



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Estratégias para aumentar a ingestão de água

Strategies to increase water consumption

Liliana Filipa da Fonseca Afonso

Orientado por: Prof. Dr. Pedro Graça

Coorientado por: Doutora Bárbara Camarinha

Revisão Temática

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

2017, Porto

“No matter how complex global challenges may seem, we must remember that it is we ourselves who have given rise them. It is there before impossible that they are beyond our power as human beings to resolve. Returning to our humanity, reforming and opening up the inner capacities of our lives, can enable reform and empowerment on a global scale.”

Daisaku Ikeda

Resumo

A água é o constituinte do corpo humano presente em maior quantidade e pode ser obtida por ingestão de líquidos e em menor quantidade, através dos alimentos. Um estado de hidratação adequado permite uma regulação homeostática, mantendo a água corporal constante, e está relacionado com o bem-estar e a prevenção de patologias renais e doenças crónicas.

O estado de hidratação adequada está dependente de diferentes fatores, não existindo um *Gold standard* para a avaliação do estado de hidratação e, deste modo, é um desafio estabelecer recomendações gerais para a ingestão de água e implementar estratégias para a promoção da sua ingestão. No entanto, a promoção da ingestão de água deve ser uma das prioridades para a manutenção da saúde das populações, refletindo-se também em questões ambientais, sociais e económicas. As autarquias, como entidades detentoras de poder, a nível local, podem desempenhar um papel importante na criação de ambientes, que encorajem e promovam a ingestão de água, através da implementação de estratégias que aumentem a literacia e influenciem a disponibilidade de água e o seu acesso.

Abstract

Water is the principal component of human body and it can be obtained from beverages and from food, in a less portion.

An adequate intake of water contributes to maintain homeostasis, by regulation of body water and it is related with a welfare. It is also important to prevent kidney diseases and nutrition related non-communicable diseases.

There is no Gold standard to evaluate hydration status, so it is a challenge to encourage and promote strategies to increase water intake. Still, it needs to be a priority to maintain a good health of populations.

Municipalities are in charge to create environments that promote and encourage water intake, by increasing knowledge and by modulating the availability of water, therefore protecting and improving health of the communities.

Palavras-Chave: água, promoção do consumo de água, hidratação, estratégias, autarquias

Key-words: water, promoting water intake, hydration, strategies, municipalities

Índice

Resumo	ii
<i>Abstract</i>	iii
Palavras-chave	iii
Introdução.....	1
Importância da ingestão de água	3
Recomendações da ingestão de água	3
Inadequação da ingestão de água	4
Determinantes da inadequação da ingestão de água	6
Estratégias de promoção da ingestão de água	8
O papel das autarquias na promoção da ingestão de água	10
Considerações Finais.....	14
Agradecimentos.....	16
Referências Bibliográficas	17
Anexo 1	22

Introdução

A água é o principal constituinte do corpo humano e é essencial à vida⁽¹⁾. A ingestão de água contribui para um estado de hidratação adequado, associado a sensação de bem-estar⁽²⁾.

Como a ingestão adequada de água depende de diferentes fatores, existe alguma dificuldade em uniformizar as recomendações, tornando-se um obstáculo para a promoção e implementação de estratégias e políticas de saúde pública que visem a manutenção de um bom estado de hidratação⁽³⁾.

A hidratação adequada não se obtém exclusivamente pela ingestão de água. No entanto, sendo esta uma bebida isenta de valor energética sabor, e odor poderá ser a opção para manter um estado adequado de hidratação⁽⁴⁾.

É da responsabilidade dos governos e das organizações nacionais e internacionais de saúde estabelecer e implementar estratégias e disseminar informação baseada em evidência, acerca da importância de manter um estado adequado de hidratação assim como as recomendações de ingestão de água, para os diferentes grupos da população⁽³⁾.

Importância da Ingestão de Água

A água, vital para a sobrevivência de todos seres vivos, é o maior constituinte do nosso organismo, presente em todos os tecidos corporais e é o veículo necessário para reações bioquímicas e metabólicas, transporte de nutrientes, eliminação de resíduos através da urina, regulação da temperatura corporal e homeostasia entre os líquidos intracelular e extracelular^(1, 5, 6).

Nos recém-nascidos, supõem-se que a água constitua 75% a 85% do peso corporal. Esta proporção diminui com a idade e com uma maior quantidade de tecido adiposo⁽¹⁾. A massa muscular é constituída por 70% a 75% de água e o tecido adiposo pode variar entre 10% a 40%^(5, 7). Deste modo, para um adulto normoponderal a água equivale a 60% a 70% do peso corporal total, enquanto que num adulto obeso, poderá corresponder apenas a 45% a 55%⁽¹⁾.

Um estado de hidratação adequado promove o bem-estar, ao permitir o organismo manter a homeostasia e poderá estar associado a uma melhoria da performance cognitiva, manutenção do peso, prevenção de caries dentárias⁽⁸⁻¹⁰⁾, prevenção de patologias renais, obstipação, infeções do trato urinário e hipertensão arterial^(2, 11). A água também desempenha um papel importante na prevenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação, nomeadamente, na prevenção da obesidade, pois ao diminuir o consumo de energia, proveniente de outras bebidas, como as bebidas açucaradas, cujo consumo está associado a esta patologia⁽¹²⁾.

A literatura sugere uma relação positiva entre algumas funções cognitivas, como o estado de alerta, concentração e memória a curto prazo, e um estado de hidratação adequado. No entanto, estes efeitos são mais visíveis em crianças e idosos e menos consistentes em adultos^(13, 14).

Recomendações de Ingestão de Água

A água corporal é, maioritariamente, proveniente dos líquidos ingeridos (70%-80%), da ingestão de alimentos que contém água na sua constituição (20-30%) e em menor quantidade da oxidação dos macronutrientes (água metabólica)^(1, 2, 5, 15, 16).

