

Adelaide Catarina Henriques Carinhas

# **Política de preços da água na União Europeia:**

**Análise comparativa para diferentes contextos  
económicos, sociais e climáticos**

Lisboa

2010

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente

**Política de preços da água na União Europeia:  
Análise comparativa para diferentes contextos económicos,  
sociais e climáticos**

Por

Adelaide Catarina Henriques Carinhas

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de mestre em Engenharia e Gestão da Água

Orientador: Prof. Doutor Rui Ferreira dos Santos

Lisboa

2010

## **Agradecimentos**

Dedico esta tese à minha família, pela dádiva da vida, pela força, pelo apoio, pelo amor que me dá, sempre presente a meu lado, dia a dia e nesta já tão longa caminhada acadêmica. Dedico-a aos meus familiares, com todo o trabalho nela investido, porque nunca deixaram de acreditar em mim em todos os momentos, bons e maus, fáceis e difíceis, no fracasso e no êxito.

A todos os meus amigos pela amizade sincera, pela alegria que me dão, pela sua generosa disponibilidade, pelo seu saber estar, principalmente durante a execução deste trabalho.

Ao meu orientador, Professor Doutor Rui Ferreira dos Santos, que soube ser, desde o primeiro dia, um guia seguro e incansável, uma fonte de inspiração com o seu apoio sempre disponível, com os seus conselhos oportunos, com a sua compreensão e empenhamento.

A todos os que se têm cruzado comigo, no percurso da minha vida e que me têm ajudado a crescer e a ser sempre um pouco melhor.

Agradeço ao Engenheiro Edgar Carvalho (ERSAR) a sua pronta disponibilidade essencial na recolha de informação necessária à execução deste trabalho.

**Palavras-chave:** Directiva-Quadro da Água, gestão dos recursos hídricos, política de preços, serviços de águas.

## Resumo

Tendo em conta o reconhecimento da água como um bem económico e dos instrumentos económicos como elementos essenciais na gestão dos recursos hídricos, o presente trabalho incide no estudo comparativo das políticas de preços nos serviços de águas em diferentes contextos da União Europeia. Com este trabalho pretende-se contribuir para uma melhor compreensão, não só dos resultados gerais da aplicação deste tipo de instrumentos económicos, bem como da sua importância na gestão dos recursos hídricos e do seu grau de eficiência na concretização dos objectivos ambientais. Por outro lado, pretende-se ainda entender de que forma diferentes realidades económicas, sociais e climáticas influenciam a sua aplicação e eficiência. Para tal foram seleccionados quatro países (Portugal, Holanda, Espanha e Roménia) para casos de estudo.

Foi desenvolvida uma revisão bibliográfica sobre o tema, bem como uma pesquisa intensiva sobre os casos em estudo. Por fim, é proposta uma abordagem para a comparação do desempenho das políticas de preços ao nível europeu, onde se incluem, por exemplo, os seguintes aspectos: eficiência na utilização dos recursos disponíveis; eficiência económica das políticas implementadas; equidade da distribuição espacial dos custos; caracterização dos instrumentos de política de preços aplicados; caracterização da regulação do sector; e evolução das políticas de preços ao longo do tempo.

Confirmou-se o que a teoria económica da água estabelece na literatura acerca da importância do preço como uma variável central para a gestão da água. De facto verificou-se que a um menor preço associa-se um maior consumo e, portanto, um maior risco de sobreexploração do recurso e a consequente perda de bem-estar social. Os consumidores têm um verdadeiro incentivo para a diminuição do consumo caso sintam o sinal de preço elevado a ele associado. Confirmou-se ainda a influência que as realidades económicas, sociais e climáticas têm na escolha e estruturação das políticas de preços e na sua eficiência final. Assim, a um maior desenvolvimento económico associa-se uma maior protecção dos recursos hídricos e numa situação de maior escassez há uma maior consciencialização dos consumidores e, consequentemente, um menor consumo e uma maior protecção dos recursos hídricos.

**Keywords:** Water Framework Directive, water management, pricing policies, water services.

## **Abstract**

Regarding the recognition of water as an economic asset and the economic instruments as essential elements in water resources management, this document focuses on the comparative study of pricing policies on water services in different contexts of the European Union. The aim of this document is, not only to contribute to a better understanding of the general results when applying this type of economic instruments, as well as to understand their importance for the management of water resources and their efficiency to achieve the environmental objectives. On the other hand, another aim is to understand how different economic, social and climatic conditions influence their execution and efficiency.

It was developed a literature review on the topic as well as extensive research on the cases studied. Finally, it is proposed a methodology for comparing the performance of pricing policies at European level.

It was confirmed what the economic theory of water on literature states about the importance of price as a central variable for water management. In fact it was found that a lower price is associated with higher consumption and, therefore, a higher risk of overexploitation of the resource and the consequent loss of social welfare. Consumers have a real incentive to decrease consumption if they sense the high price associated with it. It was also confirmed that economic, social and climatic conditions influence the choice and structure of pricing policies and their ultimate efficiency. Therefore, greater economic development is associated with greater protection of water resources and, on a scarcity situation, there is greater consumer awareness and, consequently, lower consumption and greater protection of water resources.

## Siglas

<b>AT</b>	Áustria
<b>BE</b>	Bélgica
<b>BG</b>	Bulgária
<b>CH</b>	Suíça
<b>CY</b>	Chipre
<b>CZ</b>	República Checa
<b>DE</b>	Alemanha
<b>DK</b>	Dinamarca
<b>EE</b>	Estónia
<b>ES</b>	Espanha
<b>EUREAU</b>	European Federation of National Associations of Water and Wastewater Services
<b>EU &amp; EFTA</b>	European Union & European Free Trade Association
<b>FI</b>	Finlândia
<b>FR</b>	França
<b>GR</b>	Grécia
<b>HR</b>	Croácia
<b>HU</b>	Hungria
<b>IE</b>	Irlanda
<b>IS</b>	Islândia
<b>IT</b>	Itália
<b>IVA</b>	Imposto sobre o Valor Acrescentado
<b>LT</b>	Lituânia
<b>LU</b>	Luxemburgo
<b>LV</b>	Letónia
<b>MT</b>	Malta
<b>NL</b>	Holanda
<b>NO</b>	Noruega
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PL</b>	Polónia
<b>PT</b>	Portugal
<b>RO</b>	Roménia
<b>SE</b>	Suécia
<b>SI</b>	Eslovénia
<b>SK</b>	Eslováquia
<b>EU</b>	União Europeia
<b>UK</b>	Reino Unido
<b>VAB</b>	Valor Acrescentado Bruto

# Índice geral

Introdução.....	xvii
PARTE I - Enquadramento teórico.....	1
Capítulo 1 Água como bem económico.....	1
1.1. Características da água como bem económico.....	2
1.2. Características da procura.....	2
1.3. Características da oferta.....	3
1.4. Teoria da água como bem económico.....	4
1.5. Distinção entre valor, preço e custo.....	5
1.6. Valor da água nos diferentes sectores.....	5
1.7. Balanceamento entre valor e custo da água.....	7
1.8. Elasticidade preço-procura.....	8
Capítulo 2 Instrumentos económicos.....	9
2.1. Análise por tipo de instrumento.....	10
2.2. Critérios de selecção e avaliação dos instrumentos.....	12
2.3. Instrumentos de política de preços de maior aplicação na União Europeia.....	13
2.3.1. Tarifas.....	13
2.3.2. Taxas.....	14
2.3.3. Subsídios.....	15
Capítulo 3 Directiva-Quadro da Água - Uma nova abordagem da gestão dos recursos hídricos .....	17
3.1. Importância da Directiva-Quadro da água.....	17
3.2. Transição das políticas de gestão da água na União Europeia.....	18

3.3. Directiva-Quadro da Água.....	19
Capítulo 4 Serviços de água .....	21
4.1. Características da prestação do serviço.....	23
4.2. Objectivos do modelo a adoptar no sector pela DQA .....	24
4.3. Financiamento sustentável dos serviços de abastecimento e saneamento .....	24
Capítulo 5 Políticas de preços.....	25
5.1. Recuperação total do custo económico vs política de preços.....	26
5.2. Princípios na base da recuperação total de custos .....	27
5.3. Factores que influenciam as políticas de preços da água .....	28
5.4. Sistemas de políticas de preços por sector económico .....	31
5.4.1. Sector agrícola .....	31
5.4.2. Sector industrial .....	32
5.4.3. Sector doméstico .....	34
PARTE II – Abordagem económica na política e gestão da água .....	37
Capítulo 6 Situação geral na União Europeia.....	37
6.1. Disponibilidade em recursos hídricos .....	37
6.2. Origens e utilizações da água doce captada .....	41
6.3. População servida pelos serviços de abastecimento e saneamento .....	50
6.4. Operadores responsáveis pelos serviços de águas e águas residuais.....	52
6.5. Política de preços europeia .....	53
6.5.1. Sistemas de política de preços do recurso no sector agrícola europeu .....	54
6.5.2. Sistemas de política de preços do recurso no sector industrial europeu.....	57
6.5.3. Sistemas de política de preços do recurso no sector doméstico europeu.....	57

Capítulo 7 Casos de estudo .....	59
7.1. Introdução aos casos de estudo.....	59
7.2. Caracterização geral .....	59
7.2.1. Holanda.....	59
7.2.2. Espanha.....	63
7.2.3. Roménia.....	68
7.2.4. Portugal.....	72
7.3. Sector de água.....	76
7.3.1. Holanda.....	76
7.3.2. Espanha.....	81
7.3.3. Roménia.....	86
7.3.4. Portugal.....	89
7.4. Políticas de preços nos serviços de água.....	94
7.4.1. Holanda.....	94
7.4.2. Espanha.....	97
7.4.2.1. As estruturas utilizadas na recuperação dos custos .....	99
7.4.2.1.1. Componente fixa .....	100
7.4.2.1.2. Componente variável.....	103
7.4.2.1.3. Critérios sociais aplicados na tarifação.....	107
7.4.2.2. Preço final do serviço vs acessibilidade do consumidor ao serviço .....	107
7.4.3. Roménia.....	109
7.4.4. Portugal.....	110
7.4.4.1. Tarifários dos serviços de abastecimento de águas .....	112

7.4.4.2. Tarifários dos serviços de saneamento de águas residuais.....	113
7.4.4.3. Preço final do serviço vs acessibilidade do consumidor ao serviço .....	114
PARTE III – Análise comparativa dos casos em estudo.....	117
Capítulo 8 Metodologia proposta.....	117
Capítulo 9 Comparação dos países em análise .....	119
9.1. Disponibilidade hídrica e utilizações da água .....	119
9.2. Entidades Gestoras e Regulação .....	122
9.3. Custos, tarifas e preços.....	125
9.4. Leitura Cruzada - Síntese .....	128
PARTE IV – Conclusões e desenvolvimentos futuros .....	131
Bibliografia .....	133
Anexos.....	141
A.1. Alguns dos sistemas de política de preços utilizados na União Europeia. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007) .....	142
A.2. Exemplo de uma factura de água espanhola: município de Juneda.....	146
A.3. Comunicação das actualizações no preço dos serviços de água aos consumidores, no município de Bacau, na Roménia. ....	146

## Índice de figuras

Figura 1 – Consumo óptimo e perdas de benefício líquido, caso a água seja subvalorizada. (adaptado de Briscoe, 1996) .....	4
Figura 2 – Magnitudes relativas dos custos de utilização e custos de oportunidade para o abastecimento urbano de água. (adaptado de Briscoe, 1996) .....	6
Figura 3 - Magnitudes relativas dos custos de utilização e custos de oportunidade para a agricultura de regadio. (adaptado de Briscoe, 1996).....	6
Figura 4 - Princípios gerais do custo e do valor da água. (adaptado de Savenije <i>et al.</i> , 2002) ...	7
Figura 5 – Representação esquemática das definições de custos de utilização e custos de oportunidade. (adaptado de Briscoe, 1996) .....	7
Figura 6 - Esquematização dos diferentes usos dados à água potável, ao nível do doméstico, e respectivas elasticidades da procura. (adaptado de Savenije <i>et al.</i> , 2002).....	9
Figura 7 - Elementos implicados numa gestão integrada de bacias hidrográficas. (adaptado de Teodosiu <i>et al.</i> , 2003) .....	20
Figura 8 - Análise global dos serviços de água. (adaptado de Schwartz, 2006) .....	21
Figura 9 - As diferentes origens de água no sector industrial. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007) .....	33
Figura 10 – As duas principais bacias hidrográficas nos eventos de inundações europeias no período entre 1998 e 2005. (adaptado de EUREAU, 2009) .....	38
Figura 11 – Regiões europeias sob stress hídrico. (adaptado de EUREAU, 2009) .....	38
Figura 12 - Disponibilidade média dos recursos de água doce renováveis por habitante, em m <sup>3</sup> /hab.ano. (adaptado de EUREAU, 2009) .....	40
Figura 13 - Disponibilidade média dos recursos de água doce em m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> .ano. (adaptado de EUREAU, 2009).....	40
Figura 14 – Distribuição geográfica dos recursos hídricos disponíveis nos países membros da EUREAU, em Mm <sup>3</sup> /ano. (adaptado de EUREAU, 2009).....	41

Figura 15 – Captação total de água no período entre 1970 e 1990 na Europa. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007).....	43
Figura 16 – Captação total de água no período entre 1990 e 2001. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007) .....	44
Figura 17 – Origens de água para todas as captações de água doce, excluindo a água proveniente de dessalinização. (adaptado de EUREAU, 2009).....	45
Figura 18 – Origens de água das captações dos serviços de água potável. Denote-se que alguns países incluem as águas de nascente no contexto das águas subterrâneas. (adaptado de EUREAU, 2009).....	45
Figura 19 – Captações agrícolas por país: (a) mais de 2000 Mm <sup>3</sup> /ano, (b) entre 100 Mm <sup>3</sup> /ano e 2000 Mm <sup>3</sup> /ano e (c) menos de 100 Mm <sup>3</sup> /ano. (adaptado de EUREAU, 2009).....	46
Figura 20 – Captação média de água por habitante para o auto-abastecimento no sector industrial. Denote-se que na Eslováquia é incluída a água utilizada nos processos de arrefecimento. (adaptado de EUREAU, 2009).....	47
Figura 21 – Água doce captada em média por habitante para os serviços de água potável, tendo em conta a população com acesso a este tipo de serviços. Denote-se que a figura não inclui a água captada no mar para o processo de dessalinização. (adaptado de EUREAU, 2009) .....	47
Figura 22 – Usos da água captada nos países membros do EUREAU. Denote-se que (a) na República Checa a água utilizada nos processos de arrefecimento é incluída na indústria e (b) faltam dados para a República Chega. (adaptado de EUREAU, 2009).....	48
Figura 23 – Desenvolvimento sectorial dos usos da água. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007) .	49
Figura 24 – População servida pelos serviços de água potável. (adaptado de EUREAU, 2009) .....	51
Figura 25 - População servida pelos serviços de recolha de águas residuais. (adaptado de EUREAU, 2009).....	51
Figura 26 – População servida pelos serviços de tratamento de águas residuais. (adaptado de EUREAU, 2009).....	51

Figura 27 – População servida pelos servidos de recolha de águas residuais mas não pelos serviços de tratamento de águas residuais. (adaptado de EUREAU, 2009).....	51
Figura 28 – Percentagem de população servida por operadores responsáveis pelos serviços de (a) água potável e (b) águas residuais, nos países membros do EUREAU. (adaptado de EUREAU, 2009).....	52
Figura 29 – Preços da água para um consumo doméstico típico de 200 m <sup>3</sup> /ano, nalgumas regiões europeias, no ano de 1998. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007).....	58
Figura 30 – Contexto geográfico holandês. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004a).....	60
Figura 31 - Bacias hidrográficas holandesas. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004a).....	61
Figura 32 - Origens de água doce na Holanda. (adaptado de EUREAU, 2009) .....	62
Figura 33 - Perfil de utilizações características da água doce, captada na Holanda. (adaptado de EUREAU, 2009).....	63
Figura 34 – As 11 Bacias Hidrográficas espanholas: 1- <i>Galícia</i> , 2- <i>Norte</i> , 3- <i>Duero</i> , 4- <i>Ebro</i> , 5- <i>Cuencas Internas de Cataluña</i> , 6- <i>Júcar</i> , 7- <i>Tajo</i> , 8- <i>Guadiana</i> , 9- <i>Segura</i> , 10- <i>Sur</i> , 11- <i>Guadalquivir</i> . (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004b).....	64
Figura 35 – Perfil de utilizações características da água doce captada em Espanha. (adaptado de EUREAU, 2009).....	67
Figura 36 – Origens de água doce em Espanha. (adaptado de EUREAU, 2009).....	68
Figura 37 – Carta geográfica da Roménia. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2005) .....	69
Figura 38 – Bacias Hidrográficas romenas. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2005) .....	70
Figura 39 – Perfil de utilizações características de água doce captada na Roménia. (adaptado de EUREAU, 2009).....	72
Figura 40 – Origens de água doce na Roménia. (adaptado de EUREAU, 2009).....	72
Figura 41 – Bacias Hidrográficas de Portugal Continental. ....	75
Figura 42 – Perfil de utilizações características da água doce captada em Portugal. (adaptado de EUREAU, 2009).....	76

Figura 43 – Origens de água doce em Portugal. (adaptado de EUREAU, 2009).....	76
Figura 44 - Áreas de abastecimento de cada Companhia de Água holandesa, referente a 2007. (adaptado de Geudens, 2008) .....	77
Figura 45 - Áreas geográficas correspondentes a cada Conselho de Água holandês, referentes a 2003. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004a).....	78
Figura 46 - Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água na Holanda (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	80
Figura 47 - Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas residuais na Holanda (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	80
Figura 48 - Áreas territoriais da gestão dos recursos hídricos espanhóis. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004b).....	82
Figura 49 – Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água em Espanha (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	85
Figura 50 – Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas em Espanha (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	85
Figura 51 – Gestão do sistema de águas de acordo com o tamanho dos agregados populacionais (% de população). (adaptado de Hurtado, 2010).....	86
Figura 52- Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água na Roménia (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	89
Figura 53 – Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas residuais na Roménia (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	89
Figura 54 – População servida pelos serviços públicos de (a) abastecimento de água, (b) drenagem de água residuais e (c) tratamento de águas residuais. (INSAAR, 2007).....	92
Figura 55 – Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água em Portugal (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	92
Figura 56 – Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas residuais em Portugal (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009) .....	93

Figura 57 – Entidades Gestoras por natureza do tipo de entidade (referente ao ano 2008). (INSAAR, 2009) .....	94
Figura 58 – Evolução das tarifas do sector doméstico em Espanha no período entre os anos 2001 e 2009. (Geudens, 2008) .....	98
Figura 59 – Custos médio e máximo (€) das taxas fixas do serviço de abastecimento doméstico para diferentes diâmetros do contador. (adaptado de Calvo <i>et al.</i> , 2007).....	102
Figura 60 - Custos médio e máximo (€) das taxas fixas do serviço de saneamento doméstico para diferentes diâmetros do contador. (adaptado de Calvo <i>et al.</i> , 2007).....	102
Figura 61 – Custos mínimo, médio e máximo da parte variável da taxa de abastecimento de água para diferentes diâmetros de contador. (adaptado de Calvo <i>et al.</i> , 2007).....	104
Figura 62 - Custos mínimo, médio e máximo da parte variável da taxa de saneamento de água para diferentes diâmetros de contador. (adaptado de Calvo <i>et al.</i> , 2007).....	104
Figura 63 – Factura mensal resultante da aplicação da tarifa de abastecimento doméstico (para um calibre de contador de 13 mm). (adaptado de Maestru <i>et al.</i> , 2007).....	106
Figura 64 – Nível de recuperação de custos através dos proveitos por região hidrográfica. (ERSAR <i>et al.</i> , 2009).....	111
Figura 65 – Factura média mensal dos serviços (a) de abastecimento de água e (b) de saneamento, para um volume anual fornecido de 120 m <sup>3</sup> . (INSAAR, 2009).....	115
Figura 66 – Indicador de acessibilidade económica dos serviços de água no ano 2007. (ERSAR <i>et al.</i> , 2009).....	115
Figura 67 – Peso dos encargos com utilidades e serviços em rede, no universo da despesa média anual dos agregados familiares. (ERSAR e INE, 2005/2006 - Inquérito às despesas das famílias). .....	116
Figura 68 – Encargo anual médio com várias rubricas dos orçamentos familiares. (ERSAR e INE, 2005/06 – Inquérito às despesas das famílias).....	116
Figura 69: Consumo doméstico médio de água vs população (litros/habitante/dia). (adaptado de IWA, 2008).....	121

Figura 70: Factura média anual dos serviços de águas para o ano 2007, em euros, para um volume médio de 200 m<sup>3</sup>, relativamente às principais cidades de cada país. 1 – Apenas para uma companhia: Gelsenwasser AG. (adaptado de IWA, 2008).....127

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Tipologia das estruturas tarifárias empregues no sector agrícola. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007).....	32
Tabela 2 - Uso sectorial de água na Europa. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007).....	42
Tabela 3 – Estruturas de política de preços sobre a agricultura de regadio em vários países europeus. (adaptado de Dworak <i>et al.</i> , 2007) .....	55
Tabela 4 - Reutilização de águas residuais tratadas em Espanha. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004b) .....	66
Tabela 5 - Procura de água anual em Espanha. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004b) .....	67
Tabela 6 - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas na Holanda. (adaptado de EUREAU, 2009).....	80
Tabela 7 - Diferentes tipos de gestão dos serviços de água urbanos. (adaptado de PSIRU <i>et al.</i> , 2004b) .....	83
Tabela 8 - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas na Espanha. (adaptado de EUREAU, 2009).....	84
Tabela 9 - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas na Roménia. (adaptado de EUREAU, 2009).....	88
Tabela 10 - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas em Portugal. (adaptado de EUREAU, 2009).....	91
Tabela 11 - Resumo das vendas de água, referentes ao ano de 2007. (adaptado de Geudens, 2008) .....	95
Tabela 12 - Taxas referentes ao ano de 2007, na Holanda. (adaptado de Geudens, 2008).....	96
Tabela 13 – Sistemas tarifários dos serviços de águas por bacia hidrográfica espanhola. (adaptado de Hurtado, 2010) .....	98
Tabela 14 - Existência e tipo de estruturas tarifárias nas cidades espanholas com mais de 100 mil habitantes. (adaptado de Calvo <i>et al.</i> , 2007) .....	100

Tabela 15 - Incidência dos serviços de águas, outros serviços e gastos usuais num agregado familiar médio espanhol, tendo por base o ano 2007. (Adaptado de <i>Tarifas y Precios del Agua en España en 2009</i> , em iAgua – Información y opinión sobre el agua en la red) .....	108
Tabela 16 - Comparação dos dias de consumo de água equivalentes ao preço de alguns consumos típicos. (Adaptado de <i>Tarifas y Precios del Agua en España en 2009</i> , em iAgua – Información y opinión sobre el agua en la red).....	108
Tabela 17 - Actualização dos preços dos serviços de abastecimento e saneamento no município romeno de Bacau. (adaptado de Anexo 3).....	110
Tabela 18 - Percentagens de acesso da população aos serviços de águas.....	122
Tabela 19 - Regulação do sector das águas nos países em análise. (adaptado de IWA, 2008) .....	123
Tabela 20 - Comparação dos sistemas tarifários anuais do ciclo de água para o ano 2007, em relação ao consumo de 200m <sup>3</sup> em euros. (adaptado de IWA, 2008).....	126

## Introdução

Sendo a água um recurso escasso e, ao mesmo tempo, essencial à vida, possui as duas características essenciais para ser considerada como um bem económico. A partir do momento em que é assim considerada, torna-se fulcral que sejam dados incentivos ao seu uso eficiente, para que se passe a caminhar na direcção da sustentabilidade, através da poupança, da redução do livre acesso aos recursos disponíveis e da incorporação dos custos ambientais e de escassez no preço final do recurso. Este facto conduz a um aumento significativo do preço de disponibilização do recurso, podendo criar dificuldades sociais no acesso a um bem essencial, sendo, por isso, uma possível origem de conflitos. Este balanceamento, entre bem económico e bem essencial, torna a aplicação de instrumentos económicos na gestão do recurso um assunto da maior relevância, em termos científicos e, também, sociais.

É, igualmente, um assunto da maior importância para a gestão dos recursos hídricos, pois, tem-se verificado, ao longo dos anos, que a ausência da aplicação de instrumentos económicos na gestão do recurso faz com que os consumidores não tenham qualquer tipo de incentivo para a conservação de um bem tão escasso como a água. Dada a sua relevância, verifica-se que as várias entidades gestoras dos recursos hídricos a nível mundial, tal como a Associação Internacional da Água (IWA), têm vindo a estudar os incentivos dados pelas diversas políticas mundiais de preços.

O reconhecimento oficial da água como bem económico, na União Europeia, ocorreu com a entrada em vigor da Directiva-Quadro da Água, que preconiza uma nova e desafiante abordagem na gestão dos recursos hídricos e que assume os instrumentos económicos como elementos essenciais na gestão dos recursos hídricos. Tendo em conta a entrada em vigor desta, através da presente tese pretende-se contribuir para uma melhor compreensão, não só dos resultados gerais da aplicação de políticas de preços, bem como da sua importância e do seu grau de eficiência na concretização dos objectivos ambientais. Por outro lado, pretende-se, ainda, entender de que forma diferentes realidades económicas, sociais e climáticas, afectam a aplicação, estruturação e eficiência deste tipo de instrumentos económicos.

A metodologia utilizada na presente tese, de forma a cumprir os objectivos inicialmente definidos, baseia-se, fundamentalmente, numa revisão bibliográfica geral sobre o tema da água como bem económico e numa pesquisa intensiva sobre os recursos hídricos disponíveis e suas utilizações características, e sobre as políticas de preços utilizadas na União Europeia, focando

um grupo de países como casos de estudo para, posteriormente, proceder-se a uma comparação entre os mesmos, a fim de se obter algumas conclusões relevantes.

O trabalho encontra-se, portanto, dividido em quatro partes, sendo composto por uma revisão bibliográfica no sentido de contextualizar o tema da água como bem económico, seguida de uma abordagem económica geral do panorama europeu, como introdução à posterior análise em maior pormenor, dos países seleccionados. Por último encontra-se proposta uma metodologia para a comparação do desempenho das políticas de preços a nível europeu, sendo aplicada, no presente trabalho, aos quatro países em foco.

Na primeira parte, começa-se por abordar o tema da água como bem económico, passando a focar-se os instrumentos económicos, dado estes serem essenciais na aplicação prática da teoria económica da água. Segue-se, então, o estudo da Directiva-Quadro da Água, uma vez que esta é o melhor exemplo da oficialização dos instrumentos económicos como elementos essenciais na gestão dos recursos, para que se caminhe no sentido da sustentabilidade. Para estudar o tema, opta-se por dar relevo especial aos serviços de água, devido à importância atribuída a estes pela Directiva-Quadro. De seguida, são focadas as políticas de preços, como instrumento económico privilegiadamente utilizado nos serviços de água anteriormente referidos.

Na segunda parte, depois de ser realizada uma abordagem económica na política e gestão da água na União Europeia, são destacados quatro países, com distintas realidades económicas, sociais e climáticas. Salienta-se o facto de, a partir do Capítulo 7, apenas ser focado o ciclo de água no abastecimento público, no que diz respeito ao sector doméstico. Este destaque deve-se à extrema complexidade associada ao sector dos serviços de águas, sendo impossível abordar todos os sectores envolvidos (sectores agrícola e industrial), apesar de estes terem sido abordados, anteriormente de forma não pormenorizada. Para além disso, denota-se que apesar do sector doméstico representar a menor fatia do consumo, os custos envolvidos são os mais significativos.

Foram objecto de estudo os seguintes países: a Holanda, por ser um país do norte da Europa desenvolvido economicamente, com elevada experiência nas questões da gestão dos recursos hídricos e, portanto, mais avançado nestes aspectos; a Espanha, por ser o nosso país vizinho, economicamente mais desenvolvido que Portugal, mas com condições climáticas e sociais semelhantes; a Roménia, por ser um país de leste, o mais recente membro da União Europeia

e, portanto, com condições económicas e sociais completamente distintas dos restantes países seleccionados; e Portugal.

A segunda parte da tese é eminentemente descritiva, encontrando-se a componente analítica na parte que se segue e que se encontra estruturada na mesma linha de organização da anterior, ou seja, caracterização económica, social e climatérica geral, serviços de água e política de preços.

