de ligação entre a morbimortalidade cardiovascular e as temperaturas extremas – foi observada uma relação em U, com maior morbidade e mortalidade cardiovascular a temperaturas ambiente mais elevadas e mais reduzidas, situando-se o ponto de inflexão entre os 22 e os 27 °C (8). Com efeito, além dos mecanismos já abordados de resposta ao aumento da temperatura, também o frio pode condicionar estados de desidratação, associada a insuficiente ingestão hídrica – por menor reflexo da sede – face às perdas, nomeadamente urinárias e respiratórias.

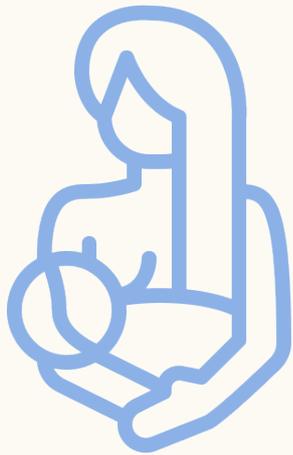
O papel do estado de hidratação na termorregulação é mais um dos elementos que tornam inequívoca a importância de medidas que promovam a hidratação adequada dos indivíduos e ações populacionais de natureza transversal – que melhorem a literacia relativa ao impacto da hidratação adequada no estado geral de saúde e facilitem o acesso e a ingestão hídrica – bem como ações direcionadas a grupos específicos – como é o caso das pessoas mais velhas – em situações de maior risco – por exemplo, em situações de ondas de calor. A frase “*O Universo é feito de água*”, atribuída a Tales de Mileto, é incorreta à luz do conhecimento científico atual. No entanto, a sua constatação de que a água – e por isso a adequada hidratação – é essencial à vida, mantém-se atual.

#### Referências Bibliográficas

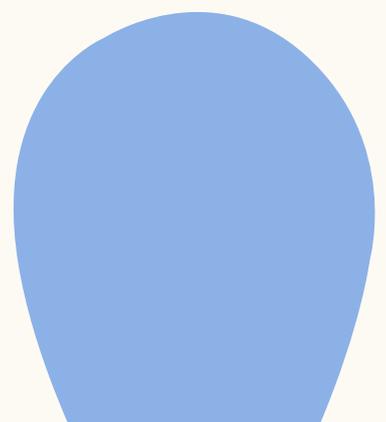
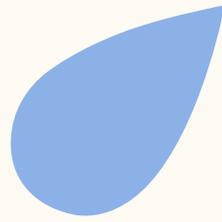
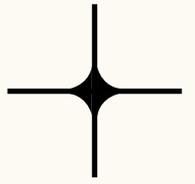
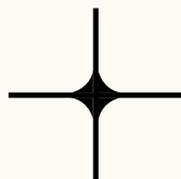
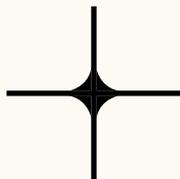
1. Tansey EA, Johnson CD, Johnson CD. Recent advances in thermoregulation. *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2015;39:139–48. Disponível em: <http://advan.physiology.org>.
2. Bianco AC, Maia AL, Da Silva WS, Christoffolete MA. Adaptive activation of thyroid hormone and energy expenditure. *Vol. 25, Bioscience Reports*. 2005. p. 191–208.
3. Baker LB. *Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health*. Vol. 6, Temperature. Routledge; 2019. p. 211–59.
4. Meade RD, Akerman AP, Nottley SR, McGinn R, Poirier P, Gosselin P, et al. Physiological factors characterizing heat-vulnerable older adults: A narrative review. *Vol. 144, Environment International*. Elsevier Ltd; 2020.
5. Périard JD, Eijsvogels TMH, Daanen HAM. Exercise under heat stress: Thermoregulation, hydration, performance implications, and mitigation strategies. *Vol. 101, Physiological Reviews*. American Physiological Society; 2021. p. 1873–979.
6. Baker LB, Wolfe AS. Physiological mechanisms determining eccrine sweat composition. *Vol. 120, European Journal of Applied Physiology*. Springer; 2020. p. 719–52.
7. Widmaier E, Raff H, Strang K. *Vander’s Human Physiology: the mechanisms of body function*. 16th ed. Boston: McGraw-Hill ; 2022.
8. Lim YH, Park MS, Kim Y, Kim H, Hong YC. Effects of cold and hot temperature on dehydration: a mechanism of cardiovascular burden. *Int J Biometeorol*. 25 ago 2015;59(8):1035–43.

[Voltar ao índice](#)





...  
**na**  
**amamentação**





## ... NA AMAMENTAÇÃO

**Maria Ana Kadosh**

A Organização Mundial da Saúde recomenda a amamentação exclusiva nos primeiros seis meses de vida e em complemento até aos 2 anos de idade para um crescimento e desenvolvimento saudável (1). Apresenta múltiplos benefícios, quer para a mãe, quer para o bebé, a curto e a longo prazo (2). Para a mãe, o aleitamento materno promove uma involução uterina mais precoce, está associado a um menor risco de cancro da mama e do ovário, e pode ainda ajudar a atrasar uma nova gravidez. Para o bebé, está associado a um menor risco de infeções respiratórias, infeções gastrointestinais, otite média aguda e menor risco de hospitalização (3). Para além disso, as crianças que são amamentadas exclusivamente durante os primeiros 6 meses de vida são menos propensas a ter excesso de peso e obesidade, parecem ter preferências alimentares mais saudáveis e apresentam um maior Quociente de Inteligência (4). A amamentação promove, ainda, o vínculo entre a mãe e o bebé.

O leite materno é um alimento vivo, completo e natural, adaptado a quase todos os recém-nascidos, salvo raras exceções. Contém compostos bioativos que lhe conferem características únicas e inimitáveis, bem como benefícios imunológicos, endócrinos, neuronais e psicológicos para a criança (5). Relativamente à sua composição nutricional, cerca de 88% é constituído por água; 7% por hidratos de carbono, principalmente lactose (67-70 g/L) e oligossacáridos do leite humano (12-14 g/L), com um efeito pre-biótico importante; 3,8% por gordura (35 g/L), dos quais se destacam os ácidos gordos polinsaturados de cadeia longa como o DHA, importante para o desenvolvimento psico-motor, cognitivo e visual; e 1% por proteína (9 g/L), que apresenta propriedades anti-infecciosas e anti-alérgicas. Contém ainda vitaminas e minerais.

Por definição, a amamentação exclusiva não permite a introdução de qualquer outro alimento ou fluido para além do leite materno, incluindo a água, com exceção de soros de reidratação oral, medicamentos, vitaminas e minerais (6). Por ser uma excelente fonte de água (mais de 80% da sua composição), o leite materno satisfaz as necessidades hídricas do lactente, mesmo em climas mais quentes. A oferta de água, durante o período da amamentação exclusiva, pode fazer com que o lactente mame menos em cada mamada e interrompa a amamentação mais cedo do que seria expectável e desejável. Mais ainda se acresce que nos países sem condições de higiene e saneamento básico, o consumo de água durante o período da amamentação exclusiva aumenta o risco de diarreia e malnutrição. No caso de diarreia ou temperaturas mais elevadas, uma estratégia importante a adotar é o aumento da frequência das mamadas.

Relativamente ao aporte hídrico na lactante, as necessidades em água estão aumentadas durante o período da amamentação, para compensar a perda de água que ocorre para a produção de leite. De acordo com as recomendações da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) (7), as necessidades em água estão aumentadas em cerca de 700 mL/dia, perfazendo um aporte diário de 2,7 L/dia (este aporte inclui a água, as bebidas de todos os tipos e os alimentos). Assim, a lactante deverá privilegiar o consumo de 10 copos de água por dia (potável da torneira ou engarrafada) em detrimento dos refrigerantes e de bebidas





açucaradas. Se não gostar de água pode substituí-la por águas aromatizadas com limão, canela ou hortelã, sem açúcar adicionado, ou optar por tisanas. As bebidas alcoólicas devem ser evitadas, na medida em que o álcool é excretado no leite materno e não existe uma dose mínima segura para o bebê (8). Relativamente ao café e ao chá, ambos contêm cafeína (1 café curto contém cerca de 104 mg de cafeína e uma chávena de chá 36 mg de cafeína). A cafeína pode ser transferida para o leite materno e o recém-nascido apresenta uma metabolização e excreção lenta da mesma. Assim, o seu consumo deve ser moderado e não deve ultrapassar os 200 mg por dia (9). Por último, apesar de a água proveniente dos alimentos não representar uma percentagem maioritária na hidratação, a lactante deve privilegiar os alimentos ricos em água como a sopa de legumes, os hortícolas e a fruta fresca.

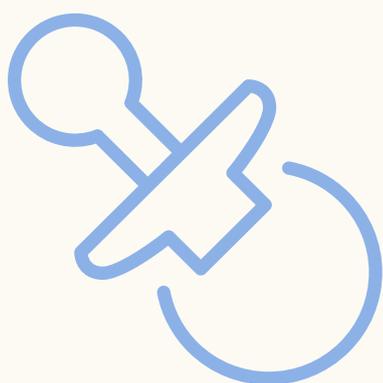
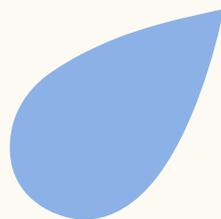
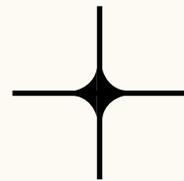
Em suma, o leite materno é um alimento vivo e completo que dá resposta às necessidades energéticas e nutricionais do lactente durante os primeiros 6 meses de vida e, por isso, não é necessária a suplementação com água durante o período da amamentação exclusiva. As necessidades em água na lactante estão aumentadas (2,7 L/dia) para compensar a perda que ocorre para a produção de leite, sendo por isso fundamental um aporte adequado de água que satisfaça as necessidades hídricas durante esta fase do ciclo de vida.

#### Referências Bibliográficas

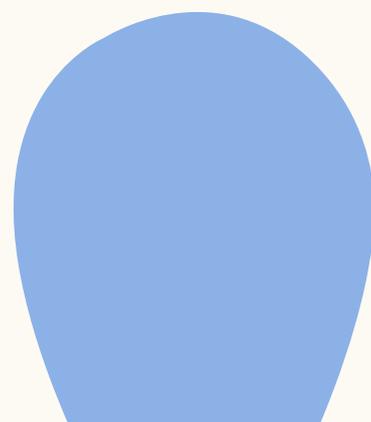
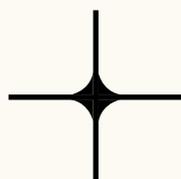
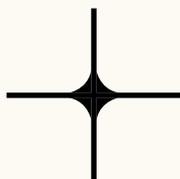
1. WHO, UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: World Health Organization and the United Nations Children's Fund; 2003.
2. Leon-Cava N et al. Quantifying the benefits of breastfeeding: a summary of the evidence. Washington DC: Pan American Health Organization; 2002.
3. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. Lancet; 2000; 355:451-5.
4. WHO. Long-term effects of breastfeeding - a systematic review. World Health Organization; 2013.
5. ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Mihatsch W, Moreno LA, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J. Breastfeeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 49 (1):112-125.
6. WHO, UNICEF. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: definitions and measurement methods. World Health Organization and the United Nations Children's Fund; 2021.
7. EFSA (European Food Safety Authority). Dietary reference values for nutrients: Summary report. EFSA supporting publication; 2017.
8. e-lactancia. Alcohol (alcoholic beverage) [Internet]; 2023 [acedido em 30 set 2023]. Disponível em: <https://www.e-lactancia.org/breastfeeding/alcohol-alcoholic-beverage/product/>.
9. Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Alimentação e Nutrição na Gravidez. Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2021.

[Voltar ao índice](#)





...  
**na  
primeira  
infância**





## ... NA PRIMEIRA INFÂNCIA

### Inês Asseiceira

A água é um bem essencial à vida e todos os seres vivos precisam de água para sobreviver. A hidratação é particularmente importante na criança, devido ao seu importante papel na regulação da temperatura corporal, bem como na manutenção do correto funcionamento do organismo, na medida em que é essencial no processo digestivo e no fluxo de sangue que permite levar vários nutrientes aos órgãos alvo. Adicionalmente, manter uma criança hidratada tem impacto no humor, na memória e na atenção, sendo que a água é a melhor escolha para a hidratação na primeira infância.

Já de seguida vamos entrar em mais detalhe sobre quais as necessidades de água nas diferentes faixas etárias, sinais de desidratação, quais as melhores bebidas para manter a criança hidratada e estratégias para a promoção do consumo de água.

#### Necessidades hídricas

As necessidades do consumo de água variam com a idade e também podem estar temporariamente aumentadas ou diminuídas em determinadas condições, nomeadamente em períodos de calor intenso ou em casos de crianças com patologias com impacto na excreção de líquidos, respetivamente.

A EFSA baseia as suas recomendações em alguns estudos que refletem o consumo de água em vários países da União Europeia, sendo alguns dados obtidos por extrapolação, como é o caso da recomendação para crianças com 2 anos de idade. Assim, as recomendações de acordo com a faixa etária são as seguintes (1):



**Crianças dos  
2 aos 3 anos:**  
1,1 L a 1,2 L  
por dia



**Crianças dos  
4 aos 8 anos:**  
1,1 L a 1,3 L  
por dia



**Raparigas dos  
9 aos 13 anos:**  
1,3 L a 1,5 L  
por dia



**Rapazes dos  
9 aos 13 anos**  
1,5 L a 1,7 L  
por dia

Os adolescentes com 14 ou mais anos devem seguir as recomendações da idade adulta (ver capítulo “Hidratação e Estratégias de Promoção ao Consumo”).

Além da água e das bebidas à base de água, muitos alimentos também podem ser considerados como boas fontes de água e, assim, complementar a ingestão de líquidos. No geral, as frutas e os legumes apresentam elevado teor de água, mas em particular a melancia e o pepino podem chegar aos 90% de água na sua composição.





### Sinais de desidratação

A desidratação é particularmente grave em idade pediátrica, especialmente porque as crianças têm menor capacidade para identificar os sinais precoces de desidratação e, por isso, todo o cuidado é pouco. Assim, no verão, quando o clima é muito quente ou quando a criança está a praticar atividade física, é particularmente importante estar atento aos sinais de desidratação, que podem ser (2):

- ◆ Irritabilidade;
- ◆ Cansaço/sonolência;
- ◆ Dor de cabeça
- ◆ Dificuldade de concentração;
- ◆ Pele e mucosas secas;
- ◆ Choro sem lágrimas;
- ◆ Diminuição da frequência/quantidade de urina (menor número de fraldas);
- ◆ Urina muito concentrada.

Assim sendo, para evitar os sinais de desidratação, devem ser oferecidas pequenas quantidades de água à criança, alimentos com maior teor de água (ex.: fruta, legumes, sopa e leite) e devem ser evitadas todas as bebidas açucaradas, sumos e refrigerantes ou bebidas energéticas.

### Qual a melhor bebida para manter uma criança hidratada

Água, sem qualquer dúvida, mas para tal é preciso que a criança seja introduzida a este sabor neutro o mais cedo possível. É muito importante dar tempo a que a criança se habitue ao sabor da água, é normal que não o aceite com facilidade nas primeiras vezes. Imagine-se a beber água pela primeira vez. Contudo, é determinante não desesperar e, com isso, começar a oferecer outras bebidas como chás, sumos de fruta ou águas aromatizadas, pois nenhuma destas bebidas é água e a sua inclusão só irá dificultar o processo. Não é recomendada a ingestão de bebidas açucaradas nem refrigerantes com o objetivo de manter a criança hidratada. Estas bebidas podem aumentar o risco de excesso de peso e obesidade, bem como de cáries dentárias. Recomenda-se que as crianças não consumam bebidas energéticas que contenham cafeína (3).

### Estratégias para a promoção do consumo de água na primeira infância

As crianças aprendem essencialmente por modelagem e até determinado momento da sua vida, os pais são esses modelos. Assim, demonstre a importância do consumo de água ao seu filho, bebendo água regularmente e intensificando o seu consumo em ocasiões em que o risco de desidrataação é mais elevado. Como já foi referido, nem sempre é fácil fazer com que uma criança beba água regularmente, por isso, apresentam-se algumas estratégias que pode usar no seu dia a dia:

- ◆ Estabeleça algumas rotinas de consumo, nomeadamente após o pequeno-almoço e entre as refeições;
- ◆ Ofereça água com regularidade, especialmente entre as refeições. Não se esqueça que maior exposição leva a maior consumo;
- ◆ Lembre-se que muitos alimentos como fruta, legumes, sopa, leite e iogurte têm elevado teor de água e,





como tal, podem ser usados para aumentar o consumo de líquidos, mas não se esqueça que estes não são substitutos da água;

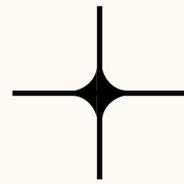
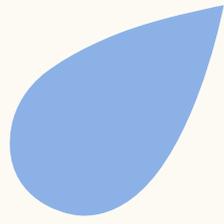
- Tenha sempre consigo uma garrafa de água para oferecer quando vai buscar o seu filho à escola ou quando estão a brincar no parque;
- Deixe o seu filho escolher o recipiente por onde quer beber água e, se possível, deixe-o encher sozinho;
- Adicione gelo e laranja ou pepino em situações excecionais.

