



Este Guia de Boas Práticas é um dos resultados do Projeto “Eficiência Hídrica em Edifícios e Espaços Públicos – O Caminho para a Gestão Sustentável da Água...” liderado pela Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro – Baixo Vouga, em parceria com os Municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga, Vagos e com a coordenação técnica da Universidade de Aveiro.

Com um investimento superior a 400.000€, o projeto foi comparticipado pelo FEDER através de uma candidatura ao QREN – Eixo IX do Plano Operacional Valorização do Território “Desenvolvimento do Sistema Urbano Nacional”, Domínio de Intervenção “Ações Inovadoras para o Desenvolvimento Urbano”.

O Guia tem como intuito a proteção do recurso Água e o seu uso racional nas nossas atividades diárias. Proteger o ambiente é tarefa de todos! Para tal, é necessária a participação ativa de todos os cidadãos, na certeza de que com pequenos gestos diários e conhecimento das oportunidades existentes podemos dar um contributo importante para esse objetivo.

Ao aplicarmos as recomendações presentes neste guia estaremos a contribuir para a sustentabilidade do nosso Planeta!



# Índice

- 06** 1. Visão Geral
- 10** 2. Eficiência Hídrica. O que é?
- 14** 3. Medidas de Poupança
  - Quarto de Banho
  - Cozinha
  - Limpeza
  - Lazer
  - Outros Equipamentos
  - Fugas
  - Escassez de Água
  - Aproveitamento de Águas
- 40** 4. Acompanhamento
  - Medidas Preventivas
  - Como auditar o consumo em casa?
  - Sabia que?
  
  - Glossário
  - Links de Interesse
  - Bibliografia



## Mensagem do Presidente do Conselho Executivo da CI Região de Aveiro

A Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro aposta de uma forma multifacetada e integrada, no aproveitamento eficiente do recurso água, com a lógica global de rentabilizarmos os meios afetos à sua exploração e a racionalidade da preservação de um recurso de capital importância para a vida.

Às experiências partilhadas, às aprendizagens percebidas, às práticas de sustentabilidade técnica, financeira e ambiental, temos de juntar a participação de todos os Cidadãos, gestores e utilizadores dos sistemas de água de consumo, multiplicando os bons exemplos na vida de cada Família, Empresa, Associação, Entidade Pública.

Ao trabalho dos Municípios da Região de Aveiro e da Universidade de Aveiro neste projeto de "Eficiência Hídrica" que a CI Região de Aveiro coordenou e o POVT/QREN co-financiou, tem de se acrescentar o contributo diário de boas práticas de todos, para que a gestão do recurso água tenha as melhores prestações qualitativas e possamos dar relevante contributo para a gestão sustentável deste recurso que queremos e temos de partilhar com as gerações vindouras.

Contamos consigo para este trabalho diário de Equipa.

Bem Haja.

José Ribau Esteves, Eng.  
Presidente do CE da Região de Aveiro



## 1. Visão Geral

## Visão Geral

O Planeta Terra é constituído maioritariamente por água, que cobre cerca de 2/3 da sua superfície. Todavia, a água doce representa apenas cerca de 3% da água total existente. Dentro destes 3%, apenas 0,1% são diretamente acessíveis aos seres vivos (rios e águas subterrâneas pouco profundas que afloram à superfície), estando 2,3% sob a forma sólida nos glaciares e 0,6% sob a forma de águas subterrâneas profundas e, portanto, inacessíveis.

A limitação da água disponível no nosso planeta e as enormes desigualdades na sua distribuição determina que a maior parte da população mundial enfrente graves problemas no acesso a água potável. O crescimento demográfico, as dinâmicas económicas e os novos estilos de vida tornam-na um recurso cada vez mais escasso e valioso. As alterações climáticas vêm agravar este cenário.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a continuação dos níveis atuais de consumo, desperdício e contaminação, terão consequências tão graves ao ponto de, dentro de algumas décadas, a água se tornar a principal causa de conflitos à escala mundial.

Seguindo as orientações estratégicas nacionais e europeias, nomeadamente o Programa Nacional da Água (PNA) e o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), a gestão sustentável da Água, para além de ser uma temática atual no panorama nacional, é também assumida como prioridade para a Região de Aveiro, não só pela escassez do recurso em termos quantitativos, mas também pelos aspetos de qualidade.

A Água, enquanto recurso essencial à vida do Homem, é uma característica marcante na nossa Região. A água subterrânea do Cretácico, de excelente qualidade, está em depressão e teme-se a entrada de uma cunha salina que a inutilizaria.



### Sabia que...

Aproximadamente, 45% da população mundial poderá, em 2050, não ter acesso a uma quantidade mínima de água própria para o seu consumo diário?

No relatório "Plano Municipal da Água" na Região de Aveiro (Borrego *et al.*, 2006) chegou-se à conclusão que a Água não é utilizada de modo eficiente, por exemplo, no que se refere à água utilizada para a rega, ou nos edifícios públicos.

Exige-se assim um conhecimento pluridisciplinar e uma capacidade de intervenção que garanta a construção do caminho para uma Gestão Sustentável da Água, refletindo-se em ganhos económicos, sociais e ambientais.

Existem pequenos gestos que podem ser aplicados no nosso dia a dia que contribuirão para a Poupança de Água garantindo a chamada "Eficiência Hídrica".



O Projeto "Eficiência Hídrica para Edifícios e Espaços Públicos – O Caminho para a Gestão Sustentável da Água..." constitui um novo patamar de exigência na gestão de recursos hídricos, que promove a Eficiência Hídrica, lançando as bases para uma mais ambiciosa gestão ao nível Intermunicipal, habilitando os Municípios e outras entidades de ferramentas e capacidades que conduziram à construção de um Modelo de Uso Eficiente da Água, quer para os edifícios e seus dispositivos quer para os espaços públicos. Em suma, um Modelo de Certificação Hídrica de aplicação alargada.

Para mais detalhes sobre o projeto e documentos associados, aceda à sua página no portal da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro [www.regiadeaveiro.pt](http://www.regiadeaveiro.pt), e ao seu blog em <http://eficienciahidrica.wordpress.com>.



**2.**  
**Eficiência**  
**Hídrica.**  
**O que é?**

## Eficiência Hídrica. O que é?

Para uma avaliação mais ponderada é de extrema importância definir índices de Eficiência Hídrica face às especificidades de produtos e processos, evitando-se as generalizações e a comparação entre desiguais. Um possível indicador para a sua avaliação será a relação entre a quantidade de água necessária para uma finalidade e a quantidade de água efetivamente utilizada.

O conceito de Eficiência Hídrica centra-se na redução do desperdício de água, e não na restrição do seu uso. Para a Eficiência Hídrica também contribuem as pequenas mudanças de comportamento dos consumidores, reduzindo o desperdício de água ou optando pela aquisição de produtos mais eficientes.

Como exemplos de comportamentos que contribuem para a eficiência hídrica, podem referir-se o arranjo de torneiras que estão a pingar, optar pelo duche em vez de banhos de imersão, considerar a aquisição de máquinas de lavar louça ou roupa eficientes e utilizá-las somente com carga completa, entre outras.



“Eficiência Hídrica” tem como intuito a otimização do consumo do recurso Água, assegurando que com a utilização da quantidade mínima possível se consiga proceder eficazmente à função, tarefa, processo ou serviço na qual é utilizada.



**3.  
Medidas de  
Poupança**

## Medidas de Poupança

A tomada de consciência das questões relacionadas com o ambiente alerta para a urgência de praticar atos cada vez mais responsáveis e orientados por uma visão baseada no princípio do desenvolvimento sustentável.

É fundamental minimizar o impacto ambiental das atividades do Homem no seu dia-a-dia, combatendo o desperdício, desenvolvendo ações preventivas e de sensibilização para as melhores práticas ambientais, entre as quais se encontra o Uso Eficiente da Água.