Tendo em conta o objectivo central do presente trabalho, que é a análise das políticas de preços em distintos contextos e o conseqüente grau de eficiência na concretização dos objectivos ambientais, é proposta, na terceira parte do documento, uma metodologia de comparação das políticas de preços praticadas a nível europeu. Esta metodologia é aplicada aos quatro casos em estudo, sendo, no entanto, apenas analisados os três pontos seguintes: a caracterização da disponibilidade em recursos hídricos e seus consumos típicos, a regulação do sector de águas e a caracterização de custos, tarifas e preços.

# **PARTE I – Enquadramento teórico**

## **Capítulo 1 Água como bem económico**

Este primeiro capítulo tem como objectivo apresentar uma introdução geral à abordagem económica da gestão da água. Começa-se, por isso, por abordar razões que fazem da água um bem económico, ou seja, quais os aspectos que permitem considerá-la como tal, passando à descrição das características da oferta e da procura, para, de seguida, ser abordada a teoria da água como bem económico. É feita, também, uma distinção entre os conceitos de “valor”, “preço” e “custo”, já que ao longo da presente tese, são conceitos várias vezes utilizados e porque, de seguida, se aborda o valor da água nas suas diferentes utilizações e o balanceamento entre o seu valor e o seu custo, característicos dessas diferentes utilizações. É ainda focado o conceito de elasticidade preço-procura, um conceito importante na presente tese, tendo em conta o tema central da política de preços.

Observa-se que, ao longo dos tempos modernos, a água doce tem sido utilizada de forma excessiva, para além da sua capacidade de auto-regeneração, e inapropriada, já que uma percentagem significativa da água que é captada e distribuída não chega sequer ao utilizador final, sendo perdida durante o percurso. Sendo a água um bem essencial à existência humana, o seu uso não sustentável cria graves problemas, que necessitam de ser urgentemente resolvidos. Por isso, é fulcral a criação de incentivos para o uso eficiente do recurso para que se passe a caminhar no sentido da sustentabilidade. (Roth, 2001) Esta sustentabilidade implica a poupança de água, a redução do livre acesso aos recursos disponíveis e a incorporação dos custos ambientais e de escassez nos preços, o que resulta em aumentos significativos do preço final do recurso, podendo dificultar a recuperação total dos custos e criar dificuldades sociais, tendo em conta, sobretudo, a baixa elasticidade preço-procura, associada aos serviços da água. (Santos, 2009)

É reconhecido, portanto, que a água tem um valor económico em todos os seus usos e que, a partir do momento em que é um recurso escasso, deve ser reconhecida como um bem económico. (ICWE, 1992) Desta forma, torna-se evidente que uma gestão efectiva dos recursos hídricos, no sentido da sustentabilidade ambiental, tem de passar pela utilização de princípios económicos na sua gestão. (Briscoe, 1996)

Há que salientar, no entanto, que a água não é um bem económico como outro qualquer. Isto porque, ao contrário do que se entende como bens económicos comuns, a água é um bem

essencial e insubstituível à vida, não podendo ser sujeita às habituais forças de mercado. Desta forma, desempenha um papel crucial em termos sociais e ambientais. Primeiro, porque fornece serviços de ecossistema tais como, de provisão, de regulação, culturais, recreacionais e de suporte, aos quais é difícil associar um preço. Segundo, porque é pura e simplesmente necessária à existência humana e a qualquer outra forma de vida. (Roth, 2001)

### **1.1. Características da água como bem económico**

Uma característica crucial da água, do ponto de vista económico, é a dificuldade de atribuição dos direitos de propriedade, já que ao ocorrer a precipitação e ao atingir a superfície terrestre, esta transforma-se em escoamento, sem ser tido em consideração qualquer tipo de fronteiras, sejam elas privadas, estatais ou nacionais. A água não pode, portanto, ser considerada como um bem privado, no entanto, quando escassa, é alvo de disputa, pelo que também não pode ser encarada como um bem público. Por isso mesmo, é muitas vezes classificada como recurso comum, o que significa que é caracterizada por uma quantidade finita que necessita de ser partilhada por vários tipos de usos e várias áreas geográficas. Desta forma, está sujeita à clássica tragédia do bem comum, que surge quando os utilizadores ignoram os possíveis efeitos das suas acções sobre as massas de água, agindo apenas em função do seu próprio interesse.

Uma outra característica importante, associada ao recurso está relacionada com o facto de a sua renovação ser tanto aleatória como sazonal. Este facto, em conjunto com a constante necessidade de água, origina vários e sérios problemas na sua provisão, implicando que lhe esteja associada uma componente de incerteza tornando-se, assim, necessária a realização de determinados investimentos associados ao seu armazenamento, de forma a fazer face às dificuldades relacionadas com os períodos de baixa disponibilidade do recurso.

Uma terceira característica, igualmente importante, está relacionada com o facto de não poder ser considerada como um bem homogéneo, já que a sua qualidade pode variar substancialmente, tanto no espaço como no tempo. Isto implica que sejam necessários investimentos destinados a garantir padrões de qualidade mínima necessários aos seus vários usos possíveis. (Dalhuisen *et al.*, 1999)

### **1.2. Características da procura**

A procura de água pode ser dividida de diversas formas, em várias componentes. Para se ter uma primeira impressão sobre o uso que é dado ao recurso, poder-se-á começar pela

observação da sua variabilidade regional, tipos de famílias, características das habitações, composição industrial e rendimentos. Efectivamente existe uma importante variação geográfica no uso doméstico devido, por exemplo, a diferenças na temperatura, ao grau de urbanização, a diferenças nos tipos de habitações, entre outras. E, também, porque o uso *per capita* pode variar substancialmente com a idade, o rendimento ou o tamanho da família.

Uma outra distinção que pode ser feita entre o uso da água para beber ou para higiene, onde é necessária água de qualidade superior, e o uso da água para outros tipos de actividades, tais como, jardinagem e autoclismos, onde a qualidade necessária é inferior. Desta forma, constata-se que uma ampla parte da água potável utilizada tem como finalidade actividades que não requerem água de qualidade. Ora, isto indica que a água é, de forma geral, fornecida como um bem homogéneo, pelo menos ao nível doméstico, o que não é, obviamente, o mais apropriado. Contudo, salienta-se também, o facto de existir um grande inconveniente associado ao abastecimento de água com qualidade heterogénea, dado que este exige redes de distribuição distintas, implicando um aumento significativo dos custos das infra-estruturas, para além de outras desvantagens, tais como, a possível redução da pressão na rede de distribuição já existente, que tem efeitos colaterais na própria qualidade da água. (Dalhuisen *et al.*, 1999)

### **1.3. Características da oferta**

Podem ser distinguidas principalmente duas origens de água doce - superficial e subterrânea - estando, a cada uma, associadas vantagens e desvantagens. Por um lado, a água superficial é mais fácil de obter, mas é, de uma forma geral, de menor qualidade que a subterrânea, devido à poluição de origem agrícola, urbana e industrial, requerendo, desta forma, avultados investimentos em instalações para tratamento de águas residuais. Além disso, o abastecimento de água, a partir de águas superficiais, caracteriza-se por um elevado grau de incerteza na sua disponibilidade, podendo o seu nível descer abaixo do nível de subsistência em períodos de seca. Pelo que, nestes períodos, deve-se recorrer a origens complementares, tais como as águas subterrâneas, de forma a amortizar o efeito da exploração das águas superficiais. As águas subterrâneas têm características importantes de recurso não renovável, em contraste com as águas superficiais, uma vez que os seus caudais necessitam de longos períodos de renovação. Este facto torna a sua exploração gravemente problemática, pois a taxa elevada de utilização deste recurso pode conduzir ao seu rápido esgotamento.

Verifica-se que os problemas de abastecimento de água com qualidade suficientemente elevada são praticamente os mesmos por todo o mundo e estão relacionados com (i) a

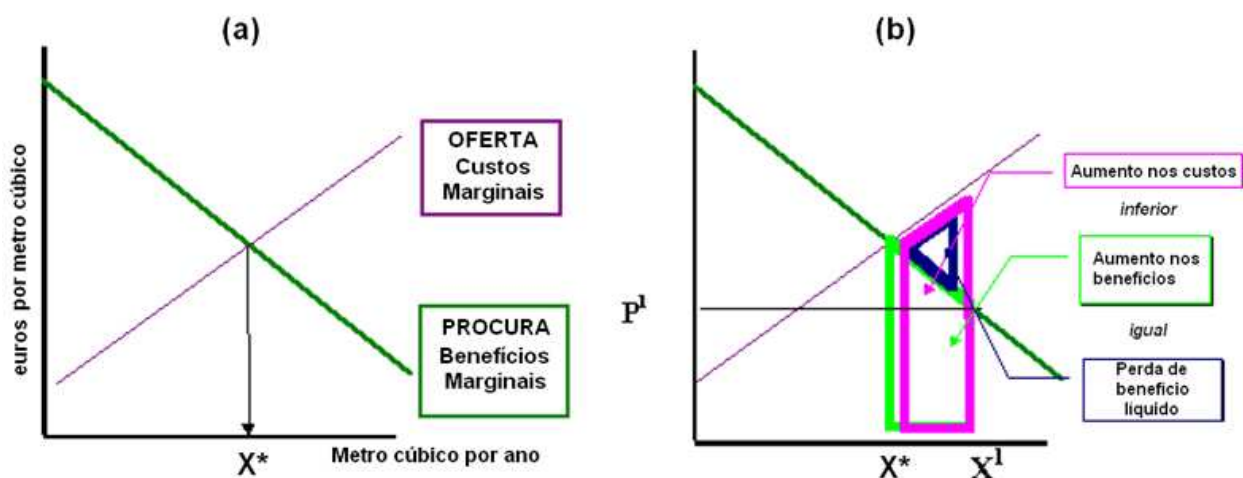
variação temporal e geográfica do abastecimento, (ii) a imobilidade das pessoas concentradas em locais, muitas vezes, distantes das origens de água para abastecimento, (iii) a pressão populacional, que causa um crescimento da procura global do recurso, e (iv) a redução da qualidade da água, que se encontra globalmente disponível.

Comum a todos os países é, também, o crescimento da consciência destes problemas e a defesa de uma abordagem integrada da oferta e da procura. (Dalhuisen *et al.*, 1999)

#### 1.4. Teoria da água como bem económico

Como qualquer outro bem económico, a água tem um valor para os seus utilizadores e, como tal, estes estão dispostos a suportar custos adicionais, enquanto os benefícios retirados pelo consumo de mais um metro cúbico excederem os custos incorridos nesse consumo.

Este facto é ilustrado na figura seguinte, onde em 1a, se verifica que o consumo óptimo é  $x^*$  e em 1b, que um consumidor, ao pagar o preço  $P^1$ , mais baixo que o custo marginal de fornecimento do recurso passa a consumir  $x^1$  e não  $x^*$  pelo que, o consumidor, no caso 1b, passa a consumir mais, por um preço menor. Neste caso, o acréscimo dos custos (área abaixo da curva de custos) excede o acréscimo dos benefícios (área abaixo da curva de benefícios), existindo uma perda de benefícios líquidos. (Briscoe, 1996) A referida figura assume que os custos marginais incluem não só os custos de serviço mas também os custos ambientais e de recurso.



**Figura 1** – Consumo óptimo e perdas de benefício líquido, caso a água seja subvalorizada. (adaptado de Briscoe, 1996)

Aplicando a lógica anteriormente demonstrada na Figura 1, de forma agregada, esta questão é transposta para os grupos de utilizadores, ou seja, para a sociedade como um todo, sendo desta forma, o seu bem-estar maximizado, quando o preço da água corresponde ao seu custo marginal e quando a água é consumida até que os custos marginais igualem os benefícios marginais.

### **1.5. Distinção entre valor, preço e custo**

Neste contexto da água como bem económico, torna-se essencial realçar a existência de uma clara diferença entre três conceitos fundamentais, muitas vezes confundidos entre si, o conceito de “valor”, de “preço” e de “custo”. O “valor” corresponde à importância que o recurso tem para o utilizador/consumidor e que está relacionado com a sua disposição para pagar, enquanto o “preço” corresponde ao valor de transacção, estabelecido pela relação entre oferta e procura no mercado ou por via administrativa, e o “custo” traduz em termos monetários os factores produtivos/esforço, afecto à produção/disponibilização do recurso ao consumidor final.

### **1.6. Valor da água nos diferentes sectores**

O valor da água para um utilizador corresponde, portanto, à quantidade máxima que este está disposto a pagar para ter acesso ao seu uso. Contudo, no caso da água, o seu valor não é simples de determinar, já que os mercados da água são tipicamente imperfeitos, tendo características especiais, tais como, as de monopólio natural e a consequente existência de economias de escala. Para além disso, a importância relativa dos custos de utilização (incorridos no financiamento do funcionamento e da manutenção dos sistemas de distribuição e de tratamento) e dos custos de oportunidade (impostos a terceiros como resultado do uso do recurso), numa abordagem da água como recurso económico, varia amplamente de sector para sector e nos diferentes fins.

O **sector doméstico** caracteriza-se por uma utilização do recurso de baixo volume mas de elevado valor. Este facto não é surpreendente, uma vez que o valor do recurso para as necessidades básicas do ser humano e para os usos domésticos é muito superior ao seu valor para outros tipos de uso. Desta forma, verifica-se que os custos de utilização são tipicamente mais elevados, enquanto os custos de oportunidade são tipicamente mais baixos. Neste sentido, o sector doméstico, no que diz respeito à relação entre custos de utilização e custos de oportunidade é, geralmente, caracterizado por uma forma em L, como demonstra a seguinte figura.



**Figura 2** – Magnitudes relativas dos custos de utilização e custos de oportunidade para o abastecimento urbano de água. (adaptado de Briscoe, 1996)

Para o **sector industrial**, o valor atribuído ao consumo do recurso é, tipicamente, similar ao que acontece no sector doméstico.

A situação é completamente distinta no **sector da agricultura de regadio** (Figura 3), já que este se caracteriza por uma utilização de elevados volumes com baixo valor associado à água, excepto quando existe competição com usos urbanos.



**Figura 3** - Magnitudes relativas dos custos de utilização e custos de oportunidade para a agricultura de regadio. (adaptado de Briscoe, 1996)

Este sector representa uma grande fatia do consumo de água, especialmente em áreas caracterizadas pela escassez do recurso. Por outro lado, constata-se que o valor da água utilizada no regadio de culturas agrícolas de baixo valor é de uma forma geral muito baixo, ao passo que, quando esta é utilizada no regadio de culturas agrícolas de elevado valor, o seu valor é tendencialmente bastante elevado, por vezes, até, na mesma ordem de grandeza do valor da água utilizada no abastecimento urbano.

## 1.7. Balanceamento entre valor e custo da água

De forma a ter uma percepção de quão elevado deve ser o preço do recurso, para fazer face aos vários custos associados à sua utilização, apresenta-se a seguinte figura.

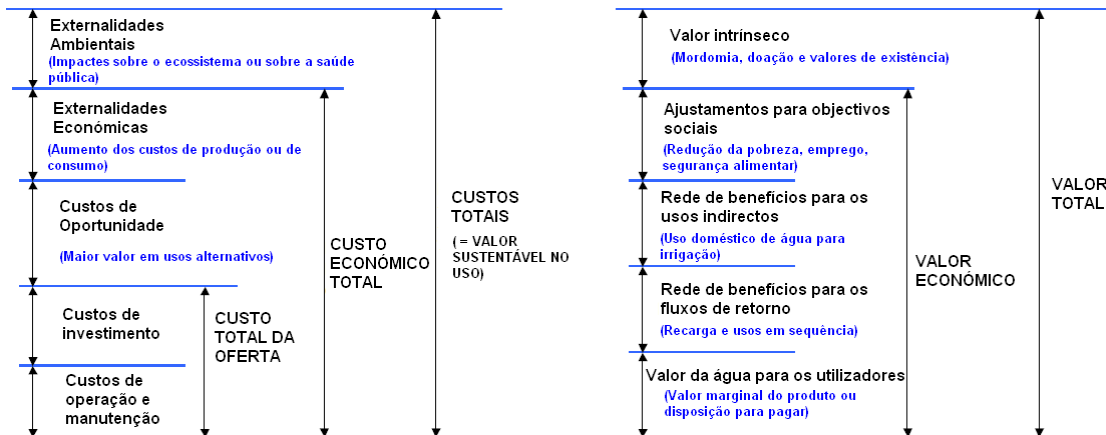


Figura 4 - Princípios gerais do custo e do valor da água. (adaptado de Savenije *et al.*, 2002)

Um utilizador suporta a totalidade dos custos económicos quando paga um custo de utilização que corresponde ao custo marginal do fornecimento de água para si mesmo e quando incorre de um custo de oportunidade que reflecte o valor da água, na sua melhor alternativa de utilização. As possibilidades de combinação dos vários níveis de custos de utilização e de custos de oportunidade encontram-se ilustradas na figura seguinte.

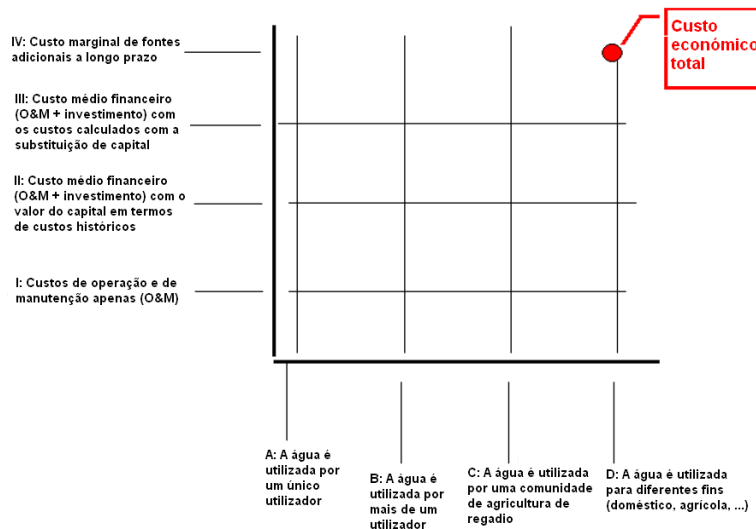


Figura 5 – Representação esquemática das definições de custos de utilização e custos de oportunidade.

(adaptado de Briscoe, 1996)

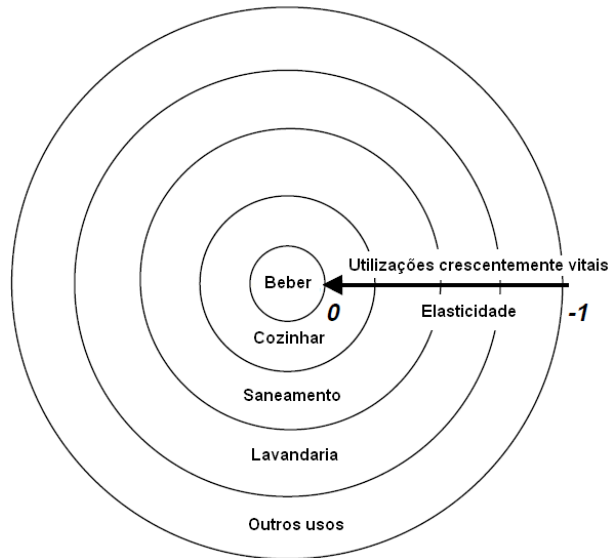
## 1.8. Elasticidade preço-procura

A forma como os utilizadores reagem às variações do preço da água é descrita pela **elasticidade preço-procura**, que se define como a percentagem de variação do uso da água por cada acréscimo, em termos percentuais, do preço da mesma. Este conceito possibilita, desta forma, conhecer a amplitude da resposta da oferta e da procura a variações de preço e está, assim, relacionado com o nível de preços praticado. Desta forma, quando a elasticidade de um bem se diz elevada, indica que a sua procura responde fortemente às variações do preço e, assim, quando a elasticidade de um bem se diz rígida, ou seja, fraca, é porque a quantidade da sua procura responde fracamente às variações de preço. (Samuelson *et al.*, 2005)

Observa-se que, quer em países desenvolvidos, quer em países em vias de desenvolvimento, de forma semelhante, a elasticidade preço-procura é significativamente negativa, o que indica que os utilizadores reagem aos aumentos no preço reduzindo o consumo e, portanto, a procura.

A elasticidade preço-procura é condicionada por factores como o clima, o rendimento dos utilizadores e o preço inicialmente praticado. (Samuelson *et al.*, 2005) Assim, o impacto de uma adequada política de preços não será igual para os diferentes sectores, sendo a elasticidade especialmente rígida no sector doméstico. Isto deve-se ao facto de a procura de bens de primeira necessidade tender a ser rígida, como é o caso da procura de água, já que, ao ser um bem essencial dificilmente se pode prescindir dele, mesmo quando o seu preço aumenta.

Salienta-se, ainda, que a elasticidade relacionada com o consumo do recurso varia também de acordo com a finalidade. Ora, neste sentido, em utilizações essenciais, como é o caso de beber água, a elasticidade é extremamente rígida, comparativamente a outro tipo de utilizações, tal como é demonstrado na figura seguinte.



**Figura 6** - Esquemática dos diferentes usos dados à água potável, ao nível do doméstico, e respectivas elasticidades da procura. (adaptado de Savenije *et al.*, 2002)

Para além disso, o tempo que os indivíduos levam a responder às variações do preço tem também bastante importância neste contexto. Isto, porque, no curto prazo, a procura de um bem essencial é muito rígida, ao passo que, no longo prazo, esta acaba por ajustar o seu comportamento ao preço. Desta forma, é óbvio que a capacidade para ajustar os padrões de consumo implica que as elasticidades da procura sejam, em geral, maiores no longo prazo do que no curto prazo. (Savenije *et al.*, 2002)

## Capítulo 2 Instrumentos económicos

No âmbito do tema da água como bem económico, são utilizados instrumentos económicos, como forma de aplicação das políticas de gestão do recurso e de concretização dos respectivos objectivos e metas ambientais. Desta forma, de seguida, optou-se por focar os principais tipos de instrumentos económicos utilizados na gestão dos recursos hídricos. Tendo em conta o facto de serem bastantes e de não existir nenhum tipo ideal, variando as suas possíveis combinações com o contexto em que são aplicados, são enumerados vários critérios utilizados para a sua selecção e avaliação. São, também, analisados os instrumentos económicos de maior aplicação na gestão dos recursos hídricos europeus, sendo feita, no final, uma análise comparativa de alguns, para que se tenha uma noção da aplicabilidade de cada um.

Os instrumentos económicos de gestão da procura de água são, portanto, utilizados para várias finalidades. Por um lado, podem ser utilizados de forma a providenciar recursos financeiros para cobrir os custos de fornecimento de água, para promover uma alocação economicamente eficiente do recurso, transformando a água de baixo valor de utilização em água de valor elevado e para promover a conservação e a inovação. Por outro, podem dar sinais que induzem a mudanças de comportamento, mudanças nos padrões de produção ou na aplicação de técnicas mais eficientes (poupança de água).

Os instrumentos económicos, utilizados na gestão dos recursos hídricos, podem ser classificados de acordo com os objectivos principais que visam satisfazer. Sendo, por isso, classificadas, de seguida, as suas principais funções:

- Instrumentos de incentivo com o objectivo principal de criar incentivos necessários a mudanças comportamentais.
- Instrumentos com uma função fiscal e financeira, destinados a aumentar as receitas. Uma taxa ou um imposto cumprem uma função de financiamento, caso as receitas se destinem ou sejam aplicadas em projectos ou acções específicas sobre o recurso.
- Instrumentos económicos com objectivos secundários, tais como, a sensibilização (assegurando que os utilizadores se encontram conscientes do valor dos recursos) e os incentivos à implementação de medidas (técnicas).

## **2.1. Análise por tipo de instrumento**

Os instrumentos económicos têm sido utilizados, através de programas governamentais, como forma de regulação da actividade económica e de combate à ineficiência que resulta das externalidades. (Samuelson *et al.*, 2005)

Os instrumentos económicos estão ao dispor das autoridades, de forma a influenciar/controlar o comportamento dos agentes em termos ambientais Assim, como forma de intervenção no sector de águas, podem ser utilizados meios como: incentivo (impostos, taxas, tarifas e subsídios), comando e controlo (imposição de objectivos e normas), intervenção técnica (desenvolvimento e adopção de novas tecnologias), disponibilização de informação, entre outros. (Dalhuisen *et al.*, 1999)

- a) Controlos reguladores directos:** Os governos têm o poder de forçar o cumprimento de determinados objectivos estabelecidos, utilizando regulações do tipo comando e controlo.

Nestes casos, a entidade reguladora ordena simplesmente às empresas que cumpram determinados parâmetros, dando instruções detalhadas sobre os mesmos, havendo, deste modo, pouca margem de criatividade para quem tem de obedecer às ordens. As características fundamentais deste tipo de instrumentos são, portanto, a obrigatoriedade e o controlo da qualidade, através de normas, proibições, quotas ou licenças.

- b) Soluções de mercado:** Este tipo de instrumentos não tem um sentido de obrigatoriedade mas sim de incentivo, não fazendo, assim, o controlo pela quantidade, como os anteriores, mas sim através de um sinal de preço. Podem ser utilizados mercados, onde o sinal de preço é dado pelas autoridades, ou podem ser criados novos mercados, onde o sinal de preço é dado pelos próprios agentes.
- c) Abordagens privadas:** Direitos de propriedade fortes e leis responsabilizadoras podem, eventualmente, substituir de forma conveniente as regulações e os impostos do Estado. Uma das possíveis abordagens pelo sector privado baseia-se nas leis de responsabilidade que substituem as regulações directas do governo. Através desta abordagem, o sistema legal responsabiliza o causador das externalidades por qualquer dano causado a terceiros. Assim, um adequado sistema de responsabilidade faz com que a externalidade seja internalizada, apesar de ser sempre bastante limitado.
- d) Actuação voluntária:** Consiste num outro tipo de abordagem possível pelo sector privado, que surge por iniciativa da própria sociedade e tem como base os direitos de propriedade fortes e a negociação entre partes. As negociações voluntárias entre as partes afectadas podem, por vezes, conduzir a resultados eficientes, desde que os direitos de propriedade estejam devidamente definidos e os custos de transacção sejam reduzidos, especialmente quando o número de partes afectadas é reduzido.
- e) Informativos:** São instrumentos muito importantes, funcionando como complementares aos outros tipos de instrumentos, para que seja garantida uma boa interpretação das medidas.

Historicamente, constata-se que a principal forma de regulação tem sido uma abordagem directa, em que as entidades com poder emitem ordens de comando e controlo. Apesar de, ao longo do tempo, se ter também constatado que através de incentivos de mercado se consegue o domínio das forças do mesmo. Pelo que estes últimos acabam por ter uma maior

possibilidade de atingir os objectivos de regulação e de uma forma muito mais eficiente, em comparação com os mecanismos de comando e controlo. (Dalhuisen *et al.*, 1999)

No entanto, salienta-se que não existem instrumentos perfeitos, mas apenas melhores ou piores, consoante as situações onde se aplicam, estando, grande parte das vezes, a melhor solução na sua combinação e na consideração do factor tempo, fundamental na percepção dos verdadeiros resultados a curto e longo prazo. (Santos, 2009)

## **2.2. Critérios de selecção e avaliação dos instrumentos**

Existem, portanto, vários critérios de selecção e avaliação dos instrumentos a serem utilizados, de modo a que sejam seleccionados os que melhor se aplicam às circunstâncias do problema em questão, dos quais aqui se irão referir apenas alguns.

- Eficácia ambiental: Avalia em que medida é que os instrumentos atingem os objectivos iniciais.
- Eficiência ambiental: Avalia se o instrumento atingiu os objectivos iniciais com o menor custo possível.
- Eficiência dinâmica: Avalia se o instrumento dá um incentivo constante num processo evolutivo.
- Equidade: Avalia se existe uma repartição justa dos custos e benefícios resultantes da adopção de instrumentos entre os vários agentes envolvidos. Este critério corresponde ao aspecto mais importante para a aceitação dos instrumentos por parte dos agentes.
- Geração de receitas: Avalia a capacidade que os vários agentes têm de gerar receitas. Na verdade, o que importa não é a geração de receitas mas sim o efeito que ela provoca. Essas receitas são depois consignadas para determinado objectivo, pelo que o importante acaba por não ser propriamente as receitas mas sim qual a sua finalidade.
- Capacidade de cumprimento: Não vale de nada ter um bom critério se este não consegue ser aplicado. É, portanto, necessário existir uma fiscalização efectiva, de forma a garantir que tudo está a ser cumprido, e caso não esteja, prever a respectiva punição. É essencial que os instrumentos sejam inicialmente bastante fáceis de cumprir e que se tornem, progressivamente, mais exigentes.