#### Referências Bibliográficas

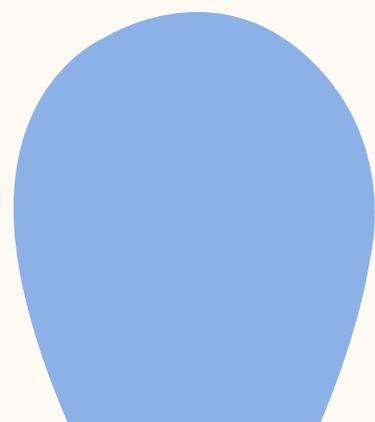
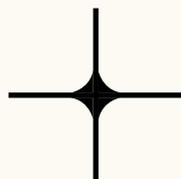
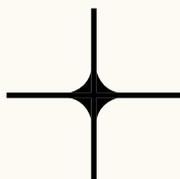
1. EFSA. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Water. EFSA Journal; 2010;8(3):1459.
2. EFSA. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to water and maintenance of normal physical and cognitive functions, maintenance of normal thermoregulation and “basic requirement of all living things” pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA Journal; 2011;9(4):2075.
3. Rethy J. Choose Water for Healthy Hydration. American Academy of Pediatrics [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.healthychildren.org/English/healthy-living/nutrition/Pages/Choose-Water-for-Healthy-Hydration.aspx>.

[Voltar ao índice](#)





...  
**no**  
**envelhecimento**





## ... NO ENVELHECIMENTO

Ana Teresa Madeira

Um bom estado de hidratação é fundamental em todas as fases do ciclo de vida. Sem exceção, a partir dos 65 anos, idade em que adquirimos o estatuto de “seniores”, a hidratação continua a ser basilar para a saúde e bem-estar. Neste grupo etário devemos estar particularmente atentos, uma vez que o risco de desidratação é maior devido a um conjunto de fatores que se elencam de seguida (Figura 1) (1-3). Entre as múltiplas alterações relacionadas com o próprio processo de envelhecimento, observa-se, frequentemente, diminuição da sensação de sede, ou o seu aparecimento mais tardio, e redução na capacidade de concentrar a urina pelos rins (menos concentração significa maior diluição, e por isso maior perda de água) (4). Adicionalmente, há uma diminuição da quantidade total de água corporal, e muitas pessoas mais velhas tomam diuréticos e laxantes, que aumentam as perdas de água na urina e nas fezes (4). Para além destas alterações fisiológicas, à medida que a idade avança surgem diversos fatores de risco, tais como problemas de memória e redução voluntária da ingestão de água. Esta redução pode ter vários motivos, por exemplo, incontinência, ou diminuição das idas à casa-de-banho, por medo de quedas no trajeto, dependência de outra pessoa para se deslocar, ou desconforto. Também a solidão e o isolamento que muitos seniores relatam, assim como a alteração de rotinas ou de contexto residencial, e as dificuldades no acesso e na deglutição de líquidos podem contribuir para a diminuição da ingestão (5).

Em consequência do risco aumentado de desidratação, sobretudo devido a ingestão insuficiente, a Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) recomenda que os profissionais de saúde realizem o rastreio de desidratação quando a situação clínica dos indivíduos com 65 ou mais anos se alterar de forma inesperada, e periodicamente naqueles que apresentam risco de desnutrição ou desidratação (5). De facto, a evidência sugere que a desidratação é frequente, sobretudo nos mais vulneráveis e frágeis, a residir em instituições ou hospitalizados (6). Vários estudos de coorte observaram um risco de mortalidade e de incapacidade aumentado naqueles que tinham diagnóstico de desidratação (7,8). De acordo com dados de uma amostra representativa a nível nacional de indivíduos com 65 ou mais anos a residir na comunidade, a hipohidratação afeta 11,6% das mulheres e 25,1% dos homens, com base em amostras de urina de 24 horas (9).

O diagnóstico deve ser realizado a partir da medição direta de osmolaridade sérica (desidratação: > 300 mOsm/kg) ou plasmática, ou em alternativa utilizando a equação da osmolaridade (5). Adicionalmente, mas sem substituir a necessidade de avaliar a osmolaridade, os indivíduos e os seus cuidadores podem utilizar ferramentas para avaliar e registar a ingestão de líquidos (5). Contudo, os estudos têm demonstrado erros nas estimativas, que são ainda maiores no caso dos cuidadores formais e dos profissionais. Pode ser útil ter uma rotina de registo da água ingerida ao longo do dia, e/ou um recipiente com indicação da quantidade, por exemplo um jarro ou garrafa de 1 L, um copo ou caneca de meio litro (eventualmente com tampa e/ou com palhinha). Outros métodos e instrumentos, incluindo os equipamentos de impedância bioelétrica não devem ser utilizados para avaliar o estado de hidratação (10).





Quando se confirma um diagnóstico de desidratação, é fundamental investigar bem as causas e compreender as barreiras e os promotores da ingestão de água (5). Apenas desta forma é possível desenhar uma intervenção personalizada e eficaz. Sabe-se que as intervenções multicomponente e que envolvam, além do próprio, o maior número de pessoas devidamente informadas, isto é, cuidadores informais, diferentes profissionais de saúde, auxiliares de ação direta e familiares, são as que têm melhores resultados (11). Nas instituições, recomenda-se que sejam oferecidas bebidas de acordo com um protocolo ajustado às preferências de cada indivíduo. Deve ainda ser prestado apoio rápido para uma ingestão segura e nas idas à casa-de-banho (5). O tratamento da desidratação implica soluções hipotónicas (pouco concentradas), além do reforço do consumo de bebidas. Nos casos mais graves ou com sintomas, está implicada a administração de fluidos por via subcutânea ou intravenosa (5).

Considerando o risco aumentado de desidratação, todos os adultos mais velhos devem ser incentivados a ingerir quantidades adequadas de líquidos. Diversas bebidas devem ser oferecidas, com muita regularidade, de acordo com as preferências dos indivíduos. Não é necessário beber apenas água simples para estar bem hidratado, tal como se evidencia no capítulo “Hidratação e Estratégias de Promoção ao Consumo”. Obviamente, as escolhas devem também ter em conta todas as condições clínicas que o indivíduo apresente, o valor nutricional das bebidas e aquilo que for exequível e seguro preparar (5). Vários alimentos e refeições são também fontes importantes de líquidos, nomeadamente as sopas, os caldos e o leite. Dado o elevado risco de desidratação nesta fase importa salientar que existe evidência de que o potencial de hidratação da água é semelhante à maioria das bebidas não alcoólicas, sendo igualmente hidratante a sua escolha em alternativa a água quando esta não é tão facilmente aceite pelo indivíduo nesta faixa etária (12).

A ESPEN recomenda uma ingestão de, pelo menos, 1,6 L de bebidas por dia para mulheres, e 2 L para homens com 65 ou mais anos (Figura 2), a menos que a situação clínica exija valores diferentes (5). Estes valores têm em consideração as perdas diárias através da respiração, exsudação, urina e fezes, e ainda que as bebidas contribuem com cerca de 80% da ingestão total diária de líquidos. Em situações de temperaturas extremas ou atividade física muito intensa, bem como de perdas excessivas devido a febre, diarreia, vómitos ou hemorragia grave, a ingestão tem de ser ajustada a estas perdas adicionais (5).

De acordo com o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) 2015-2016, o consumo habitual de água é de 780 mL por dia nos portugueses entre os 65 e os 85 anos (13). Neste grupo etário, o consumo de chá e infusões é 91 g por dia, o de café 56 g, de sumos de fruta natural e sumos 100% 13 g, enquanto o consumo de néctares e refrigerantes é 34 g por dia (13). Quando se considera a ingestão total de água contabilizando a água consumida e a proveniente dos alimentos, a média é 2 L nas mulheres e 2,1 L nos homens entre os 65 e os 85 anos (13). Estes dados não incluem o grupo mais vulnerável que reside em instituições, nem o grupo dos mais velhos, a partir dos 85 anos, mas ainda assim revela valores de consumo abaixo do recomendado, o que suporta o maior risco de desidratação referido no início deste capítulo.





Figura 1 - Recomendações para o consumo diário de bebidas para mulheres e homens com 65 ou mais anos



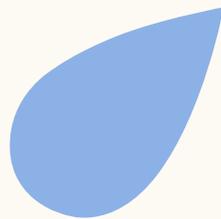
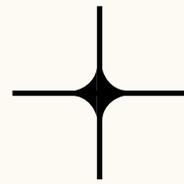
Figura 2 - Possíveis causas para a desidratação em idades mais avançadas

### Referências Bibliográficas

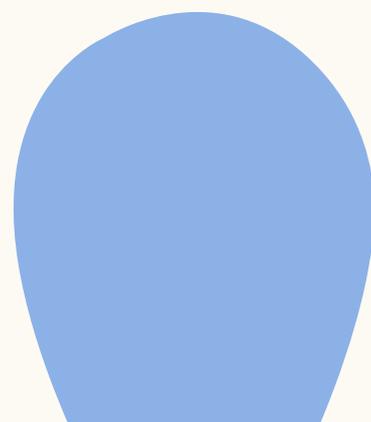
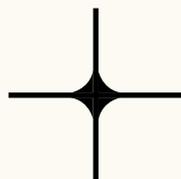
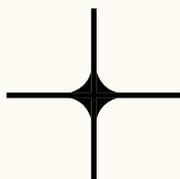
1. Hooper L, Bunn DK, Downing A, Jimoh FO, Groves J, Free C, et al. Which Frail Older People Are Dehydrated? The UK DRIE Study. *Journals Gerontol Ser A*. 1 out 2016;71(10):1341-7.
2. Hooper L, Bunn D, Jimoh FO, Fairweather-Tait SJ. Water-loss dehydration and aging. *Mech Ageing Dev*. 1 mar 2014;136-137:50-8.
3. Hodgkinson B, DipNsg DE, Wood J. Maintaining oral hydration in older adults: A systematic review. *Int J Nurs Pract*. 1 jun 2003;9(3):S19-28.
4. Fillit HM, Rockwood K, Young J, editors. *Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
5. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 1 abr 2022;41(4):958-89.
6. Hooper L. Why, Oh Why, Are So Many Older Adults Not Drinking Enough Fluid? *J Acad Nutr Diet*. 2016 May 1;116(5):774-8.
7. Wachtel TJ, Tetu-Mouradjian LM, Goldman DL, Ellis SE, O'Sullivan PS. Hyperosmolarity and acidosis in diabetes mellitus - A three-year experience in Rhode Island. *J Gen Intern Med*. Nov 1991;6(6):495-502.
8. Stookey JD, Purser JL, Pieper CF, Cohen HJ. Plasma hypertonicity: Another marker of frailty? *J Am Geriatr Soc*. Ago 2004;52(8):1313-20.
9. Anjo I, Amaral TF, Afonso C, Borges N, Santos A, Moreira P, et al. Are hypohydrated older adults at increased risk of exhaustion? *J Hum Nutr Diet*. 1 fev 2020;33(1):23-30.
10. Hooper L, Abdelhamid A, Attreed NJ, Campbell WW, Channell AM, Chassagne P, et al. Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water-loss dehydration in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 20 abr 2015;2015(4).
11. Bunn D, Jimoh F, Wilsher SH, Hooper L. Increasing Fluid Intake and Reducing Dehydration Risk in Older People Living in Long-Term Care: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc*. 1 fev 2015;16(2):101-13.
12. Maughan RJ, Watson P, Cordery PAA, Walsh NP, Oliver SJ, Dolci A, et al. A randomized trial to assess the potential of different beverages to affect hydration status: development of a beverage hydration index. *Am J Clin Nutr*. 1 mar 2016;103(3):717-23.
13. 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 RE. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. 2017.

[Voltar ao índice](#)





...  
**no  
desempenho  
desportivo**





## ... NO DESEMPENHO DESPORTIVO

João Vasques

A água é essencial para praticamente todas as funções do corpo humano, desempenhando um papel especialmente importante na já abordada termorregulação (1). Dito isto, torna-se evidente que a água será também importante na otimização do desempenho desportivo, uma vez que durante a prática de exercício físico ocorre criação de calor por parte das contrações musculares, podendo originar uma diminuição do volume sanguíneo, e assim, resultar em tensão sobre o sistema cardiovascular, aumento da utilização das reservas energéticas (glicogénio), alteração da função metabólica e do sistema nervoso central, e aumento da temperatura corporal (2).

A transpiração é um dos mecanismos que auxilia na dissipação do calor criado pelas contrações musculares, contudo as condições ambientais poderão exacerbar as perdas de água ocorridas através deste processo (2).

Pelo referido anteriormente, a água foi considerada pela Sociedade Internacional de Nutrição Desportiva como a maior ajuda ergogénica (qualquer método/meio através do qual conseguimos melhorar o desempenho ou as adaptações ao treino) que um atleta pode ter (3). Torna-se, por isso, importante saber como deve um atleta hidratar-se.

Sabe-se há já algum tempo que o desempenho desportivo de um atleta pode ser comprometido com perdas de peso iguais ou superiores a 2% de peso corporal através da transpiração durante a prática desportiva, podendo mesmo ocorrer risco de vida aquando de uma perda de peso superior a 4% (3). Dito isto, é da mais alta importância que os atletas se esforcem para ingerir líquidos suficientes para manter o seu peso corporal, tendo especial atenção aos momentos pré-exercício, durante o exercício e pós-exercício (2,3).

No período pré-exercício, o foco deve estar sobre se o atleta ingeriu líquidos suficientes e se teve tempo suficiente para recuperar o estado de hidratação desde a última sessão de treino ou competição (4). Se alguma das condições anteriores não se verificar, deve ser implementado um plano de pré-hidratação nas horas anteriores à prática desportiva (4).

De modo a garantir um estado de hidratação adequado pré-exercício, os atletas devem ingerir lentamente 5-7 mL de líquidos/kg de peso corporal pelo menos 4h antes da prática desportiva e, no caso de não urinarem ou a urina ser muito concentrada ou escura (Figura 3), o atleta deverá ingerir mais 3-5 mL de líquidos/kg de peso corporal 2h antes da prática desportiva (4). Este plano de pré-hidratação visa a normalização da produção de urina e da sua concentração antes do início da prática desportiva (4).

Uma estratégia muito útil para auxiliar na hidratação pré-exercício é salgar a comida da refeição anterior à prática desportiva, uma vez que estimula a sensação de sede e permite uma maior retenção dos líquidos





ingeridos (4). Para além disso, o consumo de bebidas que contenham 20-50 mEq de sódio/L (460-1150 mg de sódio/L) poderão ser úteis na correta pré-hidratação de atletas (4).

Durante o exercício, o objetivo da ingestão de líquidos visa prevenir a desidratação excessiva, ou seja, prevenir uma perda de peso superior a 2% durante a prática desportiva, e também prevenir alterações significativas no balanço eletrolítico (sobretudo sódio) (4). Para alcançar este objetivo, a forma mais eficaz será calcular a taxa de sudorese de cada atleta em circunstâncias idênticas às do dia da competição (5). Este cálculo da taxa de sudorese individualizado é determinante, uma vez que a taxa de sudorese varia consoante a intensidade e duração do exercício praticado, roupa e equipamento utilizados, condições climáticas, predisposição genética, nível de aclimatização e condicionamento físico (5).

Como se calcula, então, a taxa de sudorese? Para calcular a taxa de sudorese, devemos proceder à pesagem do atleta antes e após pelo menos 1h de exercício, tudo isto em condições o mais similares possíveis às da competição (5). A pesagem deve ser realizada respeitando algumas regras (5):

- Estar descalço;
- Ter vestido o mínimo de roupa possível;
- Secar-se com uma toalha antes da pesagem pós-exercício;
- Pesagem pós-exercício ocorrer nos primeiros 10 minutos após término da prática.

O cálculo da taxa de sudorese exige, ainda, que se monitorize a ingestão de líquidos durante a prática desportiva e o volume de urina excretado, caso o mesmo ocorra antes da pesagem pós-exercício (6). Obtidos estes dados, estamos em condições de calcular a taxa de sudorese, utilizando a seguinte fórmula (6):

$$\text{Taxa de sudorese (L/h)} = (\text{Peso pré-exercício [kg]} - \text{Peso pós-exercício [kg]} + \text{Ingestão de líquidos [L]} - \text{Volume de urina [L]}) \div \text{Duração do exercício [horas]}$$

#### Exemplo prático:

Imaginemos que um atleta que pesa 70 kg terá uma competição que durará 1,5h e que a sua taxa de sudorese em condições similares é 2 L/h. Este atleta em 1,5h de exercício perderá 3 L (2 L/h × 1,5h), mas não terá, obrigatoriamente, de ingerir durante a prática de exercício esse volume de líquido, uma vez que a perda máxima aceitável é de 2% de peso corporal (5), valor após o qual sabemos que existe comprometimento de desempenho (3). Por isso, será necessário calcular qual a perda de peso aceitável deste atleta que é de 1,4 L (70 Kg × 0,02). Sabendo que a perda aceitável é de 1,4 L, este atleta deverá ingerir no mínimo 1,6 L (3 L - 1,4 L) durante a competição.

Realçar, ainda, que em cenários onde ocorram grandes perdas de sódio através do suor (taxa de sudorese é > 1,2 L/h, suor salgado, duração de exercício > 2h), as bebidas ingeridas durante o exercício devem conter sódio (bebidas desportivas) (2) e, como tal, a ingestão apenas de água não será aconselhável (6).





Durante momentos competitivos, pode nem sempre ser fácil o processo de hidratação e (4,6), por isso, deve existir sempre um plano de hidratação que tenha sido testado nos treinos (4,5). Tal e qual como se faz com calçado desportivo, em que não se testa novo calçado no dia da competição, o mesmo se aplica à hidratação: não se testam novos planos de hidratação no dia da competição (5).

Por fim, mas não menos importante, a hidratação pós-exercício que não deve em nada ser descurada, de modo a garantir uma correta recuperação do atleta (5).

Regra geral, a ingestão recomendada situa-se entre 1,25-1,5 L de líquidos/kg de peso perdido (2), e, se não existir possibilidade de ingerir refeições normais durante o processo de recuperação, será recomendada a ingestão de líquidos que contenham sódio (bebidas desportivas), por este ser o principal eletrólito perdido pelo suor (5).

No momento pós-exercício, é também determinante desencorajar qualquer tipo de consumo alcoólico, devido aos seus efeitos diuréticos (2,4). Contudo, o mesmo não se aplica à cafeína, desde que consumida em moderação (< 180 mg/dia, o equivalente a 2 cafés) (2,4).