Na Nova Roda dos Alimentos a água não constitui um grupo, no entanto encontra-se representada no centro, pois faz parte da constituição de quase todos os alimentos. De acordo com este referencial as recomendações de ingestão variam entre 1,5 a 3 litros por dia⁽¹⁷⁾.

O Instituto da Hidratação e Saúde preconiza valores de referência de ingestão de água provenientes de bebidas para diferentes faixas etárias, referindo que os valores mais adequados para cada pessoa dependem de diversos fatores, como a atividade física, temperatura, patologias entre outros (Anexo 1 - tabela 1)⁽¹⁸⁾.

A European Food Safety Authority (EFSA) publicou uma opinião científica acerca dos valores de referência para a ingestão de água, que se referem à quantidade total de água, ou seja, proveniente dos líquidos e dos alimentos consumidos⁽¹⁹⁾.

Para os valores apresentados pela EFSA foram consideradas temperaturas climatéricas normais, níveis de atividade física moderados e uma urina com osmolaridade de 500mOsm/L (Anexo 1 - tabela 2)⁽⁵⁾.

As recomendações do *Institute of Medicine* são para ingestão de água total (proveniente de líquidos e alimentos), baseadas em análises epidemiológicas na população americana, verificando-se valores de 3,7 litros e 2,7 litros para o sexo masculino e o sexo feminino, respetivamente⁽⁶⁾.

A água proveniente dos alimentos não representa uma percentagem maioritária na hidratação, deste modo, alguns autores defendem que as recomendações deveriam especificar apenas a água proveniente da ingestão de líquidos, independentemente da contribuição dos alimentos⁽²⁰⁾.

Inadequação da ingestão de água

A ingestão de água é, principalmente, estimulada por um mecanismo homeostático primário, a sede. Contudo esta ingestão não é exclusivamente dependente de fatores fisiológicos, podendo ser influenciada por fatores psicológicos e ambientais, hábitos culturais, qualidades sensoriais das bebidas, disponibilidade, conveniência e razões hedônicas^(2, 21).

O balanço hídrico, controlado principalmente pelos rins, é definido pelo equilíbrio entre os ganhos e perdas de água^(21, 22) e está condicionado por vários fatores como padrões alimentares, restrição de fluídos, atividade física, situação de doença, temperatura e humidade do ambiente, fármacos, ou a combinação destes. As perdas de água ocorrem de forma significativa pela urina, pelo suor e também através da respiração e das fezes^(7, 23, 24).

A desidratação ocorre quando o organismo perde mais água do que aquela que é obtida, um estado frequentemente acompanhado por distúrbio no balanço eletrolítico, especialmente na concentração de sódio e potássio⁽²⁵⁾.

Os sintomas e sinais da desidratação são pouco específicos e sensíveis, contudo os mais comuns são sede, diminuição da quantidade de urina excretada, urina mais concentrada, mucosas secas, sensação de fraqueza e prostração^(5, 18).

Mais de 2% de água corporal perdida, induzida pelo calor ou exercício, poderá resultar em dores de cabeça e numa baixa performance cognitiva, nomeadamente em tarefas que envolvam a memória^(24, 26-29).

As perdas de 4% de fluidos corporais levam a dificuldades na concentração, dores de cabeça, irritabilidade, confusão e sonolência. Se chegar aos 8% poderá levar à morte^(1, 30).

A desidratação está claramente associada a doenças renais, como a nefrolitíase, no entanto outras patologias como obstipação, asma, doença cardiovascular podem ser agravadas por uma baixa ingestão de água⁽³¹⁾.

A avaliação do estado de hidratação é um desafio na prática clínica, pois não existe um *Gold standard*⁽³¹⁾. Deste modo não existem muitos dados acerca da prevalência da desidratação na população, mas a percentagem de inadequação da ingestão de água encontra-se entre os 5% e os 35%, em diferentes países europeus⁽³²⁾.

Os grupos da população com maior risco de desidratação são as crianças, pessoas com predisposição para doença, pessoas não autónomas e os idosos^(25, 33) pois apresentam menor perceção de sede⁽³¹⁾ e poderão estar dependentes dos cuidadores para ter acesso a água⁽³⁴⁾.

Nas últimas décadas, verifica-se um aumento do número de hospitalizações causadas pela desidratação, sendo esta definida como a segunda comorbidade mais comum em 14% das hospitalizações. Além disso, a desidratação representa um fator importante em saúde pública, aumentando em 7 a 8,5% o custo das hospitalizações, devido ao aumento da mortalidade, readmissões e uso acrescido de recursos nos cuidados de saúde^(25, 31, 35).

Os idosos hospitalizados, em balanço de fluidos negativo, apresentam maior risco de infeção e maior tempo de internamento, contribuindo para um aumento do impacto económico. Alguns autores descrevem diferenças significativas no custo e no tempo de internamento associado à desidratação em hospital (33 945 dólares vs. 22 380 dólares e 12,9 dias vs. 8,2 dias, em estado de desidratação e hidratação respetivamente). Um estado de hidratação adequado nos grupos mais vulneráveis poderia evitar 12 000 casos de doença renal aguda, poupando cerca de 620

milhões de libras, segundo dados do *National Institute for Healthcare and Care Excellence*⁽³³⁾.

Nos atletas, a desidratação também apresenta uma importância considerável na performance física, sendo mais visível em exercícios de endurance do que em exercícios de força, não sendo recomendado uma perda superior a 2% de massa corporal⁽³⁶⁾. Nas atividades físicas, as crianças apresentam maior risco de desidratação involuntária que os adultos, pois podem não reconhecer a necessidade de ingestão de líquidos⁽³¹⁾.

A sobrehidratação não é tão frequente, ocorre quando a ingestão de água é superior à sua eliminação e os sintomas são fadiga, letargia, desorientação, confusão, dor de cabeça, náuseas e se não for tratada, coma e morte⁽⁷⁾.