- Integração com políticas sectoriais: As várias políticas têm de caminhar na mesma direcção, ou seja, têm de ser coerentes. Na maioria dos casos, é melhor eliminar um instrumento que funcione mal do que criar novos instrumentos considerados extraordinários.
- Aceitabilidade pública: Pode haver, com certeza, ganhos muito mais positivos se os vários agentes forem envolvidos logo desde o início do processo e se sentirem parte essencial no mesmo.
- Exequibilidade técnica

## **2.3. Instrumentos de política de preços de maior aplicação na União Europeia**

### **2.3.1. Tarifas**

É um instrumento económico, com uma ampla aplicação, que consiste em taxas por serviço prestado e que, durante muito tempo, serviu, essencialmente, para prevenir as variações das receitas resultantes da procura na baixa (Abastecimento de água: distribuição às populações. Saneamento de águas residuais: recolha e drenagem). Apenas, num número restrito de casos, os sistemas tarifários estavam estruturados de forma a gerir a procura do recurso, tal como era desejado. (Samuelson *et al.*, 2005) Desta forma, a introdução de estruturas tarifárias adequadas, de modo a atingir os objectivos ambientais, sempre esteve longe do desejável.

De acordo com este instrumento, existem diversas formas de cobrar a água, podendo ir desde o volume consumido apenas a uma determinada componente fixa.

A componente fixa é geralmente igual para todos os consumidores (de acordo com a classe dos utilizadores ou com a localização geográfica particular) ou está relacionada com vários tipos de características tais como, tamanho do tubo da conduta de abastecimento, tamanho dos lotes, etc.

Para a aplicação de tarifas volumétricas, a medição do consumo de água é um requisito fundamental, podendo, neste âmbito, ser definida uma estrutura de preços crescentes com o consumo, o que significa que, a quantidade cobrada aumenta sucessivamente à medida que se vai consumindo mais volume do recurso. Neste caso, um utilizador que consuma pouca quantidade de água irá pagar menos por litro consumido do que um utilizador que consuma uma grande quantidade de água, sendo penalizados os consumos não sustentáveis. Na realidade, podem-se encontrar duas situações distintas, uma correcta e a outra incorrecta, isto

é, respectivamente, o volume fornecido pode ser facturado aplicando a cada m<sup>3</sup> o preço do escalão correspondente ou aplicando a todos os m<sup>3</sup> o preço do último escalão atingido.

Outra possibilidade, em tarifas volumétricas, é a de estabelecer preços sazonais que variam de acordo com a estação do ano e que têm em conta a escassez do recurso. Assim, na estação de estiagem, quando o consumo tipicamente aumenta de forma significativa e a disponibilidade em recursos hídricos é muito menor, o preço da água aumenta, com o objectivo de equilibrar o consumo não sustentável do recurso e os picos de procura que colocam as infra-estruturas de fornecimento sob demasiada pressão.

Há que salientar, ainda, o facto de a estrutura de preços, para além de pressupor o objectivo da consecução dos objectivos ambientais, dever, adicionalmente, reflectir a qualidade do serviço aos utilizadores, trabalhando-se sempre num processo de melhoria contínua.

### **2.3.2. Taxas**

Ao contrário do que acontece com as tarifas, que são apenas aplicadas como contrapartida de um serviço, as taxas aplicam-se na utilização directa do recurso, ou seja, em captações e descargas de efluentes, onde o sistema público nem sempre se encontra envolvido e onde existe uma imensa falta de informação.

As taxas sobre captações existem nos três sectores (doméstico, industrial e agrícola), mas têm maior importância no sector industrial e agrícola, tendo estas taxas “um explícito propósito ambiental, devendo o seu produto ser encaminhado para as agências ambientais ou para os fundos ambientais”. (Roth, 2001, pp. 6)

Em muitos países, foram introduzidas variações regionais, no sentido de gerir os recursos hídricos de acordo com o seu grau de escassez. Nalguns países do Sul da Europa, por volta do ano 2001, já se aplicavam mesmo sistemas de mercado de licenças de captação, a fim de se conseguir uma melhor gestão dos recursos hídricos. (Roth, 2001)

Uma taxa sobre descargas depende da qualidade do efluente descarregado, devendo reflectir o custo do dano ambiental causado pela poluição imposta ao recurso. Estas taxas representam, portanto, um passo importante no sentido da aplicação prática do princípio do poluidor pagador.

Entre as principais razões para a utilização deste tipo de instrumento económico encontram-se as seguintes:

- a) São instrumentos particularmente eficazes na internalização das externalidades, na incorporação dos custos dos serviços e dos danos ambientais directamente nos preços dos bens, serviços e actividades que estão na origem dessas externalidades (contribuindo para a aplicação do princípio do poluidor-pagador), e na integração das políticas da água nas políticas económicas;
- b) Quando aplicadas de forma adequada, proporcionam incentivos, tanto aos consumidores como aos produtores, para que estes alterem o seu comportamento no sentido de uma utilização dos recursos mais eficiente do ponto de vista ecológico, e também, para estimular a inovação e as mudanças estruturais e reforçar o cumprimento das leis;
- c) Geram receitas susceptíveis de serem utilizadas no financiamento ambiental e/ou reduzirem outros tipos de impostos, tais como os sobre o trabalho, o capital e a poupança;
- d) Podem ser instrumentos particularmente eficazes para enfrentar problemas ambientais complexos, tais como, os gerados pelas fontes de poluição difusas.

### **2.3.3. Subsídios**

Os subsídios podem, por um lado, ser pagamentos directos do Estado a certos utilizadores, como é o caso dos fundos comunitários, ou, por outro, ser subsídios indirectos, tais como, preços abaixo do preço característico da recuperação total de custos ou, ainda, empréstimos para investimentos, como estações de tratamento de águas e águas residuais. As deduções fiscais para a indústria constituem outra forma de subsídio indirecto. Para além disso, os subsídios cruzados estão também em vigor, sendo o caso, por exemplo, das tarifas mais reduzidas para os utilizadores com baixos rendimentos. Existem ainda subsídios entre sectores: do sector industrial para o doméstico e do doméstico para o industrial, devido às elevadas taxas volumétricas para um ou outro grupo de utilizadores.

Os subsídios ambientais existem, a partir do momento em que os custos ambientais não sejam incluídos no preço da água. (Dalhuisen *et al.*, 1999) Desta forma, quando ocorre um dano ambiental devido à acção humana, a sociedade em geral subsidia esse dano. Este facto indica que os custos totais acabam por ser pagos de alguma forma, se não for através do preço da água, é através de outro modo qualquer, mas, nem sempre, são pagos por quem o deveria – o responsável.



## **Capítulo 3 Directiva-Quadro da Água - Uma nova abordagem da gestão dos recursos hídricos**

Seguidamente, é abordada a Directiva-Quadro da Água (DQA), já que é um excelente exemplo da incorporação efectiva, defendida há vários anos, dos instrumentos económicos na política comunitária europeia de gestão dos recursos hídricos. De modo a evidenciar este facto, começa-se por uma explicação da sua importância na gestão dos recursos hídricos, passando-se à explicação da forma como ocorreu a transição das políticas de gestão na União Europeia, de forma a melhor compreender de que modo a DQA foi introduzida. O capítulo termina com uma explicação resumida, com o objectivo de dar uma visão global da DQA.

### **3.1. Importância da Directiva-Quadro da água**

Há muitos anos que a utilização de instrumentos económicos na política do ambiente é defendida, tanto ao nível científico, como ao nível político, em documentos programáticos estratégicos: de âmbito internacional, tais como os trabalhos preparatórios da Conferência do Rio e os estudos sobre instrumentos económicos de ambiente da OCDE; de âmbito comunitário, como o Relatório *Delors*, a Declaração de *Dublin* e os sucessivos programas comunitários de ambiente; de âmbito nacional, na Lei de Bases do Ambiente de 1987 e no Plano Nacional de Política do Ambiente em 1995. Mas, é a Declaração de *Dublin*, realizada em 1992, sobre o valor económico da água, que se considera ter sido decisiva na vitalização da ideia de aplicação de instrumentos económicos na protecção ambiental, (ICWE, 1992) apesar de a sua utilização só ser efectivamente reconhecida como essencial numa devida gestão dos recursos hídricos, aquando da aprovação da Directiva Quadro da Água.

Para alcançar os objectivos ambientais a que se propõe, bem como a promoção da gestão integrada das bacias hidrográficas, a Directiva preconiza a aplicação de princípios económicos (por exemplo, o princípio do poluidor-pagador e o princípio da recuperação dos custos dos serviços hídricos), abordagens económicas (por exemplo, análise da relação custo-eficácia) e instrumentos económicos (por exemplo, definição de preços da água). (WATECO GROUP, 2003) Desta forma, as tradicionais medidas de comando e controlo, que permitem curar, já não são tão aptas a prevenir.

### **3.2. Transição das políticas de gestão da água na União Europeia**

A evolução da política ambiental é fruto da consciência ambiental presente em cada época, a qual, por sua vez, reflecte a configuração dos problemas ecológicos com que a sociedade se depara. Desta forma, constata-se que a sua evolução tem-se caracterizado essencialmente por uma atitude reactiva face aos problemas do que por uma atitude racional e reflexiva. (Soares, 2001)

Considera-se que os primeiros passos na política de protecção dos recursos hídricos europeus foram dados nos anos 70, com um conjunto de directivas sobre a qualidade das águas. No final dos anos 90, a Comissão Europeia para a Protecção do Ambiente acordou no facto de haver necessidade de combinar as várias leis que estabeleciam os limites de concentração de poluentes com as leis que estabeleciam os padrões de qualidade da água, num sistema conhecido como uma abordagem integrada, acabando por ser proposta, em 1997, a Directiva-Quadro da Água. Depois de três anos de conversações, a directiva foi finalmente aprovada e com ela foram estabelecidas novas orientações para a gestão dos recursos hídricos europeus nos próximos 20 a 30 anos.

Constata-se, precisamente, que um instrumento, com a dimensão, ambição e complexidade da DQA, muito dificilmente emergiria num contexto social com características evolutivas muito diferentes das que são vividas hoje em dia na Europa. (Santos, 2000)

De uma forma geral, todos os Estados Membros da UE se caracterizam pelos mesmos problemas de gestão da água, já que estes são resultado do mesmo tipo de pressões profundamente enraizadas na sociedade ocidental e de um difícil processo de transformação institucional e tecnológica. A DQA veio, assim, contrariar esta tendência de gestão heterogénea e individual de país para país, sendo uma tentativa de repensar a gestão dos recursos hídricos europeus. Isto porque, por um lado, tenta incrementar uma coerência nos objectivos fragmentados, e por outro, reconhece que a política europeia do recurso tem de se debruçar no aumento da consciência dos cidadãos e dos vários actores sobre a realidade do mesmo. Desta forma, torna-se evidente que a sua implementação é um processo de extrema complexidade, pois exige mudanças profundas na maneira de pensar sobre o recurso e a passagem da estrutura institucional das entidades políticas nacionais para regimes de gestão por bacia hidrográfica.

### 3.3. Directiva-Quadro da Água

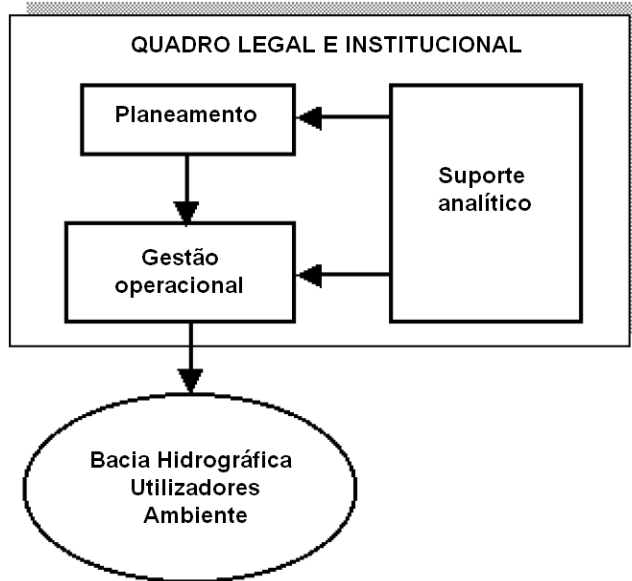
A consideração da água como bem económico exige que sejam adoptadas políticas que conduzam à afectação eficiente dos recursos disponíveis. Desta forma, torna-se necessário dar sinais correctos aos agentes económicos, pelo que a DQA estabelece um novo quadro de acção comunitária, onde integra claramente a componente económica da água na sua gestão e no processo de tomada de decisão das políticas. Aparecem, por isso mesmo, referidos em toda a directiva, diversos conceitos económicos fundamentais, tais como o princípio de recuperação dos custos, a utilização de preços de incentivo, a análise dos custos e benefícios das medidas e os custos ambientais e de recursos. (Palma, 2000)

É, no entanto, fundamental salientar que, apesar de os conceitos, instrumentos e princípios económicos desempenharem um papel essencial na prossecução dos objectivos ambientais da DQA, não é de todo seu objectivo transformar a água num bem meramente comercial, sendo esta ideia referida no número um da mesma. (Santos, 2000)

Um dos aspectos chave da Directiva-Quadro é a implementação integral de várias outras Directivas Europeias do Ambiente. E um dos elementos-chave, central para uma abordagem integrada dos recursos hídricos, é atingir a boa qualidade ecológica da maioria das massas de água superficiais até ao ano de 2015.

A ideia base que se encontra por detrás do termo “bom estado ecológico” de uma massa de água (superficial ou subterrânea) é a de que a água pode ser utilizada pelo ser humano desde que a sua função ecológica não seja significativamente danificada. (Teodosiu *et al.*, 2003) A melhor e mais fácil maneira de atingir o referido “bom estado ecológico” das massas de água é repensar o esquema de gestão das mesmas. Podendo o melhor modelo de gestão de água ser atingido ao nível da bacia hidrográfica, da unidade geográfica e da hidrogeológica. Torna-se claro que esta gestão, ao nível da bacia hidrográfica, confere um carácter internacional e, portanto, integrado, indo para além das fronteiras políticas, sociais e culturais.

Tal como é demonstrado na figura seguinte, a gestão integrada das bacias hidrográficas consiste fundamentalmente em quatro elementos independentes: quadro institucional e legislativo, planeamento, gestão operacional e suporte analítico.



**Figura 7** - Elementos implicados numa gestão integrada de bacias hidrográficas. (adaptado de Teodosiu *et al.*, 2003)

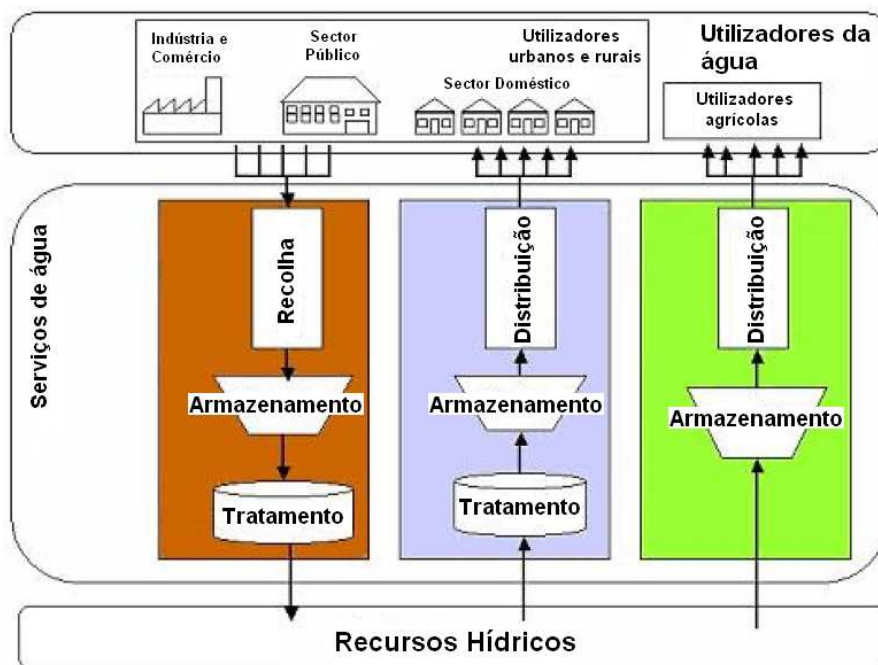
O facto de haver uma grande heterogeneidade nas inúmeras bacias hidrográficas, de estas se encontrarem em diferentes fases de transição e de haver diferenças no que diz respeito às estruturas institucionais e sociais, torna essencial que, apesar da base comum, exista flexibilidade quanto à forma e aos meios escolhidos para a sua mais adequada implementação. Desta forma, apesar de a DQA fornecer uma base legislativa comum a todos os Estados Membros, de modo a que se caminhe na mesma direcção, é deixada uma margem de manobra, na forma e meios utilizados na sua transposição para os vários países. (Brugge *et al.*, 2006)

## Capítulo 4 Serviços de água

De seguida são focados os serviços de águas, dada a sua importância e ênfase atribuída aos mesmos pela DQA. Desta forma, no presente capítulo, começa-se por descrever, de uma forma geral, os serviços de água e por abordar as suas particularidades e características. Por último, faz-se um enquadramento dos mesmos na Directiva-Quadro da Água, focando, posteriormente, o tema do seu financiamento sustentável, já que este surge com a nova abordagem de gestão e torna-se de relevância no contexto do tempo presente.

A DQA define os serviços de água (Figura 8) como todos os serviços que providenciam abastecimento e saneamento, a habitações, instituições públicas ou qualquer actividade económica:

- Captações, armazenamento, tratamento e distribuição de recursos hídricos superficiais ou subterrâneas.
- Recolha de águas residuais e estações de tratamento, que subsequentemente descarregam em águas superficiais. (DQA, 2000, artigo 2.º, n.º38)



**Figura 8** - Análise global dos serviços de água. (adaptado de Schwartz, 2006)

Os serviços de abastecimento e saneamento são caracteristicamente serviços de interesse económico geral, denominando-se serviços públicos, pois apresentam características muito particulares, tais como:

- ⇒ Necessidade de investimento de capital intensivo, resultante dos avultados investimentos impostos pelo nível tecnológico necessário, sendo activos dimensionados sempre para situações de ponta. Este facto significa que, em grande parte do tempo, há capital a não ser utilizado, pelo que, apenas 25% do capital investido é aplicado, o que constitui, na realidade, uma enorme ineficiência.
- ⇒ Elevado grau de custos afundados, devido aos elevados custos fixos, relacionados com a produção de água potável, que correspondem a cerca de 2/3 dos 80% de custos da prestação de serviços. (Schwartz, 2006)
- ⇒ Longo período de recuperação do capital investido.
- ⇒ Limitações de âmbito geográfico que fazem com que não exista mercado nacional de água, mas sim regional ou local.
- ⇒ Existência de significativas economias de escala, ou seja, de sub-aditividade da função custos (os custos do serviço providenciado por um agente são sempre menores do que se forem providenciados por dois ou três agentes), provocada pelo facto de a produção requerer elevados custos fixos relativamente aos custos variáveis. Este facto tem imensa influência nos sistemas tarifários, fazendo com que não exista concorrência mesmo em termos tecnológicos.

Todas estas características fazem com que exista uma enorme dificuldade na captação de capitais privados para os serviços públicos, o que implica que os mercados de serviços de águas funcionem em situação de **monopólio natural** à escala local ou regional, não existindo, desta forma, a possibilidade de entrada para concorrentes.

A falta de concorrência no sector faz com que não existam preocupações ao nível da diminuição de preços e do aumento da qualidade dos serviços, conduzindo a uma ausência de incentivos à eficiência, o que constitui por si só uma falha de mercado. (Schwartz, 2006) O facto de ser um monopólio natural resulta numa concorrência “do” mercado e não “no” mercado.

Sendo os serviços de água um monopólio natural e a água um bem essencial, surge a necessidade premente de uma devida regulação e a constante intervenção por parte do Estado.

#### 4.1. Características da prestação do serviço

Na prestação de serviços de água, estes podem estar concentrados numa empresa ou fragmentados em várias empresas. Para além disso, os serviços prestados podem ser, públicos, semi-públicos ou privados, dependendo do estatuto legal da empresa. Ao nível administrativo em que a empresa opera, podem ser locais, regionais ou nacionais. A empresa, responsável pela prestação dos serviços, pode, ainda, contratar terceiros para que estes realizem parte ou todas as funções pelas quais é responsável, denominando-se este facto por concessão.

A maneira como a prestação de serviços é organizada numa determinada localidade depende essencialmente de um determinado número de factores, que podem ser interdependentes, mas também contraditórios (Schwartz, 2006):

- a) Características físicas do processo de prestação de serviços: São determinantes na complexidade técnica da prestação dos serviços. Ou seja, por exemplo, quando os utilizadores dos serviços residem a uma grande distância da origem da água, a prestação do serviço é realizada de forma diferente de quando se trata de utilizadores que residem próximos da referida origem. Para além disso, quando a qualidade da água subterrânea captada é de elevada qualidade, esta não necessita do mesmo processo de tratamento que uma água superficial de qualidade inferior e, portanto, o processo de prestação do serviço irá diferir.
- b) Considerações económicas: A existência de economias de escala implica, assim, que uma empresa baixe os custos médios por unidade através do aumento da produção, fazendo, desta forma, com que os custos fixos sejam diluídos num maior número de unidades produtoras do bem. Assim, os custos médios resultantes da prestação do serviço fazem com que “os custos unitários de produzir diferentes serviços em combinação sejam menores do que os de produzir em separado”. (Schwartz, 2006)
- c) Considerações políticas e ideológicas: As questões ideológicas e políticas desempenham um grande impacto sobre a forma como os serviços são organizados, influenciando também a forma como o bem deve ser gerido, tal como o papel dos diferentes actores na sua gestão. Aliás, o sector da água, tal como outros sectores, está sujeito a mudanças ideológicas e políticas, influenciando a sociedade como um todo.
- d) Desenvolvimentos históricos: É outro dos factores que tem sérias implicações na forma organizacional do sector.

## **4.2. Objectivos do modelo a adoptar no sector pela DQA**

1. Proteger os interesses dos consumidores e dos cidadãos, garantindo acessibilidade, qualidade, segurança e continuidade, adequando o preço à capacidade de pagamento dos utilizadores;
2. Garantir sustentabilidade económica e financeira das entidades, através do aproveitamento das economias de escala, não sobrecarregando os utilizadores com falhas de que não têm culpa;
3. Garantir a sustentabilidade ambiental, preservando os recursos naturais numa perspectiva do futuro.

## **4.3. Financiamento sustentável dos serviços de abastecimento e saneamento**

A introdução da ideia da urgente necessidade de existirem recursos financeiros para investir mas também, para preservar, aumentou exponencialmente as necessidades de financiamento no sector dos serviços de abastecimento e saneamento, constituindo a falta de recursos financeiros um entrave ao desenvolvimento do sector, apesar do esforço efectuado para aumentar o seu financiamento. (Santos, 2009)

No entanto, tendo em conta a conjuntura de grave crise financeira internacional, existe uma enorme dificuldade para assegurar o financiamento privado, pelo que cresce simultaneamente a competição pelo financiamento público. Este facto, dificulta a redução do desfasamento existente entre os recursos financeiros necessários e aqueles que estão disponíveis, tornando-se essencial a criação de estabilidade e confiança no sector, para a atracção de financiamentos. Para além disso, num sector que apresenta as características anteriormente mencionadas, torna-se fundamental a adopção de medidas tais como: a redução de capital, o enquadramento financeiro adequado ao seu desenvolvimento, a apropriada afectação das diferentes fontes de financiamento e a definição de objectivos que possam ser realisticamente suportados. (Santos, 2009)

## Capítulo 5 Políticas de preços

Tendo em conta o objectivo de recuperação total dos custos envolvidos na disponibilização do recurso, defendido como crucial pela Directiva-Quadro, as políticas de preços tornam-se um instrumento económico de grande relevância no sector dos serviços de água. Desta forma, no presente capítulo, são focadas as políticas de preços e é abordada a relação entre a recuperação total dos custos e as políticas de preços, seguida de uma enumeração dos princípios que se encontram na base do objectivo de recuperação total dos custos. Finalizando com a descrição dos factores que influenciam as políticas de preços do recurso.

O consumo sustentável da água pode apenas ser efectivamente conseguido através de um adequado sistema de preços associado ao recurso. Na ausência da aplicação de instrumentos económicos associada à gestão do recurso, os consumidores não têm qualquer tipo de incentivo para a conservação de um bem tão escasso como a água. (Schwartz, 2006)

São pelo menos quatro os requisitos que têm de ser tidos em conta, quando se desenvolve uma estrutura de preços para o recurso. O primeiro advém da necessidade de o preço permitir ao fornecedor da água cobrir os seus custos. O segundo e o terceiro, respectivamente, dizem respeito ao facto de o preço dever ser tal que seja considerado como justo e que funcione como incentivo para os utilizadores do recurso o utilizarem eficientemente. O quarto relaciona-se com a importância de o sistema de preços que está a ser utilizado, dever ser administrativamente fiável e eficiente, constatando-se, ainda, que a medição do consumo de água é um pré-requisito para a aplicação de eficientes políticas de preços sobre o recurso. (Dalhuisen *et al.*, 1999) Constata-se, desta forma, que a implementação de um efectivo programa de política de preços é bastante complexa e requer a consideração de modernização física, estruturas de taxas, procedimentos de execução e nível de serviço de distribuição de água.

Adicionalmente ao facto de se ter de lidar com as questões sociais associadas à definição das políticas de preços no sector da água, a necessidade de inclusão das externalidades ambientais leva a que se tenha, simultaneamente, de lidar com as inúmeras variações regionais a que os níveis de preços estão sujeitos, devido a características climáticas, sociais e económicas, extremamente heterogéneas.

Para além disso, tendo em conta que uma determinada quantidade de água com qualidade suficiente deve estar acessível a todos, este facto, em junção com os anteriores, faz com que

se torne óbvio que, em termos sociais e económicos, irá originar conflitos quanto às questões de equidade e conduzirá ao aparecimento de distorções no mercado. (Roth, 2001) Esta complexidade extrema associada ao sector leva a que, uma política de preços aplicada isoladamente, nunca seja suficiente para que se consigam atingir os objectivos ambientais desejados.

### **5.1. Recuperação total do custo económico vs política de preços**

Segundo a DQA, o princípio de recuperação total de custos, na prestação de serviços e nas políticas de preços da água, desempenha um papel fundamental. Desta forma, são identificadas, de acordo com o artigo 9º, as diferentes componentes do valor económico da água como: custos financeiros, ambientais e de recurso.

Uma aproximação à recuperação total de custos, tal como defendido na DQA, deverá ter em conta os custos decorrentes da operação diária associada à actividade de fornecimento de água – captação, tratamento, armazenamento, transporte, distribuição, para além de todos os custos que resultam da necessidade de contrair empréstimos para aplicar em investimentos nas infra-estruturas. Para além disso, deverão ser considerados os custos de oportunidade, que tomam em consideração o facto de um utilizador ao usar o recurso, afectar a utilização do mesmo por terceiros, (Briscoe, 2006) sendo, tecnicamente definido como o valor da utilização da água na sua melhor utilização alternativa. Adicionalmente, os custos deverão crescer caso a água seja economicamente escassa, pelo que têm de ser igualmente considerados. Quando um certo uso impuser custos noutros utilizadores, nomeadamente sociais, e quando os custos de danos ambientais tenderem a aumentar com o aumento da utilização do recurso, estes devem também ser considerados.