O processo de hidratação pós-exercício será tanto mais agressivo quanto menor for o tempo disponível para recuperar o estado de hidratação do atleta (ex.: novo momento competitivo dentro de poucas horas), e quanto maior for a perda de líquidos e eletrólitos durante a prática desportiva (4).

Durante todos os momentos de hidratação (pré, durante e pós-exercício), devem ser utilizados os meios disponíveis para otimizar a palatabilidade das bebidas utilizadas, de modo a fomentar a ingestão de líquidos (4). Outro aspeto importante é a temperatura das bebidas utilizadas, pois a maioria dos atletas tem preferência por temperaturas entre os 15 e os 21 °C, e como tal, as bebidas deverão ser disponibilizadas dentro deste intervalo de temperaturas (4).



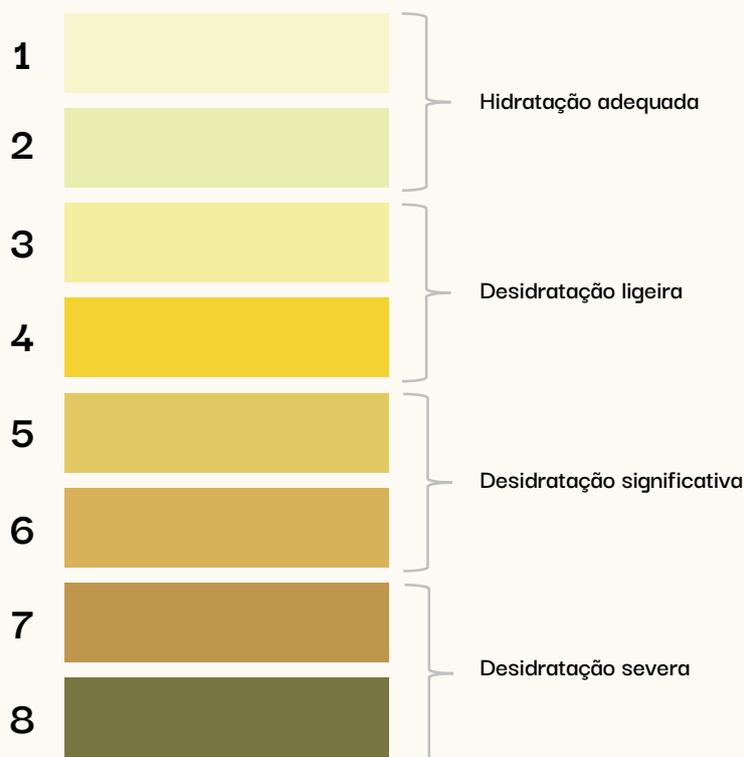


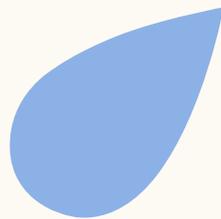
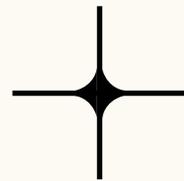
Figura 3 – Gráfico de cores de urina. Adaptado de Casa DJ et al. 2000 (6)

#### Referências Bibliográficas

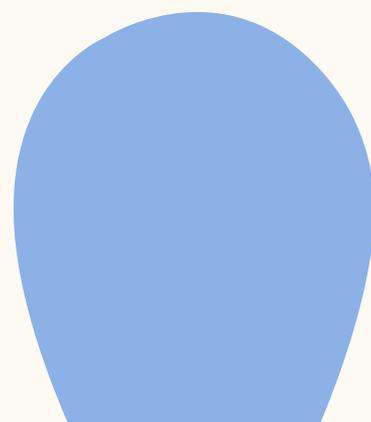
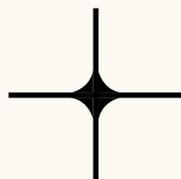
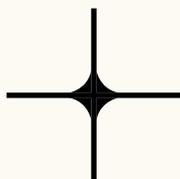
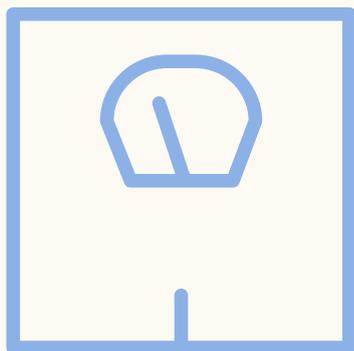
1. EFSA Panel on Dietetic Products N and A (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. EFSA Journal [Internet]. Mar 2010;8(3). Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.2903/j.efsa.2010.1459>.
2. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exerc [Internet]. 1 mar 2016;48(3):543-68. Disponível em: <https://journals.lww.com/00005768-201603000-00025>.
3. Kerkick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: Research & recommendations. Vol. 15, Journal of the International Society of Sports Nutrition. BioMed Central Ltd; 2018.
4. Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. Exercise and Fluid Replacement. Med Sci Sports Exerc [Internet]. Fev 2007;39(2):377-90. Disponível em: <https://journals.lww.com/00005768-200702000-00022>.
5. Nutrition Working Group of the Medical Commission of the International Olympic Committee. Nutrition for athletes. 2003.
6. Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK, Montain SJ, Reiff R V, Rich BS, et al. National athletic trainers' association position statement: fluid replacement for athletes. J Athl Train [Internet]. Abr 2000;35(2):212-24. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16558633>.

[Voltar ao índice](#)





...  
**na  
gestão  
do  
peso  
corporal**





## ... NA GESTÃO DO PESO CORPORAL

Inês Santos

Se olharmos à nossa volta, no trabalho por exemplo, facilmente identificamos um acessório indispensável na secretária dos colegas que sinaliza um estilo de vida saudável e ativo: uma garrafa de água. De facto, a água é essencial à vida, desempenhando inúmeras funções no nosso organismo (1), e os benefícios de um bom estado de hidratação para a saúde estão bem descritos na literatura (2). Mas será que beber água ajuda na gestão do peso corporal?

Evidência cumulativa revela que a ingestão de água é uma das estratégias utilizadas por adultos em todo o mundo para tentarem gerir (perder e/ou manter) o peso (3). Os mecanismos pelos quais se pensa que a água pode contribuir para a gestão do peso incluem o aumento do dispêndio energético, aumento da saciedade/redução do apetite e, conseqüentemente, contribuição para uma menor ingestão calórica ao longo do dia. Vejamos então o que nos diz a evidência.

A evidência referente ao aumento do dispêndio energético é limitada e controversa. Um estudo com desenho experimental que avaliou o efeito da ingestão de 500 mL de água no dispêndio energético em adultos saudáveis, revelou que a ingestão de 500 mL de água aumentou a taxa metabólica em 30%. Este aumento ocorreu no espaço de 10 minutos após a ingestão e durou 30-40 minutos, sendo o efeito termogénico total de 23 kcal (4). Ou seja, com uma ingestão diária de 2 L de água, o potencial efeito termogénico seria de 92 kcal (o equivalente a uma maçã pequena-média). Outro estudo com o mesmo objetivo em crianças com excesso ponderal, revelou que a água fria (a 4 °C) aumentou o dispêndio energético em 25% durante 40 minutos, sugerindo que uma ingestão dentro dos valores diários recomendados pode levar a uma perda de peso de 1,2 kg por ano nas crianças (5). Contudo, um outro estudo de intervenção que avaliou o efeito termogénico da água em adultos saudáveis concluiu que a ingestão da mesma quantidade de água não aumentou o dispêndio energético e que arrefecer a água a 3 °C antes de beber tinha um efeito desprezível no dispêndio energético (6). Assim, ainda que possa existir alguma resposta termogénica, esta parece ser muito pequena, pelo que contribuirá de forma irrisória para a gestão do peso.

No que respeita ao contributo da ingestão de água para a saciedade/redução do apetite e, conseqüentemente, para uma menor ingestão calórica diária, a evidência parece ser mais clara. Um estudo randomizado controlado que procurou testar se a ingestão de 500 mL de água antes de cada refeição reduzia a ingestão calórica nas refeições, em adultos e idosos com pré-obesidade/obesidade a tentar perder peso (i.e., em dieta hipocalórica), revelou que a ingestão calórica foi significativamente menor no grupo que ingeriu água antes das refeições, o que se refletiu em perdas de peso superiores ao longo de 12 semanas (mais 2 kg em média) (7). Protocolos de ingestão semelhantes (500 mL de água, 30 minutos antes do pequeno-almoço e 500 mL de água imediatamente antes desta refeição) foram testados noutros estudos randomizados controlados em idosos com pré-obesidade/obesidade e em adultos jovens normoponderais, respetivamente, revelando reduções na ingestão calórica nos grupos que ingeriram água antes do





pequeno-almoço (8,9). Adicionalmente, a ingestão de água imediatamente antes da refeição aumentou a sensação de saciedade e satisfação e diminuiu a sensação de fome dos participantes (9). Neste sentido, ainda que estes protocolos não repliquem totalmente o nosso padrão habitual de consumo, a sensação de plenitude gástrica conferida pela ingestão de água antes das refeições parece ser uma constante e trazer benefícios ao nível da ingestão energética. A ingestão de alimentos/refeições ricos em água, como a sopa, hortícolas crus ou cozinhados e fruta parece ter um papel ainda mais importante para a promoção de saciação e saciedade e, conseqüentemente, para a redução da ingestão energética subsequente (10,11).

As compilações sistematizadas da evidência proveniente de estudos experimentais e estudos observacionais longitudinais, que exploraram o efeito do consumo de água (aumento da ingestão de água ao longo do dia, substituição de bebidas açucaradas por água e ingestão de água antes das refeições) no peso corporal, em adultos e crianças/adolescentes, concluíram que apesar de se observar um efeito redutor do peso corporal (ex.: uma média de perda de peso de 5,5% em adultos), a quantidade e qualidade da evidência (baixa a moderada) e o curto período de acompanhamento dos indivíduos ao longo dos estudos não permitem, ainda, que se recomende esta estratégia para a perda de peso (12-15).

Ainda que seja necessária mais investigação nesta área e que outras estratégias comportamentais para gerir o peso se tenham mostrado mais efetivas (16), é importante que a água seja a nossa bebida de eleição no dia-a-dia uma vez que não tem valor calórico associado, podendo ser considerada como uma pequena peça do complexo *puzzle* que é a gestão do peso.

#### Referências Bibliográficas

1. Jéquier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2010; 64(2):115-123.
2. Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration and health. *Nutrition Reviews*. 2010; 68(8):439-458.
3. Santos I, Sniehotta FF, Marques MM, Carraça EV, Teixeira PJ. Prevalence of personal weight control attempts in adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2017; 18:32-50.
4. Boschmann M, Steiniger J, Hille U, Tank J, Adams F, Sharma AM, et al. Water-induced thermogenesis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2003; 88(12):6015-6019.
5. Dubnov-Raz G, Constantini NW, Yariv H, Nice S, Shapira N. Influence of water drinking on resting energy expenditure in overweight children. *International Journal of Obesity*. 2011; 35(10):1295-1300.
6. Brown CM, Dulloo AG, Montani J-P. Water-induced thermogenesis reconsidered: the effects of osmolality and water temperature on energy expenditure after drinking. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2006; 91(9):3598-3602.
7. Dennis EA, Dengo AL, Comber DL, Flack KD, Savla J, Davy KP, Davy BM. Water consumption increases weight loss during a hypocaloric diet intervention in middle-aged and older adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2010; 18(2):300-307.
8. Davy BM, Dennis EA, Dengo AL, Wilson KL, Davy KP. Water consumption reduces energy intake at a breakfast meal in obese older adults. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008; 108(7):1236-1239.
9. Corney RA, Sunderland C, James LJ. Immediate pre-meal water ingestion decreases voluntary food intake in lean young males. *European Journal of Nutrition*. 2016; 55(2):815-819.
10. Rolls BJ, Bell EA, Thorwart ML. Water incorporated into a food but not served with a food decreases energy intake in lean women. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1999; 70(4):448-455.
11. Mattes R. Soup and satiety. *Physiology & Behavior*. 2005; 83(5):739-747.
12. Bracamontes-Castelo G, Bacardi-Gascón M, Cruz AJ. Effect of water consumption on weight loss: a systematic review. *Nutrición Hospitalaria*. 2019; 36(6):1424-1429.

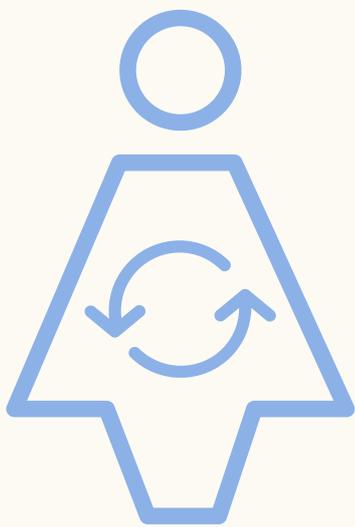




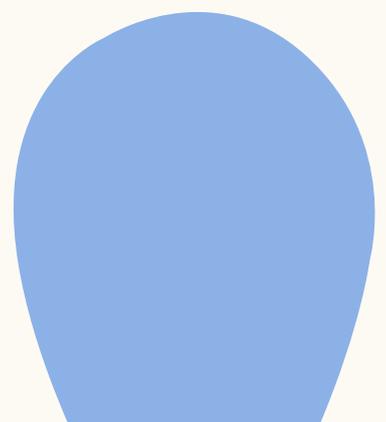
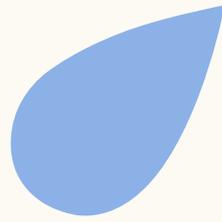
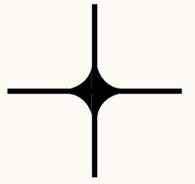
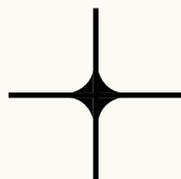
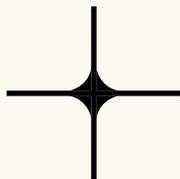
13. Muckelbauer R, Sarganas G, Gruneis A, Muller-Nordhorn J. Association between water consumption and body weight outcomes: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2013; 98(2):282-299.
14. Muckelbauer R, Barbosa CL, Mittag T, Burkhardt K, Mikelaishvili N, Muller-Nordhorn J. Association between water consumption and body weight outcomes in children and adolescents: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)*. 2014; 22(12):2462-2475.
15. Daniels MC, Popkin BM. Impact of water intake on energy intake and weight status: a systematic review. *Nutrition Reviews*. 2010; 68(9):505-521.
16. Paixão C, Dias CM, Jorge R, Carraça EV, Yannakoulia M, de Zwaan M, Soini S, et al. Successful weight loss maintenance: A systematic review of weight control registries. *Obesity Reviews*. 2020; 21(5):e13003.

[Voltar ao índice](#)





...  
**e**  
**saúde**  
**gastro-intestinal**





## ... E SAÚDE GASTRO-INTESTINAL

Catarina Sousa Guerreiro

As estratégias de promoção do consumo de água surgem frequentemente divulgadas em épocas de grande calor, com objetivo claro de evitar quadros de desidratação. Também quando são conhecidos os dados estatísticos nacionais de consumo alimentar da população portuguesa, o alerta é habitualmente reforçado: bebemos pouca água, por oposição ao consumo de bebidas açucaradas que está em crescendo (1). Mas se estes dados vão sendo conhecidos e regularmente evidenciados nas mensagens de saúde pública, a enorme importância da água no processo digestivo e absorptivo e as implicações do seu baixo consumo na saúde intestinal e qualidade de vida dos indivíduos são pouco valorizadas.

Vejamos porque devemos tornar o consumo de água uma prática regular do nosso quotidiano.

O processo natural de digestão inicia-se logo na cavidade oral, e a saliva, que tem na sua composição água e enzimas, é a matriz chave nesse processo. A presença de uma quantidade de água adequada na saliva permitirá a adequada solubilização dos alimentos, o que influenciará a atividade das enzimas e com isso o processo inicial de digestão dos nutrientes. A nível gástrico, também a presença de água se torna importante, não só pelo exato mecanismo que falámos anteriormente, mas também pelo papel protetor que esta detém junto das mucosas, promovendo a sua integridade, fundamental em processos de inflamação. O equilíbrio da acidez a nível gástrico é mantido através de inúmeros fatores – a presença de água é um deles. Após o processo digestivo, inicia-se o processo absorptivo, que mais uma vez é totalmente dependente da água, cuja presença/ausência pode condicionar níveis mais ou menos elevados de nutrientes em circulação. Por fim, o papel da água na motilidade intestinal é evidente – a água tem a capacidade de, juntamente com a fibra, promover movimentos regulares intestinais adequados (2).

Ainda com poucos estudos centrados nesta matéria, o consumo adequado de água parece estar associado a um melhor microbioma intestinal. Dados oriundos de um estudo americano “American Gut Project”, que envolveu mais de 3000 participantes, revelou que independentemente de outros fatores como idade ou estilos de vida, o consumo adequado de água conduz a uma maior diversidade no microbioma dos indivíduos. Os mecanismos que suportam estes dados não são claros, mas é sabido por exemplo que durante o desenvolvimento do microbioma infantil, a ingestão de água da torneira e água fervida se associa a diferentes perfis de microbioma, levando a crer que o seu consumo impacta o microbioma (3).

Fica claro desta forma que a água se torna essencial para vários aspetos envolvidos na digestão, absorção e motilidade gastrointestinal. **Níveis adequados de consumo contribuirão para uma melhor saúde intestinal.** Mas, e quando a saúde intestinal está em desequilíbrio, qual a importância do consumo de água?