Determinantes da Inadequação da Ingestão de Água

O estado de hidratação deve ser entendido como um modelo variável, de frequência diária, dependente de fatores, como os já mencionados: sexo, idade, atividade física e condições ambientais⁽³⁷⁾. Por isso, é um desafio estabelecer e uniformizar as recomendações e, por conseguinte, os conhecimentos da maioria da população acerca da quantidade de água a ingerir poderão não ser os mais corretos^(3, 7, 38).

Segundo os resultados, publicados em 2017, do Inquérito Nacional da Alimentação e Atividade Física a água é a bebida mais consumida na população portuguesa, com uma ingestão média de 795 g/dia, embora o consumo não tenha sido reportado diariamente pela totalidade da população (a percentagem de dias em que foi reportada água foi de 88%). Apesar de ser a bebida mais consumida, a maioria da

população não atinge ou excede os valores diários de referência de ingestão de água recomendada, por qualquer um dos referenciais apresentados. É possível verificar que 44% de crianças até aos 10 anos, 72% de adolescentes, 69% de adultos e 75% de idosos não atingem as recomendações preconizadas⁽³⁹⁾.

A média de ingestão total de água na população portuguesa é de 2076 g/dia (contabilizando todos os líquidos e os alimentos consumidos)⁽³⁹⁾. As crianças e adolescentes não estão a consumir água suficiente, optando por beber outro tipo de bebidas, como as bebidas açucaradas⁽⁴⁰⁻⁴²⁾.

O consumo de bebidas açucaradas tem vindo a substituir a ingestão de água, verificando-se um aumento da ingestão energética proveniente de refrigerantes de 228% e de sumos de fruta de 171% entre 1977 e 2002⁽⁴³⁾. Este é considerado um dos fatores que contribui para a prevalência do excesso de peso nas crianças e adolescentes^(40, 44). Têm sido descritas na literatura, associações positivas entre o consumo de bebidas açucaradas e o risco de desenvolvimento de doenças crónicas (como dislipidemias, diabetes, obesidade e síndrome metabólico)^(43, 45). A ingestão de água poderá ser também uma estratégia de combate à obesidade⁽⁴⁶⁾, já que a substituição de bebidas açucaradas por água pode resultar numa redução da ingestão calórica de 235 calorias por dia^(48, 49).

A baixa ingestão de água poderá estar associada com hábitos pouco saudáveis, como baixos níveis de atividade física e baixa ingestão de hortofrutícolas^(4, 49, 50).

Os hortofrutícolas são o grupo de alimentos que mais contribui para um estado de hidratação adequado, devido ao elevado teor de água na sua constituição⁽⁵¹⁾. No entanto, com a diminuição do seu consumo e com o aumento do consumo de produtos processados, ricos em açúcar e sal, que provocam a retenção de água, a contribuição dos alimentos para a ingestão de água é ainda menor⁽³⁹⁾.

Estratégias de Promoção da Ingestão de Água

As pequenas modificações no ambiente poderão induzir escolhas alimentares mais saudáveis⁽²⁸⁾ e a promoção do consumo de água, através de um acesso seguro e gratuito, poderá ser uma abordagem sustentável, com o mínimo de recursos financeiros e humanos^(28, 41, 52).

A escola é a instituição cuja missão é educar os indivíduos nas diferentes idades da sua formação⁽⁵³⁾, revelando um elevado potencial para a promoção do consumo de água em crianças e adolescentes, já que é o local onde estes passam grande parte do seu tempo^(9, 28, 47, 54-56) e onde poder-se-á elucidar acerca dos benefícios da ingestão de água e das vantagens de um estado adequado de hidratação⁽⁵⁷⁾.

Algumas estratégias têm sido implementadas em meio escolar e revelam-se sustentáveis a longo prazo, como a modificação do ambiente (através da melhoria na acessibilidade à água potável), formação dos profissionais que atuam no ensino, promoção do consumo de água através de atividades escolares, realização de programas focados na família e nos encarregados de educação para modificar o ambiente alimentar das suas casas^(44, 56).

As intervenções, que promovam a escolha de água como opção para manter um estado de hidratação adequado, são bem-sucedidas a longo prazo se aliadas a múltiplas abordagens e direcionadas para os diferentes grupos da população^(40, 44), como se verificou em escolas primárias na Austrália, durante um projeto coordenado por uma equipa de nutricionistas responsáveis por planejar, implementar, monitorizar e avaliar os resultados. A intervenção consistiu na criação de ambientes saudáveis, através do desenvolvimento de programas que

encorajavam o consumo de água, como incorporação dos seus benefícios nos currículos escolares, distribuição de materiais informativos aos pais e educadores; proibição das bebidas açucaradas em meio escolar, distribuição de garrafas reutilizáveis para o consumo de água e incorporação do programa no Plano de Saúde Municipal⁽⁵⁸⁾.

Um outro estudo realizado em escolas de duas cidades alemãs demonstrou que intervenções na modificação do ambiente, através da disponibilização de água de acesso livre concomitante com programas educacionais, com o propósito de promover a ingestão de água, podem levar a um estado de hidratação adequado e, conseqüentemente, reduzir o risco de obesidade⁽⁵⁹⁾.

Nos Estados Unidos da América (EUA) tem sido realizado investimento na promoção da ingestão de água, através da instalação de bebedouros, concluindo que disponibilizar água nas escolas e realizar campanhas de promoção e educação está associado com um aumento da sua ingestão em meio escolar⁽⁶⁰⁾.

Nalgumas unidades de saúde do Reino Unido, como os hospitais e instituições de cuidados de saúde, onde se observa um maior número de população de risco de desidratação, estão a ser aplicadas abordagens para garantir que os pacientes tenham acesso a água, através da disponibilização de garrafas de água reutilizáveis para cada doente internado, aumento da literacia e informação acerca da hidratação, e priorização da deteção de casos de desidratação pelas equipas de enfermagem e outros profissionais de saúde^(33, 61-63).