Adicionalmente a estas considerações económicas, deve ser incluído o conceito de custos marginais de longo prazo, que garante que seja tido em conta no preço da água uma visão mais alargada no tempo, pelo que é de igual forma relevante a sua consideração. (Roth, 2001)

Torna-se, assim, óbvia a complexidade do que é pôr em prática, simultaneamente, todas estas componentes de custos na recuperação total dos mesmos. Este facto traduz-se, desde logo, nalgumas dificuldades relevantes no cálculo dos custos, nomeadamente, os custos ambientais, cuja forma de cálculo não é de consenso geral, pois não é clara qual a melhor forma de identificar os possíveis danos ambientais. Mesmo os danos ambientais que conseguem ser identificados, nem sempre conseguem ser quantificados, e os que acabam por o ser, nem

sempre se lhes consegue associar um preço. Além disso, existem efeitos irreversíveis associados aos danos ambientais, e incluí-los no preço da água não é, de todo, viável. (Roth, 2001) Inclusivamente, no caso dos custos ambientais, estes não só são extremamente difíceis de calcular, como também é difícil a sua contabilização a 100% em todos os sectores, tal como seria desejável para a sua plena aplicação, para além de esta contabilização se tornar extremamente dispendiosa. (Roth, 2001)

Desta forma, a análise económica das utilizações da água tem, necessariamente, de começar pela avaliação dos níveis actuais de recuperação de custos, constatando-se que os procedimentos aplicados, na determinação dos diferentes níveis de custos, nos vários Estados Membros, são consideravelmente distintos, especialmente na análise económica efectuada ao nível das bacias hidrográficas.

## **5.2. Princípios na base da recuperação total de custos**

Com a DQA são introduzidos dois princípios económicos chave:

- a) O princípio do poluidor-pagador, baseado na ideia de que, a prevenção da poluição e o controlo dos custos dos danos ambientais devem ser suportados por aqueles que os causaram, o que implica uma internalização das externalidades negativas.
- b) O princípio da precaução, que vem na sequência do princípio anteriormente referido, sendo por isso, princípios complementares. Este princípio é importante para que os utilizadores paguem por qualquer tipo de poluição que possam provocar, dando, assim, um incentivo para a prevenção da poluição.

O primeiro princípio traduz-se na necessidade dos utilizadores do recurso pagarem pela sua utilização, através do pagamento dos custos totais dos serviços de água pelos quais são abrangidos. O segundo traz para primeiro plano a necessidade de utilização, por parte dos Estados Membros, da análise económica na gestão dos seus recursos hídricos e na tomada de decisões chave.

No contexto do sector da água, a aplicação destes princípios implica que seja imposto aos utilizadores um preço que reflecta a recuperação total dos custos da utilização e de poluição do recurso, preço cuja sociedade no seu geral deverá suportar. (Roth, 2001)

A política de preços não deve, portanto, ser apenas um instrumento de recuperação de custos, mas também uma forma de estabelecer os incentivos adequados para que os consumidores

utilizem eficazmente a água. (Palma, 2000) Esses incentivos destinam-se a conferir aos utilizadores sinais correctos e adequados sobre a escassez dos recursos hídricos e sobre a sensibilidade e vulnerabilidade das massas de água ou dos ecossistemas directamente dependentes.

### **5.3. Factores que influenciam as políticas de preços da água**

Restringir a utilização da água para os níveis realmente necessários, através de uma adequada política de preços, faz com que os impactes positivos no ambiente sejam, de longe, mais importantes e significativos do que os negativos. Até porque este tipo de políticas constitui um esforço essencial para acabar com a sobreexploração do recurso e com a destruição dos ecossistemas dele dependentes, para além de tornarem menos necessária a construção de determinadas infra-estruturas, tais como barragens, que constituem enormes impactes no ambiente.

Desta forma, pode-se concluir que o estabelecimento de um preço para a utilização da água constitui uma poderosa ferramenta que garante o uso sustentável do recurso, ajudando a Europa a atingir novamente níveis elevados de protecção do mesmo. No entanto, para que tal aconteça, é essencial que sejam tidos em conta determinados factores que são básicos para que se garanta uma adequada implementação deste tipo de ferramentas, diminuindo os possíveis impactes negativos que dela possam resultar. (Roth, 2001)

- **Características regionais**

A consideração das características regionais, para a aplicação de uma política de preços da água na EU, torna-se fundamental para garantir a sua eficiência e adequabilidade à realidade de cada local. Os factores que, para tal, necessitam de ser tidos em conta são: os diferentes níveis do desenvolvimento de infra-estruturas, os diferentes ambientes naturais e os diferentes quadros institucionais e regulamentares.

Infra-estruturas: A necessidade de construção de novas infra-estruturas está relacionada com a necessidade de investimentos e varia de país para país e de região para região. A ligação das infra-estruturas de abastecimento e saneamento aos utilizadores do recurso, que vivem em locais remotos, constitui um caso especialmente dispendioso, sendo este tipo de utilizadores os que compõe a percentagem dos que não têm acesso ao abastecimento, já que o problema dos investimentos é ainda maior.

Factores geológicos e climáticos: Existem determinados factores que variam de uma região para outra e que dependem de várias circunstâncias, podendo influenciar fortemente a viabilidade e adequabilidade das políticas de preços da água. Isto, porque as condições geológicas e climáticas influenciam fortemente, se ocorrem cheias ou secas numa determinada região e portanto a determinação dos custos associados ao recurso. O que é obviamente importante para uma gestão dos recursos hídricos, pois, esta tem de ser adequada às características da região em questão. Todos estes factores têm, ainda, de ser consideradas como apoio na decisão da quantidade de recursos financeiros que é necessário para a construção de determinadas infra-estruturas para remediar esse tipo de dificuldades.

Uma questão estritamente ligada às condições geológicas e climáticas é a questão da disponibilidade do recurso. Isto porque a diferença entre o facto de a água não estar tão acessível e de ser necessário bombeá-la de aquíferos profundos, ou de estar mais facilmente acessível, desempenha um peso significativo na maior ou menor quantidade de recursos financeiros que é necessário canalizar para a construção de determinadas infra-estruturas para fazer face aos problemas.

Quadro institucional e regulamentar: Varia de país para país e é um dos factores que mais significativamente influencia as políticas de preço da água. O facto de o sector dos serviços de água ser de gestão pública ou privada representa, *inclusive*, uma diferença substancial. Isto porque um contexto de privatização pode, por exemplo, encorajar o desenvolvimento de mercados de água, fazendo com que mais facilmente sejam incorporados os custos marginais numa política de preços associada ao recurso. E fazendo também com que seja introduzido o factor concorrência no sector, podendo conduzir à prática de preços mais reduzidos para um largo grupo de utilizadores, o que, de um certo ponto de vista, não é desejável para a concretização dos objectivos de uso sustentável do recurso.

Outra questão a considerar, quando se pensa nas características regionais e na sua influência na política de preços da água, é a questão do estado de desenvolvimento das políticas ambientais já existentes. Isto porque em países com elevados níveis de protecção ambiental, os preços da água irão provavelmente cobrir uma boa parte dos custos associados ao recurso, mas, em países onde os níveis de protecção ambiental são baixos, chegar ao ponto de recuperação total dos custos será bem mais doloroso.

- **Políticas da UE**

A elaboração de políticas de preços da água de forma fiável não é possível sem ter em conta as restantes políticas europeias desenvolvidas, já que é necessário que exista uma integração das mesmas, para que se caminhe no mesmo sentido, para que umas não acabem por anular os resultados de outras. Deve ficar claro que, sem a promoção da integração de objectivos ambientais entre as várias políticas europeias, os objectivos ambientais das políticas de preços dificilmente serão atingidos.

- **Informação**

A carência de informação pode influenciar uma política de preços, como seguidamente demonstrado. Primeiro que tudo, a informação relacionada com o preço, por si só, torna-se essencial, isto, porque os utilizadores do recurso têm de perceber por completo, as razões que se encontram por detrás do preço que pagam pela utilização do mesmo, pois, de outra forma, ir-se-ão opor ou não perceberão o sinal, e o incentivo não funcionará devidamente. Aparentemente, não é claro, para a grande maioria dos consumidores, o impacte que tem o seu comportamento de consumo de água sobre o ambiente e, muito menos, têm a noção de que a água é captada excessivamente e quais as consequências para o ambiente.

Por outro lado, se a informação sobre as possibilidades de tecnologia mais eficiente para a utilização da água não está disponível aos consumidores, estes não saberão qual a melhor forma de reagir aos incentivos transmitidos pelos esquemas de tarifas progressivas para uma melhor afectação do recurso.

Por último, como poderá ser atribuído um preço a algo tão complexo como a água, quando nem as coisas mais básicas e essenciais para esse preço poder ser atribuído, muitas vezes, são profundamente conhecidas, tais como os impactes da exploração de um aquífero no ecossistema dele dependente? Por isso mesmo, é essencial uma maior investigação acerca dos recursos hídricos, assim como dos padrões de utilização dos mesmos. Sem esses conhecimentos, a determinação dos custos de oportunidade não é sequer viável, colocando em causa toda a tentativa de aproximação a uma recuperação total de custos.

- **Participação pública**

A promoção do diálogo entre todos os actores intervenientes torna-se essencial, para superar todas as dificuldades relacionadas com a implementação de uma correcta política de preços, já

que, desta forma, todas as opiniões são tomadas em consideração e, só assim, esta será devidamente aceite e compreendida por todos.

## **5.4. Sistemas de políticas de preços por sector económico**

### **5.4.1. Sector agrícola**

No sector agrícola, a procura de água é caracteristicamente heterogénea, e a grande falta de informação é uma lacuna predominante, havendo, mesmo, grandes falhas no conhecimento acerca do consumo individual, o que, obviamente, limita de modo considerável a devida aplicação dos sistemas tarifários. Para além disso, sem o conhecimento de importantes características geográficas, os preços da água não transmitem grande informação acerca da escassez do recurso na região em questão. Desta forma, a gestão da procura através de eficientes políticas de preços, é extremamente dificultada neste sector.

O sector agrícola é o que mais distante se encontra do objectivo de recuperação total de custos, o que constitui, por si só, um subsídio ambiental indirecto. Tal facto poder-se-á dever às características específicas que o caracterizam e aos fenómenos a ele associados, tais como o escoamento, que se torna difícil de contabilizar, mesmo em termos do elevado grau de poluição associada. É de extrema importância encontrar maneiras de resolver problemas como o do escoamento agrícola, já que a agricultura, em muitas regiões, é responsável por mais de 50% da entrada excessiva de nutrientes nas massas de água, pelo que, a inexistência de qualquer compensação financeira, da parte dos agricultores responsáveis por este problema, é algo de absolutamente contrário ao princípio do poluidor pagador. (Roth, 2001)

Existem diversas maneiras de cobrar a água utilizada na agricultura. Se, nalguns países, é entendido que a distribuição de água não deve ser cobrada, noutros, são aplicadas taxas sobre o recurso aos utilizadores de métodos de irrigação agrícola, existindo uma enorme diversidade de mecanismos de política de preços, desde taxas fixas unitárias, que são aplicadas por cada metro cúbico de água utilizada para o cálculo do total da factura de água, a tarifas de água que se baseiam na área irrigada, independentemente dos volumes de água utilizados. Nalguns casos, podem, também, ser aplicadas diferentes taxas consoante as diferentes culturas (geralmente baseadas nas diferenças entre culturas em termos de requisitos hídricos). A tabela seguinte resume as várias estruturas de política de preços associadas ao recurso que podem ser encontradas em vários países da União Europeia.

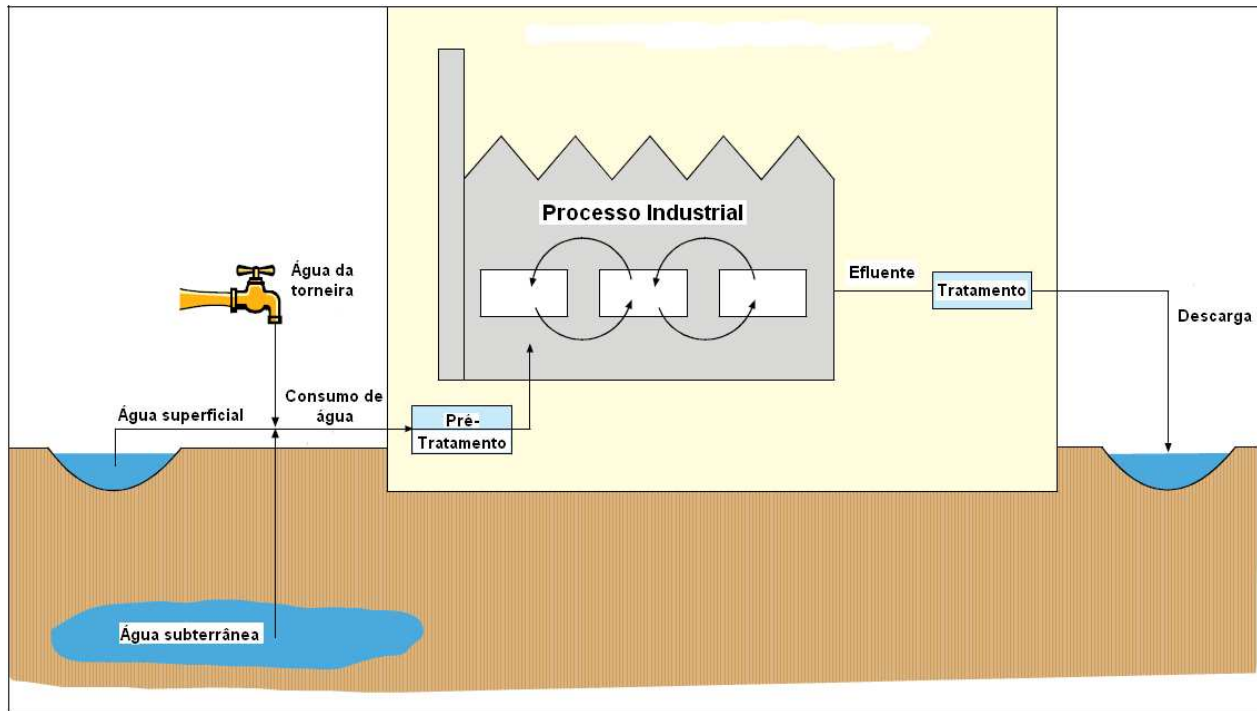
**Tabela 1** - Tipologia das estruturas tarifárias empregues no sector agrícola. (adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

<b>Métodos de política de preços da água</b>	<b>Descrição</b>
Por área de terra	Estrutura baseada na área irrigada. Existem também casos onde as taxas que são aplicadas têm em conta o tipo de cultura a ser irrigada, o método de irrigação ou ainda a estação do ano.
Através de medição	Método onde o volume de água utilizado e o tempo de utilização são medidos, sendo as taxas posteriormente calculadas tendo por base estes dois parâmetros.
Por preços duplos	A taxa é cobrada tendo em conta as despesas fixas anuais características da instalação e o uso de água realizado pela unidade.
Por tipo de uso	São aplicados diferentes métodos de definição de preços de acordo com os diferentes tipos de usos.
Por preço melhorado	Tem por base o aumento do valor das terras agrícolas para fornecimento de água para a irrigação.
Por incentivo	São cobradas taxas suplementares quando o consumo excede um determinado volume de água, sendo dados incentivos para a conservação desse volume base.
Por consumo passivo	O preço proposto permite um equilíbrio entre a oferta e a procura numa determinada região agrícola, e as famílias de agricultores utilizam a água livremente de acordo com as suas necessidades. O preço médio por unidade consumida é cobrado de acordo com os direitos de uso total de água por família e, caso o recurso seja conservado, são pagos descontos.
Por preço de mercado	O preço da água é estabelecido de acordo com o pagamento voluntário das unidades marginais de volume de água consumido pelas famílias de agricultores.

A grande diferença entre os países do Norte e do Sul da Europa são as bases das tarifas. Enquanto no Sul, as questões de equidade representam um grande peso e o uso da água é frequentemente cobrado por superfície de área irrigada. Este facto faz com que a água de regadio não seja cobrada para que os utilizadores a utilizem eficientemente, constituindo um sério problema numa zona da Europa caracterizada pela escassez do recurso e onde cerca de 80% da totalidade da água consumida se destina ao sector agrícola. No Norte da Europa, pelo contrário, o uso da água é, de uma forma geral, cobrado pelo volume consumido. (Roth, 2001)

#### **5.4.2. Sector industrial**

O sector industrial é caracterizado por três fontes principais de água: a rede pública, a captação directa de água superficial e a captação de água subterrânea (Figura 9). É aplicado o mesmo tipo de estruturas tarifárias praticadas no sector doméstico, para a parte da água que provem da rede pública, e são aplicados impostos, licenças ou taxas para a parte de água que provem das captações subterrâneas e superficiais.



**Figura 9** - As diferentes origens de água no sector industrial. (adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

Constata-se, contudo, que o sistema público de abastecimento de água representa apenas uma pequena parte da origem de água deste sector, pois, cerca de 3/4 do recurso tem origem noutros tipos de sistemas. (Roth, 2001)

Este sector apresenta algumas características prementes, tais como, a aplicação de sistemas de tarifas especiais e um elevado grau de falta de transparência, que representam uma enorme dificuldade na implementação de políticas ambientais no mesmo.

Constata-se que o nível de recuperação de custos no sector em questão tem sido significativamente inferior ao nível característico do sector doméstico, mas superior ao do sector agrícola. Contudo a ênfase na recuperação total dos custos e os incentivos para a utilização sustentável do recurso no sector em questão, encontram-se em aparente crescimento.

Se os preços dos serviços de águas residuais providenciados pelo sistema público aumentarem, os utilizadores industriais terão tendência a pensar se não será melhor para eles tratar e/ou reutilizar os seus efluentes em vez de utilizarem o sistema público.

Para as descargas directas é geralmente necessário uma licença, pois, a qualidade dos efluentes, que pode ser directamente descarregada nos cursos de água, tem sido

regulamentada na maioria dos países, estando, desta forma, a transgressão dos níveis estabelecidos de qualidade sujeita a coimas. Este tipo de sistemas nem sempre é conduzido da melhor forma, não gerando resultados satisfatórios. Isto, porque só se entra em acção, depois de ter sido detectado que um determinado nível de poluição foi ultrapassado, em vez de se tentar, em primeiro lugar, evitar a poluição, sendo, portanto, preferencialmente um sistema do tipo correctivo e não preventivo. Assim, a tendência é a de se caminhar, de uma forma geral, para a aplicação de sistemas de taxas sobre as descargas, porque, este tipo de sistema, é, de um ponto de vista ambiental, significativamente melhor do que a imposição de coimas sobre a poluição excessiva, que necessita, prioritariamente, de ser detectada e convenientemente comprovada.

Os subsídios directos e indirectos são consideravelmente utilizados no tratamento da água e dos efluentes no referido sector e os fundos comunitários desempenham um importante papel na indústria de países como a Grécia, a Hungria e Portugal, contribuindo amplamente para o financiamento de projectos nesta área. (Roth, 2001)

#### **5.4.3. Sector doméstico**

O fornecimento de água, em condições próprias para o consumo humano, encontra cada vez mais dificuldades, devido ao aumento da poluição das massas de água, que obriga a mais e melhor tratamento e à tendência de sobreexploração do recurso e conseqüente escassez, que exige a procura e transferência de água de zonas cada vez mais distantes da zona de consumo e uma necessidade de tratamento cada vez maior. Tendo em conta estes factos, a recuperação total de custos tem, precisamente, o objectivo de evitar a sobreexploração e poluição do recurso, os dois maiores impulsionadores dos custos no fornecimento de água.

Dos três sectores económicos principais, o sector doméstico é o que se encontra mais próximo do nível de recuperação total dos custos, apesar do nível da política de preços praticados se encontrar, de uma forma geral, mais abaixo do ponto considerado óptimo. (Roth, 2001)

Os preços da água no sector doméstico são geralmente baseados nos diferentes contextos políticos e institucionais característicos do país ou região em questão. Assim, existe uma imensidão de estruturas de preços, tornando as comparações, entre países e áreas muito difíceis.

Existe uma grande variedade nos tipos de tarifas medidas, nomeadamente tarifas fixas, tarifas volumétricas unitárias, tarifas de duas partes (compostas por uma parte fixa e por uma parte

volumétrica uniforme) e tarifas de blocos (*lock tariffs*), que geralmente incorporam, para além do bloco de tarifas decrescentes ou crescentes, também uma taxa fixa. As tarifas sazonais (Verão/Inverno) são raras, embora se estejam a tornar também mais comuns como resposta às crecentes situações de escassez de água e às secas. As tarifas de pico (horárias ou diárias) foram apenas testadas e experimentadas.

Apesar da diversidade de estruturas de preços que se podem encontrar na UE, tende-se para a passagem das taxas fixas para uma estrutura de preços baseada em taxas volumétricas, caminhando-se, assim, também, no sentido de sistemas de taxas mais eficientes e, de um ponto de vista ambiental, mais positivas. De uma forma geral, denota-se que, enquanto na Europa Central, Este e Noroeste têm prevalecido taxas volumétricas constantes, nos países da Europa do Sul, o sistema de taxas volumétricas crescentes tem sido mais frequentemente aplicado. (Roth, 2001)

As componentes das facturas de água incluem muitas vezes elementos pertencentes aos serviços de água (exemplo: serviço de água potável, tratamento de água e manutenção da rede de distribuição) e elementos relacionados especificamente com os regimes institucionais e financeiro (exemplo: taxa de tratamento, sistema de recolha e outras taxas, IVA, etc). Desta forma, a factura final para o consumidor possui geralmente diversas componentes: tarifas, taxas e impostos. No caso português, por exemplo, o preço final do serviço reflecte-se na tarifa, que se destina às entidades gestoras, na taxa de recursos hídricos, que se destina à ARH (Administração de Região Hidrográfica) e ao INAG (Instituto da Água), e no IVA (Imposto sobre Valor Acrescentado), que se destina ao Ministério das Finanças.

As taxas domésticas, para os serviços de recolha e tratamento de águas residuais, estão maioritariamente relacionadas com os volumes de água fornecidos pelos serviços de abastecimento. Isto, porque os *inputs* de água potável são, geralmente, próximos dos volumes de águas residuais produzidas.

Pode-se, então, concluir que os utilizadores domésticos não pagam pelas águas residuais que produzem, de acordo com o princípio dos custos marginais. Salientando-se que o valor da prestação destes serviços se encontra, como que escondido do consumidor, não podendo ser expectável uma redução da produção dos efluentes poluentes. Desta forma, não existem incentivos para evitar, por exemplo, efluentes especialmente poluentes. Uma possível forma de contornar este problema será a introdução de taxas de poluição também no sector doméstico.



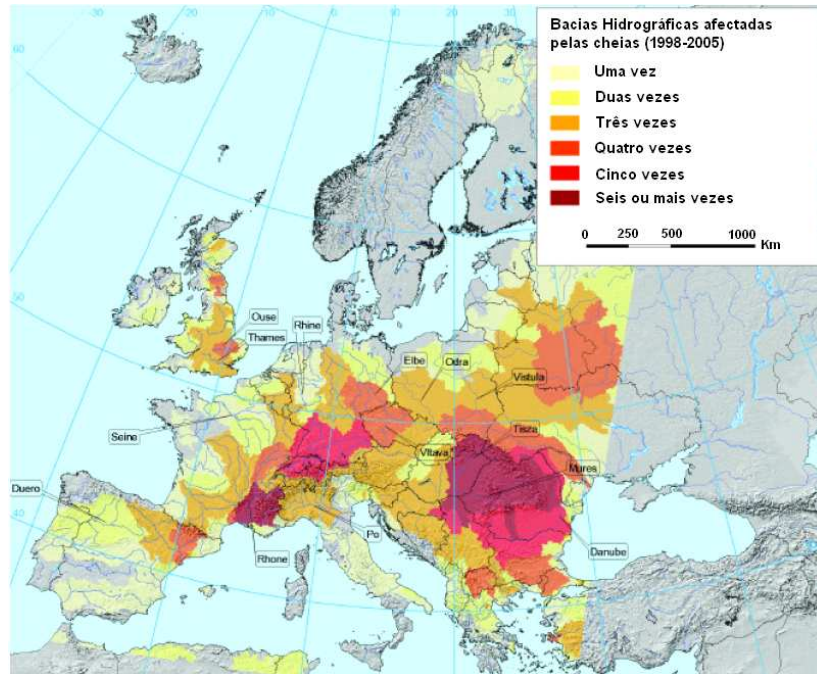
## **PARTE II – Abordagem económica na política e gestão da água**

### **Capítulo 6 Situação geral na União Europeia**

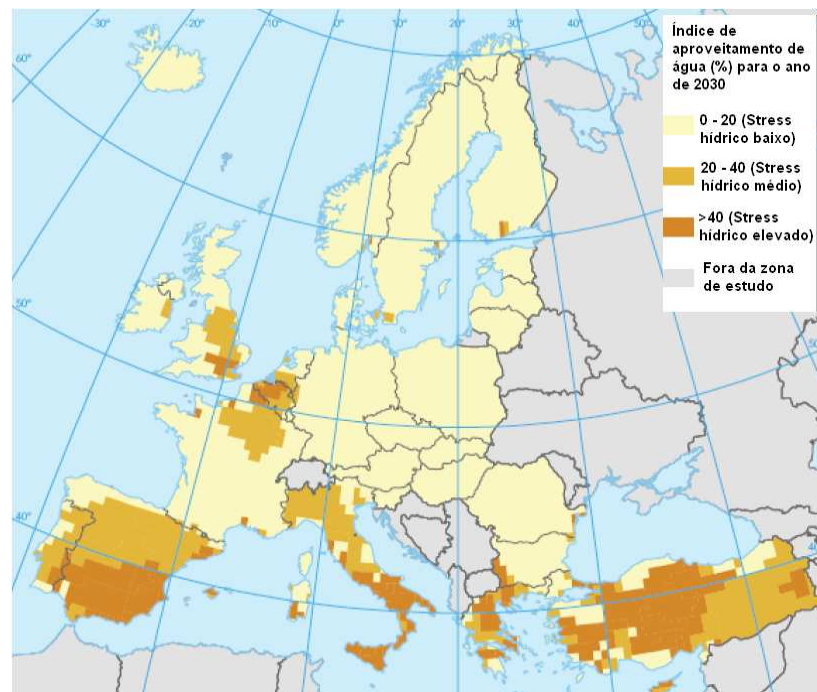
No presente capítulo é realizada uma abordagem geral à situação europeia, como tal, é feita uma caracterização em termos de recursos hídricos disponíveis, origens e utilizações de água, população servida pelos serviços de abastecimento e saneamento, tipos de operadores responsáveis pelos serviços e tipos de sistemas de políticas de preços implementados.

#### **6.1. Disponibilidade em recursos hídricos**

De uma forma geral, os países europeus são caracterizados por sérios desequilíbrios hídricos, em particular durante os meses do Verão, devido à fraca precipitação atmosférica e, ao mesmo tempo, à crescente procura do recurso, para os diferentes fins. Esses desequilíbrios tendem a agravar-se no futuro, tendo em conta o problema das alterações climáticas, independentemente das suas verdadeiras consequências, já que não existe qualquer dúvida que irão ter um impacto enorme nos recursos hídricos disponíveis, com um aumento do risco de inundações e da intensidade dos eventos climáticos extremos (Figura 10) e uma diminuição da disponibilidade de água em muitas das regiões com escassez hídrica (Figura 11).



**Figura 10** – As duas principais bacias hidrográficas nos eventos de inundações europeias no período entre 1998 e 2005. (adaptado de EUREAU, 2009)



**Figura 11** – Regiões europeias sob stress hídrico. (adaptado de EUREAU, 2009)

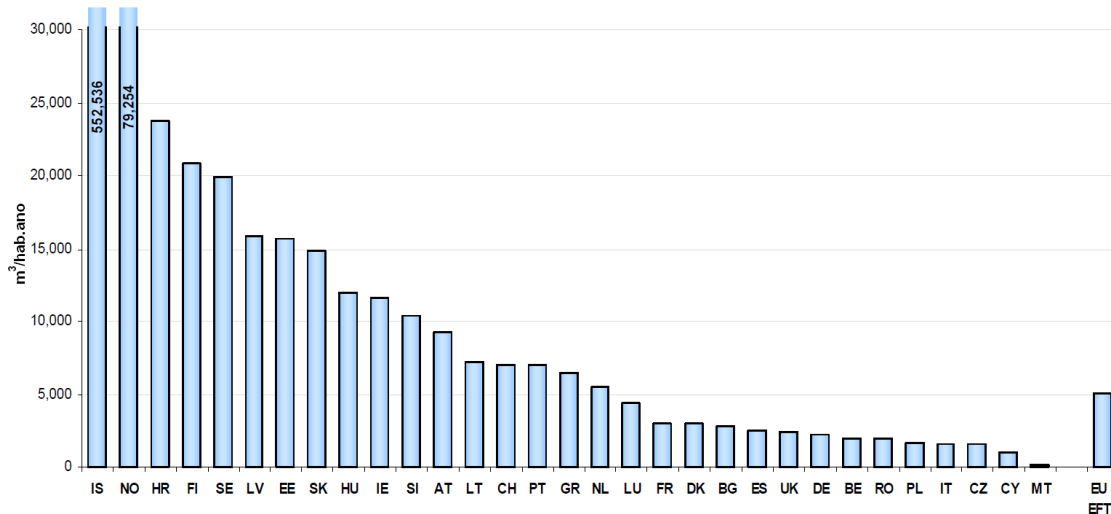
No entanto, tal como pode ser analisado na figura anteriormente apresentada, apesar das tendências de acréscimo das situações de stress hídrico, esse cenário não pode ser

apresentado de uma forma uniforme por todo o continente europeu, já que as próprias condições climáticas são distintas ao longo dos vários Estados Membros.

