



**Região  
de  
Aveiro**

Comunidade Intermunicipal – Baixo Vouga

# **Eficiência Hídrica em Edifícios e Espaços Públicos**

## **O Caminho para a Gestão Sustentável da Água...**

### **Simulador de Consumo de Água**

## **Sumário**

- **Simulação: O que é?**
- **Simulador de Consumo de Água**
  - ✓ **Objetivo**
  - ✓ **Estrutura**
  - ✓ **Vantagens**
- **Aplicação Prática do Simulador**

## ***Simulação: O que é?***

**É o ato de imitar, num modelo computacional, o comportamento de um processo de um sistema real.**

## **E qual o objetivo do *Simulador de Consumo de Água***



# ***Simulador de Consumo de Água***

## **Objetivo**

**Pretende que os cidadãos possam testar e converter em quantidade de água (e em valor monetário) os seus comportamentos, face aos dispositivos de consumo de água que têm instalados em casa, permitindo:**

- Saber onde se consome mais água;
- Fornecer alternativas para um menor consumo;
- Ter o conhecimento de onde será mais fácil poupar água;
- Mostrar que, com pequenos investimentos e/ou com pequenas alterações no comportamento, se poderão alcançar poupanças significativas;
- Determinar o período de retorno das opções tomadas.



# ***Simulador de Consumo de Água***

## **Objetivo**

**Consumo de Água por Pessoa  
(litros/dia, m<sup>3</sup>/mês, ...)**



**Finalidade: Poupança de Água e... Dinheiro!**



## Simulador de Consumo de Água

Quantos litros gasta o seu chuveiro por minuto



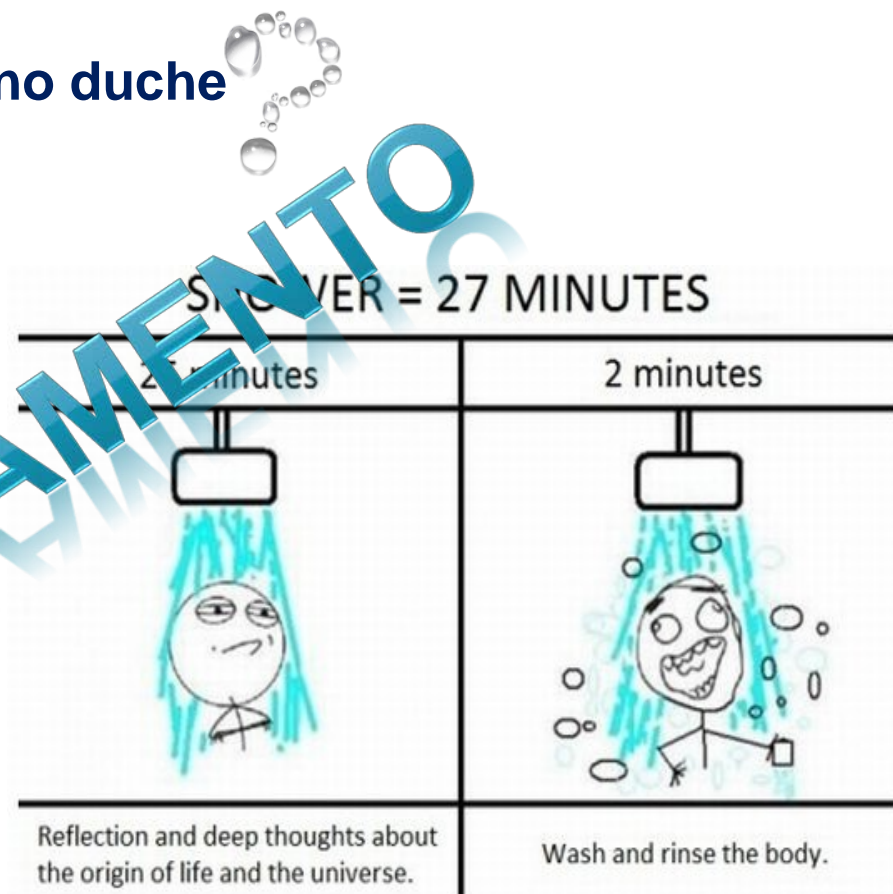
- ◆ 5 litros
- ◆ 10 litros
- ◆ 15 litros
- ◆ 20 litros
- ◆ ...