Nas próximas páginas serão enunciadas práticas a tomar de forma a ir de encontro da Eficiência Hídrica, em diversas áreas / atividades da nossa casa. São elas:

### ● Quarto de Banho

Autoclismos, Chuveiros, Torneiras de Lavatório

### ● Cozinha

Torneiras, Máquinas de Lavar

### ● Limpeza

Piscinas, Espaços Verdes

### ● Lazer

### ● Outros Equipamentos

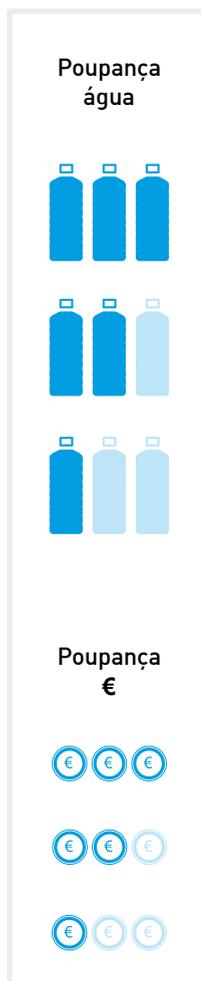
### ● Fugas

### ● Escassez de Água

### ● Aproveitamento de Águas

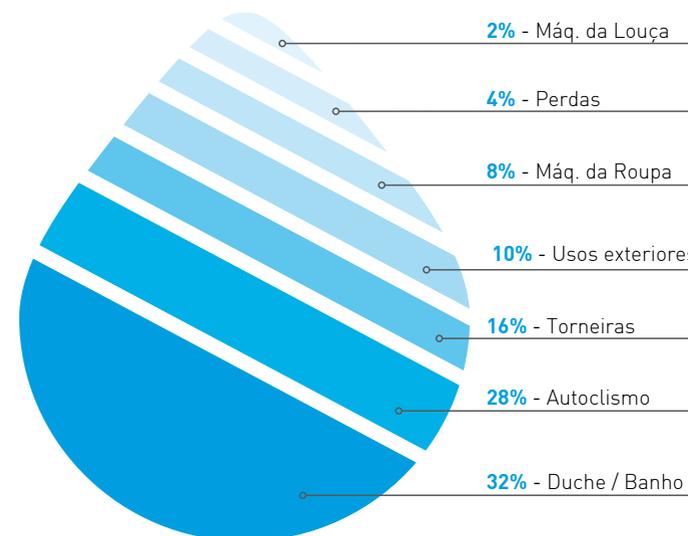
Considere-as como uma lista de verificação, assinalando as sugestões que já cumpre e aquelas que pretende adotar. Depois de cada sugestão, surge informação gráfica que lhe permite avaliar a quantidade de água que pode poupar e o custo com a sua implementação.

De notar que esta avaliação não faz comparação entre o consumo de água nos diferentes dispositivos/atividades, mas sim entre as dicas do mesmo dispositivo/atividade. A informação gráfica pretende ser apenas um indicador e não uma regra absoluta, face à particularidade de cada caso.



Na fase inicial de um programa de conservação de água com o intuito de alcançar a Eficiência Hídrica, a melhor opção é garantir ganhos nas questões mais básicas, que têm a ver com os consumos dos dispositivos habituais, e só depois pensar em seguir alternativas que passam pelo aproveitamento de águas pluviais e/ou reaproveitamento de águas cinzentas.

O gráfico seguinte mostra a percentagem de Utilizações de Consumo de Água em nossas casas permitindo ter uma noção de onde a gastamos, ressaltando-se que são apenas valores indicativos (cada casa tem a sua particularidade).



Fonte: Vieira et al., 2002 in Almeida et al., 2006.

## QUARTO DE BANHO



### Autoclismos

Na utilização doméstica de água, as descargas de autoclismo representam cerca de 30% do consumo total. A capacidade de poupança de um autoclismo eficiente é um baixo investimento, que poderá amortizar em pouco tempo! E atenção às fugas visto que podem representar um desperdício de cerca de 400 a 600 litros por dia!

- Muitos fabricantes possuem mecanismos que podem ser aplicados a qualquer autoclismo e que permitem reduzir o volume de descargas. Embora não seja a solução mais adequada, pode também reduzir o volume da descarga colocando no reservatório de água uma garrafa de 1,5 litros cheia de água; 
- Ajuste o autoclismo para um volume de descarga mínimo baixando a boia. Em média, cada descarga gasta de 10 a 12 litros de água quando metade seria suficiente; 
- Sempre que tenha que substituir /adquirir novos autoclismos prefira autoclismos certificados pela Associação Nacional para a Qualidade das Instalações Prediais (ANQIP) e rotulados com pelo menos a letra "A". Esses autoclismos gastam em média menos de 6 litros por descarga; 
- Tenha preferência por autoclismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga; 
- Em locais públicos, se os autoclismos tiverem mecanismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga, indique como utilizá-los e evidencie as suas vantagens; 



- Evite descargas desnecessárias. Não deite resíduos (cabelos, papéis, cigarros, etc.) para a sanita. Opte por colocar um balde do lixo na casa de banho; 
- Mantenha o autoclismo sem fugas. Um teste simples para verificar se o autoclismo está a perder água é deitar um pouco de pó talco nas paredes da sanita, se desaparecer é sinal de fuga de água; 
- Em novas construções, pondere colocar um sistema de aproveitamento de águas pluviais ou de águas cinzentas para as descargas de autoclismo. 



Pondo em prática estes conselhos pode poupar até 40% no consumo de água no autoclismo!





## Torneiras de Lavatório

As torneiras são os dispositivos de consumo de água mais comuns numa habitação, existindo no mínimo de 3 a 5 torneiras. Estima-se que as torneiras representem de 15 a 20% do consumo na habitação.

Feche a torneira enquanto lava os dentes e use um copo para bochechar; 

Encha metade do lavatório com água para fazer a barba, feche a torneira enquanto se barbeia ou, em alternativa, utilize uma máquina elétrica; 



Ao lavar as mãos feche a torneira enquanto as ensaboa; 

Reutilize água de lavar fruta ou vegetais, por exemplo, para outras utilizações, como encher autoclismos e a rega de plantas; 

Sempre que tenha que substituir/adquirir novas torneiras prefira torneiras certificadas pela ANQIP e rotuladas com pelo menos a letra "A". Essas torneiras consomem abaixo dos 4 litros por minuto; 



Sempre que possível instale redutores / arejadores / economizadores de caudal permitindo assim reduzir o seu fluxo de água sem perder o conforto na utilização. Recorra, de preferência, a produtos certificados; 

Considere igualmente a colocação de torneiras com eco-stop ou maior ângulo de abertura do manípulo, ou em locais públicos, de torneiras temporizadas e/ou de comando eletrónico (com sensor de proximidade); 

Pondere a possibilidade de instalar torneiras misturadoras visto que estas permitem ter um melhor controlo da temperatura. Dessa forma, evitará o desperdício enquanto tenta temperar a água; 

Feche sempre as torneiras após a sua utilização e certifique-se que ficam bem fechadas. Se estiver avariada, feche-a na torneira de segurança e arranje-a. 



Pondo em prática estes conselhos pode poupar até 50% no consumo de água associado às torneiras!

## Chuveiros

Os banhos e duchas são usos bastantes significativos na habitação, representando próximo de 1/3 do consumo médio. Desta forma, existe um potencial de poupança significativo aplicando medidas que reduzam o volume gasto em cada utilização. Os principais fatores que influenciam o consumo associado ao duche são: o caudal do chuveiro, a sua duração e número.

- Utilize preferencialmente o duche em alternativa ao banho de imersão; 
- Se pretende continuar a tomar banhos de imersão considere encher apenas metade da banheira; 
- Prefira duchas curtas, com um período de água corrente não superior a 5/7 minutos (coloque um temporizador). Vai ver que são suficientes; 
- Feche a água do duche enquanto se ensaboa e lava o cabelo ou, em alternativa, adquira chuveiros temporizados que interrompem o fluxo de água decorrido algum tempo; 



- Para poupar água e tempo, considere lavar a cara e lavar os dentes quando está no duche; 
- Sempre que tenha que substituir/adquirir novos chuveiros ou sistemas de duche considere a sua eficiência, prefira produtos certificados pela ANQIP rotulados com pelo menos a letra "A". Esses chuveiros ou sistemas de duche consomem pouco mais de 7 litros por minuto; 
- Prefira misturadoras termostáticas, que permitem também diminuir o consumo por utilização pois reduzem o desperdício até a água ter a temperatura desejada (por eliminação do tempo de regulação da temperatura e facilidade de abertura e fecho); 
- Utilize concentradores de esguicho, que reduzem a área de difusão, concentrando-a; 
- Utilize um balde na casa de banho para aproveitar a água que sai do chuveiro enquanto não aquece. Esta água pode depois ser utilizada para limpezas, rega ou em substituição da água do autoclismo; 
- Adapte dispositivos convencionais a dispositivos eficientes através da instalação de arejadores, redutores de caudal, redutores de pressão ou válvulas de regulação. Prefira produtos certificados; 



A opção por dispositivos mais eficientes pode permitir reduções no consumo da ordem dos 40%, na diminuição de águas residuais e também do consumo de energia associado ao aquecimento de água...