Alguns países, tais como Austrália, EUA, Canadá, México, Finlândia, Polónia, Reino Unido e Hungria, optam por campanhas nacionais, em que promovem a ingestão de água através de iniciativas públicas e campanhas governamentais e

institucionais, como por exemplo *“Drink Up”* e *“Let’s Move”* (EUA), *“Tap it”* e *“Choose Tap”* (Austrália), *“I Choose Water”* (Polónia)⁽⁶⁴⁾.

Atualmente, também decorre em Portugal uma campanha da Direcção-Geral da Saúde que visa a promoção da ingestão de água da rede pública, através de bebedouros⁽⁶⁵⁾. A utilização destas infraestruturas é um hábito que se foi perdendo ao longo dos tempos visível num estudo realizado em 2011/2012 que pretendeu avaliar a disponibilidade de água em escolas públicas e que verificou que apenas 44% apresentava 1 ou mais bebedouros⁽⁶⁶⁾.

Em Portugal as estratégias propostas pelo Programa Nacional para Promoção da Alimentação Saudável, da Direcção-Geral da Saúde incluem a *“(...)modificação da oferta de determinados alimentos (com elevado teor de açúcar, sal e gordura), (...) e incentivando a maior disponibilidade de outros alimentos como a água (...) ou ainda através de outras atividades que possam influenciar a disponibilidade alimentar(...)”* e *“O aumento da literacia alimentar e nutricional e a capacitação dos cidadãos (...) para as escolhas e práticas alimentares saudáveis (...)”*⁽⁶⁷⁾.

O Papel das Autarquias na Promoção da Ingestão de Água

Os governos locais, nomeadamente as autarquias, devem ser responsáveis por criar um ambiente que contribui para um comportamento individual saudável⁽⁵⁵⁾, e desempenham um papel importante na articulação com parceiros públicos e privados para a concretização de intervenções, medidas e estratégias que suportem o acesso facilitado a escolhas alimentares saudáveis e económicas⁽⁶⁸⁾, O planeamento e desenvolvimento urbano, assim como, mapeamento de locais estratégicos para o fornecimento de água potável poderão ser intervenções que

facilitem o acesso a água, proporcionando assim ambientes e cidades mais saudáveis⁽⁶⁸⁾.

Em Portugal, 98,7% da água da rede pública é uma opção segura para consumo, segundo o relatório de 2015 da Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos⁽⁶⁹⁾. Além disso, disponibilizar água da rede pública de acesso livre é uma estratégia sustentável para a promoção da ingestão de água, se incluída nos programas de promoção de alimentação saudável⁽⁴⁸⁾.

O acesso à água poderá ser feito a partir da disponibilização de bebedouros ligados à rede pública ou dispensadores de água filtrada, dependendo da qualidade da água, que devem ser mantidos higienizados e em bom estado de manutenção^(10, 57, 70).

Existem recomendações para a instalação de bebedouros em meio escolar, provenientes de guias de hidratação americanos: os bebedouros devem existir num *ratio* de 1 para 25 alunos; devem ser localizados nas áreas de alimentação, nas zonas de atividade física interiores e exteriores e nas áreas comuns; devem ser disponibilizados, periodicamente, os resultados dos testes microbiológicos e qualitativos da água para que todos tenham acesso. Estas recomendações poderão ser aplicadas a outras instituições, para garantir o acesso a água potável^(9, 10, 54).

A disponibilização de garrafas reutilizáveis nas instituições é uma estratégia que poderá contribuir para o aumento da ingestão de água, mostrando ser a opção mais ecológica, pois minimiza a quantidade de resíduos produzidos^(10, 47, 57, 70). Existem, atualmente, em Portugal empresas de fornecimento de água da rede pública que criaram garrafas reutilizáveis para os seus consumidores^(71, 72). No entanto, uma das maiores limitações do uso de garrafas reutilizáveis, verificada em meio escolar, é a perda ou esquecimento, falta de higienização, assim como a sua utilização para

o armazenamento de outras bebidas. A alternativa viável é a oferta de copos, junto aos locais de dispensa de água, que deverão ser reutilizáveis, biodegradáveis ou recicláveis^(10, 57, 60).

As preocupações com a qualidade de água, o mau estado dos bebedouros, o sabor da água, as infraestruturas e a canalização dos edifícios poderão ser barreiras que limitam a utilização dos bebedouros pela população. No entanto, é necessário erradicar estas perceções negativas, através do acesso aos testes de qualidade da água, comprovando a sua segurança e mantendo os bebedouros limpos e num bom estado de manutenção e conservação^(9, 47, 73, 74).

As preocupações com a qualidade da água da rede pública levam a que a água engarrafada seja uma opção⁽⁵⁴⁾.

Nos locais onde existe restrição de bebidas açucaradas, verifica-se o aumento da aquisição de água engarrafada⁽⁵⁴⁾. Contudo, o preço poderá desencorajar a sua compra, comprometendo o estado de hidratação⁽⁴⁰⁾.

Do ponto de vista nutricional e de segurança dos alimentos, a água engarrafada e a água da rede pública apresentam características semelhantes⁽⁷⁵⁾, embora do ponto de vista ambiental optar por água engarrafada contribui para o aumento de resíduos e para um impacto ambiental negativo⁽⁷⁶⁾. O processo de produção, transporte e depósito de garrafas de plástico constituem um consumo considerável de recursos e uma fonte de poluição. A eventual presença de substâncias químicas no plástico utilizado nas garrafas, como o Bisfenol A, alteram a composição do ecossistema marinho e terrestre, aumentando a contaminação de organismos vivos e contribuindo em maior escala para o aquecimento global⁽⁷⁷⁾. O Bisfenol A poderá atuar como disruptor endócrino ao mimetizar hormonas corporais, no entanto são necessários mais estudos para entender os impactos na saúde humana⁽⁷⁸⁾. A

pegada energética da água engarrafada é 2 mil vezes maior do que a água da rede pública. Num estudo realizado nos EUA, em 2007 foram consumidos 33 bilhões de litros de água engarrafada, que exigiu o consumo de 1 milhão de toneladas de plástico de Prolitereftalato de etileno (PET), o que equivale a mais de 15 milhões de barris de petróleo⁽⁷⁹⁾.