Nos países localizados a Sudeste da Europa, o clima é caracteristicamente sub-húmido, com Invernos húmidos e Verões secos e quentes, com uma precipitação média a rondar os 400 mm/ano (em Malta) e os 850 mm/ano (em França e na Bélgica). Na Europa Central e Noroeste, o clima é temperado, típico das zonas costeiras. Em direcção aos Alpes, torna-se caracteristicamente continental, com Invernos frios e Verões quentes, sendo a precipitação atmosférica distribuída de forma uniforme por todo o ano, com nevões frequentes. A média diária das temperaturas ronda os 4°C no Inverno e os 22°C no Verão, com uma precipitação média a rondar os 850 mm/ano (na Europa Central) e os 1250 mm/ano (na Escócia e nos países Escandinavos). Contudo, existem regiões, entre os países europeus, com uma precipitação média anual inferior a 400 mm/ano (caso da Múrcia em Espanha e das ilhas no mar Egeu na Grécia), tal como existem regiões com uma precipitação média anual superior a 1250 mm/ano (caso do norte da Finlândia). Estas diferenças substanciais devem-se à complexa distribuição horizontal e vertical das áreas montanhosas e da extensão das zonas costeiras. (EUREAU, 2009)

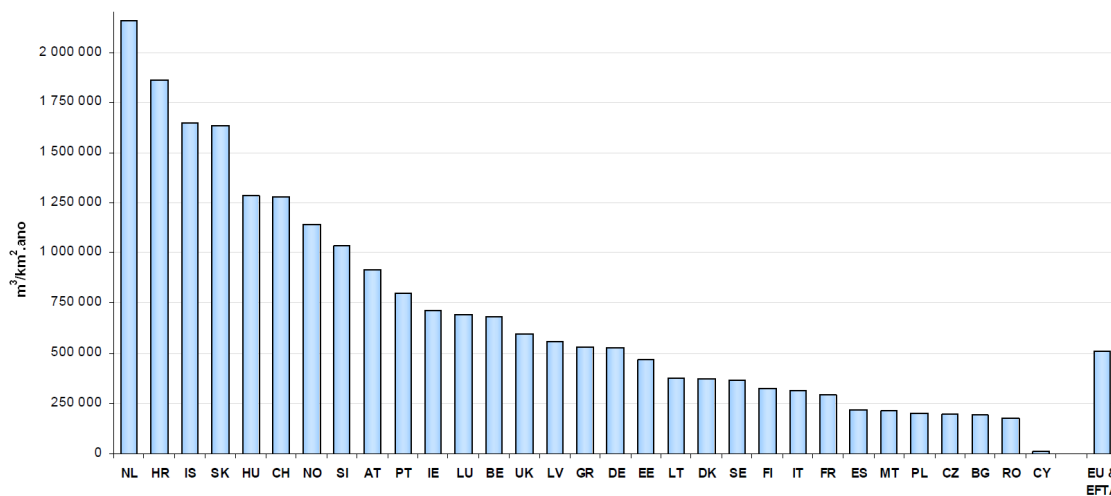
Apesar da relativamente elevada precipitação, característica das regiões do sudeste Europeu, a água potável constitui uma porção relativamente pequena da água disponível, devido à distribuição regional e temporal da precipitação e às elevadas taxas de evaporação. Cerca de 45% da precipitação total ocorre durante o período entre Dezembro e Janeiro, estimando-se que cerca de 65% da precipitação anual que ocorre nas planícies, é perdida por evapotranspiração, 10% transforma-se em escoamento para o mar e apenas 25% destina-se à recarga de aquíferos. (EUREAU, 2009) Adicionalmente, nestas regiões, o transporte de água de zonas hídricamente ricas para zonas com défice hídrico, através de áreas montanhosas, não pode ser implementado na prática, por um lado, devido aos constrangimentos ambientais e, por outro, devido aos elevados custos de transporte.

Tal como pode ser constatado na figura seguinte, a variabilidade climática europeia mencionada anteriormente, resulta numa variabilidade significativa da disponibilidade média de água ao longo dos países europeus. Isto, porque, esta disponibilidade hídrica pode variar de menos de 100 m<sup>3</sup>/hab.ano em Malta a cerca de 553 m<sup>3</sup>/hab.ano na Islândia, sendo a média correspondente a 5000 m<sup>3</sup>/hab.ano.



**Figura 12** - Disponibilidade média dos recursos de água doce renováveis por habitante, em m<sup>3</sup>/hab.ano. (adaptado de EUREAU, 2009)

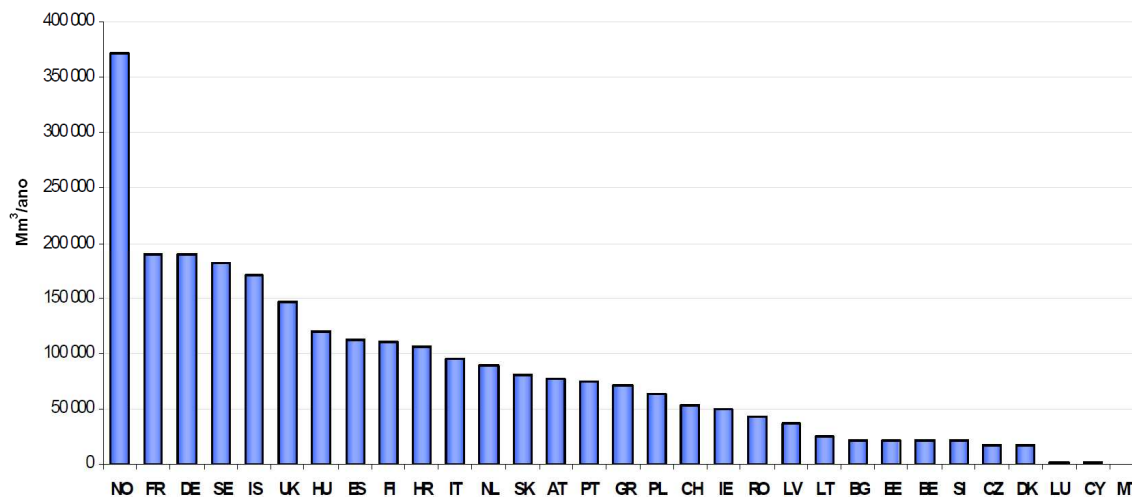
Alguns países, tais como a Bélgica e a Holanda, demonstram grande disponibilidade de água quando a mesma é considerada em m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>.ano, o que, provavelmente, pode ser explicado devido ao aumento da densidade populacional nestes países comparativamente com os restantes (Figura 13).



**Figura 13** - Disponibilidade média dos recursos de água doce em m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>.ano. (adaptado de EUREAU, 2009)

Adicionalmente, também a distribuição geográfica da disponibilidade de recursos hídricos, ao longo dos Estados Membros europeus, é significativamente variável. A maior disponibilidade hídrica é registada em países como Noruega, França, Alemanha, Suécia, Irlanda e Reino

Unido, sendo os menores valores registados na Bulgária, Estónia, Bélgica, Eslovénia, República Checa, Dinamarca, Luxemburgo, Chipre e Malta (Figura 14).



**Figura 14** – Distribuição geográfica dos recursos hídricos disponíveis nos países membros da EUREAU, em Mm<sup>3</sup>/ano. (adaptado de EUREAU, 2009)

Pode-se ainda verificar que, muitos dos países da Europa central são caracterizados por baixas taxas de disponibilidade hídrica por ambas as unidades de medida (m<sup>3</sup>/hab.ano e Mm<sup>3</sup>/ano), pelo que se constata que metade dos países europeus é caracterizada por uma disponibilidade de água inferior a 5000 m<sup>3</sup>/hab.ano.

## 6.2. Origens e utilizações da água doce captada

A captação total de água na União Europeia (UE 27), referente ao ano 2007, atingiu cerca de 24 020 milhões de m<sup>3</sup>/ano (Tabela 2).

**Tabela 2** - Uso sectorial de água na Europa. (adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

<b>Estados Membros</b>	<b>Volume captado total (10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>Urbano (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>Industrial (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>Agrícola (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>Energia (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/ano)</b>
Áustria	3366	603	1217	100	1851
Bélgica	7228	720	1249	23	5132
Alemanha	40364	5557	5603	616	25026
Dinamarca	634	423	53	322	6,3
Espanha	26054	3840	743	21338	6253
Finlândia	2408	402	1566	50	241
França	29820	5812	3583	3120	18488
Grécia	8907	872	110	7700	89
Irlanda	1176	470	250	-	282
Itália	56200	10116	9554	25852	7306
Luxemburgo	66	38	14	-	-
Holanda	3994	1245	46	76	6190
Portugal	9883	756	373	8767	1285
Suécia	2688	923	1406	150	108
Reino Unido	15895	6250	1621	1896	-
<b>Total UE15</b>	<b>208683</b>	<b>38030</b>	<b>27388</b>	<b>70010</b>	<b>72257</b>
Bulgária	5833	1075	300	865	4433
Chipre	175	39	4	122	-
República Checa	1839	777	349	12	570
Estónia	1471	71	27	36	1089
Hungria	5591	746	228	502	-
Lituânia	2768	127	57	53	3045
Letónia	258	17	43	47	20,6
Malta	17	20	0,4	7	-
Polónia	11599	2218	646	1033	6727
Roménia	7343	2462	916	1018	2423
Eslovénia	304	220	85	0,2	-
Eslováquia	1139	395	642	70	-
<b>Novos Membros</b>	<b>38337</b>	<b>8167</b>	<b>3297</b>	<b>3765</b>	<b>18308</b>
<b>Total UE27</b>	<b>247020</b>	<b>46197</b>	<b>30685</b>	<b>73775</b>	<b>90565</b>

A tendência de aumento na captação do recurso, de uma forma genérica, tem crescido ao longo das últimas décadas na Europa, apesar de apresentar uma grande variabilidade de país para país. No período entre 1970 e 1990, o aumento da água captada foi particularmente

marcante nos países do Sul europeu, assim como na maioria dos países do Este e Oeste europeu. (Figura 15) Há que salientar que, nos últimos anos da década de oitenta, registou-se taxas de captação de água maiores do que em qualquer outro período que se seguiu. Uma estabilização ou mesmo um decréscimo nas captações de água ocorreu a meio dos anos 90 nalguns países europeus, onde se incluíram a Áustria, a Bulgária, a Holanda e a Suíça. Este foi também o caso dos países nórdicos: Suécia e Finlândia.

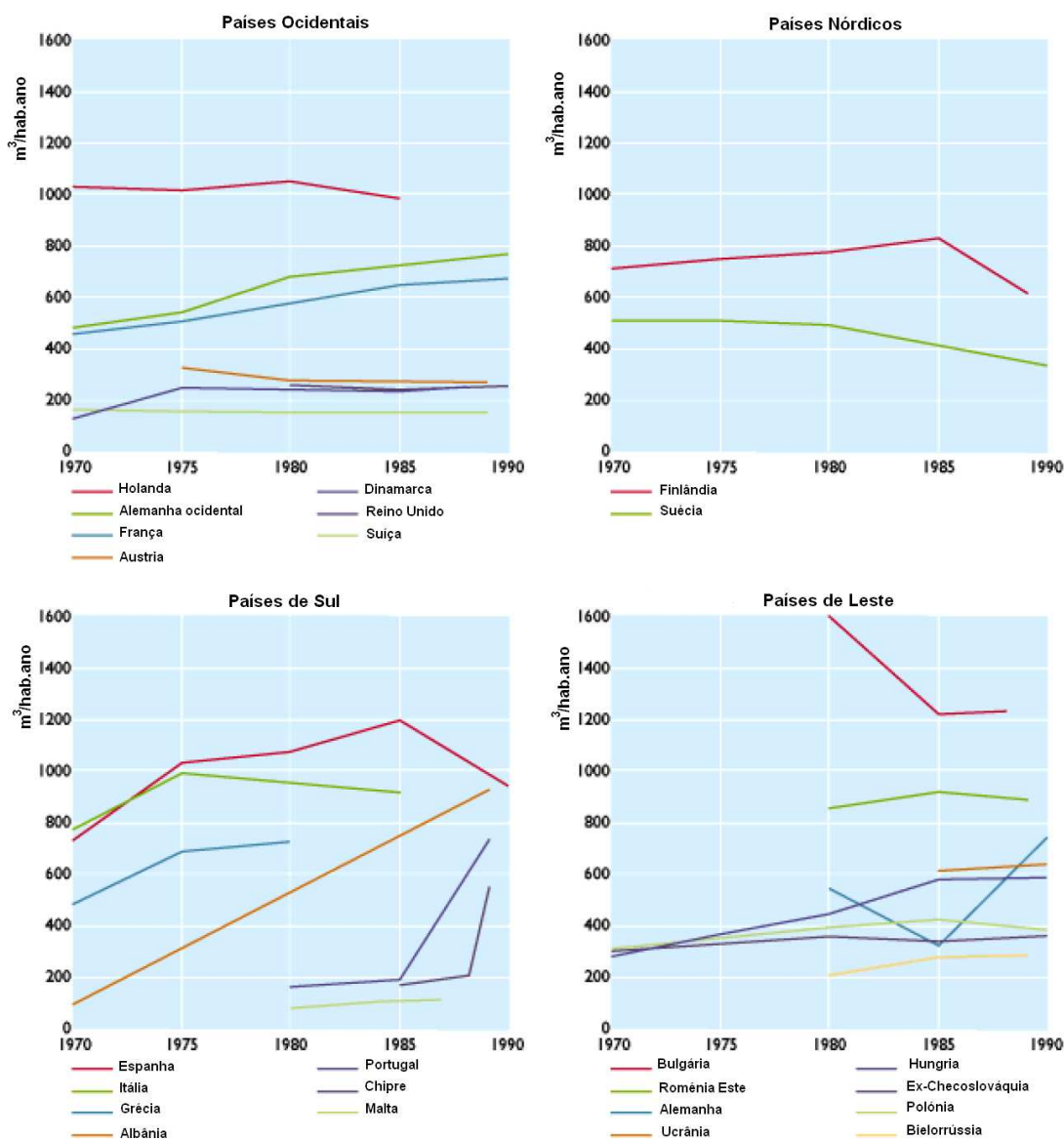
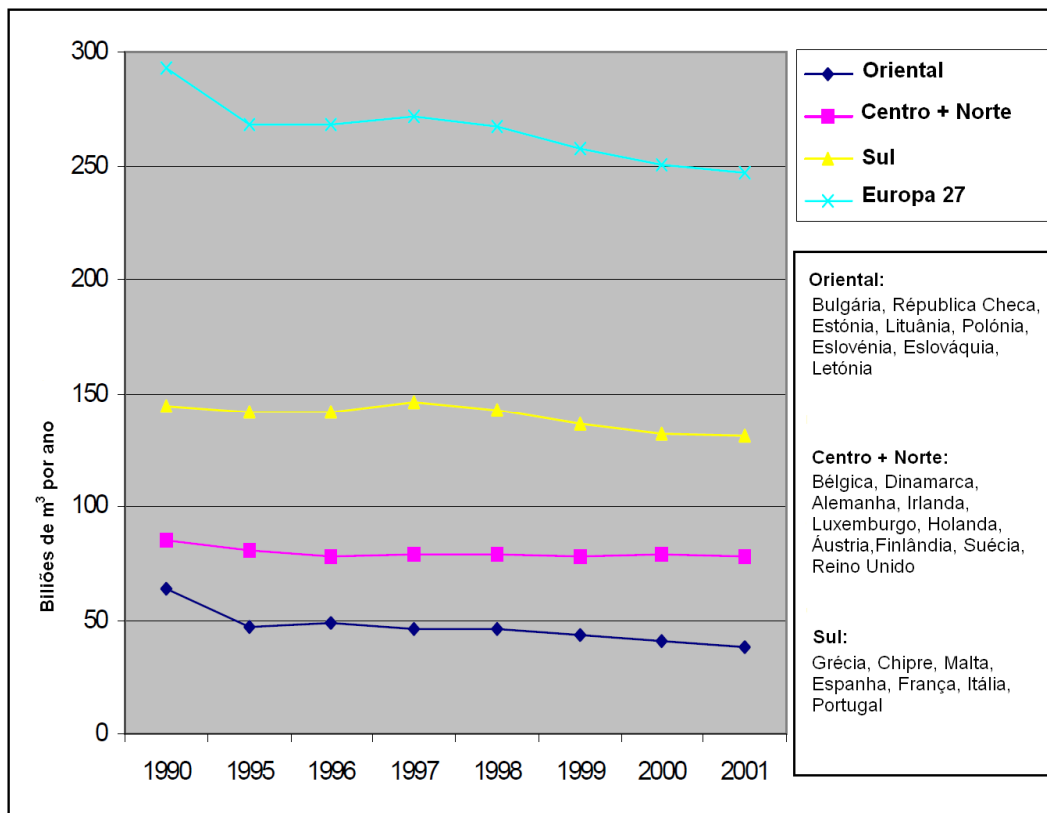


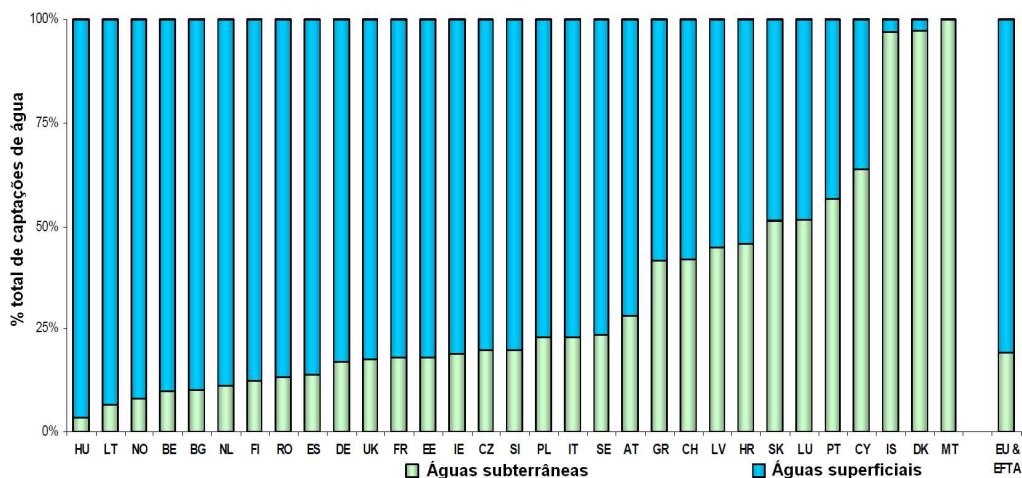
Figura 15 – Captação total de água no período entre 1970 e 1990 na Europa. (adaptado de Dworak et al., 2007)

Verifica-se que esta tendência tem continuado ao longo dos anos e a totalidade de água captada encontra-se em decréscimo nos países do Este e do Sul europeu (Figura 16), o que conduziu a um decréscimo global ao nível europeu, numa escala de mais de 10%.



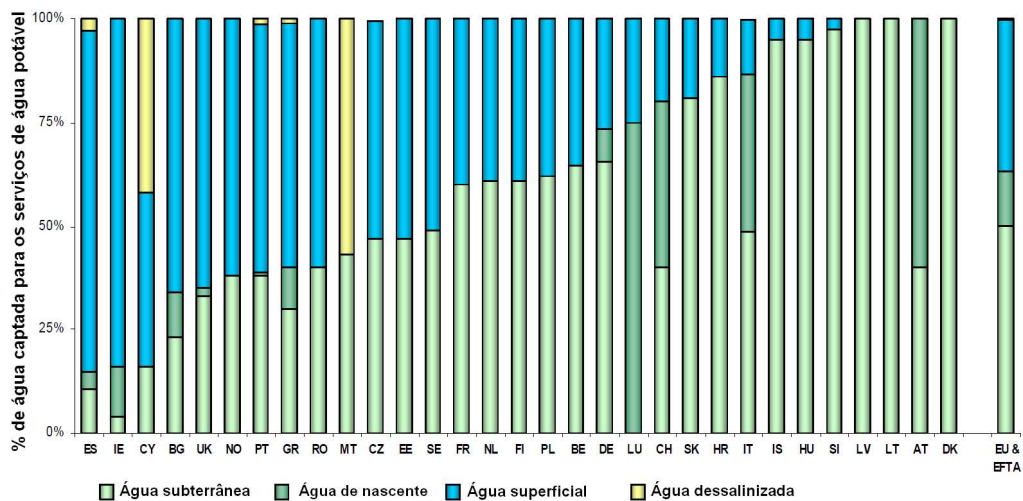
**Figura 16** – Captação total de água no período entre 1990 e 2001. (adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

Tendo em conta o tipo de origem do total de água doce captada para a totalidade dos usos, ao longo dos Estados Membros, constata-se que, de uma forma geral, a principal origem de água doce na Europa é a água superficial, com a parte remanescente a provir de origens subterrâneas com uma pequena contribuição da dessalinização de água do mar, praticada em países como Chipre e Espanha, tendo, esta origem, tendência a crescer no futuro. De um ponto de vista mais pormenorizado, constata-se que existe uma variação entre os 90% de água superficial em países como Hungria, Lituânia, Noruega, Bélgica, Bulgária e Holanda e os 90% de água subterrânea em países como Malta, Dinamarca e Islândia. Contudo, de forma geral, 80% da totalidade de água doce captada tem origem superficial (Figura 17).



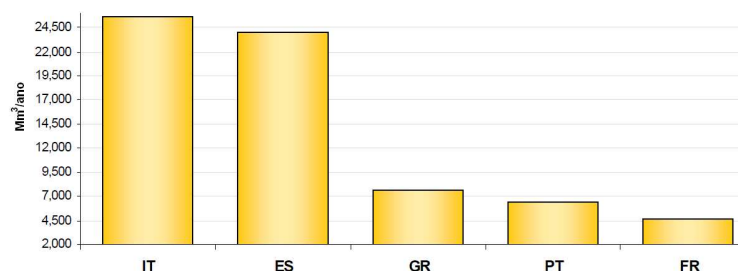
**Figura 17** – Origens de água para todas as captações de água doce, excluindo a água proveniente de dessalinização. (adaptado de EUREAU, 2009)

Considerando a origem de água doce captada com o objectivo de abastecimento doméstico e, portanto, com o requisito de ter de ser potável, esta parece seguir a mesma tendência da água doce captada para todos os usos. Contudo, existem diferenças substanciais no quadro geral dos países europeus, sendo cerca de 50% de origem superficial e 50% de origem subterrânea (Figura 18). A dessalinização, tal como é referido anteriormente, é uma outra origem em ascensão, sendo registada em países como Malta, onde corresponde a cerca de 50% a 60% da água doce captada para todos os usos. Mas também em ascensão significativa em países como Chipre, Espanha, Portugal e Grécia.

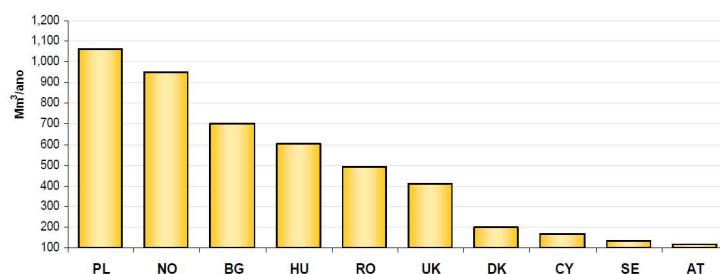


**Figura 18** – Origens de água das captações dos serviços de água potável. Denote-se que alguns países incluem as águas de nascente no contexto das águas subterrâneas. (adaptado de EUREAU, 2009)

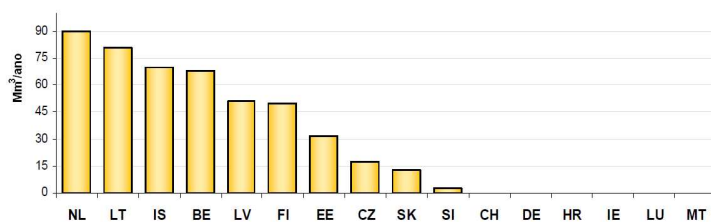
Os países mediterrâneos, tais como, Portugal, Espanha, França, Itália e Grécia, captam mais de 2000 Mm<sup>3</sup>/ano para fins agrícolas (Figura 19a). Por outro lado, países como Eslovénia, Suíça, Alemanha, Croácia, Irlanda, Luxemburgo e Malta captam menos de 5 Mm<sup>3</sup>/ano para fins agrícolas (Figura 19c). A quantidade média de água captada para fins agrícolas nos Estados Membros é de cerca de 150 m<sup>3</sup>/hab.ano.



(a)



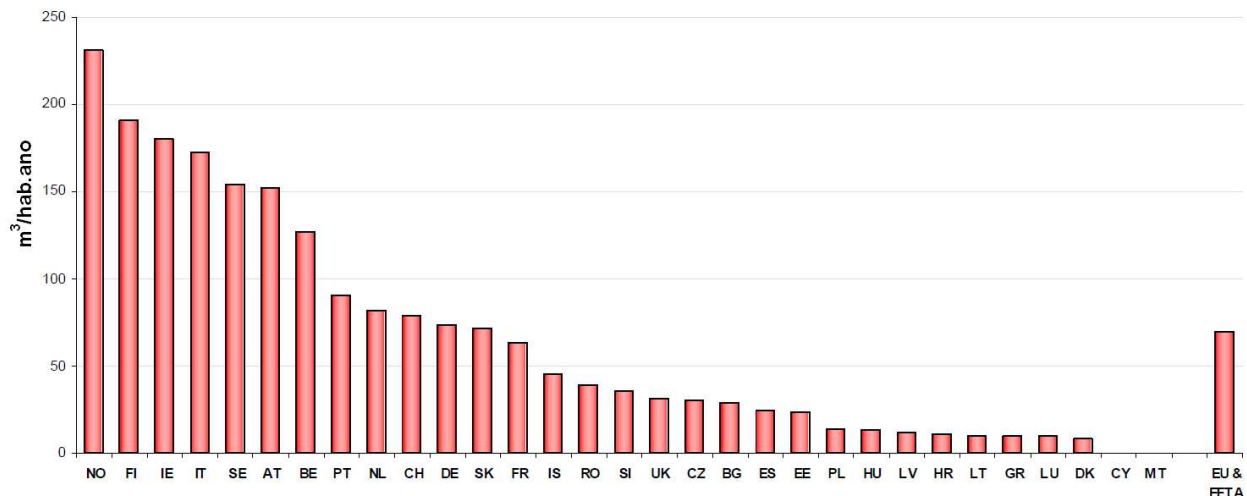
(b)



(c)

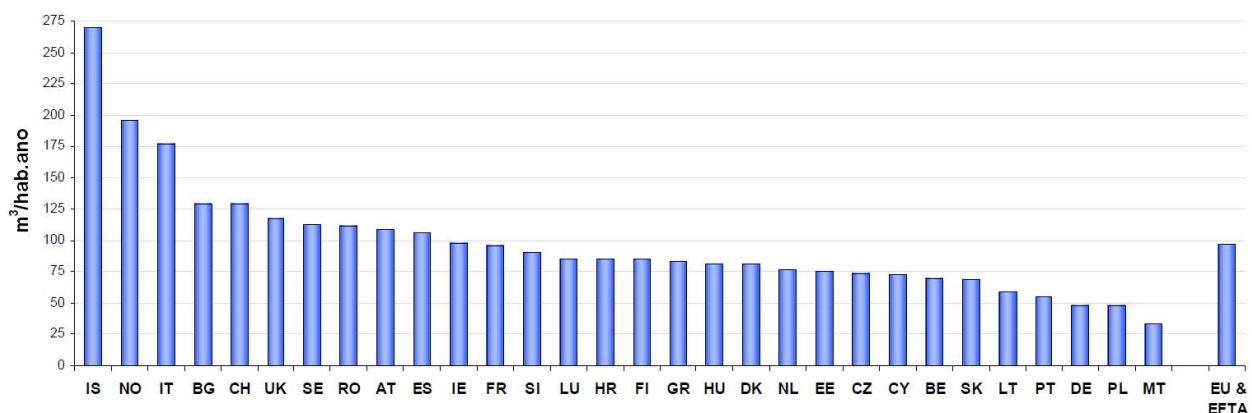
**Figura 19** – Captações agrícolas por país: (a) mais de 2000 Mm<sup>3</sup>/ano, (b) entre 100 Mm<sup>3</sup>/ano e 2000 Mm<sup>3</sup>/ano e (c) menos de 100 Mm<sup>3</sup>/ano. (adaptado de EUREAU, 2009)

No que diz respeito ao sector industrial, a quantidade de água captada ronda mais de 150 m<sup>3</sup>/hab.ano, nos países do norte da Europa (Noruega, Finlândia e Irlanda) e menos de 5 m<sup>3</sup>/hab.ano, nos pequenos países mediterrâneos (Malta e Chipre), sendo a quantidade média de água captada cerca de 75 m<sup>3</sup>/hab.ano (Figura 20).