## COZINHA



### Torneiras

Juntamente com as torneiras de lavatório, o consumo de água nas torneiras de cozinha tem um peso significativo no consumo de uma casa.

- Minimize a utilização de água corrente para descongelar alimentos. Se não os retirou do congelador de véspera, utilize em alternativa bacia ou alguidar; 
- A água utilizada para lavar a fruta e legumes poderá ser utilizada igualmente para a rega de plantas. Não a deite fora! 
- Utilize a menor quantidade de água possível para cozinhar os alimentos, usando o vapor, micro-ondas ou panela de pressão (poupa água, vitaminas e melhora o sabor); 
- Utilize a água de cozer vegetais para confecionar sopas ou para cozer outros vegetais. Está a providenciar um cozinhado com os nutrientes dissolvidos nessa água; 
- Evite encher excessivamente as panelas com água para cozinhar, utilize apenas a água suficiente para os cobrir, cozinhe com a tampa colocada e baixe o lume assim que levantar fervura – a água a ferver não ultrapassa os 100°C mesmo que mantenha o lume no máximo; 
- Ferva apenas a água necessária para fazer chá ou café. Só porque a chaleira leva 2 litros de água não significa que tenha de estar completamente cheia, quando só vai beber uma chávena. Desta forma até ferverá mais depressa; 



- Sempre que tenha que substituir/adquirir novas torneiras de cozinha, considere a sua eficiência. Prefira produtos certificados pela ANQIP rotulados com pelo menos a letra "A". Essas torneiras consomem abaixo dos 6 litros por minuto; 
- Verifique se as torneiras ficam bem fechadas após o uso. Não as deixe a correr ou a pingar; 
- Evite a lavagem manual da louça. Se não puder evitar, encha o lava-louça, retirando primeiro os restos de comida do prato (passando um guardanapo) e deixe-a "de molho" antes de a lavar; 
- Não lave a louça peça a peça. Junte um número de peças razoável e lave-a então, evitando igualmente que a torneira esteja aberta continuamente, não deixando a água a correr enquanto enxagua. Encha uma cuba do lava-louça com água e detergente e outra com água para enxaguar; 
- Use a mínima quantidade de detergente para uma lavagem de louça. É eficaz e, dessa forma, poupa detergente e água para a enxaguar; 
- Sempre que possível instale redutores / arejadores / economizadores de caudal conseguindo reduzir o seu fluxo de água sem perder o conforto. Prefira produtos certificados; 
- Considere igualmente a colocação de torneiras com maior ângulo de abertura do manípulo ou eco-stop; 
- Durante o dia use o mesmo copo para beber água. Assim reduzirá o número de copos a lavar; 
- Pondere a possibilidade de instalar torneiras misturadoras visto que estas permitem ter um melhor controlo da temperatura da água; 

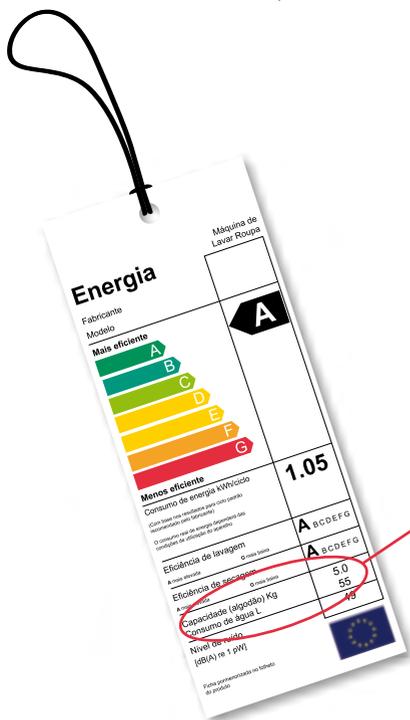
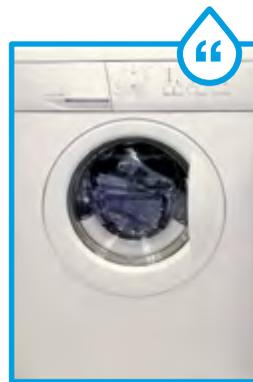


Pondo em prática estes conselhos pode poupar até 50% no consumo de água associado às torneiras!

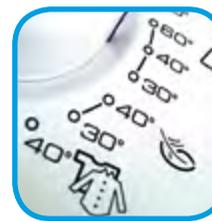
## Máquinas de Lavar

A utilização das máquinas de lavar roupa e louça é responsável por cerca de 10% do consumo de água de uma habitação. A redução do consumo de água nestes equipamentos está diretamente ligada à forma como estes são utilizados.

- No momento de aquisição do equipamento opte por aqueles que oferecem ciclos e/ou ajustes de carga adequados ao seu dia-a-dia; ■■■○○○
- Consulte as instruções do equipamento, particularmente no que se refere às recomendações relativas aos consumos de água, energia e aditivos; ■■■○○○
- Na compra de eletrodomésticos opte pelos de menor consumo de água e de eletricidade (indicados no rótulo de eficiência energética). Tenha especial atenção aqueles que utilizam com maior frequência pois pode obter uma redução significativa nos consumos; ■■■○○○



Capacidade (algodão) Kg	5.0
Consumo de água L	55



- Selecione os programas económicos, conducentes a um menor consumo de água; ■■■○○○

- Não utilize programas com ciclos desnecessários (ex. pré-lavagens); ■■■○○○

- Sempre que possível utilize a capacidade total de carga. Uma máquina cheia consome menos água e energia do que duas com a carga incompleta, mesmo selecionando a opção "meia-carga"; ■■■○○○



- Regule a máquina para a carga a utilizar e para o nível de água mínimo. Cumpra as recomendações do fabricante; ■■■○○○

- Não proceda à lavagem de roupa que ainda não necessite, considerando, por exemplo, reutilizar as toalhas; ■■■○○○

- Se tiver pouca roupa para lavar, não use o programa de "meia-carga", opte por a lavar à mão. Lavar pouca roupa à mão gasta menos que lavar na máquina, mesmo selecionando a opção "meia-carga"; ■■■○○○

- Se não puder lavar a roupa na máquina considere a lavagem com a torneira meio aberta; ■■■○○○

- Deixe as roupas de molho e use a mesma água para lavar e ensaboar; ■■■○○○

- Minimizar o enxaguamento da louça antes de a colocar na máquina, utilize um guardanapo para remover a maior sujidade; ■■■○○○

- Na máquina de lavar louça limpe regularmente os filtros e remova os depósitos; ■■■○○○

- Lave a louça na máquina em vez de a lavar à mão; ■■■○○○



- Sempre que tenha que substituir / adquirir as máquinas de lavar, considere a sua eficiência. Prefira as máquinas que consumam menos água nas suas lavagens. O valor considerado como ideal para uma máquina de lavar roupa é de 6 litros/kg de roupa e para uma máquina de lavar louça é de 9 litros/ciclo de lavagem; ■■■○○○



Pondo em prática estes conselhos pode poupar até 20% no consumo de água na máquina de lavar roupa e 50% na máquina de lavar louça!

## LIMPEZA

É uma atividade muito importante na manutenção da habitação e para o bem-estar dos seus residentes.

A lavagem dos veículos pode ter um alto impacto ambiental. Além de um grande consumo de água, pode ainda ser responsável pela poluição por descarga direta de poluentes!