### *Quando o problema é obstipação:*

A desidratação é muitas vezes uma das razões mais óbvias para que as fezes se tornem mais secas, duras e difíceis de expelir. As células existentes ao longo de todo o trato digestivo produzem um muco fluido com





consistência semelhante a um gel, composto por cerca de 95% de água. Este muco é um ótimo substrato para a microbiota saudável presente no nosso intestino e, para além de outras funções, permite uma boa motilidade intestinal (4). Por outro lado, a presença de água permite que em contacto com certas fibras provenientes da nossa alimentação, o bolo fecal se torne mais viscoso, menos seco e com isso melhorar também a motilidade intestinal (5). Falta ainda referir que é na parte final do nosso intestino – no cólon, que se dá a absorção da água. O estado de hidratação do indivíduo pode influenciar a quantidade de água que este vai absorver para fazer face a um maior ou menor estado de desidratação. Quando em défice, mecanismos compensatórios são ativados e a absorção intestinal torna-se maior, tornando as fezes potencialmente mais secas. Fica, assim, clara a importância do consumo de água no contexto de obstipação. As recomendações para consumo de água nestes quadros clínicos não são distintas das recomendações estabelecidas pela EFSA (2 L nas mulheres e 2,5 L nos homens) sendo, no entanto, evidente que nestas situações a monitorização do consumo de água deve ser mais precisa (2,6). Importante referir que este consumo será maioritariamente alcançado através de líquidos (idealmente água), porém, não será de negligenciar o consumo de alimentos que possuem na sua composição uma ótima quantidade de água. Alimentos como melão, meloa, morangos, agrião, aipo, beringela, beterraba, brócolos, cebola, cenoura, cogumelos, courgette, a generalidade das couves, espargos, grelos, nabo, tomate espinafres têm mais de 90% do seu peso em água. Mas aqueles que mais água possuem são mesmo a melancia (93.6%), o pepino (95.1%), a alface (95.9%), o rabanete (95.6%) e abóbora (96.6%) (7). As bebidas são, obviamente outra fonte de líquidos, sendo a água a bebida de eleição, ou em alternativa bebidas sem cafeína e sem açúcares adicionados.

#### ***E quando o problema é a diarreia?***

A diarreia pode ocorrer por diversos motivos, desde uma infeção por um agente bacteriano, fúngico ou viral, por existência de intolerâncias a certas substâncias (como açúcares) ou por consequência de doenças mais graves que afetam a barreira intestinal, como as doenças inflamatórias. Em qualquer uma das situações, de forma mais ou menos prolongada vai existir uma absorção condicionada de água e nutrientes. Em situações de diarreia aguda, para além da identificação da causa e respetivo tratamento, com vista a evitar a desidratação, a reidratação é mandatória, com recurso a soluções próprias de reidratação ou, em casos menos graves, é incentivado o consumo de água com açúcar e eletrólitos (ex.: sumos ou bebidas desportivas) (8).

#### ***E ainda ligado à digestão, consumir água às refeições influencia o processo digestivo?***

Apesar de ser uma mensagem muitas vezes proclamada, não existe evidência científica que corrobore a alegação que ingerir água às refeições altere o processo digestivo. A ideia de que aumentando a quantidade de água às refeições se promove a diluição do suco gástrico e, com isso, se diminui a atividade enzimática com consequente má digestão, não é verdadeira. Pelo contrário, como referido anteriormente, é importante existir uma boa solubilização das enzimas e do substrato alimentar para que a digestão desses nutrientes ocorra. Por isso, restringir líquidos à refeição com a expectativa de melhorar a digestão não será eficaz. Mas o contrário também se verifica, isto é: não existe qualquer prejuízo para o processo digestivo se não houver consumo de água à refeição, desde que os níveis de hidratação do indivíduo estejam adequados. Isto





aplica-se à generalidade da população, sendo que em casos particulares, como nos indivíduos com doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) pode aplicar-se a recomendação que sejam evitadas refeições muito volumosas, especialmente as noturnas, e, como tal, é sugerido que nestes doentes o consumo de alimentos e líquidos – especialmente gaseificados, seja moderado (9). Existem também estudos, em número reduzido e de qualidade também frágil, realizados em doentes com DRGE a revelar que o consumo de águas mais alcalinas (pH > 8,5) pode trazer benefício à sintomatologia do refluxo (10). Como referido, são estudos reduzidos em número e em qualidade, pelo que será ainda difícil realizar uma recomendação sustentada nesse sentido.

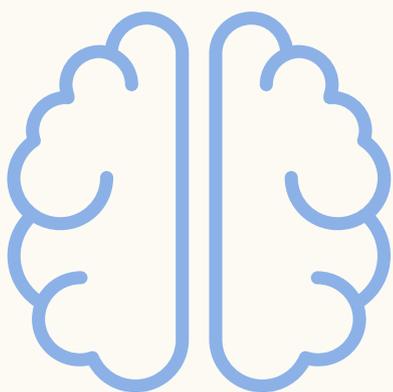
Será importante referir que a forma como cada indivíduo percebe o efeito do consumo de água no seu processo de digestão é crucial. Ajustar individualmente o momento do consumo para um maior alcance de bem-estar é totalmente desejável.

### Referências Bibliográficas

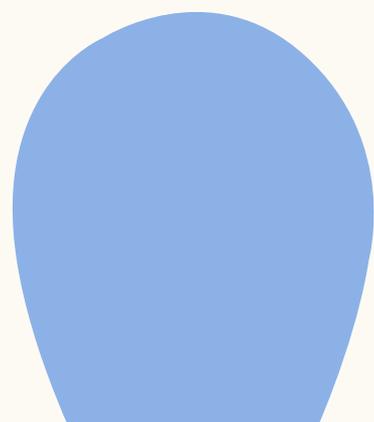
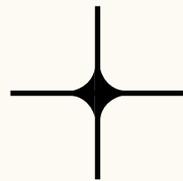
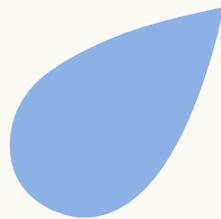
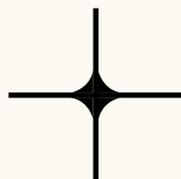
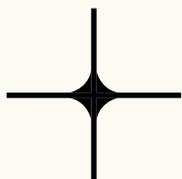
1. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Guiomar S, Alarcão V, et al. National Food, Nutrition and Physical Activity Survey of the Portuguese general population. IAN-AF 2015-2016: Summary of Results. 2018.
2. Raymond, J. L., & Morrow, K. Krause and Mahan's Food and the Nutrition Care Process, 16e, E-Book. Elsevier Health Sciences. 2022.
3. Vanhaecke, T., Bretin, O., Poirer, M., & Tap, J. Drinking water source and intake are associated with distinct gut microbiota signatures in US and UK populations. *The Journal of nutrition*. 2022; 152(1), 171-182.
4. Paone, P., & Cani, P. D. Mucus barrier, mucins and gut microbiota: the expected slimy partners?. *Gut*. 2020; 69(12), 2232-2243.
5. Tamargo, A., Cueva, C., Alvarez, M. D., Herranz, B., Moreno-Arribas, M. V., & Laguna, L. Physical effects of dietary fibre on simulated luminal flow, studied by in vitro dynamic gastrointestinal digestion and fermentation. *Food & Function*. 2019; 10(6), 3452-3465.
6. EFSA. European Food Safety Authority. Dietary reference values for nutrients: Summary report. EFSA supporting publication; 2017: e15121. 92 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2017.e15121.
7. INSA. INSA\_pt [Internet]. 2023. Disponível em: <http://portfir.insa.pt/#%0Ahttp://portfir.insa.pt/foodcomp/component?compId=10011&sign=1&value=1%0Ahttp://portfir.insa.pt/foodcomp/food?287>.
8. Riddle, M. S., DuPont, H. L., & Connor, B. A. ACG clinical guideline: diagnosis, treatment, and prevention of acute diarrheal infections in adults. *Official journal of the American College of Gastroenterology* | *ACG*. 2016; 111(5), 602-622.
9. Ness-Jensen, E., Hveem, K., El-Serag, H., & Lagergren, J. Lifestyle intervention in gastroesophageal reflux disease. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2016; 14(2), 175-182.
10. Labenz, J., Anshütz, M., Walstab, J., Wedemeyer, R. S., Wolters, H., & Schug, B. Heartburn relief with bicarbonate-rich mineral water: results of the randomised, placebo-controlled phase-III trial STOMACH STILL. *BMJ open gastroenterology*. 2013; 10(1), e001048.

[Voltar ao índice](#)





...  
**a**  
**chave**  
**da**  
**cognição**





## ... A CHAVE DA COGNIÇÃO

Mariana Liñan Pinto

Uma hidratação adequada é fundamental para manter a saúde. Em particular, a saúde cognitiva, que engloba funções como memória, atenção e raciocínio, é profundamente influenciada pelo estado de hidratação.

O cérebro humano é uma das estruturas mais complexas e vitais do organismo. Para funcionar de forma otimizada, depende de vários fatores, sendo a hidratação um dos mais cruciais. Estima-se que cerca de 80% do cérebro seja composto por água. Uma hidratação adequada permite um fornecimento eficiente de sangue rico em oxigénio ao cérebro, vital para manter o órgão alerta e em funcionamento otimizado. Além de facilitar a transmissão de sinais entre os neurónios, a água apoia a integridade estrutural do tecido cerebral e auxilia na eliminação eficiente de resíduos metabólicos (1).

Várias organizações de saúde sublinham que uma boa hidratação é fundamental para a preservação das funções físicas e mentais, sendo a água referida como o principal meio para garantir uma hidratação adequada (2-4).

Contrariamente, quando o organismo enfrenta níveis de desidratação, mesmo que ligeiros, diversas funções cognitivas, como a memória a curto prazo, a atenção e a capacidade aritmética, podem ser comprometidas. Estes efeitos adversos são ainda acompanhados por sintomas físicos como cansaço, dores de cabeça e redução da capacidade de alerta (1).

Num contexto de perda de aproximadamente 2% da água corporal, já se observam deteriorações em diversas funções cognitivas, com impactos mais pronunciados em indivíduos idosos e doentes (3). Não obstante, a questão da hidratação e cognição não é pertinente apenas na população idosa. A população jovem, particularmente crianças e adolescentes, também é suscetível aos efeitos da desidratação. Estudos demonstraram que uma hidratação inadequada pode afetar adversamente funções como concentração, alerta e memória a curto prazo neste grupo etário (3).

Em adultos, um défice na hidratação tem sido também associado a sentimentos de raiva, hostilidade, confusão e depressão. Este padrão de resposta não é, contudo, tão linear em crianças, onde os dados sobre hidratação e humor ainda são escassos e menos definidos (5).

Há uma crescente quantidade de evidência a sugerir que o estado de hidratação influencia a capacidade cognitiva e o humor (6). No entanto, é uma área de estudo que ainda está nos seus primórdios e cujos resultados não têm sido uniformes (6,7).

Concluindo, é inegável que a hidratação desempenha um papel fundamental no funcionamento do cérebro e, por extensão, na saúde cognitiva. A desidratação, mesmo que ligeira, pode ter consequências significativas no bem-estar mental e emocional.



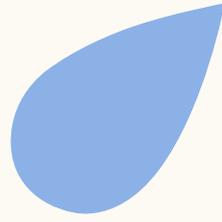
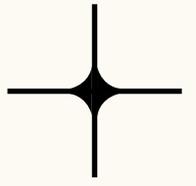


### Referências Bibliográficas

1. PNPAS. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Hidratação Adequada em Meio Escolar. 2014.
2. Shetselaar LG, de Jesus JM, DeSilva DM, Stoody EE. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025: Understanding the Scientific Process, Guidelines, and Key Recommendations. *Nutr Today*. 2021 Nov-Dec;56(6):287-295.
3. EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. *EFSA Journal* [Internet]. Mar 2010;8(3). Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.2903/j.efsa.2010.1459>.
4. Nishi SK, Babio N, Paz-Graniel I, Serra-Majem L, Vioque J, Fitó M, et al. Water intake, hydration status and 2-year changes in cognitive performance: a prospective cohort study. *BMC Med*. 1 dez 2023;21(1).
5. Liska D, Mah E, Brisbois T, Barrios PL, Baker LB, Spriet LL. Narrative review of hydration and selected health outcomes in the general population. Vol. 11, *Nutrients*. MDPI AG; 2019.
6. Masento NA, Golightly M, Field DT, Butler LT, Van Reekum CM. Effects of hydration status on cognitive performance and mood. *British Journal of Nutrition*. 2014 May 28;111(10):1841-52.
7. Drozdowska A, Falkenstein M, Jendrusch G, Platen P, Luecke T, Kersting M, et al. Water consumption during a school day and children's short-term cognitive performance: The cognidrop randomized intervention trial. *Nutrients*. 2020 May 1;12(5).

[Voltar ao índice](#)



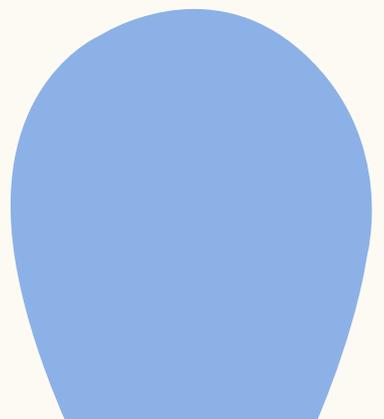
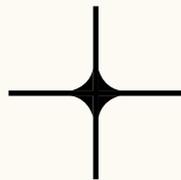
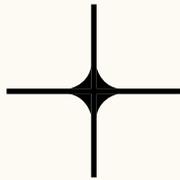


...

**e**

**saúde**

**cardiovascular**





## ... E SAÚDE CARDIOVASCULAR

Ana Margarida Pinto

A saúde cardiovascular é uma preocupação de saúde pública crescente a nível mundial, uma vez que as doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis por uma elevada taxa de mortalidade e morbilidade, contribuindo para a perda de anos de vida saudáveis e excessivos custos para os sistemas de saúde (1). Em Portugal, as DCV, com destaque para o acidente vascular cerebral (AVC) e doença isquémica do coração, constituem as principais causas de mortalidade, que estão na origem de cerca de 25,9% dos óbitos (2).

Sendo a água o principal constituinte do sangue, uma hidratação adequada é essencial, já que diariamente o coração bombeia aproximadamente 7.600 L de sangue (assumindo uma frequência cardíaca média de 72 batimentos por minuto). A água, para além de ser o constituinte principal do sangue, é também essencial para diversas funções fisiológicas, incluindo a regulação da pressão arterial, a manutenção do volume sanguíneo e a função endotelial. A desidratação, ao representar uma redução do volume sanguíneo (hipovolémia) com consequente aumento da concentração de sódio, resulta em mecanismos de compensação, nomeadamente a ativação do sistema da renina-angiotensina-aldosterona, aumento da sensação da sede, e aumento da secreção de arginina vasopressina, também conhecida como hormona antidiurética (3). Quando a desidratação é frequente ou crónica, estes mecanismos de compensação podem constituir riscos para a saúde, incluindo um maior esforço a nível cardíaco traduzido por um aumento da frequência cardíaca, e um aumento da viscosidade sanguínea, que pode resultar em maior risco de hipertensão, tromboembolismo venoso, doença coronária fatal e AVC (4). Uma análise recente de um estudo prospetivo em 11.814 adultos com idades compreendidas entre os 45 e 66 anos, seguidos durante 25 anos, identificou a desidratação crónica subclínica como um novo fator de risco para a insuficiência cardíaca (5), o que demonstra a importância de reforçar as recomendações já existentes para o consumo de água como medida preventiva.

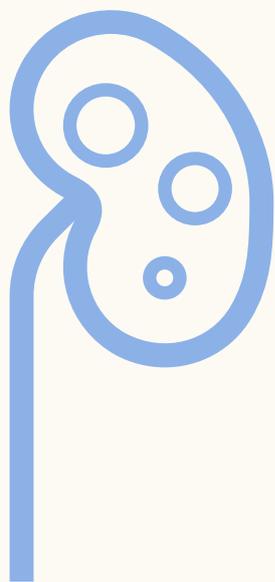
Os benefícios da hidratação na saúde cardiovascular são inegáveis e, como tal, incentivar a ingestão regular de água e a conscientização sobre os benefícios da hidratação é fundamental para promoção da saúde cardiovascular. No entanto, é importante notar que a hidratação adequada deve ser aliada a um estilo de vida saudável, incluindo uma alimentação equilibrada, prática regular de exercício físico e bons hábitos de sono, de forma a otimizar os benefícios ao nível da saúde cardiovascular.

### Referências Bibliográficas

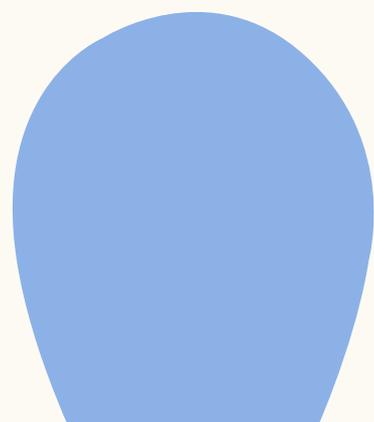
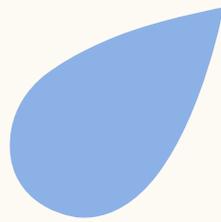
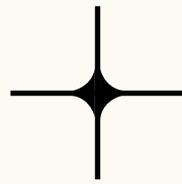
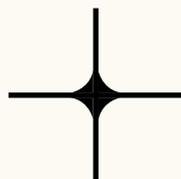
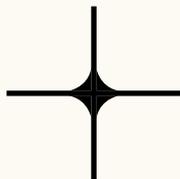
1. Vaduganathan M, Mensah GA, Turco JV, Fuster V, Roth GA. The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk: A Compass for Future Health. *J Am Coll Cardiol*. 20 dez 2023;80(25):2361-2371.
2. INE. Instituto Nacional de Estatística. Causas de morte – 2021. 2023.
3. Watso JC, Farquhar WB. Hydration Status and Cardiovascular Function. *Nutrients*. 11 ago 2019;11(8):1866.
4. Manz F. Hydration and Disease. *J. Am. Coll Nutr*. 2007, 26, 541S.
5. Dmitrieva NI, Liu D, Wu CO, Boehm M. Middle age serum sodium levels in the upper part of normal range and risk of heart failure. *Eur Heart J*. 14 set 2022;43(35):3335-3348. doi: 10.1093/eurheartj/ehac138.