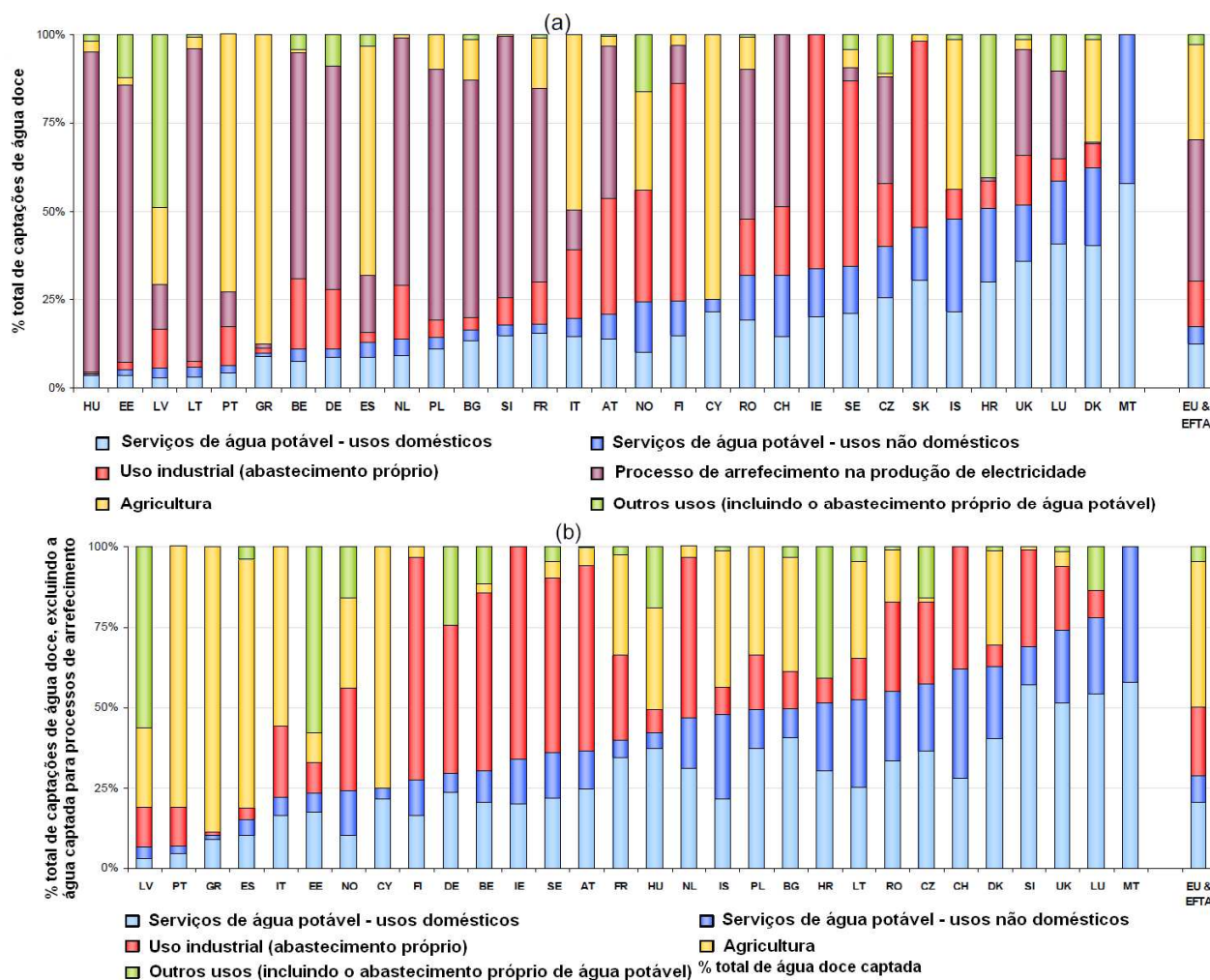
**Figura 20** – Captação média de água por habitante para o auto-abastecimento no sector industrial. Denote-se que na Eslováquia é incluída a água utilizada nos processos de arrefecimento. (adaptado de EUREAU, 2009)

A quantidade de água doce captada para os serviços de água potável varia de menos de 50 m³/hab.ano, em países como Alemanha, Portugal e Malta, para mais de 175 m³/hab.ano, em países como Islândia, Noruega e Itália, sendo a média de água captada, para os referidos fins, de cerca de 100 m³/hab.ano nos Estados Membros indicados na figura seguinte. Na maioria dos países essa quantia situa-se entre os 50 e os 125 m³/hab.ano. Assim, a quantidade de água captada para os serviços de água potável é substancialmente menor à que se destina a fins agrícolas (Figura 21).



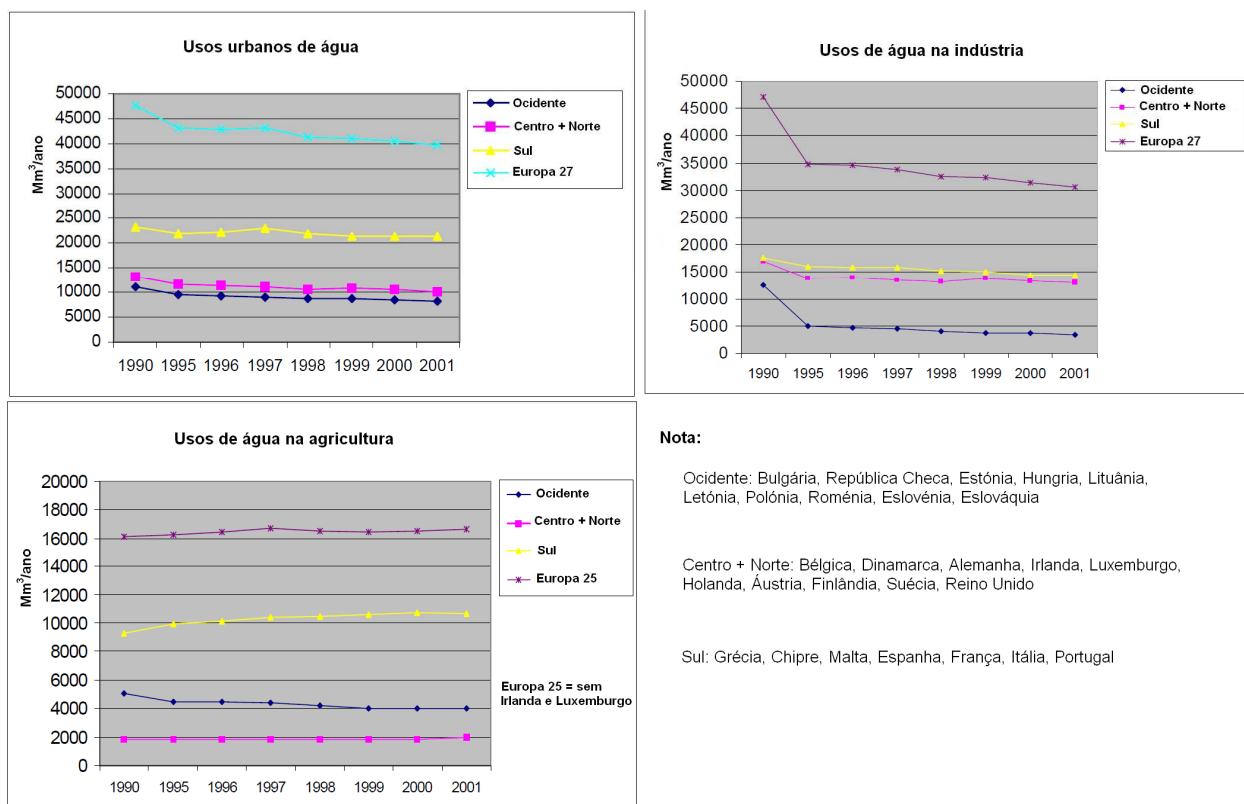
**Figura 21** – Água doce captada em média por habitante para os serviços de água potável, tendo em conta a população com acesso a este tipo de serviços. Denote-se que a figura não inclui a água captada no mar para o processo de dessalinização. (adaptado de EUREAU, 2009)

Na Figura 22 são demonstrados, para os vários Estados Membros, os valores cumulativos das utilizações finais da água captada, desde os serviços de água potável (domésticos e não domésticos), fins agrícolas, industriais, a outras finalidades. Pela observação da figura indicada pode-se constatar a baixa percentagem que os serviços de água potável representam em comparação com as utilizações globais dadas ao recurso. Apenas em Malta, Dinamarca, Luxemburgo, Reino Unido e Croácia, se verifica que mais de 50% da água captada tem como finalidade os serviços de água potável, pois, nos restantes Estados Membros a quantia média é inferior a 18%.



**Figura 22** – Usos da água captada nos países membros do EUREAU. Denote-se que (a) na República Checa a água utilizada nos processos de arrefecimento é incluída na indústria e (b) faltam dados para a República Checa. (adaptado de EUREAU, 2009)

A análise da totalidade da água captada por sector económico e por região europeia, durante o período compreendido entre 1990 e 2001, encontra-se seguidamente apresentada.



**Figura 23** – Desenvolvimento sectorial dos usos da água. (adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

Tal como pode ser observado na figura anterior, cada um dos três sectores registou um desenvolvimento diferente, existindo uma tendência mais baixa nos sectores doméstico e industrial, na utilização de água, no período entre 1990 e 2001. Esta tendência no consumo urbano pode ser explicada pela crescente aplicação de tecnologias de poupança de água nos países da Europa Central, Norte e Sul. Nos países do Este europeu, as novas condições económicas após 1990, conduziram ao aumento dos preços da água e à instalação de medição do consumo doméstico por parte das empresas de abastecimento de água, o que resultou num menor consumo por parte dos consumidores. Estas novas condições económicas também explicam a redução drástica do uso de água ao nível das indústrias, no período entre 1990 e 1995, quando ocorreu o colapso industrial nos países do Leste europeu, ou foram aplicadas tecnologias mais eficientes.

Em comparação, constata-se no sector agrícola uma tendência crescente no uso de água. Contudo, esta tendência crescente corresponde principalmente aos países do Sul europeu,

enquanto os países de Leste apresentam um decréscimo no uso de água e os países de Norte e Centro europeu apresentam uma estabilização do uso.

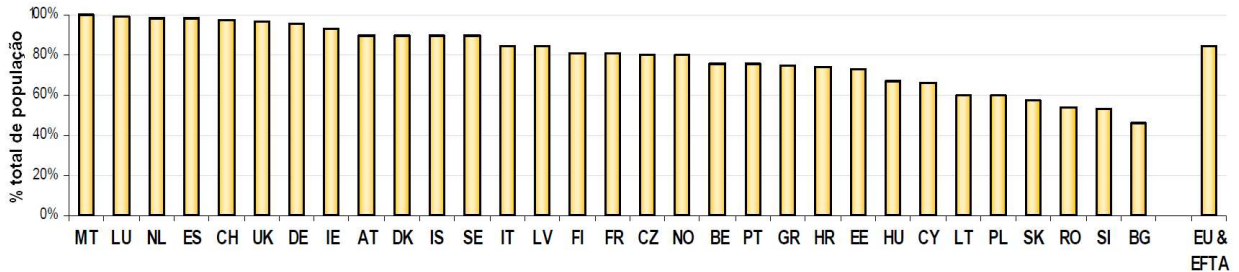
Através desta comparação, denota-se claramente que os contextos económicos, demográficos e geográficos são muito diferentes quando se passa de um país para outro. Na maioria dos países, os sectores agrícolas, industriais e de produção energética são os maiores utilizadores dos recursos hídricos. Apenas Malta, Dinamarca, Luxemburgo, Reino Unido e Croácia, são excepção, já que mais de 50% dos recursos hídricos são utilizados tendo por finalidade os serviços de água potável, enquanto a média europeia é de apenas 18%. (EUREAU, 2009)

### **6.3. População servida pelos serviços de abastecimento e saneamento**

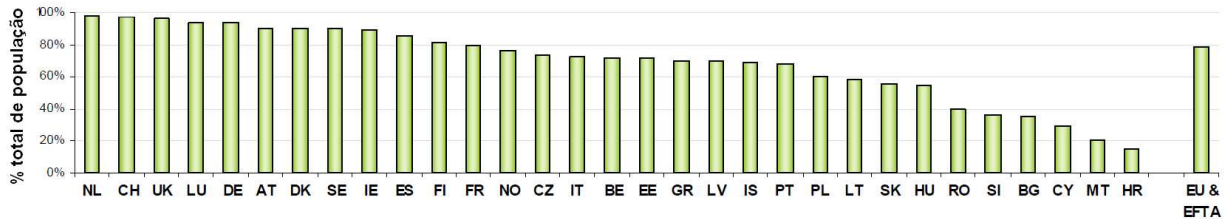
A percentagem de população servida pelos serviços de abastecimento de água encontra-se entre os 65% e os 70% em países como Roménia, Lituânia, Chipre e Estónia, enquanto nos países mais antigos da UE essa percentagem se encontra perto dos 100%. Pela observação da Figura seguinte, pode-se constatar que, de uma forma geral, a média da população servida pelos serviços de abastecimento corresponde a 95% (Figura 24). Relativamente à população servida pelos serviços de saneamento, a percentagem ronda os 50% a 60% em países como Bulgária, Eslovénia, Roménia, Eslováquia, Polónia e Lituânia, e os 100% em Malta, Luxemburgo, Holanda e Republica Checa (Figura 25). Por outro lado, a população servida por serviços de tratamento de esgotos, ronda os 15% a 40% na Croácia, Malta, Chipre, Bulgária, Eslovénia e Roménia e cerca de 95% na Holanda, República Checa, Reino Unido, Luxemburgo e Alemanha (Figura 26). De uma forma geral, cerca de 80% da população dos Estados Membros europeus tem acesso a serviços de tratamento de águas residuais. Finalmente, a percentagem de população servida por serviços de recolha de águas residuais e não por serviços de tratamento de águas residuais varia entre os 0% em países como Portugal, Áustria, Republica Checa, Dinamarca e Finlândia, onde esses serviços se encontram juntos, e os 80% em Malta (Figura 27). Note-se que em Malta as três maiores estações de tratamento estão ainda em construção.



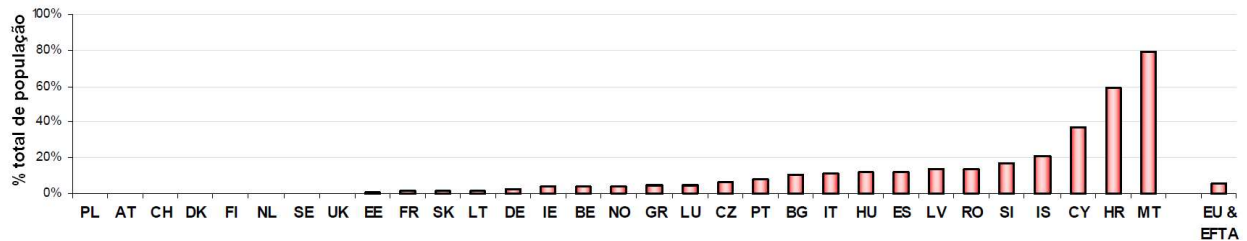
**Figura 24** – População servida pelos serviços de água potável. (adaptado de EUREAU, 2009)



**Figura 25** - População servida pelos serviços de recolha de águas residuais. (adaptado de EUREAU, 2009)



**Figura 26** – População servida pelos serviços de tratamento de águas residuais. (adaptado de EUREAU, 2009)

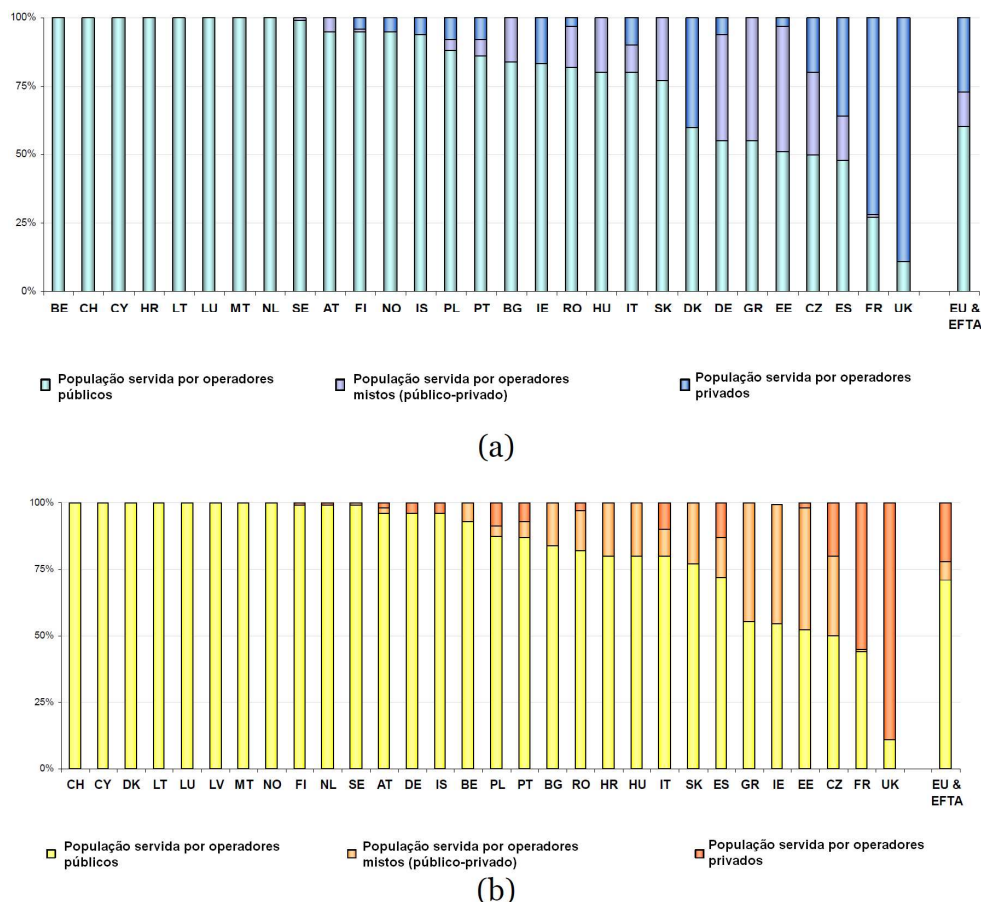


**Figura 27** – População servida pelos serviços de recolha de águas residuais mas não pelos serviços de tratamento de águas residuais. (adaptado de EUREAU, 2009)

De um ponto de vista global, mais de 95% da população nos países membros da UE tem acesso aos serviços de distribuição de água potável, enquanto 84% da população tem acesso aos serviços de recolha de águas residuais e 94% ao tratamento de águas residuais.

#### 6.4. Operadores responsáveis pelos serviços de águas e águas residuais

O maior peso da componente pública nos serviços de água potável e águas residuais nos Estados Membros europeus é demonstrado na Figura 28. Através desta, denota-se que mais de 70% da população total nos Estados Membros tem acesso aos serviços de água potável, prestados por operadores públicos ou semi-públicos, correspondendo estes a 80%, nos serviços de águas residuais. Nos casos de França, República Checa e Reino Unido, mais de 50% da população é servida por operadores privados ou semi-privados, tanto os serviços de água potável e águas residuais.



**Figura 28** – Percentagem de população servida por operadores responsáveis pelos serviços de (a) água potável e (b) águas residuais, nos países membros do EUREAU. (adaptado de EUREAU, 2009)

Há que salientar uma enorme diversidade de estruturas organizacionais e de modelos de gestão no sector da água, ao longo dos Estados Membros europeus, diferença denotada ainda, ao nível dos quadros legislativos e institucionais adoptados ao longo da história. Na maioria dos casos, os governos locais são os responsáveis pela provisão dos serviços de água, sob a supervisão das autoridades nacionais. Em muitos países, os governos locais criaram operadores autónomos, para os quais podem ser transferidas várias estruturas e responsabilidades, na provisão dos serviços. A este nível, temos as cooperativas austríacas e dinamarquesas, as companhias belgas inter-municipais, os conselhos de água holandeses e as companhias privadas francesas, entre muitas outras.

### **6.5. Política de preços europeia**

A política de preços das águas e o acesso aos recursos hídricos têm sido questões que, na gestão dos recursos hídricos, já existem há várias décadas ou mesmo séculos na Europa, especialmente em áreas onde existe escassez do recurso. Consequentemente, foi desenvolvida uma variedade de abordagens e soluções que reflectem a diversidade local das condições de escassez e de poluição, para além do enquadramento legal, administrativo e socioeconómico (em termos de direitos, estruturas de gestão, estruturas de mercado do recurso, etc.). No Sul europeu, por exemplo, apesar de a agricultura ser o maior consumidor de água, as taxas para o uso do recurso são baixas, não existindo, assim, incentivos para a sua conservação, sendo este facto resultado de razões históricas, culturais e socioeconómicas. O Anexo 1 resume algumas políticas de preços relacionadas com a gestão dos recursos hídricos em diferentes países europeus.

A forte tradição de aplicação de tarifas reduzidas para as habitações e de implementação de blocos crescentes está presente em países como a Bélgica, Itália, Grécia, Portugal e Espanha. Observa-se, ainda, que existem países onde não se aplica a componente fixa da tarifa, tais como, a Áustria, a República Checa, a Hungria e a Polónia, mas também países com uma grande percentagem da componente fixa da tarifa, tendo atingido esta, no ano de 1999, cerca de 49% do preço final do serviço. No caso da Alemanha apenas é aplicado o sistema volumétrico tradicional, sendo os preços definidos a um nível que permite recuperar o custo total da oferta. Neste caso, o sinal de conservação pode ser mais forte do que em países com fortes tarifas orientadas para a conservação, mas com baixos preços.

As despesas anuais dos serviços de águas, nos diferentes países da Europa, variavam no ano 2001, de 53 euros (por família/ano) em Roma, para 287 euros em Bruxelas e 350 euros na Alemanha. Na Europa Central, as mesmas variam entre 20 euros e 59 euros.

Na Europa Central e de Este, os preços da água subiram consideravelmente a uma taxa muito superior à inflação desde o ano de 1989. Mas um aumento do preço pode ter um impacto muito maior em países onde o preço do recurso foi mantido num nível baixo durante um longo período.

Os preços muito baixos do recurso, em termos internacionais, estão muitas vezes associados a uma percentagem relativamente alta de rendimentos *per capita*. Contudo, internacionalmente, alguns dos países com as taxas mais caras do fornecimento de água, apresentam taxas que são elevadas em proporção com o nível de rendimentos *per capita*.

A aplicação de sistemas de preços, baseados em consumos médios, não é adequada, tendo em conta a existência de elevada diversidade no rendimento familiar, particularmente na Europa Central e Este.

#### **6.5.1. Sistemas de política de preços do recurso no sector agrícola europeu**

O mecanismo de política de preços sobre o recurso, mais comum na Europa, é a tarifa em duas partes (combina uma taxa fixa e uma taxa volumétrica unitária) e a tarifa baseada na área irrigada. Contudo, existem muitos casos em que são aplicados sistemas de preços volumétricos mais complexos. A política de preços é muitas vezes combinada com outros tipos de instrumentos de gestão dos recursos hídricos, como é o caso, por exemplo, das quotas utilizadas em Itália, Espanha, França e Reino Unido. (Dworak *et al.*, 2007)

A seguinte tabela apresenta, em maior detalhe, as estruturas de políticas de preços sobre o recurso, correntemente utilizadas no sector agrícola, aplicadas nos diferentes países europeus.