- Opte por baldes de água. Evite a utilização da mangueira mas, caso o faça, feche a torneira quando não estiver a utilizar a água; 
- Utilize mangueiras com dispositivos de controlo de caudal na extremidade ou com desligamento automático, de modo a permitir o rápido corte ou diminuição de caudal sem ter de se deslocar à torneira de alimentação do sistema; 
- Sempre que possível substitua a lavagem com utilização de água (mangueira) por métodos de limpeza a seco (vassoura). Caso seja necessário utilizar água nessa limpeza, varra em primeiro lugar; 
- Escolha métodos de limpeza de baixo consumo de água, detergente e energia; 
- Não utilize água potável para lavar o espaço exterior de sua casa; 
- Utilize equipamentos com água sob pressão ou com mistura de ar. Eles conferem maior força à água e consequentemente maior poder de limpeza, tornando esta operação mais eficiente; 



- Reduza o consumo de água na lavagem do carro, lavando-o com uma esponja e um balde em vez de usar a mangueira; recorra à mangueira apenas para o enxaguar. Procure lavá-lo com menos frequência; 
- Lave o seu carro sobre o relvado, aproveitando para o regar. Utilize detergentes biodegradáveis; 
- Aproveite a água da chuva para lavar a sua viatura; 
- Elabore e cumpra um programa de manutenção higiénico-sanitário adequado às características da sua casa, considerando a possibilidade de não estabelecer intervalos de tempo predefinidos; 
- Se lavar roupa à mão com pouca sujidade, pode utilizar essa água para limpar o chão da cozinha ou da casa de banho; 
- Em edifícios ou casas de grande dimensão uma opção a considerar será a da aquisição de uma máquina de limpeza exterior e interior (abrilhantadoras, aspiradores de água, varredoras com aspiração, máquinas de injeção de água a pressão, etc.). No mercado existem várias soluções, tenha em conta as características das mesmas; 
- Um uso na dosagem correta de detergentes e produtos de limpeza fazem com que o consumo de água necessário para a sua eliminação também seja reduzido, para além de evitar uma maior contaminação das águas; 



Para tal:

Utilize produtos de limpeza que não sejam agressivos para com o meio ambiente e detergentes sem fosfatos e produtos corrosivos;

Utilize as quantidades recomendadas pelos fabricantes. Ao utilizar uma maior quantidade de produto de limpeza não significa uma maior eficácia;

Utilize detergentes que não produzam espuma, já que permitirá uma maior capacidade de armazenagem de água suja e evitará danos na máquina.



Pondo em prática estes conselhos pode poupar até 70% no consumo de água na limpeza do espaço exterior, para além de tempo, energia e detergentes!

## LAZER

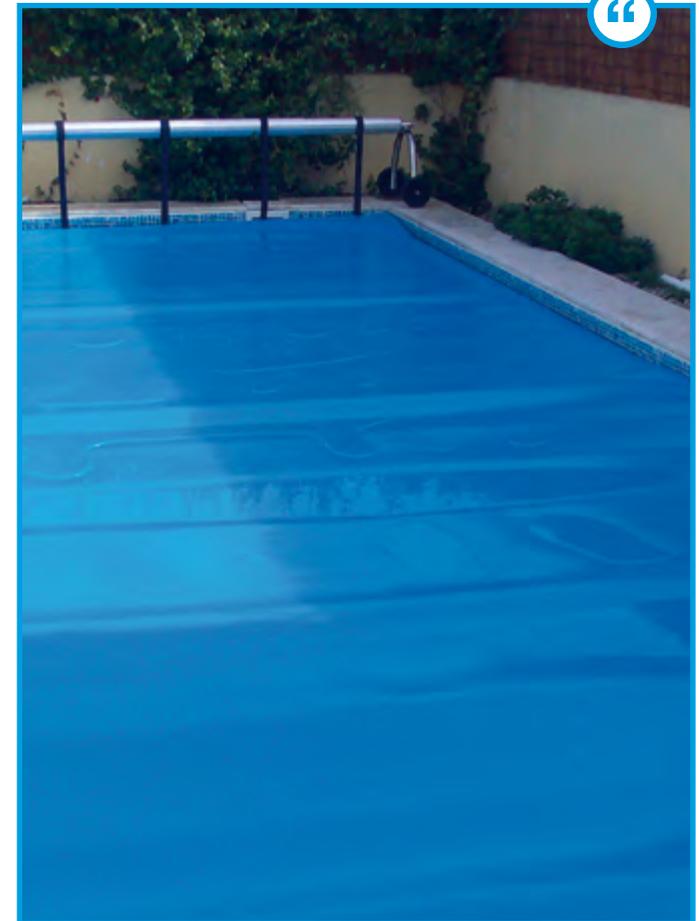
 Piscinas

Embora pouco usuais, podem ter um peso importante no consumo de água da habitação. A construção / instalação de uma piscina carece de uma atenção redobrada de forma a otimizar o consumo.

- Proteja a piscina do vento mediante barreiras naturais ou encontre uma zona protegida para a implantar, evitando desta forma uma perda de água por evaporação em quantidade nada desprezável; 
- Os espaços circundantes devem ser projetados de maneira a que a água que cai sobre eles não possa entrar na piscina; 
- Utilize uma cobertura isotérmica, permitindo a redução de cerca de 80 a 90% das perdas de água por evaporação (que se pode traduzir numa poupança de vários milhares de litros de água) e que evita também a entrada de pó, folhas e outros elementos; 
- Altere os procedimentos dos utilizadores de modo a impedir a entrada de sujidade na piscina; 
- Não encha demasiado a piscina, de forma a evitar a perda de água com os mergulhos e brincadeiras; 
- Na manutenção da qualidade da água da piscina faça a recirculação da água conjuntamente com um sistema de tratamento eficiente do ponto de vista do consumo de água na lavagem de filtros; 



- Para a limpeza do filtro (função *backflushing*) não exceda o tempo recomendado pelo fabricante para essa função; 
- Utilize circuitos fechados de depuração e/ou novas técnicas de depuração; 
- Tenha em conta possíveis problemas de estanquicidade, tanto na estrutura da piscina como nas tubagens, uniões hidráulicas e zona dos filtros e bombas, que podem ter importantes perdas de água; 
- Cumpra o intervalo recomendado entre manutenções. 



## Espaços Verdes

Quem possui um espaço verde também consome água para rega que representa um peso importante no consumo. Pense na economia de água que conseguirá a longo prazo, afinal o jardim perdurará por muito tempo. O dinheiro que investir na sua concepção pode ser recuperado em poucos anos.

- Prefira projetos que reutilizem águas residuais e/ou água da chuva para a rega; 
- Considere a plantação de espécies endêmicas (espécies típicas da região) que naturalmente conseguem sobreviver com menor quantidade de água visto estarem adaptadas ao clima ou então a espécies menos exigentes em termos hídricos. No caso de plantas mais exigentes, evite regas excessivas, que acabam por asfixiar a vegetação; 
- Evite grandes áreas de relvados visto serem bastante exigentes em termos hídricos; 
- Plante com composto rico em matéria orgânica e nutrientes que facilita a retenção da água no solo junto às raízes; 
- Da próxima vez que adicionar ou substituir uma planta ou arbusto no seu jardim, escolha uma planta com baixa necessidade de água; 



- Coloque uma camada de *mulch* (ex. casca de pinheiro) em torno das árvores e plantas diminuindo-se o contacto direto da luz solar com o solo, conservando a humidade evitando-se o crescimento de ervas daninhas (necessita no mínimo de uma camada de espessura de 15-20 cm); 
- Use uma quantidade mínima de fertilizante de libertação lenta ou orgânica para promover uma paisagem saudável e tolerante à seca. Opte pela fertilização potássica pois diminui as necessidades de água; 
- Escolha espécies com diferentes ciclos vegetativos de modo a que não necessitem ao mesmo tempo de maiores quantidades de água; 
- Plante árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água na terra protegida pela sombra; 
- Se as plantas tiverem mais de dois anos, a sua rega já não precisa de ser tão constante, pois as suas raízes já se estabeleceram no solo; 