[Voltar ao índice](#)





...  
**na  
litíase  
urinária**





## ... NA LITÍASE URINÁRIA

Ana Brito Costa

A litíase urinária, conhecida vulgarmente como pedras nas vias urinárias, é provavelmente a patologia com a primeira referência histórica ao papel terapêutico da água (1). Trata-se de uma condição clínica na qual os sais minerais que existem dissolvidos na urina formam minúsculos cristais que se acumulam até formar cálculos no aparelho urinário, podendo ocorrer nos rins, ureteres, bexiga e uretra. É uma das doenças mais frequentes no trato urinário, sendo mais comum nos homens entre os 30 e os 50 anos. Nos países desenvolvidos, a litíase urinária pode estar presente em 20% da população, sendo que a probabilidade de recorrência é superior a 50% (2).

Os cálculos podem ter diversas composições, sendo mais frequentes os de oxalato de cálcio e os de ácido úrico. Podem causar perda de sangue na urina (hematúria), infecções renais (pielonefrite) e bloqueio do fluxo da urina com cólica renal (dor muito intensa na região lombar com irradiação anterior, para os genitais ou para a face interna da coxa, sem posição alívio) (2).

A referência histórica à hidratação como componente preventivo e terapêutico remonta ao século XVI por Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni (1475-1564) (1). Sempre com manifesto interesse na área da anatomia, colaborou na ilustração de um texto de anatomia médica do anatomista paduano Realdo Colombo. O seu relacionamento com Colombo começou, provavelmente, quando este o diagnosticou e tratou de nefrolitíase em 1549, e mais tarde de gota, o que evidencia a maior possibilidade de ter sofrido maioritariamente de cálculos de ácido úrico. Os cálculos urinários recorrentes até ao fim da sua vida estão bem documentados e a literatura disponível sugere que ele pode ter sofrido de nefrolitíase ainda em idade jovem. A sua litíase urinária terá evoluído para nefropatia obstrutiva com sobrecarga hídrica importante sem capacidade de eliminar urina, condição que, na altura e sem os tratamentos hoje disponíveis, conduziu à sua morte. Segundo o pintor, estas foram *"the only kind of stone I couldn't love"* (o único tipo de pedra que não poderia amar). Esta história pode explicar seu interesse pela função renal, que está bem evidente na sua arte. A obra mais impressionante é o manto do Criador na sua pintura da Separação da Terra e da Água no teto da Capela Sistina, que tem a forma de um rim direito dividido ao meio (Figura 4). O uso do contorno renal numa cena que representa a separação entre os sólidos (Terra) e os líquidos (Água) sugere que Miguel Ângelo



Figura 4. Pannel do teto da Capela Sistina mostrando Deus a separar a Terra da Água (1511), por Miguel Ângelo Buonarroti. As imagens abaixo são o resultado do tratamento da imagem original, evidenciando as semelhanças com a anatomia do rim. (Adaptado de Eknayan G, Kidney Int 2000)





estava, provavelmente, familiarizado com a anatomia e função do rim, tal como era entendido na época (1). Uma carta, datada de 23 de março de 1549, dirigida ao seu sobrinho Lionardo, dava conta de que “desde o diagnóstico, têm-me dado um certo tipo de água para beber, o que fez com que eu eliminasse uma substância branca e espessa na urina, juntamente com alguns fragmentos da pedra; estou muito melhor e espero que dentro de pouco tempo consiga estar livre disto” (1).

A água a que ele se refere é agora comercializada em Itália como água de Fiugi e continua a ser popular até aos dias de hoje pela sua alegada capacidade de dissolver cálculos de ácido úrico, conforme especificado no seu rótulo. Miguel Ângelo parece ter continuado a consumir essa água, como evidenciado numa carta de 21 de junho de 1550 para o mesmo sobrinho, enviando-lhe vinho Trebbiano, que “não posso beber estando restrito às águas de Vitterbo” (1).

Hoje sabe-se que a alimentação é, provavelmente, um dos fatores mais importantes envolvidos no aumento da frequência de nefrolitase na população em geral e que a qualidade de vida dos indivíduos afetados melhora significativamente com intervenção nutricional que previne sua recorrência (2).

A hidratação envolve potencialmente duas estratégias terapêuticas para tratamento e prevenção da litíase urinária:

- pelo maior volume de água eliminada na urina, que promove a dissolução de sais, com consequente diminuição da sua concentração nas vias urinárias, o que diminui a possibilidade da sua precipitação com formação de cálculos;
- pela possibilidade de aumento do pH urinário a níveis que protegem da formação de cálculos.

A hiper-hidratação pretende objetivar débitos urinários diários superiores a 2,5 L e densidade da urina inferior a 1,005, o que geralmente é possível obter com ingestão hídrica superior a 3 L/dia. Não obstante, este volume deve ser ajustado às perdas hídricas não urinárias, sejam por calor excessivo, exercício físico ou diarreia (3). Sendo o objetivo a diminuição da concentração dos sais, então facilmente se compreende que esta hidratação deve ser o mais constante possível ao longo do dia, de forma a evitar horários de maior concentração e, consequentemente, maior probabilidade de formação de precipitados. Deve ser incentivada uma ingestão de 500 mL de água ao acordar e ao deitar, para evitar maior concentração noturna, e lembrar de reforçar a hidratação após cada micção durante o dia. A hidratação deve ser feita predominantemente com recurso a água, embora também seja permitido o consumo de chá ou infusões não açucaradas; neste caso, e sobretudo no consumo de chás ricos em oxalatos, recomenda-se a associação de uma pequena porção de uma fonte alimentar de cálcio (ex.: leite), de forma a diminuir a absorção intestinal de oxalato (já que este é um dos sais frequentemente envolvidos na formação de cálculos urinários) (3).

Relativamente ao efeito terapêutico obtido pela modulação da acidez da urina, este é mais evidente no caso dos cálculos de cálcio, de ácido úrico ou de cistina. Nestes casos, o objetivo é que o pH urinário (a acidez da urina) se situe aproximadamente entre 7,5 a 8,0. A modulação do pH urinário é habitualmente feita com recurso a técnicas farmacológicas com sais de bicarbonato de sódio ou de citrato de potássio (4). Apesar de não existir uma relação direta entre o pH das águas e o pH da urina, sabe-se que o conteúdo das águas em bicarbonato pode modular o pH urinário. A adequada seleção da água a consumir pode permitir atingir o





mesmo efeito terapêutico dos fármacos supracitados. De facto, o consumo diário de 2 L de uma água com 1500-2000 g de bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) permite atingir o mesmo efeito terapêutico da dose terapêutica de citrato de potássio utilizada nesta patologia (5). Em consequência do efeito alcalinizante do citrato de potássio utilizada nesta patologia (5). Em consequência do efeito alcalinizante do citrato de potássio (ou do bicarbonato proveniente da água), diminui significativamente a tendência para a cristalização de sais de oxalato de cálcio, de fosfato de cálcio e de ácido úrico e, portanto, o desenvolvimento de litíase a partir destes sais (4,5). Por outro lado, o aumento do conteúdo de citrato na urina (que também se verifica com o consumo de águas mais bicarbonadas) favorece a sua combinação com os sais de cálcio, diminuindo assim a atividade do cálcio ionizado e, portanto, a saturação de oxalato de cálcio. Adicionalmente, o aumento do pH urinário (ou seja, uma urina menos ácida) também diminui a atividade do cálcio ionizado, ao facilitar a sua combinação com aniões dissociados e contribui, ainda, para aumentar a ionização do ácido úrico, cuja solubilização fica mais favorecida (5).

A análise de uma marca específica de água deve considerar a concentração de bicarbonato e não o pH, pois este último refere-se ao logaritmo negativo da concentração de hidrogénio e o primeiro à capacidade neutralizante de ácidos da água (alcalinidade), refletindo a capacidade de atenuar alterações no pH. O pH da água é uma medida do equilíbrio ácido-base e, na maioria das águas minerais, é controlado pelo sistema dióxido de carbono-bicarbonato-carbonato. Um aumento na concentração de dióxido de carbono diminuirá o pH, enquanto a sua diminuição fará com que ele suba. As águas gasosas são ácidas devido ao seu elevado conteúdo em dióxido de carbono que é rapidamente eliminado pelos pulmões; no entanto, elas têm uma alta concentração de bicarbonato que permite alcalinizar a urina (Tabela 1) (6).

	[ $\text{HCO}_3^-$ ] (mg/L)		[ $\text{HCO}_3^-$ ] (mg/L)
Caldas Penacova®	2,6	Font Vella®	167
Vitalis®	5,1	San Pellegrino®	243
Alardo®	6,7	Solan Cabras®	284
Fastio®	8,0	Monte Pinos®	298
Luso®	13,0	Continente com gás®	351
Aquarel®	13,2	Evian®	360
Pingo Doce®	15,6	Castello®	371
Serra da Estrela®	16,5	Contrex®	372
Vimeiro®	22,0	Jana®	372
Continente®	23,2	Perrier®	430
Serras de Fafe®	23,6	Mil Fontes®	448
Earth Water®	26,6	Vimeiro®	470
Caramulo®	26,6	Campilho®	1305
Luchon®	78,1	Vidago®	1972
Monchique®	114	Pedras Salgadas®	1983
Carvalheiros®	143	Frize®	2100

Tabela 1. Concentração de bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) em mg/L de águas comercializadas no mercado português (Adaptado de Silva. Port J Nephrol Hypert 2019)





No que diz respeito ao pH, a Organização Mundial de Saúde esclarece que os efeitos dos ácidos e bases dependem da sua força e concentração. Ácidos ou bases concentrados fortes são corrosivos, mas se diluídos e fracos não o são. O pH, por si só, não é o principal determinante dos efeitos adversos e, na água, os ácidos e as bases são normalmente extremamente diluídos. O pH dos sucos gástricos, que contêm ácido clorídrico, está entre 1,0 e 3,5, com média aproximadamente de 2,0, e há uma variedade de alimentos comuns que também apresentam pH baixo, como é o caso do sumo de limão, com pH de 2,4 ou o vinagre, com pH de 2,8. Por serem ácidos fracos, o seu consumo não representa nenhuma ameaça à saúde (7).

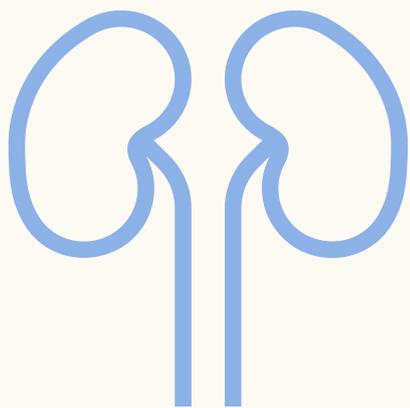
Sabendo que a litíase por sais de cálcio é das mais frequentes, importa, portanto, salientar que este aspeto também deve ser considerado na escolha da água. Sabe-se que está desaconselhada a restrição de cálcio na litíase urinária, já que ela irá promover desmineralização óssea e aumento da absorção intestinal de oxalato; mas também não é desejável ultrapassar a dose diária recomendada (1000-1200 mg diários). Considerando que a ingestão hídrica deverá ser abundante na litíase urinária (geralmente superior a 3 L diários), deve considerar-se que algumas águas fornecem mais de 100 mg/L de cálcio, o que pode representar mais de 300 mg de cálcio na ingestão total de água. Este aspeto deve ser ponderado no contexto das outras fontes alimentares de cálcio, de forma a ponderar a melhor estratégia de ingestão hídrica, bicarbonato e cálcio (5,6).

#### Referências Bibliográficas

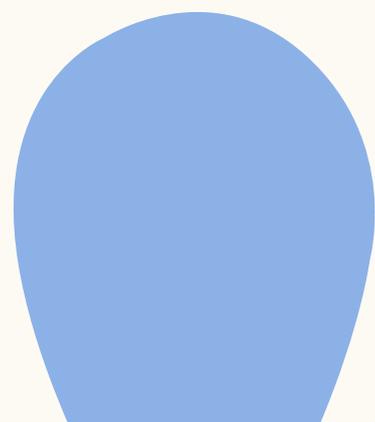
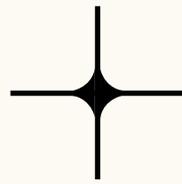
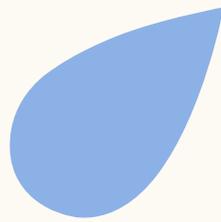
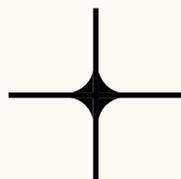
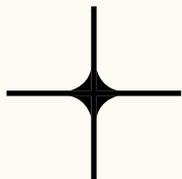
1. Eknoyan G. Michelangelo: Art, anatomy, and the kidney. *Kidney Int.* 2000;57(3):1190-1201.
2. Ferraro PM, Bargagli M, Trinchieri A, Gambaro G. Risk of Kidney Stones: Influence of Dietary Factors, Dietary Patterns, and Vegetarian-Vegan Diets. *Nutrients* 2020;12,779. [Error! Hyperlink reference not valid.](#)
3. Siener R. Can the manipulation of urinary pH by beverages assist with the prevention of stone recurrence? *Urolithiasis* 2013;44(1):51-56. [Error! Hyperlink reference not valid.](#)
4. Pinheiro VB, Baxmann AC, Tiselius HG, Heilberg IP. The effect of sodium bicarbonate upon urinary citrate excretion in calcium stone formers. *Urology* 2013;82(1):33-37. [Error! Hyperlink reference not valid.](#)
5. Keßler T, Hesse A. Cross-over study of the influence of bicarbonate-rich mineral water on urinary composition in comparison with sodium potassium citrate in healthy male subjects. *Br J Nutr* 2000;84(6):865-871. [Error! Hyperlink reference not valid.](#)
6. Silva RF, Beco A, Marques S. What water should I drink, Doc? *Port J Nephrol Hypert* 2019;33(3):151-154. [Error! Hyperlink reference not valid.](#)
7. WHO. World Health Organization. pH in Drinking-water - Revised background document for development of WHO

[Voltar ao índice](#)





...  
**na  
doença  
renal  
cônica**





## ... NA DOENÇA RENAL CRÓNICA

Cristina Garagarza

Os nossos rins, responsáveis por filtrar o sangue, têm outras funções importantes, sendo também responsáveis pelo controlo dos níveis de hidratação, eletrólitos (sais minerais) e do equilíbrio ácido-base do organismo. Este equilíbrio é fundamental para que a maioria dos processos químicos que ocorrem no nosso corpo ocorram de forma eficaz. Por esta razão, quando os rins deixam de funcionar corretamente, pode ser necessário ajustar a quantidade de líquidos que ingerimos diariamente.

A doença renal crónica (DRC) define-se como uma alteração na estrutura ou função dos rins, que se apresenta por mais de 3 meses e que tem implicações na saúde das pessoas. Esta alteração pode ocorrer de forma repentina, podendo resolver-se ou tornar-se crónica. A taxa de filtração glomerular (TFG) é considerada o melhor índice para avaliar a função renal. Assim, em função do valor da TFG, classificamos a doença renal da seguinte forma:

Estadio da Doença Renal	TFG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Função renal
<b>G1</b>	≥90	Normal ou elevada
<b>G2</b>	60-98	Diminuição leve
<b>G3a</b>	45-59	Diminuição leve a moderada
<b>G3b</b>	30-44	Diminuição moderada a severa
<b>G4</b>	15-29	Diminuição severa
<b>G5</b>	< 15	Falência renal

Abreviaturas: TFG, taxa de filtração glomerular; G, Grau

Tabela 2. Classificação da doença renal (1)

Assim, a hidratação é um aspeto importante no contexto da nutrição na doença renal, uma vez que os rins têm um papel central no controlo do balanço hídrico, função esta que se encontra alterada quando existe DRC, que afeta 10-15% da população mundial (2). No entanto, as *guidelines* internacionais sobre o controlo da DRC não incluem recomendações sobre ingestão de líquidos (3).

Na população geral, uma maior ingestão de água tem sido associada a uma menor prevalência de DRC (4,5). Contudo, os estudos em pessoas com DRC têm revelado diferentes resultados; por um lado, concluíram que existem benefícios, ao nível da progressão da doença renal, quando existe um maior volume de urina (associado a uma maior ingestão de líquidos) (6,7), enquanto que outros estudos revelaram o oposto (8-11). Apesar destes estudos mostrarem inconsistência nos resultados, foi recentemente publicado um novo estudo sugerindo que tanto a baixa como a elevada ingestão de água podem acelerar a progressão da DRC.





**Com base nos resultados encontrados, os autores recomendam que as pessoas com DRC ingiram diariamente 1-2 L de água, dependendo da sede e do volume de urina excretado diariamente.**

Em fases mais avançadas da DRC (G5), surge a necessidade de realizar tratamentos de substituição da função renal, como a diálise ou o transplante renal. Uma vez que neste estadio o rim deixa de ser capaz de eliminar a mesma quantidade de urina, o excesso de líquidos vai-se acumulando no organismo e a diálise apenas ajuda a eliminar uma parte desses líquidos. Esta sobrecarga de líquidos pode provocar aumento da pressão arterial, dificuldade em respirar e alterações cardíacas. Assim, para pessoas em tratamento de hemodiálise, a recomendação relativa à ingestão de líquidos difere dos estadios prévios, tornando-se necessário restringir a ingestão de todo o tipo de líquidos.

A quantidade máxima de líquidos a ingerir por dia depende do débito urinário diário, isto é, da urina eliminada durante 24 horas. Assim, **uma pessoa em tratamento de hemodiálise deverá ingerir, no máximo, 500 mL de líquidos mais a quantidade equivalente à urina eliminada ao longo de 24 horas** (Figura 5).

Por exemplo, se uma pessoa urinar 300 mL em 24 horas, poderá ingerir por dia  $500 + 300 = 800$  mL de líquidos. Se não urinar nada (anúria), a quantidade de líquidos a ingerir diariamente será de 500 mL.