O aumento ao acesso de água da rede pública nas cidades não é suficiente por si só⁽²⁸⁾. São necessárias múltiplas abordagens, que envolvam diferentes parceiros num esforço conjunto, através de projetos que estimulem e encorajem a ingestão de água^(56, 80).

O desenvolvimento de programas educativos para a população é um meio de oferecer informação acerca dos benefícios económicos e de saúde da ingestão de água, em que os profissionais de saúde nos cuidados primários, professores e cuidadores poderão ser os intervenientes. As mensagens que encorajam o consumo de água para manter um bom estado de saúde e que erradicam os preconceitos associados à água da rede pública devem ser dirigidas a todos, incentivando o consumo de água quer em casa, quer fora dela^(9, 42, 44, 56).

As autarquias, como detentoras do poder local, têm a capacidade de implementar estratégias integradas e multissectoriais, para melhorar o estado de saúde da comunidade e para construir cidades saudáveis⁽⁸¹⁾. A implementação de estratégias não deve estar isolada da monitorização e avaliação dos impactos, quer de saúde, quer económicos. É também importante fazer um diagnóstico do estado nutricional e das características sociodemográficas da população⁽⁸²⁾, assim como, conhecer os determinantes para uma ingestão inadequada de água⁽⁴⁾.

Poderá ser seguido um modelo de intervenção para implementar estratégias para o aumento da ingestão de água, tendo como base um modelo avaliação–ação–

reavaliação, com participação integrada e multisectorial, atualmente em vigor na autarquia de Vila Nova de Gaia⁽⁸²⁾ (Figura 1).

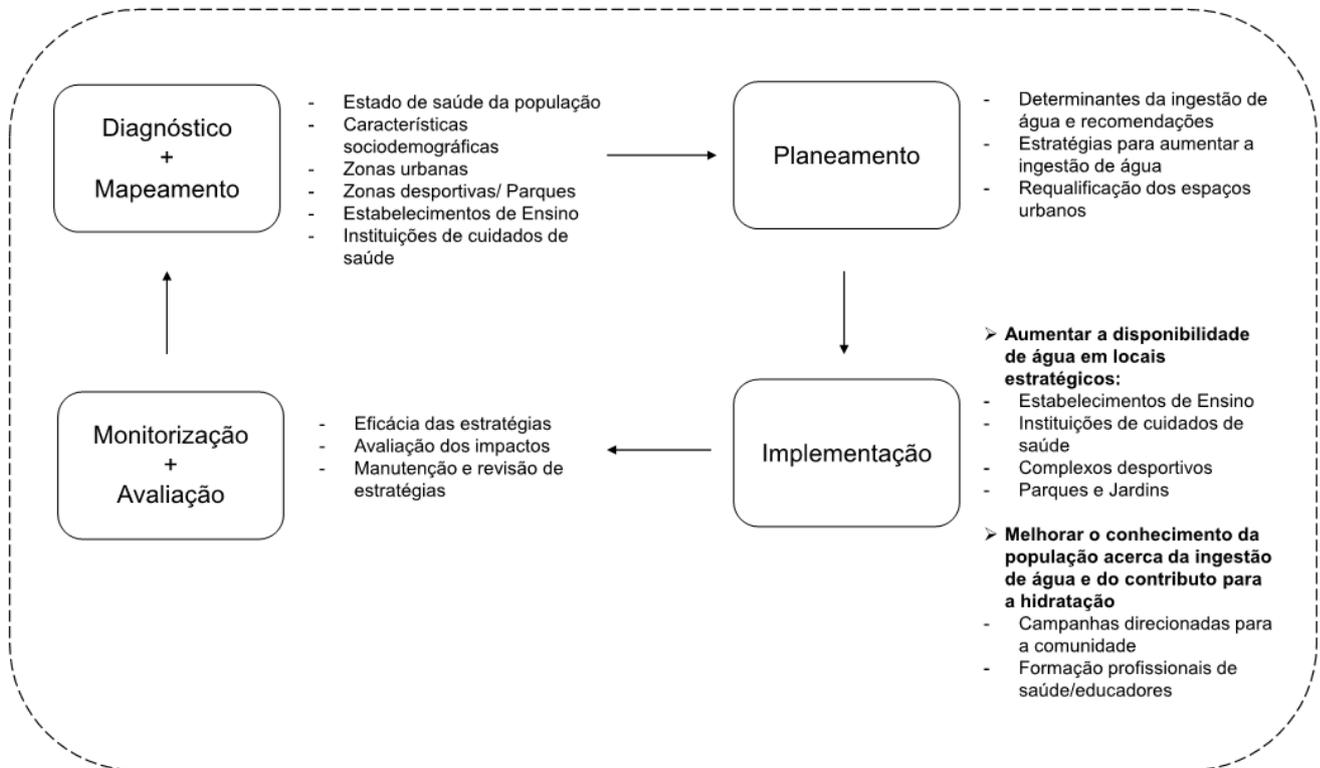


Figura 1: Modelo de intervenção para aumentar a ingestão de água

Considerações Finais

O desenvolvimento e o crescimento sustentável das populações está dependente da saúde e do estado nutricional dos indivíduos⁽⁸³⁾, que é influenciado pela adoção de comportamentos saudáveis. É necessário um meio envolvente que suporte esses comportamentos, preservando a autonomia individual de escolha⁽⁸²⁾.

É importante envolver toda a comunidade para criar cidades saudáveis, que lhes permita desfrutar de um estado de saúde e bem-estar.

As autarquias são o centro das decisões políticas, mais próximos das pessoas e das comunidades, por isso deve existir um compromisso municipal em incorporar medidas de promoção da saúde na implementação de estratégias globais das cidades.