- Ajuste a máquina de cortar relva para uma configuração mais elevada (não tão rente) para que o relvado fique mais alto o que resultará na redução da evaporação, mantendo uma maior humidade do solo, reduzindo assim a necessidade de rega. Depois coloque as aparas de relva sobre o relvado para ajudar igualmente na conservação da humidade do solo e manter os nutrientes; 
- Tenha atenção às condições meteorológicas visto que pode não precisar de regar se entretanto chover; 
- Instale um mecanismo que lhe permita aproveitar a água da chuva ou de outras tarefas caseiras para regar o seu jardim; 
- Se adotar um plano de rega predefinido, confira a humidade do solo 2 a 3 centímetros abaixo da superfície verificando se necessita mesmo de o regar; 
- Regue de manhã cedo ou à noite, visto que desta forma poupa a água que se perde com o calor do sol (evaporação), além de ser mais adequado para as plantas; 
- Evite a rega em dias ventosos visto a maioria da água evaporar ou não atingir a zona pretendida; 

- Regue somente quando o solo necessita, permitindo a sua absorção. Não o sature com água. As plantas morrem mais depressa com excesso de rega do que por falta de água; 
- Tente reduzir num minuto cada uma das sessões de rega. Se verificar que estão a ficar em stress hídrico volte ao período de tempo inicial; 
- Regue as plantas em profundidade mais intensamente e com menos frequência para incentivar o crescimento de raízes profundas, humedecendo todas as camadas do terreno, e melhorar a tolerância à seca; 
- Se a água escorrer pelo jardim face à inclinação, divida o tempo de rega em períodos mais curtos para permitir uma melhor absorção; 
- Nunca encha completamente os vasos ou floreiras das plantas com terra/substrato. Deixe pelo menos 2,5 cm livres para permitir uma rega eficaz; 
- Utilize o regador, evitando o uso da mangueira sempre que possível. Se usar mangueira utilize-a com dispositivo de controlo de caudal na extremidade ou com desligamento automático, de modo a permitir o rápido corte ou diminuição de caudal sem ter de se deslocar à torneira de alimentação do sistema; 
- Aprenda a desligar o sistema de rega automática para o caso de rutura ou chuva inesperada; 
- Prefira sistemas automáticos de rega, como o gota-a-gota, onde o consumo de água é mais controlado; 



- Verifique periodicamente o sistema de rega automático de modo a apurar possíveis fugas; 
- Certifique que o sistema de rega distribui a água uniformemente; 
- Instale um sensor de chuva no seu controlador de rega para que o sistema interrompa automaticamente a rega quando está a chover; 
- Ajuste o seu plano de rega a cada mês, para se adequar às condições meteorológicas sazonais; 
- As regas gota-a-gota ou por aspersão perdem menos água por evaporação do que por pulverização; 
- Use a rega gota-a-gota em arbustos e árvores, dessa forma a água é aplicada diretamente nas raízes, onde é necessária; 
- Use aspersores que não formem gotas pequenas de água e neblina que evaporam com maior facilidade; 
- Use aspersores para grandes áreas de relvado; 
- Afine os aspersores de rega se estiverem a molhar a casa, passeios ou áreas pavimentadas em vez dos espaços verdes; 
- Delimite os caminhos com muretes ou faça-os a uma cota mais elevada e com pendente para os canteiros, evitando a escorrência; 
- Mantenha as cabeças de aspersão em bom estado; 
- Lave os animais de estimação ao ar livre numa área que precise de rega e ao substituir a água, não a deite fora e use-a para regar árvores ou arbustos; 



## OUTROS EQUIPAMENTOS

Existem outros equipamentos que consomem água, embora pouco frequentes em nossas casas, mas que quando utilizados terão um peso considerável no consumo. São exemplos, um Sistema de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), chafarizes, fontes, lagos e quedas de água.

- Aproveite a água da chuva para o sistema AVAC, e reutilize-a na rega dos espaços verdes; 
- Caso não possa utilizar a água da chuva, considere o uso de ar refrigerado para os sistemas AVAC; 
- Considere o tratamento da água nos sistemas AVAC contra a Legionella. Existem tratamentos modernos que não requerem consumo excessivo de água; 
- Evite a instalação de chafarizes, fontes ou quedas de água no jardim e/ou na piscina – representam um verdadeiro desperdício de água. Se quiser realmente colocá-los, opte por sistemas com recirculação de água. 
- Prefira fontes e lagos equipados com sistemas de recirculação de água; 
- Cumpra o intervalo entre manutenções; 



“

## FUGAS

Saiba onde está instalada a válvula do corte geral de abastecimento público de água à sua habitação, em caso de necessidade pode rapidamente impedir o desperdício e evitar maiores danos.



- Repare as torneiras, autoclismos, canalizações e outros equipamentos quando existem fugas de água. Um simples fio de água a correr dum torneira pode desperdiçar até aos 500 litros por dia; 
- Feche bem as torneiras após a sua utilização, certifique-se que não as deixa a pingar; 
- Assegure a manutenção preventiva de todos os mecanismos (desmontagem e limpeza de válvulas de descarga e sistemas temporizadores). Não se esqueça de verificar os dispositivos no exterior (torneiras, aspersores, mangueiras, válvulas, etc.); 
- Se detetar uma fuga de água num espaço público, contacte imediatamente a entidade competente da sua zona de residência. Caso resida na Região de Aveiro, contacte a AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A. 



“

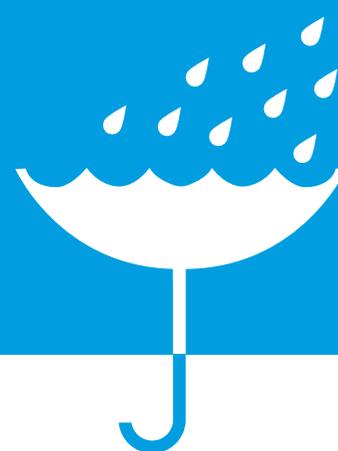


## ESCASSEZ DE ÁGUA

Fala-se em Escassez de Água quando a procura por água excede os recursos hídricos exploráveis em condições sustentáveis. A expressão Escassez Física de Água é utilizada quando a existência de água é insuficiente para atender à procura, incluindo a necessária para os ecossistemas funcionarem eficazmente. Não confundir com Seca, que é a redução temporária da disponibilidade de água e pode ficar a dever-se à diminuição ou ausência de precipitação. O Stress Hídrico ocorre quando, durante um certo período de tempo, a procura por água suplanta a quantidade disponível ou quando a qualidade da água obriga a diminuir a sua utilização.

Em qualquer destes períodos, é necessário intensificar esforços para poupar água.

- Reforce os cuidados com a poupança de água;
- Não encha tanques ou piscinas. Está a gastar água necessária a outras pessoas;
- Feche ligeiramente as torneiras de segurança de modo a diminuir o caudal de água;
- Em caso de cortes de fornecimento de água, armazene só a quantidade que vai necessitar. Se lhe sobrar água não a deite fora, reutilize-a;
- Durante estes períodos, a qualidade da água pode deteriorar-se. Em caso de dúvida, ferva-a durante 10 minutos antes de a beber;
- Não lave automóveis nem outras viaturas;
- Controle os seus gastos através de uma leitura regular do contador e da fatura da água.



## APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS E CINZENTAS

Em atividades como a rega, a lavagem de automóveis, pátios e passeios ou para descargas de autoclismo não é necessária a utilização de água potável, com elevados padrões de qualidade. Como forma de redução de consumo de água potável pode reaproveitar as águas cinzentas (proveniente de duchas e lavatórios) ou pluviais para esses fins.

Para que seja possível fazer o aproveitamento da água da chuva, é necessária uma superfície de recolha, que geralmente é a cobertura da habitação/edifício, e um depósito de armazenamento. Pode optar-se por um reservatório subterrâneo, o qual, apesar de acarretar custos de instalação mais elevados, tem a vantagem de não ocupar espaço acima do solo. Neste caso, será necessário instalar uma bomba para a elevação da água. Para assegurar a qualidade dos sistemas de aproveitamento de água pluvial nas coberturas de edifícios, para fins não potáveis, criou-se em Portugal, uma Especificação Técnica ANQIP (ETA 0701) que estabelece critérios técnicos para a execução destes sistemas (de consulta livre na internet). Esta especificação é de cumprimento voluntário, pois em Portugal e mesmo ao nível Europeu ainda não existe legislação/regulamentação para estes sistemas.