**Tabela 3** – Estruturas de política de preços sobre a agricultura de regadio em vários países europeus.

(adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

País	Agência responsável	Imposto/Taxa de abastecimento de água	Taxa ambiental sobre os recursos hídricos	Imposto sobre as descargas / Taxa de poluição	Custos subsidiados?	Direitos sobre a água
Bélgica	Governos Regionais	Volumétrica, dependente da origem da água. Igual à dos utilizadores urbanos.	-	-	-	Águas superficiais: direitos de utilização
Bulgária	Companhias de irrigação e distritos de rega	Imposto sobre a captação de água. Taxa sobre a utilização de água: taxa fixa (mais de 5€/ha) taxa volumétrica (0,007€/m <sup>3</sup> a 0,075€/m <sup>3</sup> ).	-	-	Parte dos custos de operação e de manutenção	-
Croácia	Agências governamentais	Volumétrica, baseada na qualidade da água. Imposto sobre o uso do recurso: 0,01€/m <sup>3</sup> a 0,04€/m <sup>3</sup> . Imposto para protecção das massas de água: 0,12€/m <sup>3</sup> .	Sim	Sim	Difícilmente os custos de operação e manutenção	-
República Checa	Governo (privatização em processo)	-	-	-	Os custos de operação e manutenção, até à privatização	-
Dinamarca	Governo	0,55€/m <sup>3</sup>			A taxa pode ser uma dedução das receitas fiscais	-
França	Agências de bacia	Volumétrica (média: 0,08€/m <sup>3</sup> a 0,39€/m <sup>3</sup> ). Componentes de captação e consumo.	-	Para o gado	Sim	Águas superficiais: direitos de utilização
Alemanha	Regiões autónomas	-	Sim		Descontos no imposto	Águas superficiais: direitos de utilização; Águas subterrâneas: licenças
Grécia	Agências governamentais	Volumétrica em Creta: 42€/ha a 196€/ha.	Não	Não	60% dos custos totais	Águas superficiais: direitos de utilização; Águas subterrâneas: licenças

Hungria	Autoridades de bacia e associações de utilizadores	Imposto sobre as captações (varia de bacia para bacia) e taxa sobre o recurso: fixa (5€/ha a 36€/ha) ou volumétrica (0,004€/m <sup>3</sup> a 0,034€/m <sup>3</sup> ).	Não	-	Parte dos custos de operação e manutenção	-
Itália	Agências públicas	Impostos de concessão e taxa sobre o recurso (fixa, em duas partes ou blocos crescentes).	Não	Não	Parte dos custos de financiamento	Águas superficiais: licenças
Holanda	Concelhos de controlo das massas de água	Taxa sobre as captações: 1,04€/m <sup>3</sup>	Sim	Sim	Nenhum	Águas superficiais: direitos de utilização; Águas subterrâneas: licenças
Portugal	Companhias públicas e privadas	Taxa de duas partes. Taxa fixa: 12€/ha a 211€/ha. Taxa volumétrica: 0,012€/m <sup>3</sup>	Não	Se aplicável	Os custos de operação e manutenção e parte dos custos de financiamento	Águas superficiais: direitos públicos e privados
Roménia	Governo central	0,4€/1000m <sup>3</sup> para todas as regiões	-	-	Parte dos custos de abastecimento e custos de electricidade	-
Eslováquia	Autoridades de bacia	Preços negociados. Máximo de 0,04€/m <sup>3</sup> e médio de 0,031€/m <sup>3</sup> dependendo do uso.	-	-	Parte dos custos de abastecimento e custos da irrigação	-
Espanha	Autoridades de bacia e distritos de rega	Pode ser fixa, volumétrica ou em duas partes.	Não	Não	Os custos de operação e manutenção e parte dos custos de financiamento	Águas superficiais: direitos de utilização; Águas subterrâneas: licenças
Suécia	-	Custos privados de captação.	Sim	-	Nenhum	Águas subterrâneas: licenças, quando existe escassez de água em determinadas regiões (10% dos regantes)
Suíça	Agências regionais	Sim	-	Sim	Nenhum. Preço total: 0,025€/m <sup>3</sup> a 1,56€/m <sup>3</sup>	-
Reino Unido	Regiões	Imposto sobre a captação de água: 0,08€/m <sup>3</sup> a 0,023€/m <sup>3</sup>	Sim	Inclui a taxa de abastecimento	Nenhum	Águas superficiais: licenças; Águas subterrâneas: licenças

**Continuação da Tabela 3.**

### **6.5.2. Sistemas de política de preços do recurso no sector industrial europeu**

O sistema de preços mais comum para o fornecimento público de água ao sector industrial, nos países da União Europeia, é a estrutura tarifária bipartida, com uma componente fixa, dependente das características do utilizador, e uma componente variável, proporcional ao consumo de água. Nalguns países, são propostos contratos especiais pelas companhias de abastecimento de água aos grandes consumidores industriais (exemplo: França, Alemanha, República Checa, Finlândia), geralmente com taxas significativamente menores, justificadas por economias de escala. A maioria dos utilizadores industriais está, pelo menos, equipada com medidores de água para a parcela de água que é obtida a partir da rede de abastecimento público de água, podendo, nestes casos, ser aplicada uma estrutura volumétrica

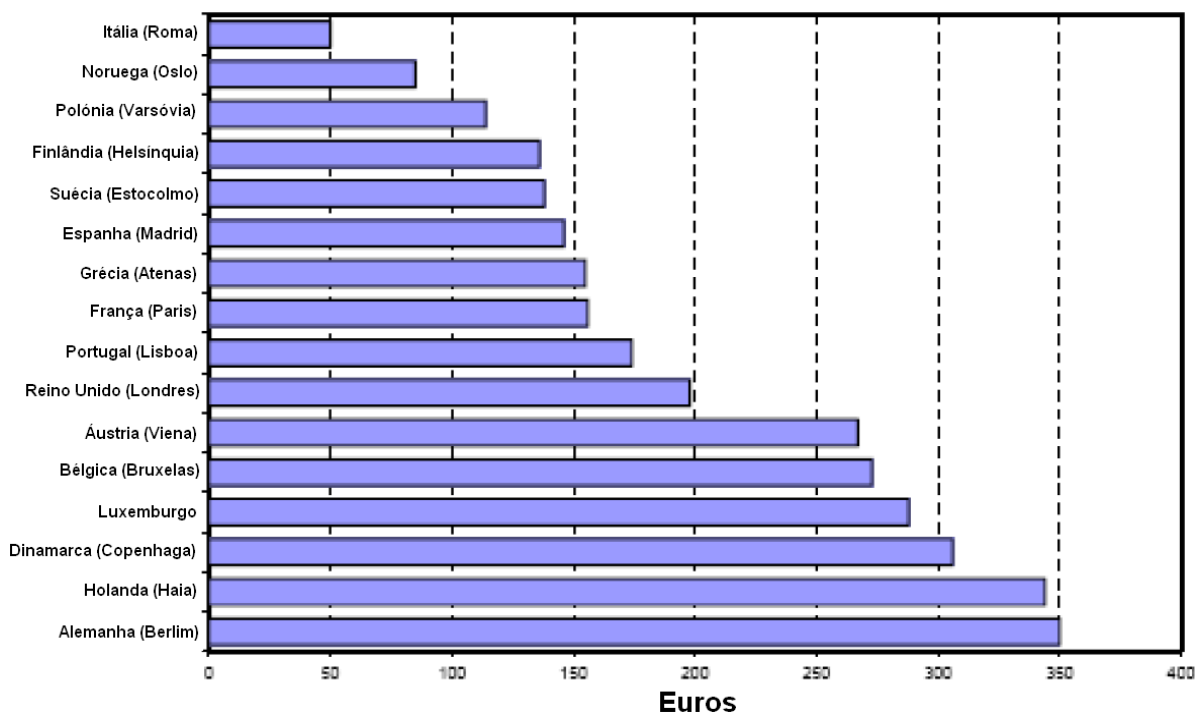
As taxas e os impostos sobre as captações são amplamente aplicados nos Estados Membros. Em 1999, as taxas sobre as captações eram aplicadas particularmente em países como Espanha, França, Hungria, Itália, Holanda, República Checa, Bélgica, Alemanha e Reino Unido.

As taxas sobre as captações podem também tomar a forma de uma taxa nominal relacionada com um regime de licenças sobre as captações (dependente do tamanho da indústria) ou taxas volumétricas dependentes do consumo efectivo de água. Para a implementação de taxas volumétricas sobre a captação, é necessária a introdução de contadores, mesmo nas captações directas, o que nem sempre acontece. Em Malta, por exemplo, as captações directas para a indústria não se encontram medidas ou monitorizadas. Nalguns casos, a redução ou isenção de taxas sobre as captações podem ser previstas em casos, tais como, quando a indústria investe em tecnologias de poupança de água. Em Itália, uma redução de 50% das taxas sobre as captações foi proposta para as instalações industriais que passaram a utilizar tecnologias de poupança do recurso. Mesmo com taxas ou impostos sobre as captações realizadas, as captações directas/próprias passam a ser significativamente menores quando comparadas ao caso da rede de abastecimento público de água.

### **6.5.3. Sistemas de política de preços do recurso no sector doméstico europeu**

Grandes variações nos aumentos do preço real ocorreram entre os países e dentro de cada país. Em geral, a composição da factura de água, ao longo dos últimos anos, foi influenciada pelas directivas europeias, em particular no que diz respeito à água potável e ao tratamento das águas residuais. A Figura 29 apresenta os preços médios para algumas cidades europeias.

Em termos de contraste, os preços do recurso são maiores nas cidades europeias do Norte (cerca de 75% a 100% maiores do que a média).



**Figura 29** – Preços da água para um consumo doméstico típico de 200 m<sup>3</sup>/ano, nalgumas regiões europeias, no ano de 1998. (adaptado de Dworak *et al.*, 2007)

Os sistemas aplicados em larga escala são a estrutura tarifária em duas partes composta por uma componente fixa e por uma variável, proporcional aos m<sup>3</sup> consumidos, nos serviços de abastecimento de água. No caso dos serviços de saneamento de águas residuais, prevalece a taxa fixa.

## **Capítulo 7 Casos de estudo**

### **7.1. Introdução aos casos de estudo**

De forma a perceber, em que medida, diferentes realidades económicas, sociais e climáticas influenciam as opções referentes às políticas de preços praticadas e as formas da sua aplicação, foram seleccionados para estudo três países, para além de Portugal, Holanda, Espanha e Roménia, precisamente por representarem, na perfeição, realidades completamente distintas entre si. Esta opção de focar um determinado número de países deve-se ao facto de a aplicação de casos práticos facilitar sempre a compreensão da teoria, salientando-se que, nesta segunda parte, é focado o ciclo da água no abastecimento público de água.

O presente Capítulo encontra-se, portanto, dividido em três Sub-capítulos, têm como elo de ligação, o estudo dos quatro países anteriormente mencionados, incidindo-se primeiramente numa caracterização geral, seguida da caracterização do sector de águas e das políticas de preços praticadas, tendo em conta a sua importância na parte que se segue na tese.

### **7.2. Caracterização geral**

No presente sub-capítulo, procede-se à contextualização geral de cada país seleccionado, no que diz respeito às suas realidades económicas, sociais e ambientais.

#### **7.2.1. Holanda**

Os Países Baixos, correntemente conhecidos como Holanda, possuem uma monarquia constitucional e foram um dos membros fundadores da União Europeia, em 1985.

A Holanda tem um elevado Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* e uma razoável distribuição dos rendimentos, sendo a sua economia construída sobre o mercado, com exportação e importação de bens e serviços, representando estes juntamente mais de 100% do PIB nominal. Devido à escassez em recursos naturais, ao pequeno mercado doméstico e à sua posição geográfica, no centro do sistema de transportes europeu, a economia holandesa é uma das mais abertas no mundo. Tem uma forte exportação de produtos agrícolas, particularmente flores e bolbos, utilizando cerca de 70% da sua área total na produção destes bens. Apesar da crescente concorrência dos países desenvolvidos, a Holanda é responsável por 60% da exportação de flores cortadas no mercado mundial. Roterdão situa-se neste país e é o maior

porto da Europa, gerando as suas actividades industriais e de distribuição, sozinhas, um valor acrescentado anual de cerca de 10% do PIB holandês.

Actualmente, com uma área de 41,5 mil km<sup>2</sup>, a Holanda possui uma população de 16,4 milhões de habitantes, que corresponde a uma densidade populacional de 483 habitantes por km<sup>2</sup>. É, portanto, o país europeu mais densamente povoado, encontrando-se as densidades de população mais elevadas, na região oeste do país, especialmente na região de *Randstad*, na qual se localiza a sua capital, Amesterdão. Esta região encontra-se assinalada com um polígono cor de laranja na figura que se segue.



**Figura 30** – Contexto geográfico holandês. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004a)

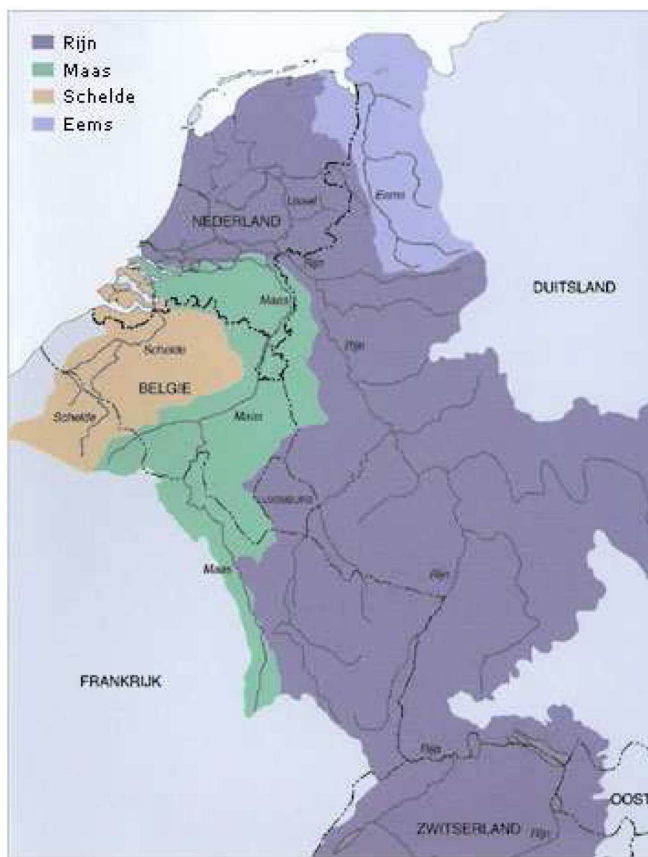
É um país caracteristicamente de baixa altitude encontrando-se 1/4 do país (25%) abaixo do nível do mar, tal como pode ser verificado na figura anterior, pelas zonas que se encontram a azul, correspondentes, precisamente, às zonas mais habitadas.

Constata-se que a linha costeira holandesa tem aumentado significativamente, passando dos 800 km no século IX para os 3400 km no início do século XX, o que constitui, também, um

factor do aumento sucessivo da sua fragilidade. Denota-se que, praticamente todos os grandes lagos foram bombeados, apesar de o programa de reconstrução e recuperação do delta de *Zuider Zee*, separado do mar por um dique construído no ano de 1932, ter criado numerosos novos lagos de água doce, sendo o maior o lago *Ijsselmeer* (Figura 30). Além disso, o programa anteriormente referido, no período de 1940 a 1960, adicionou 150 000 hectares de nova terra ao país, que em conjunto formam hoje a província de *Flevoland*.

Devido a esta intrínseca relação com a água, a Holanda é, entre os países desenvolvidos, o que se encontra em maior risco, mediante os efeitos das alterações climáticas, tendo em conta a subida do nível do mar e o aumento da frequência e da severidade dos fenómenos climáticos extremos, nomeadamente das intensas chuvadas que conduzem a enormes inundações.

O panorama hidrológico holandês é definido, por um lado, pela sua relação com o Mar do Norte, e por outro, pela relação com os seus quatro principais rios que formam as suas quatro bacias hidrográficas, tal como é esquematizado na figura seguinte.



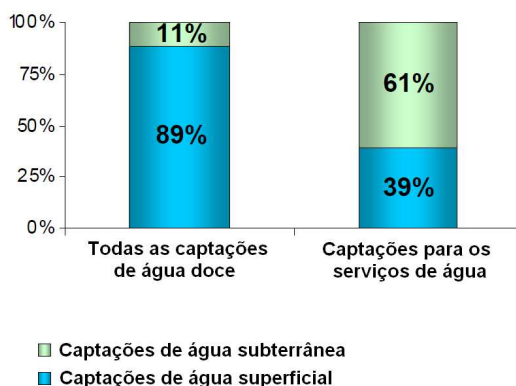
**Figura 31** - Bacias hidrográficas holandesas. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004a)

Em termos climáticos, sendo um país Nórdico, sofre a influência do clima Atlântico, ou seja, clima temperado marítimo, caracteristicamente húmido e ventoso, com precipitações frequentes mas de elevada variabilidade. De Verão, o clima é temperado, com uma temperatura média de 25°C, de Inverno, o clima é frio, com uma temperatura média de 0°C.

Devido à elevada densidade populacional, a precipitação (cerca de 6100 metros cúbicos anuais por habitante) satisfaz apenas 11% das necessidades totais, já com a contabilização da percentagem evaporada. Para além disso, constata-se que a grande maioria da água é captada em rios internacionais que têm a sua origem em países vizinhos, nomeadamente, o Escaut e o Meuse de França através da Bélgica, e o Sem e o Reno da Alemanha, tornando a Holanda um país extremamente dependente dos países vizinhos para o fornecimento da água necessária.

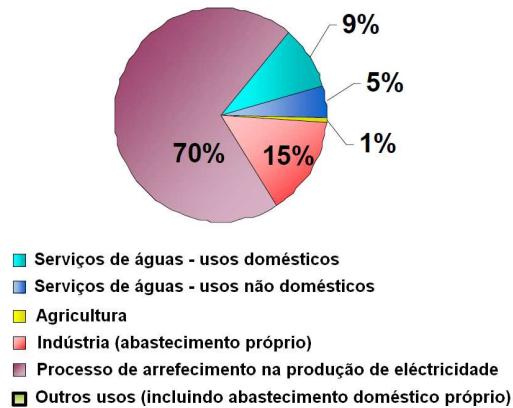
A totalidade de captações de água doce corresponde a 8,937 milhões m<sup>3</sup>/ano (representando o sector doméstico apenas 1,156 milhões m<sup>3</sup>/ano nessa totalidade), o que corresponde em termos *per capita*, a 1,497 l/hab.dia, com um índice de exploração (captações de água doce/totalidade de recursos renováveis de água doce) de 10%.

Apesar de grande parte da água doce ser captada a partir de massas de água superficiais, a que é necessária para os serviços de água tem origem maioritariamente subterrânea, conforme se pode seguidamente constatar.



**Figura 32** - Origens de água doce na Holanda. (adaptado de EUREAU, 2009)

Relativamente aos níveis de consumo de água doce, observando o gráfico seguinte, pode-se concluir que, na Holanda, o arrefecimento das centrais produtoras de electricidade corresponde ao maior consumidor da água doce que é captada, sendo a agricultura o seu menor consumidor.



**Figura 33** - Perfil de utilizações características da água doce, captada na Holanda. (adaptado de EUREAU, 2009)

### 7.2.2. Espanha

País do Sudoeste europeu, Espanha possui uma área superficial total de 505,957 km<sup>2</sup>, abrangendo grande parte da Península Ibérica, e ainda as ilhas Canárias e Baleares.

O país tinha uma população de 42.717.064 habitantes, no ano 2003 e uma das taxas de nascimentos mais baixas da Europa, com apenas 10 nascimentos por cada 1000 habitantes. Apesar desta baixa taxa, constante ao longo dos anos, tem-se verificado que a sua população tem-se, também, mantido constante nos últimos anos em resultado do aumento da imigração.

A Constituição de 1978 consagra o respeito pela diversidade linguística e cultural numa Espanha unida, mas, ao mesmo tempo, dividida nas suas 17 regiões autónomas, com o seu próprio parlamento e legislação, partilhando responsabilidades administrativas e políticas com o Estado. Dentro de cada região existem províncias e municípios, cada um com as suas competências e responsabilidades definidas. Espanha possui uma monarquia constitucional com um Parlamento bicameral (*Cortes*).

No que diz respeito à economia, o PIB para o ano 2002, foi estimado em 696 208 milhões de euros, o que corresponde aproximadamente a 16 300 euros PIB *per capita*, sendo os principais sectores económicos: os serviços, a indústria transformadora, a agricultura, especialmente de fruta, produtos hortícolas, azeite e vinho, e o turismo.

De um ponto de vista geográfico é atravessado por cinco cadeias montanhosas, considerando-se por isso relativamente montanhoso, apesar de 50% do seu território corresponder a

planícies. É um país cheio de contrastes, com a zona norte caracterizada pelo verde resultante de intensa precipitação e a zona sul caracteristicamente seca e deserta.

Comparativamente com outros regimes nacionais europeus, a disponibilidade dos recursos hídricos espanhóis não poderia, necessariamente ser considerada como problemática, caso a água disponível fosse considerada como um indicador, já que se encontra estimada em cerca de 40 000 Hm<sup>3</sup>/ano. Contudo, essa disponibilidade torna-se um sério problema devido à irregularidade da distribuição dos recursos hídricos, tanto em termos espaciais como em termos temporais.

Assim, as razões, para a existência deste tipo de padrões, incluem a situação geográfica do país, os seus fortes contrastes climáticos e as suas variações importantes em termos regionais, ao longo das 11 bacias hidrográficas do país (Figura 34). As principais bacias hidrográficas são: *Ebro*, *Duero*, *Tajo*, *Guadiana*, *Guadalquivir*, *Miño*, *Segura* e *Júcar*, existindo também pequenos rios independentes, que desaguam directamente no mar, sendo por isso agrupados em áreas territoriais distintas, tendo em conta as questões administrativas: Galícia, Norte, Cuencas Internas del País Vasco, Cuencas Interna de Cataluña e Sur.



**Figura 34** – As 11 Bacias Hidrográficas espanholas: 1- Galícia, 2- Norte, 3- Duero, 4- Ebro, 5- Cuencas Internas de Cataluña, 6- Júcar, 7- Tajo, 8- Guadiana, 9- Segura, 10- Sur, 11- Guadalquivir. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004b)

Existem cinco bacias hidrográficas partilhadas por Espanha e Portugal: Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana, que representam 41% do território espanhol e 62% do português. Pelo que alguns dos rios espanhóis atravessam a fronteira portuguesa e alguns dos rios portugueses

atravessam a fronteira espanhola. No que diz respeito a França, o factor mais marcante, diz respeito ao facto de o rio *Garona* ter origem em Espanha. Esta partilha de recursos hídricos, com Portugal e França, é estabelecida através de vários acordos e convenções.

Relativamente à irregularidade espacial, duas realidades principais podem ser identificadas em Espanha, de acordo com os recursos hídricos renováveis disponíveis. Por um lado, as bacias hidrográficas da zona sul e centro do país, caracteristicamente mediterrâneas (*Guadiana, Guadalquivir, Sur, Segura e Júcar*) e as Canárias e Baleares, representando, todas juntas, 44% do território espanhol e concentrando 40% da população, apesar de na totalidade dos recursos hídricos estas correspondem apenas a 20%. Por outro lado, 80% dos recursos hídricos corresponde às restantes bacias hidrográficas espanholas, representando, por isso, mais de metade do território (56%) e concentrando 60% da população. Estes fortes contrastes são responsáveis pela distinção que tradicionalmente se faz entre a Espanha seca e a húmida. À parte disto, pode ainda ser feita outra distinção que divide o panorama dos recursos hídricos espanhóis em três áreas. A primeira inclui os territórios onde a disponibilidade dos recursos hídricos é superior à média nacional (bacia hidrográfica da Galicia-Costa, Norte I, II e III). A segunda inclui os territórios onde a disponibilidade dos recursos hídricos se encontra próxima da média nacional (bacias hidrográficas do *Duero, Tajo e Ebro*). A terceira inclui os territórios onde a disponibilidade dos recursos hídricos é inferior à média nacional.

A irregularidade climática é, comparativamente com outros países da Europa, a mais intensa, já que sofre a influência de três tipos de clima: Atlântico (na zona Noroeste), Continental (na zona Centro) e Mediterrânico (na zona Sul). Esta irregularidade climática faz com que os volumes de água naturalmente disponíveis representem apenas 8% das necessidades totais. Este facto levou a que, particularmente nos anos 50 e 60, se tenha promovido fortemente a construção de barragens multi-funções e projectos de sistemas de irrigação, que conduziram a um aumento exponencial da capacidade de armazenamento de água em Espanha. Como resultado disso, Espanha possui actualmente mais de 200 barragens que representam uma capacidade total de 56 000 hm<sup>3</sup> e constituem a principal forma de garantir o abastecimento de água. Para além disso, foram também construídos um milhão de poços e de captações de água subterrânea e 5000 km de grandes extensões de condutas de transporte de água, tal como 10 000 km de canais de irrigação. A existência destas infra-estruturas hidráulicas permite o uso de cinco vezes mais do volume de água que poderia naturalmente ser utilizado.

De acordo com o livro branco da água do ano 2000, do Ministério do Ambiente, a bacia hidrográfica de Segura, a zona de origem da bacia hidrográfica do Guadiana e algumas partes da bacia hidrográfica do *Júcar*, do *Sur* e do *Ebro* apresentam défices de água. Contudo, apenas a bacia hidrográfica de Segura possui um défice estrutural, sendo a única onde o potencial em recursos não cobre a procura de água. As restantes bacias hidrográficas têm a capacidade de resolver os seus problemas de escassez através das infra-estruturas hidráulicas construídas, reutilização da água, dessalinização e políticas de protecção dos recursos hídricos.

Tendo em conta a reutilização de águas residuais tratadas, verificaram-se, no ano 2001, um total de 141 casos em Espanha que cobriram uma procura de água de 346 hm<sup>3</sup>/ano, tal como se constata na tabela seguinte.

**Tabela 4** - Reutilização de águas residuais tratadas em Espanha. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004b)

	<b>Volume de águas reutilizadas (Hm<sup>3</sup>/ano)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Rega agrícola	284,9	82,3
Usos municipais	24,0	7,0
Usos recreativos e campos de golfe	20,6	6,0
Usos industriais	2,5	0,7
Usos ambientais	14,0	4,0
<b>Total</b>	<b>346,0</b>	<b>100,0</b>

No que diz respeito à dessalinização de água salgada e salobra, Espanha é o país que se encontra na frente europeia, com uma produção de recursos hídricos correspondente a 220 hm<sup>3</sup>/ano. A distribuição dos recursos produzidos efectua-se da seguinte forma:

- Água salgada dessalinizada: 89 hm<sup>3</sup>/ano para usos urbanos e 5 hm<sup>3</sup>/ano para usos agrícolas;
- Água salobra dessalinizada: 29 hm<sup>3</sup>/ano para usos urbanos, 40 hm<sup>3</sup>/ano para usos industriais e 58 hm<sup>3</sup>/ano para usos agrícolas.

Outra origem importante de água em algumas áreas em Espanha são as transferências artificiais de água entre bacias hidrográficas.

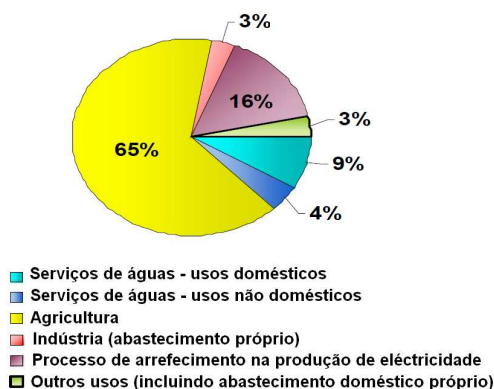
A procura de água total é de cerca de 35 300 hm<sup>3</sup>/ano, podendo-se observar, na tabela seguinte, esta procura repartida pelos seus principais usos e constatar dois pontos essenciais: uma percentagem muito reduzida do consumo urbano (apenas 13% do total) e uma percentagem muito elevada de irrigação agrícola (cerca de 68% do total).

**Tabela 5** - Procura de água anual em Espanha. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004b)

Usos	VOLUME (Hm <sup>3</sup> /ano)	Percentagem (%)
Urbano	4,667	13,2
Industrial	1,647	4,6
Irrigação	24,094	68,2
Processo de arrefecimento com água	4,915	14,0
Total	35,323	100,0

Como valor médio aproximado, 69% da procura total urbana de água em Espanha corresponde estritamente a usos domésticos e 21% a serviços, comércio e indústria. Devido às actividades turísticas, a procura urbana de água aumentou mais de 100% nalgumas áreas de Espanha, em determinadas estações do ano, o que representa um sério problema no abastecimento de água a nível local.

Através da análise da figura que se segue, conclui-se que a maior fatia do consumo corresponde ao sector agrícola e a menor ao sector industrial e dos serviços de água, mais precisamente à parte de uso não doméstico.

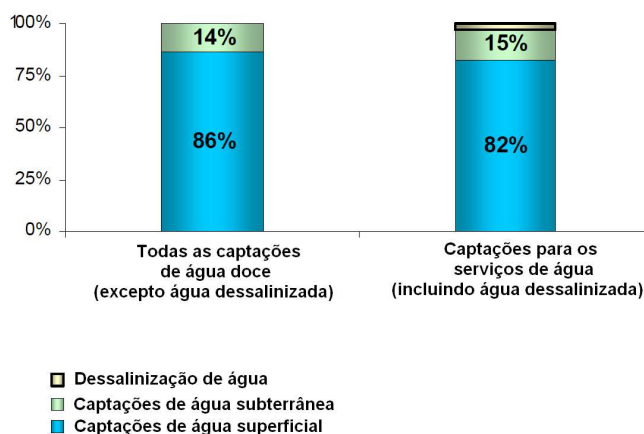


**Figura 35** – Perfil de utilizações características da água doce captada em Espanha. (adaptado de EUREAU, 2009)

A quantidade de água doce captada é de 36,993 Mm<sup>3</sup>/ano, o que *per capita*, corresponde a 2,267 l/hab.dia, com um índice de exploração da água de 33%.

As águas superficiais em Espanha satisfazem cerca de 76% da totalidade dos serviços de água, no entanto, esta relação não é homogênea para todo o território nacional, variando conforme a demarcação hidrográfica em causa. Nos arquipélagos e nas bacias hidrográficas do Mediterrâneo esta proporção pode inverter-se, com as águas subterrâneas e outras precedências. Aproximadamente, 80% do volume extraído de águas subterrâneas tem como finalidade o uso em regadio, sendo a sua utilização para este fim quase residual na demarcação hidrográfica da região Norte.

Por outro lado, tendo em conta a origem da água para usos urbanos, referentes a centros populacionais com mais de 20 000 habitantes, 79% provem de águas superficiais e 19% de águas subterrâneas. Mas, em centros populacionais com menos de 20 000 habitantes, a situação é quase a oposta, com cerca de 70% da água consumida com origem em águas subterrâneas. No entanto, a situação geral é a que se pode constatar na figura seguinte, salientando-se o facto de os serviços de água incluírem já uma pequena componente de dessalinização.



**Figura 36** – Origens de água doce em Espanha. (adaptado de EUREAU, 2009)

### 7.2.3. Roménia

A Roménia, último país a aderir à União Europeia, encontra-se situada no Sudeste europeu, na zona norte da Península dos Balcãs, ao longo do baixo Danúbio e abrange o Mar Negro na zona sudeste do país. Cobrindo uma área de 237,500 km<sup>2</sup>, a Roménia é o 80.º país maior do mundo e o 13.º maior da Europa.