# Simulador de Consumo de Água

Quantos minutos demora no duche

- 3 minutos
- 5 minutos
- 10 minutos
- 15 minutos
- ...



# ***Simulador de Consumo de Água***

## **Estrutura**

- **Informação Genérica (município, n.º residentes, etc.)**
- **Questionário: Onde/Quanta/Como → Se Consome a Água?**
  - ◆ Quarto de banho
  - ◆ Cozinha
  - ◆ Equipamento (Máquinas de Lavar)
  - ◆ Limpeza
  - ◆ Espaços Verdes
  - ◆ Piscinas
  - ◆ Outros Equipamentos
  - ◆ Fugas

# ***Simulador de Consumo de Água***

## **Estrutura**

### ➤ **Dados Síntese**

- Consumo por Local/Atividade ( $\text{m}^3/\text{mês}$  e em percentagem)
- Consumo por pessoa (litros/utilizador.dia)

### ➤ **Custos AdRA**

### ➤ **Sabia que...!? (Pontos de interesse)**

# ***Simulador de Consumo de Água***

## **Estrutura**

- **Alteração de Dispositivos/Comportamentos**
  - ◆ Qual a Rotulagem de Eficiência Hídrica face ao Equipamento Atual?
  - ◆ Qual a Percentagem de Redução no consumo possível de ser alcançada?
  - ◆ ...
- **Consumo Atual vs Consumo Simulado**
- **Avaliação do Período de Retorno do Investimento**
- **Síntese Geral**



# Simulador de Consumo de Água

**Eficiência Hídrica em Edifícios e Espaços Públicos...**

**... O Caminho para a Gestão Sustentável da Água!!!**

## Eficiência Hídrica

## Simulador de Consumo de Água

[Clique aqui para começar... :\)](#)

Projeto Co-Financiado pela União Europeia

QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL

PORTUGAL 2007-2013

POVT

PROTEÇÃO ORIENTADA VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

2007-2013

Projetos co-financiados no âmbito da Política de Cidades

## Poupe Água... Seja Eficiente!!!

# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Informação Genérica (município, n.º residentes, etc.)

A CI Região de Aveiro lidera o projeto “Eficiência Hídrica em Edifícios e Espaços Públicos - O Caminho para a Gestão Sustentável da Água...”. Como complemento do projeto decidiu-se desenvolver um **Simulador de Consumo de Água** que pretende ser uma ferramenta didática, permitindo aos cidadãos terem noção de que forma estão a gastar a água, sensibilizando-os para a temática e contribuindo a tornarem-se mais eficientes no seu uso!!!

[Poderá consultar igualmente o Guia de Boas Práticas “Uso Sustentável da Água” na página da CI Região de Aveiro!!!](#)

O preenchimento dos dados do **Simulador de Consumo de Água** deverá ser representativo de **todos os moradores/utilizadores**

Município	Aveiro
N.º Total de Residentes	4
N.º Médio de Residentes que não estão em casa todos os dias	1
N.º Médio de Dias numa Semana em que o(s) residente(s) não esteja(m) em casa	5
N.º de Residentes em Média por Semana	3,29
Qual o calibre do seu contador/totalizador?	25
É cobrada a Tarifa RSU Variável?	Sim