Para que a reutilização das águas residuais de lavatórios e duchas (águas cinzentas) seja possível, é necessário separar as condutas de descarga e instalar um sistema de tratamento e desinfecção das águas. As águas cinzentas também podem ser diretamente desviadas dos ralos do chuveiro e dos lavatórios para serem reutilizadas somente no autoclismo, neste caso sem tratamento prévio. Também, existe uma Especificação Técnica da ANQIP para a realização destes sistemas (ETA 0905) (de consulta livre na internet).

Se se decidir pela instalação destes sistemas procure informação junto de empresas da especialidade no mercado ou da ANQIP.



**4.**  
**Acompanhamento**

## MEDIDAS PREVENTIVAS



Existem inúmeras formas de poupar água, e todas elas dependem de si. Mas não é só necessário alterar os dispositivos e mudar de comportamentos. Outros fatores são também importantes para ajudar na redução do valor da fatura ao fim do mês. Veja as próximas sugestões, que servirão também de complemento às dicas entretanto já dadas.

**Auditoria** – Avalie o consumo (caudal ou valor por descarga) nos diferentes dispositivos/equipamentos que tem em casa, permitindo saber quais os que mais consomem e as principais ações a tomar para melhorar a sua eficiência hídrica (veja como fazer no ponto “Como Auditar o Consumo em Casa?”). Certifique-se também que não existe desperdício em sua casa, lendo o contador da água antes de se deitar e logo de manhã, verificando se a contagem se alterou. Se sofreu alteração, saberá que está a desperdiçar água – procure onde;

**Pesquisa/Aquisição** – Sempre que tenha que substituir/adquirir novos dispositivos considere a sua eficiência. Prefira produtos certificados pela ANQIP rotulados com, pelo menos, a letra “A”;

**Registo/Controlo** – Faça o registo e controlo dos valores de consumo de água através da leitura do contador, verificando a eficácia das medidas entretanto adotadas;

**Monitorização** – Com o controlo de valores de consumo poderá detetar valores anormais de consumo e detetar possíveis fugas. Poderá igualmente controlar os seus gastos através da leitura da fatura da água. Se possível compare-a com a leitura do contador de água. Faça-o mensalmente;

**Avaliação** – Calcule qual o número de litros por dia que cada pessoa gasta em casa;



**Divulgação/Sensibilização** – Divulgue a evolução dos consumos de água para que todos se sintam empenhados e responsáveis na sua redução e sintam o progresso das medidas adotadas, servindo de exemplo de boas práticas e inspiração para outros casos;

**Discussão/Influência/Opinião** – Debata em casa, no trabalho, com a vizinhança e com amigos as possíveis formas de poupar água;

**Exploração** – Procure outros bons exemplos e verifique a possibilidade e o interesse de os aplicar no seu caso;

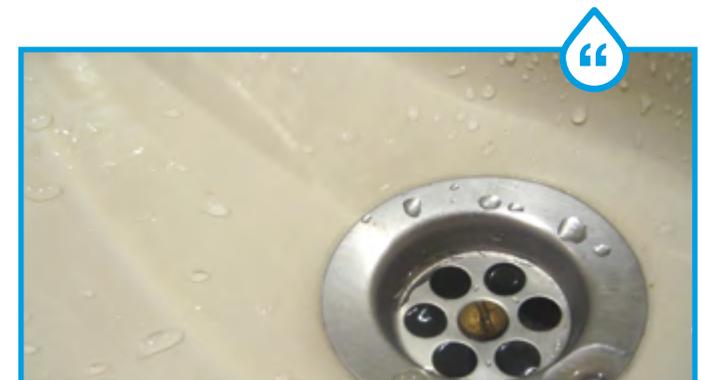
**Conhecimento** – Saiba onde está o contador da água para que caso necessário possa efetuar o corte, evitando desperdícios provenientes de possíveis roturas e danos associados;

**Prevenção** – Quando se ausentar de casa feche o contador de água. Mantenha igualmente a canalização doméstica em bom estado. Chame um canalizador caso as torneiras não parem de pingar ou se verificar a existência de uma rotura;

**Responsabilização** – Feche sempre bem os dispositivos evitando que pinguem;

**Objetivo** – Estabeleça limites de consumo por dispositivo ou morador. Controle o tempo de uso, particularmente o do duche;

**Ponderação** – Pense na possibilidade de aproveitamento de águas pluviais e cinzentas;



## Como auditar o consumo em casa?

São várias as metodologias para determinar o consumo de água em casa, no entanto nem sempre fiáveis.

1. Faturação da sua Conta da Água;
2. Leitura do Contador de Água;
3. Estimativa de Consumo de Água.



### 1. Faturação da sua conta da Água

Deverá verificar a fatura, conhecendo qual o volume de água consumido no número de dias a que a fatura se reporta. Atendendo a que nas faturas o volume de água consumido vem expresso em metros cúbicos, ao fazer a sua divisão pelo número de dias ficará a saber qual o consumo em sua casa por dia ( $m^3$ /dia);

Divida este valor pelo número de residentes em sua casa para obter o consumo por pessoa ( $m^3$ /hab.dia);

Multiplique o valor por 1000 e saiba assim o consumo em litros/hab.dia.



Nota: O valor que consta na fatura poderá não ser o valor efetivamente consumido visto que os valores faturados poderão ser por estimativa. Por esse facto, a leitura do contador de água poderá ser uma outra alternativa.

## 2. Leitura do contador de Água

- Tal como o nome indica, a leitura direta do contador de água permite saber a quantidade total de água utilizada em sua casa.
- Localize o contador de água, sendo que a maioria dos medidores são instalados nos limites da propriedade ou à entrada de casa;

Faça o registo (essa informação consta do mostrador do contador) e repita a monitorização do seu consumo num intervalo de tempo mínimo (semanal, quinzenal, mensal);

- Faça a diferença entre valores e dividindo pelo número de dias entre registos calcule o volume de água consumida por dia, fazendo novamente a divisão pelo número de residentes em casa para obter o valor de consumo por dia ( $m^3$ /hab.dia);
- Para obter os valores em litros/hab.dia multiplique o valor obtido por 1000, permitindo assim saber o número de litros que cada residente consome em sua casa diariamente.



### 3. Estimativa de Consumo de Água

Quando não se tem ligação à rede pública com contador, esta poderá ser a única forma de fazer uma estimativa de consumo em casa. Se tiver contador, mesmo sendo um método mais trabalhoso e não tão fiável, também é verdade que é o único que nos permite saber qual o consumo (caudal ou valor por descarga) de cada um dos dispositivos nas nossas casas. Estimando o número de utilizações ou período de tempo de utilização de cada dispositivo, obterá o consumo no período de tempo escolhido.

Assim sendo, esta metodologia é a única que nos permite saber qual o consumo por dispositivo, e seguindo as classificações atribuídas pela ANQIP (mais ou menos eficiente), possibilitar a seleção dos dispositivos menos eficientes e, portanto, a alterar, para baixar o consumo de água. Para saber qual o caudal ou volume por descarga de cada dispositivo terá que os determinar. Desta forma, para calcular o:

#### Caudal de Torneiras e Chuveiros

Abra o dispositivo durante 20 segundos recolhendo a água num recipiente;

Meça o volume de água recolhido e multiplique por 3, de forma a obter o valor do caudal em litros/minuto. Poderá igualmente utilizar um caudalímetro (ver imagem) – equipamento específico para determinar o caudal;

Registe o tempo de funcionamento da torneira / chuveiro após acionamento do mesmo (caso tenha torneiras / chuveiros temporizados);



### Volume por Descarga dos Autoclismos



Feche a torneira de segurança do autoclismo, abra a tampa do depósito e marque o nível da água dentro do reservatório;

Descarregue o autoclismo;

Usando um recipiente de volume conhecido, volte a encher o reservatório até à marca que efetuou. Registe o volume de água. Caso não seja possível efetuar a medição, poderá consultar a ficha técnica do produto onde é referido o volume de água consumida por descarga;

#### Equipamento (Máquinas de Lava-Louça e Roupa)

Consulte a ficha técnica do produto que refere a quantidade de água consumida por ciclo de utilização;

Em seguida, determine quantas vezes por dia (ou quantos minutos por dia), utiliza cada um dos dispositivos. Multiplique o caudal das torneiras e chuveiros pelos respetivos minutos de utilização diários e o volume de água usado pelos autoclismos e eletrodomésticos pelo número de utilizações diárias.