As autarquias dispõem de meios e recursos que permitem fazer um reconhecimento das populações em maior risco de desidratação e das áreas prioritárias de intervenção. Além disso, devem estar preparadas para providenciar informação e meios para a manutenção de um adequado estado de hidratação e para atuar em situações de emergência, como vagas de calor, em que os grupos de risco estão mais suscetíveis e apresentam maior necessidade de intervenção⁽⁸⁴⁾. Numa autarquia, o nutricionista, enquanto profissional de saúde, desempenha um papel importante, sustentado em conhecimento científico, devendo ter uma função de coordenação de equipas multidisciplinares que envolvam áreas como a educação, desporto, ambiente, planeamento urbano, entre outras, de modo a promover ações que incentivem a ingestão de água.

Agradecimentos

Agradeço à Doutora Bárbara Camarinha por ter lançado o desafio que deu origem a este trabalho.

Ao prof. Dr. Pedro Graça pela proposta de o levar mais longe e pela orientação.

À Ana Filipa Fernandes, pela troca de experiências e por contribuir com o seu conhecimento para a criação de cidades mais sustentáveis.

Referências Bibliográficas

1. Escott-Stump S, Mahan L. Krause - Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12^a Edição ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Lda; 2010.
2. Popkin B, D Anci K, Rosenberg I. Water, Hydration and Health. *Nutrition Reviews*. 2010; 68(8):439–58.
3. Martin I, Orozco DA, Dubourdieu P, Vilar E, Valente A, Betancor F, et al. Bad results obtained from the current public health policies and recommendations of hydration. *Nutr Hosp*. 2016; 33(4):399.
4. Goodman AB, Blanck HM, Sherry B, Park S, Nebeling L, Yaroch AL. Behaviors and attitudes associated with low drinking water intake among US adults, Food Attitudes and Behaviors Survey, 2007. *Preventing chronic disease*. 2013; 10:E51.
5. Jequier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2010; 64:115–23.
6. Dietary Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. National Academies Press - Washington DC: Institute of Medicine and Food and Nutrition Board; 2004.
7. Riebl S, Davy B. The Hydration Equation: Update on Water Balance and Cognitive Performance. *ACSM's health & fitness journal*. 2013; 17(6):21-28.
8. Elbel B, Mijanovich T, Abrams C, Cantor J, Dunn L, Nonas C, et al. A water availability intervention in New York City public schools: influence on youths' water and milk behaviors. *American journal of public health*. 2015; 105(2):365-72.
9. Patel AI, Bogart LM, Klein DJ, Burt C, Uyeda KE, Hawes-Dawson J, et al. Middle school student attitudes about school drinking fountains and water intake. *Academic pediatrics*. 2014; 14(5):471-7.
10. Grummon A, Hampton K, Oliva A, Brindis C, Patel A. Water Works: A Guide to Improving Access to and Consumption of Water in Schools to Improve Health and Support Learning. 2014. Disponível em: <http://waterinschools.org/pdfs/WaterWorksGuide2014.pdf>.
11. Manz F, Wentz A. The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases. *Nutrition Review*. 2005; 63(6 Pt 2):S2-5.
12. Stookey JD, Constant F, Popkin BM, Gardner CD. Drinking water is associated with weight loss in overweight dieting women independent of diet and activity. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2008; 16(11):2481-8.
13. Masento NA, Golightly M, Field DT, Butler LT, van Reekum CM. Effects of hydration status on cognitive performance and mood. *The British journal of nutrition*. 2014; 111(10):1841-52.
14. Pross N. Effects of Dehydration on Brain Functioning: A Life-Span Perspective. *Annals of nutrition & metabolism*. 2017; 70 Suppl 1:30-36.
15. Marcos A, Manonelles P, Palacios N, Wärnberg J, Casajús J, Pérez M, et al. Physical activity, hydration and health. *Nutrición Hospitalaria*. 2014; 29(6):1224-39.
16. Malisova O, Athanasatou A, Pepa A, Husemann M, Domnik K, Braun H, et al. Water Intake and Hydration Indices in Healthy European Adults: The European Hydration Research Study (EHRS). *Nutrients*. 2016; 8(204)
17. A Nova Roda dos Alimentos - Coma Bem, Viva Melhor. <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-1/alimentacao-roda-dos-alimentos.aspx>: FCNAUP.

18. Padrão P, Lopes L, Lima R, Graça P. Hidratação adequada em meio escolar. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável: Direcção-Geral da Saúde; 2014.
19. Padez C, Padrão P, Macedo A. Caracterização do Aporte Hídrico dos Portugueses. 2009
20. Perrier E, Vergne S, Klein A, Poupin M, Rondeau P, Le Bellego L, et al. Hydration biomarkers in free-living adults with different levels of habitual fluid consumption. *The British journal of nutrition*. 2013; 109(9):1678-87.
21. Grandjean A, Reimers K, Buyckx M. Hydration: Issues for the 21st Century. *Nutrition Reviews*. 2003; 61(8)
22. Armstrong LE. Assessing hydration status: the elusive gold standard. *Journal of the American College of Nutrition*. 2007; 26(5 Suppl):575s-84s.
23. EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies EFSA Journal 2010. Disponível em: www.efsa.europa.eu
24. Edmonds C, Jeffes B. Does having a drink help you think? 6–7-Year-old children show improvements in cognitive performance from baseline to test after having a drink of water. *Appetite*. 2009; 53: 469–72.
25. Serra-Majem L, Nissensohn M. Beverage Consumption Habits around theWorld: The Burden of Disease Attributable to Hydration. *Nutrients*. 2016; 8(738)
26. Edmonds C, Crosbie L, Fatima F, Hussain M, Jacob N, Gardner M. Dose-response effects of water supplementation on cognitive performance and mood in children and adults. *Appetite*. 2017; 108:464-70.
27. Edmonds CJ, Crombie R, Ballieux H, Gardner MR, Dawkins L. Water consumption, not expectancies about water consumption, affects cognitive performance in adults. *Appetite*. 2013; 60(1):148-53.
28. Kenney EL, Gortmaker SL, Carter JE, Howe MC, Reiner JF, Craddock AL. Grab a Cup, Fill It Up! An Intervention to Promote the Convenience of Drinking Water and Increase Student Water Consumption During School Lunch. *American journal of public health*. 2015; 105(9):1777-83.
29. Shirreffs SM, Merson SJ, Fraser SM, Archer DT. The effects of fluid restriction on hydration status and subjective feelings in man. *The British journal of nutrition*. 2004; 91(6):951-8.
30. Padrão P, Teixeira P, Padez C. Estabelecimento de recomendações de ingestão hídrica para os portugueses. *Informação em Saúde*. 2013
31. Baron S, Courbebaisse M, Lepicard EM, Friedlander G. Assessment of hydration status in a large population. *The British journal of nutrition*. 2015; 113(1):147-58.
32. Nissensohn M, Castro-Quezada I, Serra-Majem L. Beverage and water intake of healthy adults in some European countries. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2013; 67(7)
33. Oates LL, Price CI. Clinical assessments and care interventions to promote oral hydration amongst older patients: a narrative systematic review. *BMC nursing*. 2017; 16:4.
34. Edmonds CJ, Burford D. Should children drink more water?: the effects of drinking water on cognition in children. *Appetite*. 2009; 52(3):776-9.
35. Chevront SN, Kenefick RW, Charkoudian N, Sawka MN. Physiologic basis for understanding quantitative dehydration assessment. *The American journal of clinical nutrition*. 2013; 97(3):455-62.