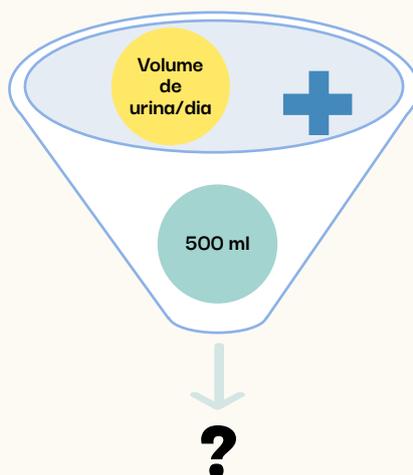


Figura 5. Quantidade de líquidos que uma pessoa em tratamento de hemodiálise deve ingerir por dia.

É importante salientar que, no caso de pessoas em tratamento de hemodiálise, para além da água, todo o tipo de alimentos que sejam líquidos à temperatura ambiente devem ser contabilizados. Exemplos destes alimentos são:

- Sopa;
- Sumo;
- Café;
- Chá;
- Bebidas alcoólicas;
- Refrigerantes;
- Iogurte líquido;
- Gelado;
- Gelo.





Leia as seguintes medidas para ajudar a controlar a sede e a quantificar a ingestão diária de líquidos:

- Utilize sempre o mesmo copo (de volume conhecido) para poder controlar a quantidade que bebe ao longo do dia;
- Distribua a ingestão dos diferentes tipos de líquidos ao longo do dia;
- Evite ingerir líquidos às refeições principais;
- Evite bebidas açucaradas, pois irão provocar mais sede;
- Evite ingerir bebidas frias, optando por bebidas à temperatura ambiente ou mornas;
- Utilize uma palhinha para beber menor quantidade de cada vez;
- Tringue meia rodela de limão quando sentir sede;
- Bocheche a boca com elixir;
- Evite utilizar sal ou consumir alimentos salgados pois irão provocar mais sede.

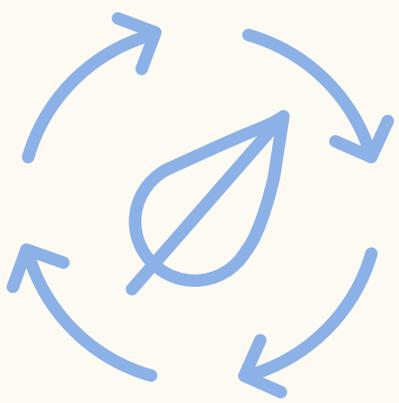
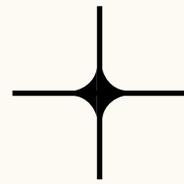
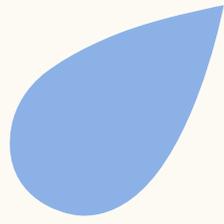
Quando o tratamento de substituição da função renal consiste na realização de diálise peritoneal, não existe, à partida, necessidade de restringir a ingestão de líquidos (como acontece em pessoas em hemodiálise), pelo que poderá manter a ingestão de líquidos habitual. No entanto, a restrição de sal deve ser mantida, de forma a evitar a sede excessiva e a consequente acumulação de líquidos (12).

#### Referências Bibliográficas

1. National Kidney F. How to classify CKD [Internet]; 2023. Disponível em: <https://www.kidney.org/professionals/explore-your-knowledge/how-to-classify-ckd>.
2. Levin A, Tonelli M, Bonventre J, Coresh J, Donner JA, Fogo AB, et al. Global kidney health 2017 and beyond: a roadmap for closing gaps in care, research, and policy. *Lancet*. 2017;390(10105):1888-917.
3. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis*. 2020;76(3 Suppl 1):S1-S107.
4. Sontrop JM, Dixon SN, Garg AX, Buendia-Jimenez I, Dohehn O, Huang SH, et al. Association between water intake, chronic kidney disease, and cardiovascular disease: a cross-sectional analysis of NHANES data. *Am J Nephrol*. 2013;37(5):434-42.
5. Strippoli GF, Craig JC, Rochtchina E, Flood VM, Wang JJ, Mitchell P. Fluid and nutrient intake and risk of chronic kidney disease. *Nephrology (Carlton)*. 2011;16(3):326-34.
6. Plischke M, Kohl M, Bankir L, Shayganfar S, Handisurya A, Heinze G, et al. Urine osmolality and risk of dialysis initiation in a chronic kidney disease cohort--a possible titration target? *PLoS One*. 2014;9(3):e93226.
7. Torres VE, Grantham JJ, Chapman AB, Mrug M, Bae KT, King BF, Jr., et al. Potentially modifiable factors affecting the progression of autosomal dominant polycystic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011;6(3):640-7.
8. Lee MJ, Chang TI, Lee J, Kim YH, Oh KH, Lee SW, et al. Urine Osmolality and Renal Outcome in Patients with Chronic Kidney Disease: Results from the KNOW-CKD. *Kidney Blood Press Res*. 2019;44(5):1089-100.
9. Tabibzadeh N, Wagner S, Metzger M, Flamant M, Houillier P, Boffa JJ, et al. Fasting Urinary Osmolality, CKD Progression, and Mortality: A Prospective Observational Study. *Am J Kidney Dis*. 2019;73(5):596-604.

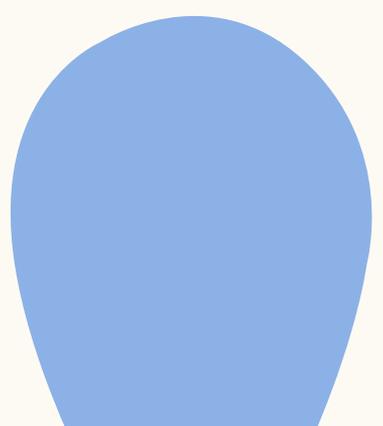
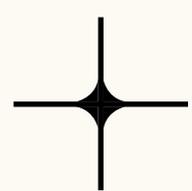
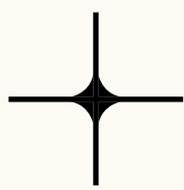
[Voltar ao Índice](#)





...  
**e**

**sustentabilidade**





## ... E SUSTENTABILIDADE

Telma Nogueira

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, aprovada pelos 193 Estados-Membros das Nações Unidas em 2015, tem como objetivo mobilizar esforços globais em torno de um conjunto de 17 objetivos e 169 metas comuns. Estes 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), concebidos para serem integrados e indivisíveis, visam abordar as necessidades das pessoas, em todos os países, salientando que ninguém deve ser deixado para trás. Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos consiste no 6º ODS, que desempenha um papel central na realização de todos os outros (Figura 6) (1).

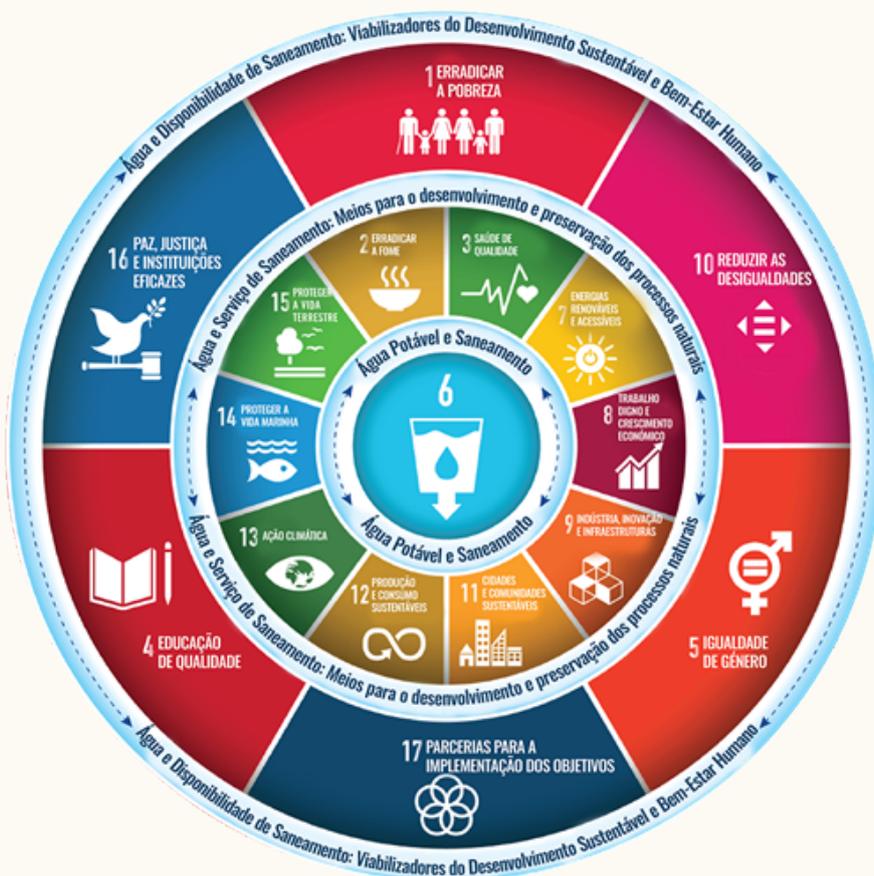


Figura 6: Água no centro da Agenda 2030 (2).

Efetivamente, além de essencial à vida, a água consiste num recurso fundamental para todas as atividades humanas, para a promoção da saúde pública, para o desenvolvimento económico e para a qualidade e bom funcionamento dos ecossistemas naturais. Por conseguinte, a água é catalisadora nos três pilares do desenvolvimento sustentável – sociedade, ambiente e economia – e sem ela não alcançamos o





desenvolvimento humano, cidades habitáveis, combate às alterações climáticas, segurança alimentar e segurança energética (2).

Perante este enquadramento, entre outras medidas com o intuito de sensibilizar a população para a redução do consumo de água e promover práticas de uso eficiente no atual contexto de seca e escassez de água, o Grupo Águas de Portugal e a Agência Portuguesa do Ambiente promovem a campanha “*Água é vida – não a desperdice*”, disponível no Portal da Água (3). Todos podemos contribuir para esta causa, tanto em ações diárias, como em disseminação desta mensagem. Para esse efeito, são, inclusivamente, disponibilizados recursos de informação, como *flyers*, infográficos, cartazes, conteúdos adaptados para comunicação em redes sociais, que incentivam a divulgarmos, respeitando os Termos e Condições de Utilização (3).

Pequenos gestos, quando incorporados na nossa rotina, fazem verdadeiramente a diferença para alcançarmos a sustentabilidade.

Sabia que uma torneira aberta pode gastar 12 L de água em apenas um minuto?

“Se cada pessoa desperdiçar 1 minuto de água por dia em Portugal, são 120 milhões de L de água, o suficiente para satisfazer as necessidades básicas de um milhão de pessoas.” (3)

Segundo o estudo nacional “Atitudes e Comportamentos dos Portugueses face à Água – 2021”, 42% dos cidadãos ainda não assimilaram que a água é recurso finito e que a mitigação da escassez também passa pelos comportamentos individuais de consumo (4).

Para satisfazer as necessidades básicas, segundo as Nações Unidas, uma pessoa precisa de 110 L de água por dia. Em Portugal, em média, gasta-se 184 L por habitante. Fechar a torneira no duche e na lavagem das mãos, enquanto ensaboamos, durante a lavagem dos dentes, optar pela meia descarga no autoclismo, reutilizar a água de lavagem de frutas e legumes para, por exemplo, regar plantas, reduzir o número de lavagens do carro, escolher eletrodomésticos que consomem menos água, preferindo programas ECO, faz verdadeiramente diferença (3). Além disso, é possível reduzir os consumos indiretos de água ao selecionar produtos que utilizam a água de forma eficiente nos seus processos de produção, um conceito designado por “água virtual” (3).

A pegada hídrica consiste num indicador do uso de água doce, direto ou indireto, por unidade de tempo, por pessoa, produto ou serviço (5). Na Figura 7 podemos consultar a pegada hídrica de diferentes alimentos. Também as escolhas alimentares fazem diferença.

Evidentemente, o impacto ambiental das escolhas alimentares não se reduz à pegada hídrica. Outros indicadores, como a pegada de carbono ou a pegada ecológica, apresentam os alimentos ordenados de formas distintas. Mais do que a análise de indicadores ou alimentos isolados, importa refletirmos sobre os estilos de vida e considerar o impacto que exercem sobre o planeta (6).



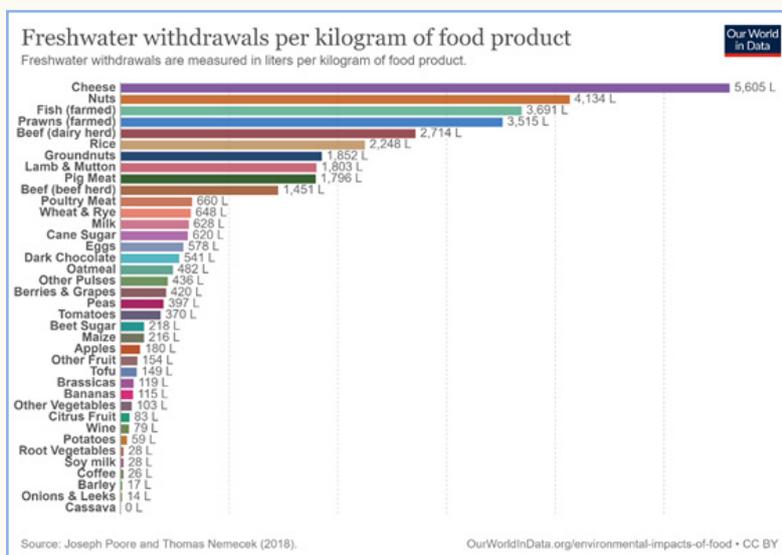


Figura 7 - Água doce por kg de produto alimentar.

A produção de alimentos tem um impacto significativo no ambiente, em várias frentes. A título de exemplo, contribui para mais de um quarto das emissões globais de gases de efeito de estufa (26%) e cerca de 70% do consumo global de água doce está destinado à agricultura (6).

Em Portugal, o uso da água ainda não constitui um critério considerado pelos cidadãos aquando das suas escolhas alimentares. Destacar a água no compromisso pela sustentabilidade é um dos desafios que se coloca à alimentação. Estas são duas das dez ideias-chave decorrentes do estudo "O uso da água em Portugal: olhar, compreender e atuar com os protagonistas chave", promovido pela Fundação Calouste Gulbenkian (7). Por conseguinte, é fundamental sensibilizar para o valor da agricultura sustentável no uso da água, a fim de proteger a agricultura nacional e o acesso a produtos locais, já valorizados pelos consumidores (depois do preço, a origem nacional é o segundo critério mais importante na compra de frutas e vegetais em Portugal) (7).

De um modo geral, sabe-se que a produção de alimentos de origem animal é responsável por um uso superior de recursos e emissões de gases de efeito de estufa, face a alimentos de origem vegetal (6). Segundo a evidência científica, cumprir as recomendações inerentes ao Padrão Alimentar Mediterrânico é uma solução para, simultaneamente, alcançar os objetivos de saúde e de sustentabilidade (8,9).

De facto, uma das recomendações da Dieta Mediterrânica consiste no consumo de água enquanto principal bebida ao longo do dia (10). Uma forma de contribuímos para a sustentabilidade na nossa hidratação é preferir o consumo de água da torneira, que em Portugal tem um excelente nível de qualidade, é segura e é cerca de 300 vezes mais barata e ecológica, comparativamente à água engarrafada (11). São necessários mais de 3 L de água para produzir 1 L de água engarrafada. Também a energia necessária para produzir, embalar, transportar, refrigerar, usar e reciclar a embalagem é de considerar (11).





Portugal é o quarto país da Europa com maior consumo *per capita* de água engarrafada. Só para a comercialização de água engarrafada no mercado nacional, estima-se que em 2019 foram produzidas 24.867 toneladas de resíduos de plástico (11).

Existem mitos associados ao consumo de água da torneira que levam a que uma parte significativa da população opte por consumir água engarrafada de forma regular. A campanha “*Água da Torneira*”, desafia cidadãos, entidades públicas, empresas e entidades gestoras a fazer parte deste movimento, com o compromisso de beber água da torneira. Entre muitas outras informações, disponibiliza a resposta a um conjunto de 16 questões frequentes nesta matéria, disponível *online* em “*Factos e mitos sobre a água da torneira*”. Um dos aspetos que esclarece é que a água fornecida através da rede pública não precisa de ser filtrada antes de a bebermos, por ser perfeitamente equilibrada e satisfazer as nossas necessidades diárias de sais minerais. Acrescenta que nenhum filtro poderá melhorar esse equilíbrio, podendo, caso não tenha a devida manutenção, deteriorar a qualidade da água (12).

Conhecendo os factos, todos podemos ser agentes de mudança, na ação própria e no círculo da nossa influência, cumprindo o nosso adequado estado de hidratação com uma opção social, ambiental e economicamente sustentável – o consumo de água da torneira (12).

Sendo incontornável a opção por água engarrafada, existem ações que contribuem para a redução da pegada de carbono, designadamente, optar pela compra de água de origem nacional, preferir embalagens de vidro, reciclar as embalagens (11).