Repita a Auditoria ao Uso de Água em Casa após a adoção das medidas de poupança, com o objetivo de comparar os consumos antes e depois de as ter implementado.

Caso adote a metodologia 3. Estimativa de Consumo de Água, terá já os dados que serão necessários utilizar no Simulador de Consumo de Água disponível na página da Comunidade Inter-municipal da Região de Aveiro ([www.regiadeaveiro.pt](http://www.regiadeaveiro.pt)).

## Sabia que...

- + Segundo o Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) os custos reais de água representam 1,65% do Produto Interno Bruto?
- + Cada português consome em média 150 litros de água por dia, e que o objetivo preconizado pela PNUEA é chegar somente aos 80 litros?
- + Num país desenvolvido, cada habitante poderá consumir mais do que 200 litros de água por dia, enquanto que num país em desenvolvimento esse consumo é inferior a 30 litros por pessoa?
- + Uma torneira a pingar à velocidade de 1 gota/segundo representa um consumo até 1.000 l/mês?
- + Lavar a loiça à mão, com água corrente, gasta 4 a 5 vezes mais do que se a lavar numa máquina eficiente?
- + Poderia poupar 5 a 10% de água se eliminasse as fugas?
- + Pouparia 10 a 20% de água se houvesse um acréscimo avultado das tarifas da água?
- + Poderia poupar até 50% de água se instalasse dispositivos economizadores?
- + Poderia poupar 25% de água de adotasse a reutilização de águas cinzentas?
- + Poderia poupar até 50% se simplesmente modificasse o seu comportamento?
- + Existe uma entidade nacional (Associação Nacional para a Qualidade as Instalações Prediais – ANQIP) que avalia e certifica os dispositivos? Prefira os dispositivos certificados. Consulte a lista em [www.anqip.pt](http://www.anqip.pt)
- + Na página da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (em [www.regiaodeaveiro.pt](http://www.regiaodeaveiro.pt)) existe um Simulador de Consumo de Água que permite ao utilizador tomar conhecimento da realidade das utilizações da água em sua casa?



### Considere um exemplo de possível poupança:

Sabia que...

Num banho de imersão pode gastar-se cerca de 200 litros de água o que daria por ano 73.000 litros?

E que num duche de 5 minutos gastaria 50 litros, podendo-se assim poupar cerca de 54.750 litros de água por ano?

E ainda se fechasse a água enquanto se ensaboa e lava o cabelo, pouparia mais 8.000 litros anualmente? Isto é, em vez de consumir anualmente 73.000 litros poderia gastar apenas cerca de 10.000 litros, o que corresponderia a uma poupança de cerca de 85%?

No decorrer das auditorias de Eficiência Hídrica realizadas a 26 Edifícios Públicos na Região de Aveiro foram verificados 579 autoclismos, 544 chuveiros, 725 torneiras de lavatório? Sendo que o valor médio por descarga nos autoclismos foi de 8.5 litros e o caudal médio nos chuveiros e torneiras de lavatório de 11.0 e 9.7 litros por minuto?... isto é, tem um potencial de poupança de, respetivamente... 47%, 35% e 69%?

### O mesmo pode acontecer em sua casa!

Reutilize... Reaproveite... mas antes de mais...

**Poupe Água... Seja Eficiente!**

Passa a palavra e dê o exemplo, seja na sua casa, no seu local de trabalho ou noutros locais que frequenta.

## Glossário

**Água de Abastecimento Público** – Água fornecida pelas redes públicas;

**Águas da Chuva ou Pluvial** – Água precipitada que não foi objeto de qualquer utilização suscetível de a contaminar;

**Águas Cinzentas** – São águas residuais domésticas que não contêm águas negras. São provenientes, em geral, de banheiras, duches, lavatórios, lavagem de roupa e cozinhas;

**Águas Negras** – Designam-se por águas negras ou fecais as águas provenientes das descargas de sanitas e mictórios, ou seja, as que contêm urina e/ou fezes;

**Água Subterrânea ou Camada Aquífera** – Formação rochosa que contém água explorável em condições técnicas e económicas aceitáveis;

**Autoclismo c/ Sistema de Dupla Descarga** – O autoclismo com este sistema permite que o utilizador escolha entre dois volumes distintos de descarga de água;

**Autoclismo c/ Sistema de Interrupção de Descarga** – O autoclismo pode incorporar um sistema de interrupção da descarga, mediante um segundo acionamento do botão de descarga;

**Autoclismo de Descarga Completa** – O autoclismo deste tipo apenas prevê uma descarga sem possibilidade de interrupção;

**Autoclismo c/ Acionamento Manual** – Este sistema é o mais comum, o dispositivo é acionado por um botão que ativa a descarga;

**Autoclismo c/ Fluxómetro** – O fluxómetro é um dispositivo de grande caudal que

fecha automaticamente, que pode substituir os autoclismos. É constituído por um manípulo cujo acionamento provoca uma abundante descarga de água, permanecendo aberto por um curto período de tempo. É um dispositivo adequado para lugares públicos. O fluxómetro pode ser do tipo manual, temporizado ou eletrónico e o seu gasto de água pode ser contabilizado por volume de descarga ou por tempo de funcionamento;

**Bacia de retrete c/ Acionamento Eletrónico** – Com este sistema de acionamento o funcionamento do dispositivo é feito automaticamente através de sensores de presença;

**Caudal (na física)** – É o volume de líquido ou gás que atravessa uma secção por unidade de tempo ( $Q = l/min$ ). Genericamente, é a quantidade de água que passa numa torneira num intervalo de tempo. Normalmente, exprime-se em litros/minuto;

**Cunha Salina** – Massa de água salgada de grande longitude e secção em forma de cunha apoiada na base do aquífero e com o vértice voltado para terra, que corresponde à forma normal das massas de água salgada ao longo de um aquífero costeiro. A forma resulta do facto de a água salgada apresentar uma densidade maior do que a água doce;

**Desenvolvimento Sustentável ou Sustentabilidade** – Não retirar do ecossistema mais do que pode ser naturalmente reposado, que não levam à exaustão dos recursos naturais, ou seja, sem comprometer as necessidades das gerações futuras;

**Escassez de Água** – Quando a procura de água excede os recursos hídricos exploráveis em condições sustentáveis;

**Evaporação da Água** – Processo através do qual as moléculas de água, sob a influência das radiações solares ou outras fontes de calor, adquirem energia suficiente para passar do estado líquido para o gasoso;

**Evapotranspiração** – Processo de transferência da humidade do solo para a atmosfera por evaporação (no solo) e pela transpiração da planta/vegetação;

**Mictório c/ Acionamento Eletrónico** – Com este sistema de acionamento o funcionamento do dispositivo é feito automaticamente através de sensores de presença;

**Mictório c/ Acionamento Manual** – Este sistema é o mais comum, o dispositivo é acionado por um botão que ativa a descarga;

**Mictório c/ Autoclismo** – Os autoclismos para urinóis apresentam uma capacidade reduzida (em geral menos de 2 litros), são também adequados para lugares públicos;

**Mictório c/ Comando Eletrónico** – Utiliza a tecnologia de infravermelhos para detetar a presença do utilizador, sem qualquer manípulo ou botão para se acionar. Embora existam sistemas comuns para vários mictórios, a instalação de um detetor por mictório é a mais eficiente;

**Mictório c/ Fluxómetro ou Temporizador** – Os urinóis com fluxómetro são constituídos por um botão cujo acionamento provoca uma abundante descarga de água. Permanece aberto por um curto período de tempo depois de ter produzido uma energética lavagem a alta velocidade. Adequado para lugares públicos;

**Seca** – Redução temporária da disponibilidade de água;

**Stress Hídrico** – Situação em que a procura de água potável ou utilizável excede a quantidade disponível durante um determinado período de tempo. Nas plantas, dá-se quando a planta é incapaz de absorver água suficiente para substituir a água perdida por transpiração. Em períodos alargados, a planta pode parar de crescer ou até morrer;