Página Inicial

Menu Seguinte










*Poupe Água... Seja Eficiente!!!*



# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

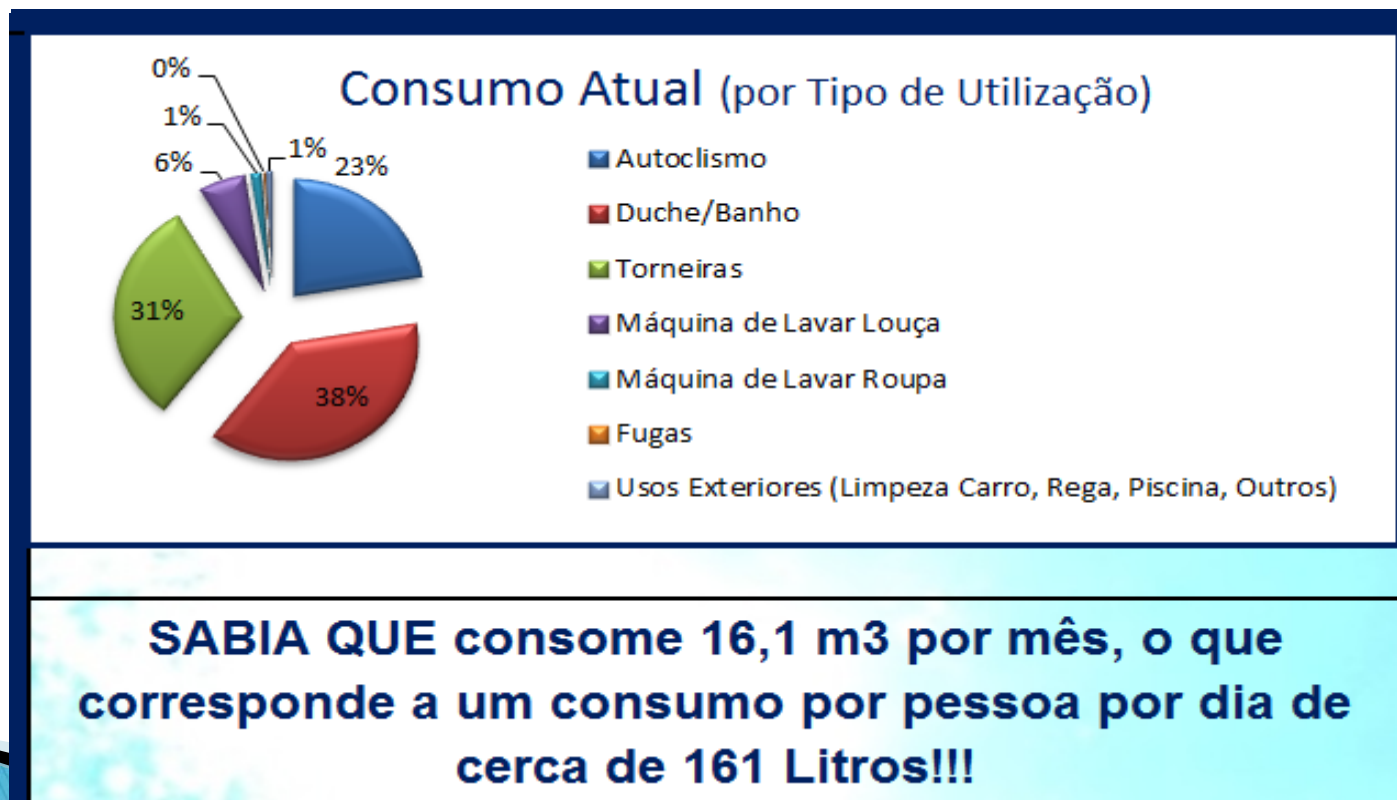
### ➤ Questionário: Onde/Quanta/Como → Se Consome a Água?

Quarto de Banho / Balneário			
Onde Gasta?	Questões	Dados	
<b>Autoclismo</b>	Que tipo de Autoclismo tem?	<input type="radio"/> Dupla Descarga <input checked="" type="radio"/> C/ Interrupção de Descarga <input type="radio"/> Descarga Completa	C/ Interrupção de Descarga 
	Qual a capacidade/quantidade de água por descarga (em litros)?		9 
	Qual o n.º de descargas completas que fazem por dia?		3
	Qual o n.º de meias descargas que fazem por dia?		3
<b>Chuveiro / Duche</b>	Quantos duchos se tomam por semana?		9
	Quanto tempo se demoram, em média, por cada duche (em minutos)?		12 
	Qual o caudal médio do chuveiro (litros por minuto)?		8 
	<input type="radio"/> Sempre <input type="radio"/> 3 em cada 4 vezes		0

# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Dados Síntese



# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Custos AdRA

Quantidade de Água Consumida			16,08 m3		Poupe Água... Seja Eficiente!!!				
Descrição			Quantidade (Dias)	Quantidade (m3)	Valor Unitário - Preço por m3 (Euros)	Valor (Euros)	IVA (%)	Total Parcial s/ IVA (Euros)	Total s/ IVA (Euros)
ÁGUA	Água (Tarifa Variável)	1.º Escalão (0 a 5 m3/30,42 dias)		5,0	0,5602 €	2,80 €	6,0%	13,16 €	18,36 €
		2.º Escalão (6 a 15 m3/30,42 dias)		10,0	0,8742 €	8,74 €	6,0%		
		3.º Escalão (16 a 25 m3/30,42 dias)		1,1	1,5002 €	1,62 €	6,0%		
		4.º Escalão (> 26 m3/30,42 dias)							
	Água (Tarifa Fixa)		30		0,1732 €		6,0%	5,20 €	
SANEAMENTO	Saneamento (Tarifa Variável)	1.º Escalão (0 a 5 m3/30,42 dias)		5,0	0,5042 €	2,52 €	6,0%	11,84 €	17,40 €
		2.º Escalão (6 a 15 m3/30,42 dias)		10,0	0,7868 €	7,87 €	6,0%		
		3.º Escalão (16 a 25 m3/30,42 dias)		1,1	1,3502 €	1,46 €	6,0%		
		4.º Escalão (> 26 m3/30,42 dias)							
	Saneamento (Tarifa Fixa)		30		0,1854 €		6,0%	5,56 €	
COBRANÇA OUTRAS ENTIDADES	Taxa Recursos Hídricos (Água)			16,1	0,0335 €	0,54 €	6,0%	11,47 €	11,47 €
	Taxa Recursos Hídricos (SAN)			16,1	0,0153 €	0,25 €	6,0%		
	RSU Fixo		30		0,1151 €	3,45 €			
	RSU (Variável)			16,1	0,4500 €	7,23 €			
IVA			6%		36,55 €	2,19 €		2,19 €	2,19 €
VALOR TOTAL A PAGAR c/ IVA (Euros)			49,42 €						

# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Sabia que...!? (Pontos de interesse)


Local	Onde Gasta?	Sabia que... podia Poupar???
Autoclismo		Sabia que os Autoclismos, Fluxómetros/Mictórios, Torneiras de Lavatório, Torneiras de Cozinha, Chuveiros ou Sistemas de Duche são classificados pela ANQIP com... A ???
		Sabia que o Autoclismo de Descarga Completa é classificado pela ANQIP com... E ???
		Sabia que existem autoclismos de Dupla Descarga ou autoclismos C/ Interrupção de Descarga que permitem poupar muita água???
		Sabia que existem autoclismos que consomem menos água???
		Sabia que poderá poupar até... 50% ... de água por descarga???
	Chuveiro / Duche	Sabia que o Chuveiro é classificado pela ANQIP com... A ???
	Banho de Imersão	
	Lavatório	Sabia que a Torneira de Lavatório é classificado pela ANQIP com... A+ ???
		Sabia que poderá diminuir a quantidade que gasta por minuto para valores inferiores a 2 litros???
		Sabia que poderá poupar até... 60% ... de água por minuto???
		Sabia que poderá poupar até... 50% ... de água por minuto???



# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Alteração de Dispositivos/Comportamentos

Local / Atividade	Onde Gasta?	Teste as possíveis alterações / hipóteses para aumentar a Eficiência Hídrica			Rotulagem Eficiência Hídrica que passará a dispôr (A++, A+, A, B, C, D, E)	Percentagem de Poupança (%)
		Questão	Valor			
Quarto de Banho / Balneário	Autoclismo	Selecione o valor de descarga pretendido.	4,5	▼	A	50,0%
	Fluxómetro / Mictório		9,0 4,5	▲	–	0,0%
	Chuveiro / Duche	Selecione o caudal pretendido.	5 5,5		B	10,0%
		Selecione a duração.	6 6,5		–	28,6%
	Banho de Imersão		7 7,5		–	0,0%
	Lavatório	Selecione o caudal pretendido.	8 8,5	▼	A	40,0%
	Bidés	Selecione o caudal pretendido.	3	▼	A	40,0%
Cozinha	Lava-louça	Selecione o caudal pretendido.	6	▼	A	25,0%

# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Consumo Atual vs Consumo Simulado

SIMULAÇÃO CONSUMO DE ÁGUA EM SUA CASA PARA POSSÍVEIS ALTERAÇÕES DE DISPOSITIVOS								
Local / Atividade	Onde Gasta?	Consumo Atual			Consumo Simulado			Redução por
Onde Gasta?		Consumo Atual			Consumo Simulado			Redução por
		Por Utilização (m3/mês)	Por Tipo de Utilização (%)	Por Local (%)	Por Utilização (m3/mês)	Por Tipo de Utilização (%)	Por Local (%)	Local (%)
Autoclismo		3,60	22,38%	80,83%	1,80	17,4%	74,3%	40,75%
Fluxómetro / Mictório		0,00			0,00			
Chuveiro / Duche		6,12	38,07%		3,94	38,0%		
Banho de Imersão		0,00			0,00			
Outros	Sistemas de Aquecimento / Arrefecimento (AVAC)	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,0%	0,0%	0,00%
Fugas	Fugas	0,05	0,30%	0,30%	0,00	0,0%	0,0%	0,00%
Consumo Total		16,08	100,0%	100,0%	10,36	100,0%	100,0%	35,56%