36. Perrier ET. Shifting Focus: From Hydration for Performance to Hydration for Health. *Annals of nutrition & metabolism*. 2017; 70 Suppl 1:4-12.
37. Perales-Garcia A, Estevez-Martinez I, Urrialde R. Hydration: certain basic aspects for developing technical and scientific parameters into the nutrition knowledge. *Nutr Hosp*. 2016; 33(Suppl 4):338.
38. Benton D, Braun H, Cobo J, Edmonds C, Elmadfa I, El-Sharkawy A, et al. Executive summary and conclusions from the European Hydration Institute expert conference on human hydration, health, and performance. *Nutrition Reviews*. 2015; 73(2):148–50.
39. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física. Universidade do Porto; 2017. Disponível em: <https://ian-af.up.pt>.
40. Patel AI, Hampton KE. Encouraging consumption of water in school and child care settings: access, challenges, and strategies for improvement. *American journal of public health*. 2011; 101(8):1370-9.
41. Craddock AL, Wilking CL, Olliges SA, Gortmaker SL. Getting back on tap: the policy context and cost of ensuring access to low-cost drinking water in Massachusetts schools. *American journal of preventive medicine*. 2012; 43(3 Suppl 2):S95-101.
42. Lahlou S, Boesen-Mariani S, Franks B, Guelinckx I. Increasing Water Intake of Children and Parents in the Family Setting: A Randomized, Controlled Intervention Using Installation Theory. *Annals of nutrition & metabolism*. 2015; 66 Suppl 3:26-30.
43. Graça P, Gregório M, Santos A, Sousa S. Redução do Consumo de Açúcar em Portugal: Evidência que Justifica Ação. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável: Direcção-Geral da Saúde; 2016.
44. Hattersley L, Hector D. Building solutions for preventing childhood obesity. Module 1: Interventions to promote consumption of water and reduce consumption of sugary drinks. Sidney: NSW Centre for Overweight and Obesity; 2008.
45. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care*. 2010; 33(11):2477-83.
46. Daniels MC, Popkin BM. Impact of water intake on energy intake and weight status: a systematic review. *Nutr Rev*. 2010; 68(9):505-21.
47. Increasing Access to Safe Drinking Water in Schools and Communities. Association AH. Policy Statement. 2015. Disponível em: https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@adv/documents/downloadable/ucm_475974.pdf.
48. Giles CM, Kenney EL, Gortmaker SL, Lee RM, Thayer JC, Mont-Ferguson H, et al. Increasing water availability during afterschool snack: evidence, strategies, and partnerships from a group randomized trial. *American journal of preventive medicine*. 2012; 43(3 Suppl 2):S136-42.
49. Wiecha JL, Finkelstein D, Troped PJ, Fragala M, Peterson KE. School vending machine use and fast-food restaurant use are associated with sugar-sweetened beverage intake in youth. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006; 106(10):1624-30.
50. Gazan R, Sondey J, Maillot M, Guelinckx I, Lluch A. Drinking Water Intake Is Associated with Higher Diet Quality among French Adults. *Nutrients*. 2016; 8(11)