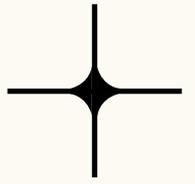
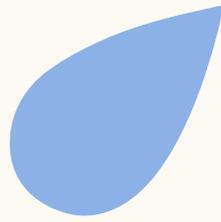
**Pelo bem comum, consideremos a sustentabilidade também durante a nossa hidratação.**

#### Referências Bibliográficas

1. United Nations - Sustainable Development Goals [Internet]. [acedido em 4 out 2023]. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals>.
2. Águas de Portugal [Internet]. [acedido em 13 set 2023]. Disponível em: <https://www.adp.pt/pt/sustentabilidade/o-valor-da-agua/?id=300>.
3. Portal da Água [Internet]. [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://portaldaaqua.pt/>.
4. Instituto de Marketing Research. Atitudes e Comportamentos dos Portugueses face à Água - Conclusões do 2º estudo [Internet]. 2021. Disponível em: <https://www.adp.pt/pt/comunicacao/publicacoes/?id=42>.
5. Hoekstra AY, Chapagain AK, Aldaya MM, Mekonnen MM. The Water Footprint Assessment Manual [Internet]. Earthscan; 2011. Disponível em: <https://www.fao.org/sustainable-food-value-chains/library/details/en/c/266049/>.
6. Hannah Ritchie; Pablo Rosado; Max Roser. Environmental Impacts of Food Production [Internet]. [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>.
7. Dias F, Correia C. O uso da água em Portugal, 10 ideias chave [Internet]. 2020. Disponível em: <https://gulbenkian.pt/-publications/o-uso-da-agua-em-portugal-10-ideias-chave/>.
8. Demini S, Berry EM. Mediterranean diet: from a healthy diet to a sustainable dietary pattern. *Front Nutr.* 2015;2(-May):1-7.
9. APN. Associação Portuguesa de Nutrição. Alimentar o futuro: uma reflexão sobre sustentabilidade alimentar. Associação Portuguesa de Nutrição; 2017.
10. DGS. Direção-Geral da Saúde. Dieta Mediterrânica [Internet]. [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/dieta-mediterranica/>.
11. Água da Torneira [Internet]. [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://aguadatomeira.pt/>.
12. Factos e mitos sobre a água da torneira [Internet]. [acedido em 18 set 2023 Sep 18]. Disponível em: <https://aguadatomeira.pt/agua-da-torneira/>.

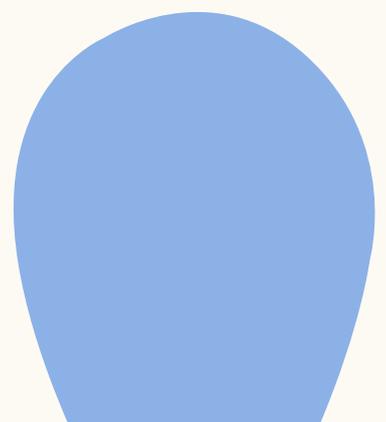
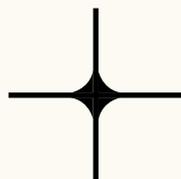
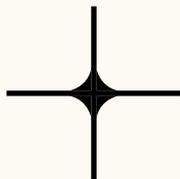
[Voltar ao índice](#)





...

**e excesso  
de ingestão -  
quanta água  
é água a mais?**





## ... E EXCESSO DE INGESTÃO – QUANTA ÁGUA É ÁGUA A MAIS?

Sofia Charneca

Sabia que o consumo excessivo de água representa um perigo iminente para a saúde? Se é verdade que o consumo insuficiente de água comporta prejuízos ao bom funcionamento do organismo, também é verdade que a outra face da moeda, o excesso de ingestão, é igualmente grave e pode mesmo ser fatal.

Quando a ingestão de água é superior à capacidade orgânica do corpo de a excretar, pode desenvolver-se um quadro de intoxicação hídrica ou intoxicação por água (1). A existência deste fenómeno e as suas consequências, embora pouco comum em indivíduos saudáveis e em circunstâncias normais do quotidiano, já são conhecidas há mais de um século, tendo sido reportadas pela primeira vez por Rowntree em 1923 (2). A intoxicação por água ocorre porque o excesso de água no organismo leva a um desequilíbrio dos eletrólitos no sangue, principalmente a uma diminuição da concentração de sódio, desencadeando um distúrbio denominado de hiponatremia. A hiponatremia é o desequilíbrio eletrolítico mais comum e define-se por níveis séricos de sódio inferiores a 135 mEq/L (miliequivalentes por litro) (3). A hiponatremia pode ocorrer por diversos motivos, sendo o aumento de fluido extracelular, a consequente diminuição da osmolaridade e o influxo de água para dentro das células os mecanismos responsáveis por este fenómeno (4). Com a entrada de água, as células aumentam de volume e o edema resultante deste fenómeno, em particular no cérebro (edema cerebral), pode ser fatal (4).

### Quais são os sintomas?

A intoxicação por água apresenta sintomas inespecíficos, como alteração do estado psicológico, desorientação, confusão, náuseas e vômitos, o que dificulta o seu diagnóstico e tratamento atempado (5). Em caso de hiponatremia severa, podem surgir convulsões e coma, que se pensa estar relacionado com o desenvolvimento de edema cerebral, e paragem cardiorrespiratória (6).

### Quais os contextos em que pode ocorrer?

**Polidipsia primária (PP):** uma condição clínica que se caracteriza por sede excessiva que leva a uma ingestão elevada líquidos, resultando em poliúria e diminuição da osmolaridade sérica (7). A PP pode ocorrer em indivíduos com transtornos do neurodesenvolvimento, como o autismo, ou psiquiátricos (denominada de polidipsia psicogénica), como a esquizofrenia, transtorno esquizoafetivo, transtorno bipolar e depressão, assim como em indivíduos com transtorno obsessivo-compulsivo, ansiedade, alcoolismo, anorexia nervosa (7). A polidipsia psicogénica é relativamente comum e pode ocorrer em aproximadamente 15-25% dos casos de doença psiquiátrica (8), estando já diversos reportados na literatura (9-11). Pode também ocorrer em indivíduos com sede excessiva devido a lesões hipotalâmicas causadas por trauma ou doenças vasculares (7);

**Hiponatremia associada ao exercício físico (HAE):** refere-se ao desenvolvimento de hiponatremia associada à prática de exercício físico, atribuída na sua generalidade ao excesso de ingestão hídrica e perda





de eletrólitos pelo suor (12). A evidência sugere que a ingestão elevada de fluidos hipotônicos e a hidratação excessiva são os mecanismos major associados à HAE, sendo o contributo da perda de sódio pelo suor ainda controverso, uma vez que é altamente variável entre indivíduos (13). A recomendação leviana de 'não esperar até sentir sede para beber água' não é razoável para atletas e pode ter consequências catastróficas, como a morte por encefalopatia hiponatrémica que já se verificou em jovens futebolistas previamente saudáveis (14);

**Maus tratos na infância:** decorrente da ingestão forçada de grandes quantidades de líquidos em crianças (15-17), levando igualmente à hiponatremia e às suas consequências. Nas crianças, devido ao baixo peso corporal e à imaturidade dos seus órgãos, um menor volume de água é necessário para desencadear consequências graves e irreversíveis, comparado com indivíduos adultos.

Adicionalmente, destacam-se também as **competições de ingestão de água**. Um dos mais emblemáticos casos referentes a um cenário desta natureza foi a morte de uma mulher de 28 anos num concurso lançado por uma rádio americana, que consistia em avaliar quem conseguia beber a maior quantidade de água sem urinar (18).

#### **Afinal, quanta água é água a mais?**

Os rins possuem uma capacidade extraordinária de regular a excreção de água consoante a sua ingestão, através da produção de urina mais ou menos diluída (19). O volume de urina produzido pelo organismo pode ser tão baixo quanto 0,5 L por dia, em situação de privação de água (19), ou até ultrapassar os 18-20 L por dia em casos de ingestão hídrica elevada (19,20), sendo que, por hora, as taxas de excreção de água através dos rins raramente excedem os 800-1000 mL (20). Desta forma, **'água a mais' num indivíduo saudável, em situações normais, representa uma ingestão de água superior à taxa de excreção renal máxima, ou seja, mais de 18-20 L em 24 horas ou mais 1 L por hora.**

Adicionalmente, é claro que em situações patológicas são necessárias recomendações específicas mais restritas, como por exemplo em indivíduos anúricos, que não produzem ou eliminam urina e nos quais balanço hídrico estará desde logo comprometido. Nestes casos, a resposta a esta questão deve ser individualizada e cuidadosamente definida pela equipa multidisciplinar que acompanha o doente.

Em conclusão, siga as recomendações dos profissionais de saúde e consuma uma quantidade de água de acordo com as suas necessidades, isto é, adequada ao seu peso corporal, sexo, nível de atividade física, clima, comorbilidades e nível de hidratação.

**Dito em bom português: tudo em excesso faz mal! Até a água.**

[Voltar ao índice](#)



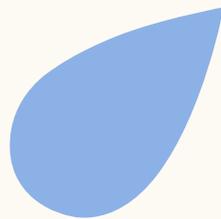
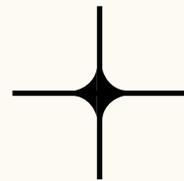


### Referências Bibliográficas

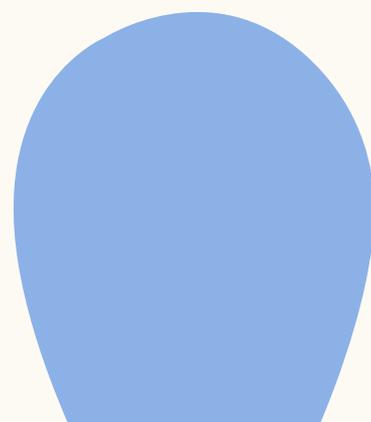
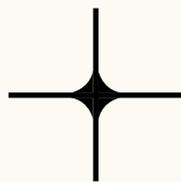
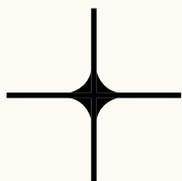
1. Mahan LK, Raymond JJ. Krause's Food & The Nutrition Care Process. 14th Edition. Elsevier; 2017.
2. Rowntree LG. Water Intoxication. Arch Intern Med. 1923;23(2):157-74.
3. Adrogué HJ, Tucker BM, Madias NE. Diagnosis and Management of Hyponatremia: A Review. Jama. 2022;328(3):280-91.
4. Buffington MA, Abreo K. Hyponatremia: A Review. J Intensive Care Med. 2016;31(4):223-36.
5. Peechakara B V., Gupta M. Water Toxicity. StatPearls. StatPearls Publishing.; 2023.
6. Sterns RH. Treatment of severe hyponatremia. Clin J Am Soc Nephrol. 2018;13(4):641-9.
7. Nauwynck E, Van De Maele K, Vanbesien J, Staels W, De Schepper J, Gies I. Psychogenic polydipsia in a female adolescent without a psychiatric background: A case report. Clin Case Reports. 2021;9(4):1937-42.
8. Gerhart A, Slotwiński M, Hołownia O, Stelmach E, Olajossy M. Hiponatremia in the practice of a psychiatrist. Part 2: psychogenic polydipsia. Curr Probl Psychiatry. 2017;18(2):138-52.
9. Jose CJ, Perez Cruet J. Incidence and morbidity of self-induced water intoxication in state mental hospital patients. Am J Psychiatry. 1979;136(2):221-2.
10. Barahal HS. Water intoxication in a mental case. Psychiatr Q. 1938;12(4):767-71.
11. Taube M. Hyponatremia caused by water intoxication: Successful treatment of psychiatric disturbances with olanzapine and fluoxetine. Oxford Med Case Reports. 2021;2021(1):26-9.
12. Hew-Butler T. Exercise-Associated Hyponatremia. In: Frontiers of Hormone Research. 2019, p. 178-89.
13. Bennett BL, Hew-Butler T, Rosner MH, Myers T, Lipman GS. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Management of Exercise-Associated Hyponatremia: 2019 Update. Wilderness Environ Med. 2020;31(1):50-62.
14. Rosner MH. Preventing Deaths Due to Exercise-Associated Hyponatremia: The 2015 Consensus Guidelines. Clin J Sport Med. 2015;25(4):301-2.
15. Arieff AI, Kronlund BA. Fatal child abuse by forced water intoxication. Pediatrics. 1999;103(6 1):1292-5.
16. Joo MA, Kim EY. Hyponatremia caused by excessive intake of water as a form of child abuse. Ann Pediatr Endocrinol Metab. 2013;18(2):95.
17. Metheny NA, Meert KL. Water Intoxication and Child Abuse. J Emerg Nurs. 2018;44(1):13-8.
18. Los Angeles Times. Woman dies after being in water-drinking contest [Internet]. 2007 [accedido em 17 set 2023]. Disponível em: <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-2007-jan-14-me-water14-story.html>.
19. Rondon-Berrios H, Berl T. Physiology and pathophysiology of water homeostasis. Front Horm Res. 2019;52:8-23.
20. Verbalis JG, Goldsmith SR, Greenberg A, Schrier RW, Sterns RH. Hyponatremia Treatment Guidelines 2007: Expert Panel Recommendations. Am J Med. 2007;120(11 SUPPL. 1).

[Voltar ao índice](#)





...  
**e**  
**estratégias**  
**de**  
**promoção**  
**do consumo**





## ... E ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO AO CONSUMO

Inês Coutinho

A água desempenha um papel fulcral na homeostasia do corpo humano, sendo considerada um nutriente essencial. Assim, o estado de hidratação corporal é um aspeto importante para a manutenção da saúde (1-3). As recomendações de ingestão de água proveniente de bebidas para a população adulta portuguesa são 1,9 L e 1,5 L para homens e mulheres, respetivamente (4). No capítulo “Hidratação na Primeira Infância” poderá encontrar as recomendações de ingestão hídrica de acordo com a faixa etária e o sexo, para crianças e adolescentes.

Importa realçar que estas recomendações se referem a indivíduos sedentários e em ambientes climáticos moderados, pelo que estes valores deverão ser ajustados de acordo com a temperatura ambiental, a prática de atividade física e a presença de determinadas patologias (4-6), como as referidas nos capítulos anteriores. Além do mais, a ingestão hídrica deverá ser adaptada às diferentes fases do ciclo de vida, como a amamentação ou lactação e a idade avançada (4,5).

De acordo com o IAN-AF 2015-2016, a população portuguesa bebe em média menos de 1 L de água por dia (7), valor que se encontra muito abaixo das recomendações. Em contrapartida, o consumo de bebidas açucaradas, principalmente refrigerantes, é bastante elevado nas faixas etárias mais jovens (7).

A desidratação apresenta sinais e sintomas como cansaço, obstipação, náuseas e vómitos, alterações ao nível da visão, dor de cabeça e dificuldade de concentração (4-6). A sensação de sede é o primeiro sinal de desidratação, pelo que não deveremos esperar ter sede para nos hidratarmos (3,5,8).

A promoção do consumo de água na população portuguesa tem sido considerada em diversas ações do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde (8), nomeadamente pelas iniciativas quanto ao consumo de água da rede pública através de bebedouros e dispensadores de água gratuitos (8,9) e pela promoção do consumo de água em meio escolar (8,10).

Enquanto consumidores, podemos adotar **estratégias para manter uma boa hidratação:**

- Preferir a água como bebida de eleição (11,12), mesmo no momento das refeições principais;
- Ter sempre água consigo (5,13);
- Utilizar uma garrafa do seu agrado (10,11,14);
- Fasear a ingestão de água ao longo do dia, antecipando a sensação de sede (3-5,8,10,15,16);
- Definir lembretes para se hidratar (14,17);
- Aromatizar a água com fruta, hortícolas, especiarias ou ervas aromáticas (3,5,11-14,16,18);
- Ingerir infusões de ervas, chá, bebidas à base de cereais (ex.: chicória, cevada...) ou de leite (ex.: batidos, smoothies...) sem açúcar (3,11,12,15,19);
- Optar por sumos naturais sem adição de açúcar (3,15);

[Voltar ao índice](#)





- Consumir refeições ricas em água, como sopas que também são boa fonte de nutrientes (3,5,10-13,15,18);
- Privilegiar o consumo de alimentos ricos em água como as frutas e os hortícolas (3,5,10-13);  
Moderar o consumo de bebidas alcoólicas, açucaradas ou com cafeína, as quais aumentam as
- necessidades hídricas (13-15);  
Estar atento aos sinais de desidratação, nomeadamente à cor da urina. Esta deve ser incolor e inodora
- (3,13,14);
- Aumentar a ingestão de água em situações de sede, prática de atividade física, temperatura ambiental elevada, febre, vômitos ou diarreia (3,10,15).

Adicionalmente, em determinadas fases do ciclo de vida torna-se essencial incentivar a ingestão mais frequente de água durante o dia, como na infância e no envelhecimento. As crianças são mais suscetíveis à desidratação por terem menor reserva de água corporal e por poderem apresentar baixa capacidade de responder ao sinal de sede (2,10). Já os idosos apresentam sensação de sede reduzida, o que também resulta em maior risco de desidratação (1,5,12).

Para além das estratégias mencionadas acima, é essencial fornecer educação relativamente à importância da hidratação adequada e dos riscos associados à desidratação (2,12,20), bem como da associação entre a concentração da urina e as suas necessidades hídricas no caso da população infantil (2). A bibliografia científica menciona, ainda, como estratégias relevantes nesta população, a acessibilidade a água através de jarros e copos, máquinas dispensadoras ou garrafas atrativas (2,10,12,20), o adequado acesso a instalações sanitárias (2,12) e a inclusão da ingestão de água em momentos específicos da rotina (2,10,12).

### Sugestões de aromatização (16):

#### 1. “Citronada”

Ingredientes: 750 mL de água da torneira, 1 laranja grande e 1 limão grande

Preparação: Lavar bem o limão e a laranja e cortar em rodela. Colocar algumas rodela para dentro de um jarro e macerar para que as frutas possam libertar o seu sumo. De seguida, acrescentar as restantes rodela de limão e laranja. Poderá optar por consumir fresco ou à temperatura ambiente.

#### 2. “Explosão de Menta”

Ingredientes: 750 mL de água da torneira e 1 ramo generoso de hortelã.

Preparação: Torcer as folhas de hortelã, colocar num jarro com a água e deixar repousar no frigorífico.

#### 3. “Maçaneta”

Ingredientes: 750 mL de água da torneira, 1 a 2 maçãs, sumo de limão e 2 paus de canela.

Preparação: Lavar bem as maçãs e cortá-las em fatias finas. Deixar repousar numa taça com água e sumo de limão. Posteriormente, colocar a água e as fatias de maçã num jarro e adicionar os paus de canela. Poderá ainda optar por adicionar cubos de gelo.