18

# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Avaliação do Período de Retorno

Local	Onde Gasta?	Selecione como pretende aumentar a Eficiência Hídrica (atendendo aos dispositivos atualmente instalados)	Verifique aqui a Poupança que poderá alcançar, o Investimento a aplicar e respetivo Período de Retorno
	Autoclismo	Mecanismo de Dupla Descarga	Ao colocar o Mecanismo de Dupla Descarga, no seu Autoclismo, com um Volume por Descarga de 4,5 litros, fazendo um investimento de cerca de 28,97 €, terá uma redução no consumo de 50% o que implicará uma redução na fatura de
Onde Gasta?	Selecione como pretende aumentar a Eficiência Hídrica (atendendo aos dispositivos atualmente instalados)	Verifique aqui a Poupança que poderá alcançar, o Investimento a aplicar e respetivo Período de Retorno	
Autoclismo	<div> Mecanismo de Dupla Descarga Autoclismo de Dupla Descarga Mecanismo de Dupla Descarga Regulação do Mecanismo de Descarga </div>	Ao colocar o Mecanismo de Dupla Descarga, no seu Autoclismo, com um Volume por Descarga de 4,5 litros, fazendo um investimento de cerca de 28,97 €, terá uma redução no consumo de 50% o que implicará uma redução na fatura de 11,06 € para 6,1 € o que significa que em cerca de 5,84 meses terá abatido o investimento efetuado no equipamento!!!	
	Bidés	Aplicação de Economizador	Ao aplicar um economizador na sua Torneira do Bide que faça com que o seu Caudal por minuto seja de 3 litros, fazendo um investimento de cerca de 8,82 €, terá uma redução no consumo de 40% o que implicará uma redução na fatura de 0,44 € para 0,32 € o que significa que em cerca de 75,14 meses terá abatido o investimento efetuado no equipamento!!!
Cozinha	Lava-louça	Aplicação de Economizador	Ao aplicar um Economizador na sua Torneira de Lava-Louça que faça com que o seu Caudal por minuto seja de 6 litros, fazendo um investimento de cerca de 9,9 €, terá uma redução no consumo de 25% o que implicará uma redução na fatura de 3,9 € para 3,57 € o que significa que em cerca de 30,06 meses terá abatido o investimento efetuado no equipamento!!!

# Simulador de Consumo de Água

## Exemplo Prático

### ➤ Síntese Geral

Com as alterações nos Dispositivos que seleccionou terá uma **Redução no Consumo de Água** na Ordem dos

35,56%	( 16,08 para 10,36 m3)
--------	------------------------

e uma **Poupança Mensal** na sua Carteira de 14,30 € e uma **Poupança Anual** de 171,56 €

Se efetuar o investimento de 76,24 € este será amortizado em 5,3 meses!!!

Imprimir

Menu Anterior

Voltar ao Início

A CI Região de Aveiro agradece a atenção...!!! Obrigado

Projeto Co-Financiado pela União Europeia

QR ER QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL PORTUGAL 2007-2013

POVT PROGRAMA OPERACIONAL TERRITÓRIO VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO 2007-2013

DGOTDIJ

Projecto co-financiado no âmbito da Política de Cidades

Vamos Juntos... Valorizar a Água!



# ***Simulador de Consumo de Água***

## **Vantagens**

- Permite ao utilizador perceber qual o consumo efetivo dos dispositivos;
- Sugerir formas de poupança de água, e dicas sobre eficiência hídrica consoante os dados introduzidos;
- Permite perceber qual o investimento necessário na aquisição de algum equipamento e respetivo período de amortização;
- O facto de dar o consumo e os valores parciais (escalões e taxas cobradas) das faturas da AdRA - Águas da Região de Aveiro;
- ...

**Obrigado!**

**Poupe Água...  
...Seja Eficiente!**



Acompanhe-nos na página da CI Região de Aveiro em <http://www.regiaodeaveiro.pt/>

Ou no blog <http://eficienciahidrica.wordpress.com>

[Faça o Download do Simulador clicando aqui](#)