51. INSA. [webpage]. 2017. Tabela de Composição de Alimentos Portuguesa. Disponível em: <http://portfir.insa.pt/>.
52. Park S, Blanck HM, Sherry B, Brener N, O'Toole T. Factors associated with low water intake among US high school students - National Youth Physical Activity and Nutrition Study, 2010. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012; 112(9):1421-7.
53. Infopédia. <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/escola>: 2017. Dicionários Porto Editora. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/escola>.
54. Patel AI, Hecht K, Hampton KE, Grumbach JM, Braff-Guajardo E, Brindis CD. Tapping into water: key considerations for achieving excellence in school drinking water access. *American journal of public health*. 2014; 104(7):1314-9.
55. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annual review of public health*. 2008; 29:253-72.
56. Bonsmann S, Mak T, Caldeira S, Wollgast J. How to Promote Water in Schools: a toolkit. Center JR. European Commission; 2016.
57. Increasing Access to Drinking Water in Schools. Atlanta US Dept. of Health and Human Services: Centers for Disease Control and Prevention.; 2014.
58. Laurence S, Peterken R, Burns C. Fresh Kids: the efficacy of a Health Promoting Schools approach to increasing consumption of fruit and water in Australia. *Health promotion international*. 2007; 22(3):218-26.
59. Muckelbauer R, Libuda L, Clausen K, Toschke AM, Reinehr T, Kersting M. Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention: randomized, controlled cluster trial. *Pediatrics*. 2009; 123(4):e661-7.
60. Patel AI, Bogart LM, Elliott MN, Lamb S, Uyeda KE, Hawes-Dawson J, et al. Increasing the availability and consumption of drinking water in middle schools: a pilot study. *Preventing chronic disease*. 2011; 8(3):A60.
61. Campbell N. Dehydration: why is it still a problem? *Nursing times*. 2011; 107(22):12-5.
62. Nutrition and Hydration Week [webpage]. United Kingdom. Disponível em: <https://nutritionandhydrationweek.co.uk/>.
63. McCotter L, Douglas P, Laur C, Gandy J, Fitzpatrick L, Rajput-Ray M, et al. Hydration education: developing, piloting and evaluating a hydration education package for general practitioners. *BMJ open*. 2016; 6(12):e012004.
64. Stookey JJ. Negative, Null and Beneficial Effects of Drinking Water on Energy Intake, Energy Expenditure, Fat Oxidation and Weight Change in Randomized Trials: A Qualitative Review. *Nutrients*. 2016; 8(1)
65. Água Pública. PNPAS; 2017. Disponível em: <http://aguapublica.dgs.pt/>.
66. Gomes L, Valente J, Leite A, Lima R, Graça P. Inquérito à disponibilidade de água nas escolas, em Portugal, no ano letivo 2011/2012. In: Congresso Nacional de Saúde Pública; Lisboa. Direcção-Geral da Saúde; 2014.
67. Graça P, Gregório M. Estratégia para a promoção da alimentação saudável em Portugal. *Portugal Saúde em Números*. 2015(4):37-41.
68. Health 2020: A European policy framework and strategy for the 21st century. Denmark: World Health Organization; 2013.
69. ERSAR. 2015. Qualidade da água para consumo humano Disponível em: <http://www.pordata.pt/Portugal/Qualidade+da+%C3%A1gua+para+consumo+humano-1122>.

70. Keep It Flowing: A Practical Guide to School Drinking Water Planning, Maintenance & Repair. Boston: Harvard School of Public Health Prevention Research Center on Nutrition and Physical Activity.; 2014.
71. A garrafa reutilizável da Vimágua foi distinguida com um iF DESIGN AWARD 2017, um importante prémio de design [webpage]. Vimágua; 2017. Disponível em: <http://www.vimagua.pt/n/i/379>.
72. O Porto já tem garrafa oficial [webpage]. Águas do Porto; 2015. Disponível em: <http://www.aguasdoporto.pt/noticias-aguas-do-porto/o-porto-ja-tem-garrafa-oficial>.
73. Onufrak SJ, Park S, Sharkey JR, Merlo C, Dean WR, Sherry B. Perceptions of tap water and school water fountains and association with intake of plain water and sugar-sweetened beverages. *The Journal of school health*. 2014; 84(3):195-204.
74. Long MW, Gortmaker SL, Patel AI, Onufrak SJ, Wilking CL, Cradock AL. Public Perception of Quality and Support for Required Access to Drinking Water in Schools and Parks. *American journal of health promotion : AJHP*. 2016
75. Cabejskova Z. The role of tap water in public health and hydration. *Water UK*; 2016. Disponível em: <http://www.water.org.uk/consumers/water-and-health/benefits-tap-water/report>.
76. Orset C, Barret N, Lemaire A. How consumers of plastic water bottles are responding to environmental policies? *Waste management (New York, NY)*. 2017; 61:13-27.
77. Huang YQ, Wong CK, Zheng JS, Bouwman H, Barra R, Wahlstrom B, et al. Bisphenol A (BPA) in China: a review of sources, environmental levels, and potential human health impacts. *Environment international*. 2012; 42:91-9.
78. EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food on a request from the Commission related to 2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propane (Bisphenol A) European Food Security Authority 2006. 1-75. Disponível em: http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/428.pdf.
79. Gleick P, Cooley H. Energy implications of bottled water. *Environmental Research Letters*. 2009; 4
80. Patel AI, Chandran K, Hampton KE, Hecht K, Grumbach JM, Kimura AT, et al. Observations of drinking water access in school food service areas before implementation of federal and state school water policy, California, 2011. *Preventing chronic disease*. 2012; 9:E121.
81. Graça P, Craveiro C, et al. Declaração de Guimarães. 2017; V Congresso Português de Alimentação e Autarquias.
82. Camarinha B, Ribeiro F, Graça P. O papel das autarquias no combate à obesidade infantil *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2015; 1:6-9.
83. UN. Sustainable Development Goals [webpage]. Department of Public Information: United Nations. Disponível em: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/>.
84. Maughan R. Hydration, morbidity, and mortality in vulnerable populations. *Nutrition Reviews*. 2012; 70(2)

Anexo 1

Tabela 1: Valores de referência para ingestão de água proveniente de bebidas (litro/dia)⁽¹⁸⁾

Faixa etária	Sexo Feminino	Sexo Masculino
2-3 anos	1,0	1,0
4-8 anos	1,2	1,2
9-13 anos	1,4	1,6
Adolescentes e adultos	1,5	1,9

Tabela 2 – Valores de ingestão de água proveniente de líquidos e alimentos recomendados pela EFSA⁽²³⁾

Faixa etária	Sexo feminino	Sexo masculino
0-6 meses	100-190 ml/kg por dia*	100-190 ml/kg por dia*
6-12 meses	0,8 a 1,0 L/dia	0,8 a 1,0 L/dia
1-2 anos	1,1 a 1,2 L/dia **	1,1 a 1,2 L/dia **
2-3 anos	1,3 L/dia	1,3 L/dia
4-8 anos	1,8 L/dia	1,8 L/dia
9-13 anos	1,9 L/dia	2,1 L/dia
Adolescentes e Adultos	2,0 L/dia	2,5 L/dia

*Proveniente do leite materno

**Valores definidos por interpolação, não há dados disponíveis.