#### 4. “Alecrim aos Molhos”

Ingredientes: 750 mL de água da torneira, 1 ramo generoso de alecrim e 1 limão.

Preparação: Lavar bem o alecrim e o limão e partir o limão em rodela. Torcer ligeiramente o alecrim sem o partir e colocá-lo num jarro. Adicionar parte das rodela de limão e macerar. De seguida, juntar a água e as restantes rodela de limão.





### Referências Bibliográficas

1. Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration and health. *Nutr Rev* [Internet]. 2010 [acedido em 26 ago 2023];68(8):439-58. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2908954/>.
2. Bottin JH, Morin C, Guelinckx I, Perrier ET. Hydration in Children: What Do We Know and Why Does it Matter? *Ann Nutr Metab* [Internet]. 1 jun 2019 [acedido em 26 ago 2023];74(Suppl3):11-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31203294/>.
3. Serviço Nacional de Saúde. Hidratação [Internet]. 2022 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://www.sns24.gov.pt/guia/hidratacao/>.
4. Padrão P, Teixeira PJ, Padez C, Medina JL. Estabelecimento de recomendações de ingestão hídrica para os portugueses [Internet]. 2013 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/65767/2/46962.pdf>.
5. Associação Portuguesa de Nutrição. Águas: da captação ao consumo. E-book n.º 55 [Internet]. Porto: Associação Portuguesa de Nutrição; 2020 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: [https://www.apn.org.pt/documentos/e-books/EBOOK\\_AGUAS\\_da\\_captacao\\_ao\\_consumo.pdf](https://www.apn.org.pt/documentos/e-books/EBOOK_AGUAS_da_captacao_ao_consumo.pdf).
6. Gregório MJ, Teixeira D, Monteiro R, Mendes de Sousa S, Irving S, Graça P. Aconselhamento breve para a alimentação saudável nos cuidados de saúde primários: modelo de intervenção e ferramentas 2020 [Internet]. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2020 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: [https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2021/01/PNPAS\\_aconselhamentobreve-.pdf](https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2021/01/PNPAS_aconselhamentobreve-.pdf).
7. 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 RE. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. 2017.
8. Graça P. O PNPAS e a promoção da água [Internet]. 2018 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/pnpas-promocao-da-agua/>.
9. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde. Iniciativa #água pública [Internet]. 2017 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/iniciativa-agua-publica/>.
10. Padrão P, Lopes A, Matias Lima R, Graça P. Hidratação adequada em meio escolar [Internet]. 2014. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde; [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: [https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2015/03/documento\\_hidrata%C3%A7%C3%A3o-em-meio-escolar\\_digital.pdf](https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2015/03/documento_hidrata%C3%A7%C3%A3o-em-meio-escolar_digital.pdf).
11. Câmara Municipal de Gondomar. Mais Saúde para Todos: Manual de Alimentação Saudável [Internet]. 1st ed. Câmara Municipal de Gondomar; 2021 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://www.cm-gondomar.pt/wp-content/uploads/2021/04/Manual-de-Alimentacao-saudavel.pdf>.
12. Associação Portuguesa de Nutrição. Hidratação no ciclo de vida: Hidratação na pessoa idosa. E-book n.º 36 [Internet]. Associação Portuguesa de Nutrição; 2015 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: [http://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/APN\\_Ebook\\_Hidratacao\\_na\\_pessoa\\_idosa\\_Final.pdf](http://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/APN_Ebook_Hidratacao_na_pessoa_idosa_Final.pdf).
13. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde. DGS divulga recomendações na área da alimentação e hidratação para a JMJ 2023 [Internet]. 2023 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/dgs-divulga-recomendacoes-na-area-da-alimentacao-e-hidratacao-para-a-jmj-2023/>.
14. American Diabetes Association. Why You Should Drink More Water [Internet]. [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://diabetes.org/healthy-living/fitness/why-drink-more-water>.
15. Sancho TS. Recomendações sobre Hidratação [Internet]. Administração Regional de Saúde do Algarve, IP; [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: [https://www.arsalgarve.min-saude.pt/wp-content/uploads/2016/12/Recomendacoes\\_sobre\\_Hidratacao.pdf](https://www.arsalgarve.min-saude.pt/wp-content/uploads/2016/12/Recomendacoes_sobre_Hidratacao.pdf).
16. EPAL - Grupo Águas de Portugal. Torne a sua água da torneira ainda mais irresistível [Internet]. 1st ed. EPAL - Grupo Águas de Portugal; 2019 [acedido em 7 set 2023]. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/livro-digital-torne-agua-da-torneira-ainda-irresistivel-epal/>.
17. Garcia-Garcia D. Health Promotion and Hydration: A Systematic Review About Hydration Care. *Florence Nightingale J Nurs* [Internet]. 15 ago 2022 [acedido em 26 ago 2023]; Disponível em: <https://fnjn.org/en/health-promotion-and-hydration-a-systematic-review-about-hydration-care-131345>.

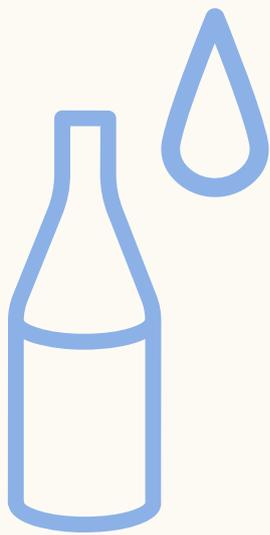




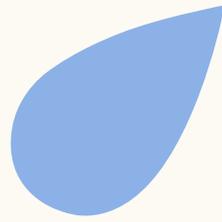
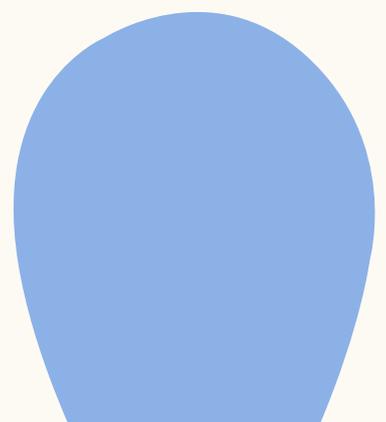
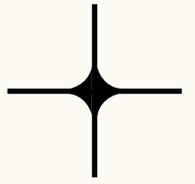
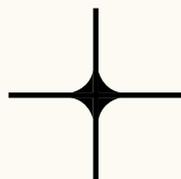
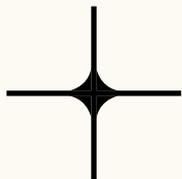
18. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde. Água – A bebida do verão [Internet]. 2018 [acedido em 26 ago 2023]. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/agua-bebida-do-verao/>.
19. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clin Nutr. 1 abr 2022;41(4):958–89.
20. Cook G, Hodgson P, Thompson J, Bainbridge L, Johnson A, Storey P. Hydration interventions for older people living in residential and nursing care homes: Overview of the literature. Br Med Bull [Internet]. 19 set 2019 [acedido em 26 ago 2023];131(1):71–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31556943/>.

[Voltar ao índice](#)





...  
**e  
as  
campanhas  
das marcas  
de água**





## ... E AS CAMPANHAS DAS MARCAS DE ÁGUA

Filipa Medeiros de Almeida

Nas últimas duas décadas, o marketing das marcas de água engarrafada em Portugal sofreu uma transformação significativa. Antes considerada uma mera *commodity*, a água engarrafada tornou-se um mercado altamente competitivo, com uma estratégia de marketing cada vez mais sofisticada para atrair e reter consumidores. De acordo com o relatório “Indústria da Água Engarrafada: Análise de Impactos e Tendências” em 2021, Portugal ocupou a 35ª posição mundial em consumo de água engarrafada, com uma média de mais de 50 L *per capita, ranking* este liderado por Singapura com um consumo de 1129 L *per capita* (1). Este crescimento é emblemático de uma mudança profunda nas mentalidades e preferências dos consumidores, impulsionando uma indústria que se ajusta continuamente para corresponder às crescentes exigências de um público em constante transformação, assim como aos desafios ambientais com que hoje nos confrontamos e para os quais estamos cada vez mais sensibilizados (ver capítulo “Hidratação e Sustentabilidade”).

Ao percorrer os corredores das águas engarrafadas em qualquer hipermercado, somos impactados com uma variedade interminável de apresentações e opções. Desde garrafas de 33 cl até garrafões de 7 L, das tampas *standard* às tampas sport, das águas lisas às águas gaseificadas, e de garrafas de plástico, de vidro e até mesmo embalagens *bag-in-box*. Esta diversidade não apenas demonstra a contínua inovação da indústria, mas também reflete a crescente sofisticação das preferências dos consumidores.

Em 2021, foram produzidos em Portugal 1,4 mil milhões de litros de água engarrafada, o que representou um aumento de 20% em relação à produção de 2015. Deste volume, 96% corresponderam à água lisa (mineral e de nascente), enquanto os restantes 4% foram de água gaseificada e carbónica. Apenas 3% da produção total foi destinada à exportação, principalmente para a Europa (56,5%), África (25,1%) e América do Norte (11,8%) (2). Segundo a *European Federation of Bottled Waters* (EFBW), mais de um quarto da produção mundial de água engarrafada está localizada na Europa, onde são consumidos, anualmente, cerca de 52 mil milhões de litros (3).

A tendência de crescimento do setor parece ter vindo para ficar e segundo a *Statista*, prevê-me um crescimento de 6,9% ao ano até 2026 em todo o mundo. Este crescimento no consumo de água engarrafada pode ter várias explicações, nomeadamente devido a fatores subjetivos como perceção de segurança e qualidade da água engarrafada em detrimento da rede pública, mas também pela estratégia de marketing desenvolvida pelas marcas que é cada vez mais sofisticada e sexy. Os *marketeers* transformaram as águas engarrafadas em algo muito além de um meio para matar a sede. Para além de uma crescente sofisticação no *packaging*, a utilização de argumentos organoléticos, benefícios para a saúde, a pureza, o local de captação e a natureza exótica, são frequentemente usados com sucesso para a aquisição e retenção de consumidores (4).





O **ranking** das águas engarrafadas mais caras do mundo é encabeçado pela Acqua di Cristallo®, que custa uns arrojados 55 mil euros por embalagem de 750 mL. O segredo por de trás do preço avultado está na sua composição única, uma meticolosa mistura de águas de três regiões distintas do mundo: a pureza das águas das Ilhas Fiji, a riqueza mineral das fontes francesas e a intocada água glaciária da Finlândia. No entanto, não é apenas a origem das águas que faz desta criação uma obra-prima, a Acqua di Cristallo® é vendida numa garrafa esculpida em ouro sólido de 24 quilates.

Esta garrafa é uma homenagem ao renomado artista plástico Modigliani, uma peça de arte em si mesma. Além de ser uma experiência de sabor rara, esta água representa um símbolo supremo de status e extravagância, encapsulando a essência do luxo em cada gota (5).

Analisando o mercado nacional, há duas décadas, o mercado de água engarrafada em Portugal era predominantemente funcional e direto. As campanhas de marketing eram simples e objetivas, focando-se essencialmente na praticidade, origem e pureza do produto.

Um exemplo notável é a Pedras®, uma marca conhecida pela sua composição naturalmente gasocarbónica. Em 2003, a Pedras® iniciou uma transformação visual e de mensagem com a sua campanha “Em Equilíbrio”. A estratégia era direta, realçando o seu carácter naturalmente gaseificado. Com o tempo, a comunicação da marca evoluiu consideravelmente, passando por várias assinaturas como “Trazida até si pela natureza”, “Água das Pedras. Água com vida”, “Deixa o melhor de ti vir ao de cima” e, mais recentemente, “100% Natural”. Não só houve uma sofisticação na linguagem da marca, mas também nas suas embalagens, evidenciando um reforço no seu posicionamento junto do consumidor. Nos últimos anos, a estratégia da Pedras® centra-se em estabelecer uma ligação emocional com os consumidores. As campanhas de marketing tornaram-se envolventes, contando histórias sobre a jornada da água desde a sua fonte até à garrafa. Uma iniciativa notável foi a inauguração do Pedras Experience em 2018, um espaço museológico interativo e sensorial, permitindo aos visitantes mergulhar na história completa da Pedras®. Esta abordagem não apenas cativa os consumidores, mas também cria uma experiência imersiva que vai para além do produto, fortalecendo a identidade da marca (6).

A Luso®, uma das marcas mais antigas e reconhecidas em Portugal, também adotava uma abordagem semelhante. O foco estava na qualidade da água, sendo extraída de fontes naturais da Serra do Bussaco. O marketing era mais tradicional, com ênfase na pureza e origem natural da água. Ao longo do tempo, manteve a sua conexão com a natureza, mas adicionou um toque de modernidade à sua imagem. A marca investiu também na inovação com o seu portfólio Luso® Frutas, numa tentativa de penetrar num mercado pouco explorado. Em 1998 lançou uma campanha na qual se posicionava como água mineral ideal para preparação de alimentos para lactantes. A sua assinatura com mais notoriedade surgiu igualmente nos anos 90 “Tão natural como a sua sede” e foi substituída em 2022 pela nova assinatura “Luso, Naturalmente Equilibrada”, através da qual a marca quer reforçar a sua baixa mineralização. Atualmente, as campanhas de marketing da Luso® focam-se na sustentabilidade e na ligação com as comunidades de onde a água é extraída, demonstrando um compromisso não apenas com os consumidores, mas também com o ambiente e a sociedade (7).





Outro exemplo interessante é a água de Monchique®, que emergiu como protagonista no mercado das águas alcalinas, impulsionando a tendência devido ao seu pH de 9,5. Originária da majestosa Serra de Monchique, esta marca não apenas oferece uma água pura, alcalina e natural, mas também se destaca pela sua inovação constante. Além do lançamento do seu *spray* termal, a marca investiu também na criação de edições limitadas e embalagens exclusivas, colaborando com designers de renome para produzir produtos que vão além da simples água engarrafada. Outra jogada estratégica da marca foi o lançamento da sua submarca, Chic®, que adotou um posicionamento premium sem comprometer a identidade original da marca, mantendo-a fortemente ancorada no seu pH alcalino.

A Monchique® não apenas seguiu as tendências de mercado, mas também as ditou, destacando-se como uma pioneira no segmento de águas alcalinas. Adicionalmente, a Monchique® tem tomado medidas proativas em direção à sustentabilidade. Recentemente, introduziram no mercado uma nova garrafa sem rótulo, feita inteiramente de material reciclado. Para celebrar esse marco e envolver os consumidores, lançaram a inspiradora campanha “Faça parte de um mundo sem rótulos”. Através desta iniciativa, a marca convida os consumidores a partilhar as suas histórias de resiliência e superação, associando esses sentimentos à identidade da marca. Esta abordagem não apenas cria uma conexão emocional com os consumidores, mas também reforça a missão da Monchique® de ir além da água, tomando-se uma narrativa poderosa de superação e progresso. Esta estratégia solidifica o espaço da Monchique® no mercado, posicionando a marca como um exemplo de inovação, sustentabilidade e conexão emocional com os consumidores (8).

Em suma, a evolução das estratégias de marketing das marcas de água engarrafada em Portugal representa um movimento do funcional para o emocional. De mensagens diretas sobre a origem e pureza, as marcas agora contam histórias, criam experiências sensoriais e estabelecem uma ligação emocional com os consumidores.

Esta mudança não apenas reforça a imagem das marcas, mas também eleva a experiência dos consumidores, transformando a água engarrafada de uma mera necessidade para uma experiência verdadeiramente envolvente e significativa.

#### Referências Bibliográficas

1. United Nations University Institute for Water, Environment and Health. Bottled Water: Understanding a Global Phenomenon [Internet]. 2023 [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: [https://inweh.unu.edu/wp-content/uploads/2023/03/UNU\\_BottledWater\\_Report\\_F.pdf](https://inweh.unu.edu/wp-content/uploads/2023/03/UNU_BottledWater_Report_F.pdf).
2. APIAM. Águas Minerais e de Nascente de Portugal. Os Números do Setor [Internet]. 2021 [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://www.apiam.pt/setor/os-numeros-do-setor/6>.
3. EFBW. European Federation of Bottled Waters. Natural Mineral & Spring Waters: The Natural Choice For Hydration [Internet]. 2020 [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://suder.org.tr/wp-content/uploads/2020/03/rapor-lar.sektorraporu.pdf>.
4. Marketeer. Caderno Especial: Marketing de Águas e Sumos. Marketeer, MARKETEEER # 302 SETEMBRO DE 2021.
5. Peralta, H. C. Água engarrafada vale 266 mil milhões de euros no mundo. Diário de Notícias [Internet]. 2020 [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://www.dn.pt/sociedade/agua-engarrafada-vale-266-mil-milhoes-de-euros-no-mundo-14473343.html>.

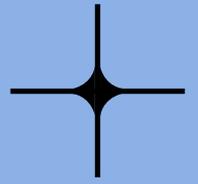




6. Água das Pedras. Gama [Internet]. 2023 [acedido em 18 set 2023] Disponível em: <https://www.aguadaspedras.com/agua-pedras-sabores/#anchor=c2YmHU49wE>.
7. Água de Luso. História [Internet]. 2023 [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://www.aguadeluso.pt/pt/historia/>.
8. Água de Monchique. Marcas [Internet]. 2023 [acedido em 18 set 2023]. Disponível em: <https://aguamonchique.pt/index.php?id=103>.

[Voltar ao índice](#)





## Laboratório de Nutrição Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

Avenida Professor Egas Moniz, Edifício Egas Moniz, ala C, piso 2  
1649-028 Lisboa - Portugal

Telefone: +351 21 799 9465 | E-mail: [lab.nutricao@medicina.ulisboa.pt](mailto:lab.nutricao@medicina.ulisboa.pt)

[www.medicina.ulisboa.pt/laboratorio-de-nutricao](http://www.medicina.ulisboa.pt/laboratorio-de-nutricao)

Outubro 2023 © Laboratório de Nutrição FMUL