**Torneira c/ Arejador** – Dispositivo que se coloca na saída de água da torneira para reduzir o consumo de água, emulsionando o ar, procurando não afetar a comodidade da utilização;

**Torneira c/ Comando Eletrónico** – Torneira que, em geral, utiliza tecnologia de infravermelhos para detetar a presença das mãos do utilizador por baixo da torneira, sem qualquer manípulo para a acionar. Estas torneiras são orientadas para a higiene, pelo que são adequadas para hospitais, centros de saúde, lares de idosos etc.;

**Torneira c/ Eco-stop** – Sistema que algumas torneiras possuem, que introduz uma resistência na abertura ao atingir determinada posição, procurando impedir a abertura na posição de caudal máximo;

**Torneira c/ Redutor de Caudal** – Dispositivo que se pode incorporar na tubagem ou na saída da torneira, reduz o consumo de água pela limitação do volume de água que deixa afluir;

**Torneira c/ Temporizador** – Torneira com fecho temporizado e caudal limitado. É uma torneira adequada para uso em locais públicos e em todos aqueles lugares em que pode existir possibilidade de as torneiras ficarem abertas após utilização como em escolas, hotéis, campismo, fontanários públicos etc.;

**Torneira Convencional** – Torneira cujo mecanismo de fecho é uma sola de borracha, que obtura o orifício de passagem da água. Ao girar o manípulo, o mecanismo de fecho desloca-se linearmente, deixando livre ou impedindo a passagem de água. O seu uso não se considera adequado para edifícios públicos por requererem de maior manutenção;

**Torneira Monocomando ou Torneira de Duche Monocomando** – Torneira misturadora em que a abertura, fecho e mistura de água se efetuam mediante um só comando. Funciona movendo o comando num dos sentidos, para cima ou para baixo conforme se quer abrir ou fechar respetivamente ou girando para a direita ou para a esquerda para obter água fria ou quente respetivamente, sendo a mistura da água regulada nas posições intermédias. Pode dispor de limitador de caudal (eco-stop) e/ou arejador, para poupança de água;

**Torneira de Duche Temporizada** – Torneira com fecho temporizado. É uma torneira adequada para uso em locais públicos e em todos os lugares em que pode existir possibilidade de ficarem torneiras abertas;

**Torneira de Duche Termostática** – Torneira com regulação automática de temperatura, o que permite uma poupança de água e de energia, na medida em que minimiza o tempo de espera pela água à temperatura pretendida;

**Transpiração** – perda da água absorvida pelas plantas / vegetação, principalmente através de poros situados nas folhas (estomas).



## Links de Interesse

Portal Institucional da CI Região de Aveiro:  
<http://www.regiaodeaveiro.pt>

Blog do projeto "Eficiência Hídrica":  
<http://eficienciahidrica.wordpress.com>

Universidade de Aveiro:  
<http://www.ua.pt>

Plataforma para a Construção Sustentável:  
<http://www.centrohabitat.net>

Associação Nacional para a Qualidade das Instalações Prediais:  
<http://www.anqip.pt>

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos:  
<http://www.ersar.pt>

Águas da Região de Aveiro:  
<http://www.adra.pt>

Instituto da Água:  
<http://www.inag.pt>

Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas:  
<http://www.apda.pt>

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos:  
<http://www.aprh.pt>

Water Efficiency Labelling and Standards Scheme (Austrália):  
<http://www.waterrating.gov.au>

WaterWise (Reino Unido):  
<http://www.waterwise.org.uk>

WaterSense (E.U.A.):  
<http://www.epa.gov/watersense>

Nordic EcoLabel (Países Nórdicos):  
<http://www.nordic-ecolabel.org>

Water Efficiency Journal:  
<http://www.waterefficiency.net>

Alliance for Water Efficiency (E.U.A.):  
<http://www.allianceforwaterefficiency.org>

Water Foot Print:  
<http://www.waterfootprint.org>

Water Reuse Foundation:  
<http://www.watereuse.org>

American Rainwater Catchment Systems Association:  
<http://www.arcsa.org>

RainWater Club:  
<http://www.rainwaterclub.org>

Human Development Reports:  
<http://www.hdr.undp.org>

Terminologia Hidrogeológica:  
[http://e-geo.ineti.pt/bds/lexico\\_hidro/lexico.aspx](http://e-geo.ineti.pt/bds/lexico_hidro/lexico.aspx)

## Bibliografia

Almeida, M. d., Vieira, P., & Ribeiro, R. (2006). *Uso Eficiente da Água no Setor Urbano*. IRAR, INAG e LNEC;

Autoridade Nacional para a Proteção Civil (2005). *Seca – Vamos Poupar Água?*. Ministério da Administração Interna;

ANQIP (2008). *Certificação e rotulagem de eficiência hídrica de produtos.*;

ANQIP (2008). ETA 0804: *Especificações para a atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a autoclismos de bacias de retrete.*;

ANQIP (2009). ETA 0701: *Sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios (SAAP).*;

ANQIP (2009). ETA 0806: *Especificações para a atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a Chuveiros e Sistemas de Duche.*;

ANQIP (2010). ETA 0808: *Especificações para a atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a Torneiras e Fluxómetros.*;

ANQIP (2011). ETA 0905: *Sistemas Prediais de Reutilização e Reciclagem de Águas Cinzentas (SPRAC).*;

Araújo-Alves, J. P. L. (2012). *Algumas Metodologias para Maximizar o Uso Eficiente da Água nos Espaços Verdes*. Departamento de Agronomia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Comunicação apresentada no Seminário "Uso Eficiente da Água nos Espaços Verdes", 9 de fevereiro, Estarreja;

Baptista, J. M., Almeida, M. d., & Vieira, P. (2001). *Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água*. INAG.

Borrego, C., Silva, F., Coutinho, M., Fidélis, T., Figueiredo, J., Mata, P., Pinho, R. & Leão, F. (2006) *Plano Municipal da Água*. Universidade de Aveiro e Instituto de Ambiente e Desenvolvimento para Associação de Municípios da Ria de Aveiro;

Câmara Municipal de Nisa (2011). *Manual de Boas Práticas para Famílias Ecoeficientes*. Programa Nisa Eficiente;

Pimentel-Rodrigues, C., & Silva-Afonso, A. (2008). *A implementação da certificação de eficiência hídrica de produtos em Portugal*. Uma iniciativa para a sustentabilidade. Congresso de Inovação na Construção Sustentável;

Fundación Ecología y Desarrollo (2001). *La Ecoauditoría del agua en el Centro Educativo*. Zaragoza, Fundación Ecología y Desarrollo;

Fundación Ecología y Desarrollo (2010). *Guía práctica para el ahorro del agua y energía en el hogar*. Zaragoza, Fundación Ecología y Desarrollo;

LiderA (2009). *LiderA Sistema de Avaliação da Sustentabilidade*. Versão para Ambientes Construídos (V2.00b); Lidera, IST;

Victoria Government (2008). *H2OME – A guide to permanent water savings in your home*;

### Líder da Operação

Comunidade Intermunicipal  
da Região de Aveiro - Baixo Vouga

E-mail: [geral@regiaodeaveiro.pt](mailto:geral@regiaodeaveiro.pt)  
<http://www.regiaodeaveiro.pt>

### Coordenação Técnica

Universidade de Aveiro

### Entidades Participantes

Município de Águeda  
Município de Albergaria-a-Velha  
Município de Aveiro  
Município de Estarreja  
Município de Ílhavo  
Município da Murtosa  
Município de Oliveira do Bairro  
Município de Ovar  
Município de Sever do Vouga  
Município de Vagos

### Acompanhamento



### Co-Financiamento



# Vamos juntos... Valorizar a Água!

**Comunidade Intermunicipal  
da Região de Aveiro - Baixo Vouga**

Rua do Carmo n.º20, 1.º Apartado 589  
3800-127 Aveiro - Portugal

Tel. 234 377 650  
Fax. 234 377 659

E-mail. [geral@regiaoaveiro.pt](mailto:geral@regiaoaveiro.pt)  
<http://www.regiaoaveiro.pt>