Em termos populacionais, com 90% da população de etnia romena e 7% de etnia húngara, encontra-se em 43.º lugar no mundo e em 10º lugar na Europa, com quase 23 milhões de habitantes.

O Parlamento romeno é constituído por duas Câmaras, o Senado e a Câmara dos Deputados. Administrativamente, encontra-se dividida em 41 províncias para além da capital, Bucareste, localizada no sul, constituindo o centro económico e político do país (Figura 37).



**Figura 37** – Carta geográfica da Roménia. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2005)

De clima temperado continental de transição, a Roménia sofre, ao longo do ano, grandes amplitudes de variação das temperaturas. O Verão é caracteristicamente quente e seco, podendo, nalgumas regiões serem atingidos os 38°C, e o Inverno extremamente frio, sendo a temperatura média de 10°C negativos, mas podendo atingir-se nas regiões montanhosas os 25°C negativos. A precipitação decresce de oeste para este e das montanhas para as planícies, com as montanhas a registarem mais 1000 milímetros de precipitação por ano.

A natureza foi extremamente generosa com a Roménia, sendo os seus contornos variados e harmoniosamente distribuídos, passando gradualmente de montanha a planície. Historicamente conhecidos pelas suas minas de ouro, os montes Cárpatos formam um arco ao longo da parte central da Roménia, sendo cobertos por florestas ricas e encontrando-se, na sua

base, vastas planícies, desde a planície do Danúbio a Sul, à planície de *Banat* a Oeste e à planície da Moldávia a Este.

A Roménia possui recursos naturais consideráveis, a maior reserva de floresta antiga na Europa, para além dos depósitos de ferro e de metais não ferrosos, tornando-a num país rico em reservas de petróleo, gás natural, carvão, ferro, cobre e bauxite, pelo que as principais actividades industriais são a metalurgia, a petroquímica e a indústria mecânica.

Os seus recursos hídricos incluem, para além das respectivas 11 bacias tributárias (Figura 38), o Rio Danúbio, que atravessa o país a Sul ao longo de 1075 km, desaguando no Mar Negro através de um largo delta, considerado como o maior da Europa, com 650 000 hectares, maioritariamente situado neste país.



**Figura 38** – Bacias Hidrográficas romenas. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2005)

O Danúbio e os rios interiores constituem o maior recurso de água doce do país, pelo que os lagos naturais constituem uma fatia insignificante no volume dos recursos de água doce disponíveis. É um país relativamente pobre em recursos hídricos, possuindo cerca de 75 000 milhões de m<sup>3</sup>, dos quais 67000 milhões de m<sup>3</sup> são águas superficiais e 8000 milhões de m<sup>3</sup> águas subterrâneas. As bacias hidrográficas dos rios *Siret* (17%), *Mures* (13,8%) e *Olt* (13%), providenciam, conjuntamente, quase metade do volume de água doce produzido no país.

Para além do facto de ser um país pobre em recursos hídricos, existem outros problemas graves que a Roménia enfrenta actualmente, nomeadamente no que diz respeito ao potencial de disponibilidade em recursos hídricos, já que os rios romenos encontram-se geograficamente distribuídos de forma não uniforme e têm elevadas variações sazonais, mas também inter- anuais. Este facto conduz à necessidade de grandes distâncias de transporte do recurso, onde se enfrentam dificuldades de origem técnica e económica.

Por outro lado, os recursos hídricos disponíveis neste país encontram-se fortemente afectados quantitativa e qualitativamente pelas actividades humanas, por um lado, devido à forte exploração dos mesmos (bacia hidrográfica de *Arges*) e, por outro, devido à contínua e pronunciada poluição que os afecta (rios *Tur*, *Lăpus*, *Cavnic*, *Aries*, *Târnava*, *Cibin*, *Dâmbovita*, *Vaslui*, *Jijia*, *Bahlui*, entre outros).

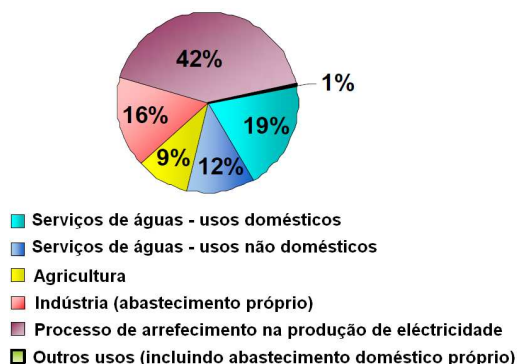
Nestas circunstâncias, a satisfação da quantidade de água requerida para as diferentes utilizações, desde produção eléctrica, defesa de cheias ou redução dos efeitos das secas, não pode ser providenciada neste país, a não ser através da construção de estruturas hidráulicas de armazenamento de água e de derivações entre bacias, de forma a redistribuir os recursos hídricos no tempo e no espaço. Neste sentido, mais de 400 barragens de armazenamento de água e controlo de cheias foram construídas na Roménia, com um volume acima dos 11 biliões de m<sup>3</sup>.

A maioria dos lagos de armazenamento encontram-se localizados nas bacias hidrográficas mais sujeitas a elevadas pressões, tendo em conta os requisitos de água e a gestão do potencial hidroeléctrico: *Arges*, *Siret*, *Mures*, *Somes-Tisa*, *Olt*, etc.

O total de recursos hídricos subterrâneos ao nível freático, em todo o território, está avaliado em 173,7 m<sup>3</sup>/s. As águas freáticas são quantitativamente importantes e representam recursos permanentes que se situam na primeira camada de aquíferos. Quando situadas a uma profundidade, entre os 10 metros e os 30 metros, fornecem fluxos de um a 10 l/s.km<sup>2</sup> que representam um recurso hídrico principal em áreas rurais com carência de sistemas de fornecimento de água. Apesar de os seus indicadores microbiológicos e físico-químicos específicos excederem os valores limitantes, fazendo com que estas fontes não cumpram os requisitos básicos para serem consideradas como águas potáveis.

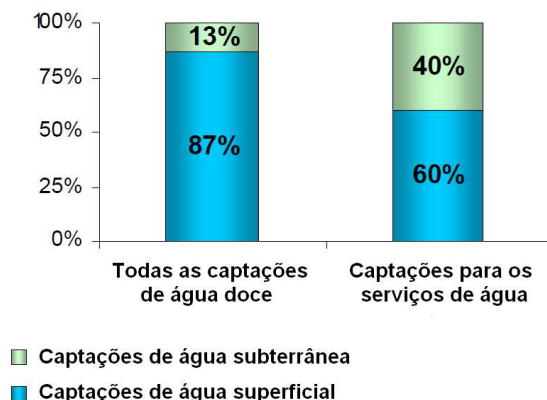
Nos últimos 30 anos, a quantidade total de água fornecida tem vindo tendencialmente a decrescer, principalmente devido à introdução de sistemas de medição e à redução das

actividades industriais. Ao todo, a água doce captada é de 8,937 Mm<sup>3</sup>/ano, o que, *per capita*, corresponde a 1,497 l/hab.dia. Constatando-se que, o maior consumidor da totalidade de água captada é o arrefecimento das centrais de produção eléctrica, com 42% dos gastos, sendo a agricultura o sector com menor consumo (Figura 39).



**Figura 39** – Perfil de utilizações características de água doce captada na Roménia. (adaptado de EUREAU, 2009)

Verifica-se ainda, que grande parte da água captada tem origem em massas de água superficiais, sendo essa mesma a origem da água que se destina aos serviços de águas, apesar de estes incluírem uma porção significativa de água com origem subterrânea (Figura 40).



**Figura 40** – Origens de água doce na Roménia. (adaptado de EUREAU, 2009)

#### 7.2.4. Portugal

Situado no extremo Sudoeste da Europa, ao longo da costa atlântica da Península Ibérica, Portugal continental faz fronteira, a Este e a Norte, com Espanha; e tem uma área total de 92 389 km<sup>2</sup>, ocupando cerca de 16% da Península Ibérica.

Caracterizado por um regime político republicano democrático, os sucessivos governos têm realizado várias reformas, privatizando muitas das empresas controladas pelo Estado e liberalizando áreas-chave da economia, incluindo os sectores das telecomunicações e os financeiros.

Portugal juntou-se à União Europeia em 1986 e foi um dos 11 membros fundadores da moeda europeia – o Euro – em 1999, tendo-se desenvolvido ao longo dos anos.

A população portuguesa é composta por 16,4% com idade compreendida entre os 0 e os 14 anos, 66,2% entre os 15 e os 64 anos e 17,4% com mais de 65 anos, sendo a esperança média de vida de 78 anos. O crescimento populacional situa-se nos 0,305%, nascendo 10,45 por cada mil habitantes e falecendo 10,62 por cada mil habitantes, o que faz com que a população não esteja a ser renovada, contribuindo para este facto uma taxa de fertilidade de apenas 1,49%.

Com um passado predominantemente agrícola, actualmente, e devido a todo o desenvolvimento que o país registou, a estrutura da economia baseia-se nos serviços e na indústria, que representam 67,8% e 28,2% do VAB. A agricultura portuguesa está bem adaptada devido ao clima, relevo e solos favoráveis. As oliveiras (4000 km<sup>2</sup>), os vinhedos (3750 km<sup>2</sup>), o trigo (3000 km<sup>2</sup>) e o milho (2680 km<sup>2</sup>) são produzidos em áreas bastante vastas. Para além de ser o maior produtor europeu de cortiça, com 54% produção mundial.

A importância económica da pesca tem vindo a diminuir, empregando menos de 1% da população activa. A diminuição dos stocks de recursos piscatórios reflectiu-se na redução da frota pesqueira portuguesa que, embora tenha vindo a modernizar-se, ainda tem dificuldade em competir com outras frotas europeias.

Tendo em conta as suas condições naturais, constata-se o crescente desenvolvimento da indústria turística, fonte preciosa de vultuosas quantias em moeda estrangeira.

A balança comercial de Portugal é, há muito, deficitária, com o valor das exportações a cobrir apenas 65% do valor das importações, em 2006. As maiores exportações correspondem aos têxteis, vestuário, máquinas, material eléctrico, veículos, equipamentos de transporte, calçado, couro, madeira, cortiça, papel, entre outras.

Apesar da sua pequena dimensão, este país apresenta uma grande diversidade a nível geográfico, contrastando planaltos e planícies com áreas extremamente montanhosas,

distinguindo-se dois tipos de relevo, a Sul e a Norte do rio Tejo. O Norte tem o relevo mais acidentado, sendo escarpado e cortado por vales profundos, contrastando com o Sul de escasso relevo, predominantemente caracterizado por planícies e terras pantanosas.

Portugal possui, tal como Espanha, a influência de três tipos de clima, Atlântico, Continental e Mediterrâneo. O clima Atlântico é predominante, o que faz com que grande parte do país se insira na zona húmida da Península Ibérica. A região Norte beneficia dos ciclones atlânticos, enquanto as regiões Sul e Este são dominadas pelo anticiclone subtropical. Desta forma, na região Norte, onde o relevo é mais acidentado e o clima mais pluvioso, a rede hidrográfica é mais densa e está melhor hierarquizada. Os rios escoam por vales mais ou menos apertados e profundos, com grande declive e consideráveis irregularidades ao longo do seu percurso. Na região Sul e Centro litoral, a situação é bastante distinta, desenvolvendo-se, aqui, vastas planícies aluviais e registando o clima maior securo, pelo que a rede hidrográfica é menos densa. Nesta região, os cursos de água têm percursos com menor declive e leitos muito mais regulares e escoam em vales mais abertos.

Em Portugal continental, destacam-se 15 bacias hidrográficas (Figura 41), cinco das quais correspondentes a rios luso-espanhóis: Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana. Estas últimas ocupam uma superfície de cerca de 64% do território português e 42% do espanhol, o que faz com que sejam extremamente importantes para as disponibilidades hídricas dos dois países, atestando bem a nossa dependência, em termos de recursos hídricos, face ao país vizinho.

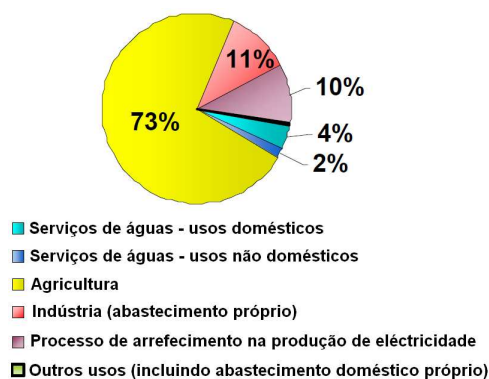


**Figura 41** – Bacias Hidrográficas de Portugal Continental.

De entre as bacias hidrográficas existentes (nacionais e internacionais), a do Douro é a que ocupa maior superfície e a do Tejo é a que abrange maior área em território exclusivamente nacional. As bacias hidrográficas, exclusivamente portuguesas, são pouco extensas e delas destacam-se as dos rios Sado, Mondego e Vouga.

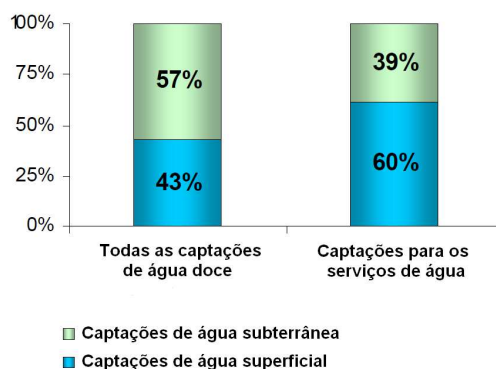
Nas bacias hidrográficas portuguesas, as disponibilidades hídricas são fortemente condicionadas pela irregularidade da precipitação e pela forma como se processa o escoamento. Em consequência das condições climáticas (temperatura e precipitação) ao longo do ano, os cursos de água portugueses apresentam um regime irregular, com carácter torrencial, ou seja, têm caudais muito reduzidos ou mesmo nulos durante a estiagem (caudal de estiagem) e elevados nas épocas de maior precipitação, de Dezembro a Março, devido à saturação dos solos e dos reservatórios subterrâneos.

Constata-se que, anualmente, são captados 8,750 milhões de m<sup>3</sup> de água doce (dos quais 862 milhões de m<sup>3</sup> se destinam ao sector dos serviços de água), o que *per capita*, corresponde a 2,262 l/hab.dia. Da totalidade de água captada, 73% é consumida pelo sector agrícola, sendo este o maior consumidor, enquanto o menor consumo se verifica no sector dos serviços de água, com os usos não domésticos a corresponderem apenas a 2% do consumo total (Figura 42).



**Figura 42** – Perfil de utilizações características da água doce captada em Portugal. (adaptado de EUREAU, 2009)

Constata-se ainda que, pela análise da Figura seguinte, que a maior origem de água doce são as massas de água subterrâneas, apesar de a sua fonte para o sector de água, ser maioritariamente as massas de água superficiais.



**Figura 43** – Origens de água doce em Portugal. (adaptado de EUREAU, 2009)

### 7.3. Sector de água

De seguida, é realizada uma abordagem ao sector da água por país seleccionado, sendo focados aspectos tais como a sua estrutura de gestão, as entidades envolvidas, o tipo de regulação do sector, a acessibilidade dos serviços à população, a estrutura do mercado e os recursos envolvidos na gestão dos serviços.

#### 7.3.1. Holanda

O Governo nacional estabelece as políticas, através do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (**VRM**, *Volkshuivering, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*), sendo, portanto, responsável pela formulação dos Planos a 30 anos, que contêm declarações

de política geral sobre o futuro do sector da água potável e uma previsão técnica geral, razoavelmente detalhada, acerca das infra-estruturas requeridas.

As maiores massas de água com interesse a nível nacional e o mar do Norte são controlados pelo Estado através da **Rijkswaterstaat**.

Os 12 **Governos regionais** são as autoridades responsáveis pela gestão dos seus recursos hídricos e portanto, pela correspondente aplicação das medidas e dos planos elaborados pelo VROM. Estes actuam sobre os seus recursos hídricos regionais de forma estratégica, pelo que, a captação de água subterrânea tem de ser licenciada por elas que trabalham em estrita cooperação com as Companhias de Água. Cada província delega a sua responsabilidade de gestão dos recursos hídricos superficiais aos Conselhos de Água, continuando com a sua supervisão, tendo estes, a tarefa de gestão de um sistema extensivo e heterogéneo de cursos de água. As Companhias e os Conselhos de Água trabalham juntos, nalgumas regiões, no sentido de obtenção de objectivos finais comuns.

As 10 **Companhias de Água** existentes são responsáveis pela produção e fornecimento de água potável, encontrando-se as suas áreas de responsabilidade esquematizadas na seguinte figura.



**Figura 44** - Áreas de abastecimento de cada Companhia de Água holandesa, referente a 2007.

(adaptado de Geudens, 2008)

De uma forma geral, estas empresas prestam apenas o serviço de água potável, com excepção da *Waternet*, que é também responsável pelo serviço de águas residuais e por outras actividades relacionadas com os recursos hídricos. As tarifas sobre a água potável distribuída são propostas pelas Companhias de Água, sendo, posteriormente, aprovadas ou não pelos accionistas (municípios e províncias).

Os 640 **Municípios holandeses** são responsáveis pela recolha de águas residuais e proprietários de grande parte das Companhias de Água.

Os 26 **Conselhos de Água** (Figura 45), autoridades públicas descentralizadas, com um sistema próprio de financiamento e com tarefas de natureza jurídica, são responsáveis, desde o século 13, pela defesa contra as cheias e pela recuperação das terras e, portanto, pelo sucesso holandês contra a invasão de água, resultado, também, da sua boa organização ao nível local. São também responsáveis pelo tratamento das águas residuais e pela gestão das águas superficiais.



**Figura 45** - Áreas geográficas correspondentes a cada Conselho de Água holandês, referentes a 2003.

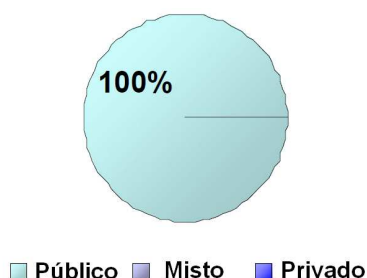
(adaptado de PSIRU *et al.*, 2004a)

Desta forma, constata-se que os serviços de águas residuais se caracterizam pela respectiva desverticalização, de maneira que, tal como anteriormente foi referido, a baixa (recolha e drenagem de águas residuais) é prestada pelos Municípios, separadamente da alta (tratamento de águas residuais), que é prestada pelos Conselhos de Água. O nível de integração horizontal é também menor, comparativamente com os serviços de água potável, sobretudo no que diz respeito à recolha e drenagem de águas residuais.

Na Holanda não existe regulação explícita dos Serviços de Abastecimento e Saneamento e o adiamento da entrada em vigor de uma entidade reguladora tem a ver com o papel bastante positivo que a **VEWIN** (Associação das Companhias de Água) tem demonstrado na auto-regulação do sector, através do incentivo à melhoria do desempenho dos operadores, tanto em termos de qualidade do serviço, como em termos dos principais indicadores de cariz económico-financeiro. Esta é, portanto, uma entidade com um papel de relevo e pró-activo que, através da utilização de *benchmarking*, como ferramenta principal, tem mantido as empresas de água no topo da excelência a nível mundial. No subsector das águas residuais, a **UVW** (Associação dos Concelhos de Água), a **RIONED** (Associação Central especializada na gestão dos esgotos e da drenagem urbana, que reúne os organismos públicos, a indústria e o sector educacional) e a **VNG** (Associação dos Municípios), têm igualmente funções de auto-regulação, incentivando o uso de *benchmarking* e a melhoria do desempenho nos serviços de águas residuais, sendo, no entanto, os respectivos resultados menos pronunciados, quando comparados com os que ocorrem nos serviços de abastecimento. Para além disso, a **ONG Consumentenbond** (Associação dos Consumidores) desempenha também funções relevantes de regulação, designadamente na protecção dos interesses dos consumidores em tudo o que se relaciona com os Serviços de Abastecimento e Saneamento, mas, sobretudo, nos aspectos relacionados com a qualidade do serviço, publicando dados sobre os preços e sobre a qualidade dos serviços de todas as Companhias de Água holandesas. Existem ainda, inspectores regionais que salvaguardam as questões de saúde pública e de segurança do abastecimento da água potável que é distribuída.

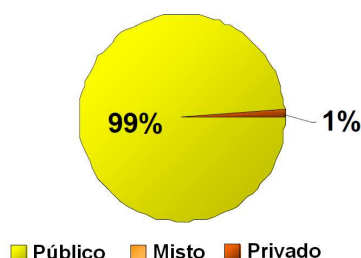
Quanto à estrutura do mercado dos serviços de abastecimento e saneamento, estes caracterizam-se, principalmente, pela forte participação do sector público ao nível da respectiva propriedade, gestão e exploração. Da população total, 100% tem acesso aos serviços de abastecimento de água potável, 98% aos serviços de drenagem de águas residuais e 97% aos serviços de tratamento de águas residuais, constatando-se, assim, que, da população com

acesso ao serviço de abastecimento de água potável, 100% é servida por operadores públicos (Figura 46).



**Figura 46** - Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água na Holanda (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

No que diz respeito ao tratamento de águas residuais, o cenário é ligeiramente distinto, uma vez que, 1% da população que tem acesso aos serviços de saneamento é servida por privados, apesar de, maioritariamente (99%), continuar a ser servida por operadores públicos (Figura 47).



**Figura 47** - Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas residuais na Holanda (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

Através da tabela seguinte podemos ter uma noção geral do que envolve a gestão dos serviços de água potável e de águas residuais.

**Tabela 6** - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas na Holanda. (adaptado de EUREAU, 2009)

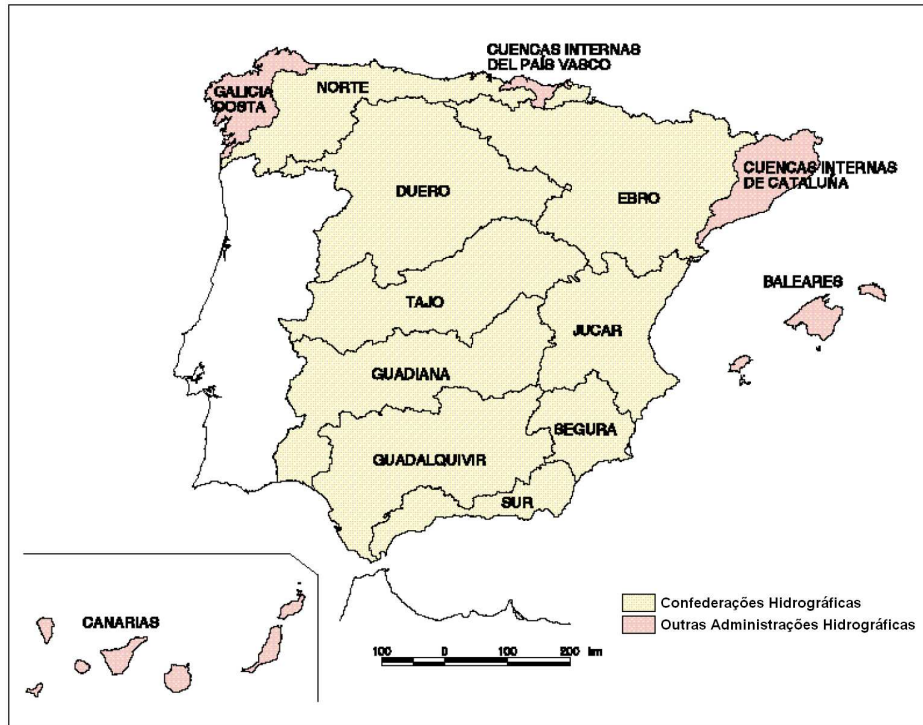
Gestão dos serviços de águas	Água Potável	Águas residuais	Total
Número de postos de trabalho (a tempo inteiro)	5026	3900	8926
Resultados (último ano disponível M€/ano)	1451	1893	3344
Investimentos (último ano disponível M€/ano)	348	500	848
Comprimento das redes (km)	115000	109000	-
Número de estações de tratamento de águas residuais	-	-	392
Capacidade de tratamento de águas residuais (Mpe)	-	-	23

### 7.3.2. Espanha

Através de subsídios, as regiões podem, também, ter algumas responsabilidades pelos serviços de águas, em especial pelo tratamento das águas residuais. Assumem, ainda, responsabilidades no que diz respeito aos projectos e à construção de explorações hidráulicas, canais e sistemas de irrigação, quando estes são do seu interesse.

O **Governo Central** intervém, através das Autoridades de Bacia, exclusivamente na execução e operacionalização das iniciativas declaradas de interesse geral por lei, especialmente barragens de regularização e infra-estruturas principais de transporte de água, para além de intervir nas funções de planeamento, na definição das origens do recurso a serem utilizadas em cada caso.

A administração da água encontra-se organizada em 10 **Confederações Hidrográficas** (*Confederaciones Hidrográficas*), que são entidades controladas directamente pelo Estado, responsáveis pelas massas de água partilhadas por mais de uma Comunidade Autónoma (Figura 48) e por seis **Administrações Hidráulicas**, sob o controlo das Comunidades Autónomas (incluindo ilhas). Estes dois tipos de entidades têm responsabilidades no planeamento hidrológico, na gestão dos recursos, no controlo de qualidade, na gestão dos dados e nos projectos de obras hidráulicas. Para além de serem responsáveis pela atribuição das concessões da distribuição de água por todas as utilizações do recurso: fornecimento de água, produção de electricidade, usos industriais e irrigação agrícola. As concessões podem também ser atribuídas a organismos privados, mediante a autorização das regiões autónomas e do Estado. No que diz respeito aos serviços de água potável, fornecem a parte dos serviços de captação e transporte às associações de regantes, serviços municipais e utilizadores industriais, e estes, por sua vez, fornecem serviços de tratamento e distribuição aos utilizadores finais.



**Figura 48** - Áreas territoriais da gestão dos recursos hídricos espanhóis. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004b)

Além disso, existem **Comissões de Água** dentro das Confederações Hidrográficas, que supervisionam as autorizações, as inspeções e a fiscalização dos usos da água e a protecção das águas com domínio hidráulico público, sendo, também, responsáveis pelos registos de água de acordo com o que se encontra planeado. Todas estas acções e responsabilidades encontram-se relacionadas com a gestão dos serviços de água pelas Confederações Hidrográficas.

Em Espanha são mais de 8000 os **Municípios**, variando consideravelmente de tamanho, dos grandes municípios de Madrid, Barcelona ou Valência, para os pequenos municípios, com menos de 100 habitantes. Os serviços de potabilização e distribuição de água, tais como os serviços de recolha e tratamento de águas residuais são da responsabilidade dos Municípios, em colaboração com as Regiões Autónomas, cuja competência é transferida pelo Ministério do Ambiente.

A lei, que serve de base à administração municipal, possibilita que a provisão dos serviços de água seja feita de várias formas: directamente pelos municípios, através de sociedades em que estes participam, por um consórcio de vários municípios, pela transferência de

responsabilidades dos municípios para as regiões onde se localizam, por uma parceria entre o município e uma ou mais companhias privadas, ou pela concessão ou delegação a uma companhia privada.

De forma a lidar com os elevados investimentos que o sector implica, o Estado Central optou, nos últimos anos, pela criação de empresas estatais (*Sociedades Estatales*) governadas pela Lei dos Privados, no quadro intercomunitário das bacias hidrográficas. O objectivo é conseguir financiamento privado ao sector público de forma a aumentar o volume de financiamento, tendo por isso o poder de financiar e estabelecer acordos com empresas privadas. De facto, constata-se que 20% do financiamento a infra-estruturas, de acordo com o Plano Geral de Infra-estruturas, entre os anos 2000 e 2006, teve origem privada. É esperado, portanto, que 50% do financiamento provenha do Orçamento Geral do Estado Central e dos Fundos Europeus, 40% do financiamento privado e os restantes 10%, de outras administrações públicas.

A seguinte tabela demonstra a distribuição dos diferentes tipos de gestão urbana de água existentes em Espanha.

**Tabela 7** - Diferentes tipos de gestão dos serviços de água urbanos. (adaptado de PSIRU *et al.*, 2004b)

<b>Municípios com mais de 20000 habitantes</b>		<b>Municípios com menos de 20000 habitantes</b>	
<b>Regime de gestão</b>	<b>Percentagem (%)</b>	<b>Regime de gestão</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Gestão municipal	7	Gestão municipal	46
Sociedade pública	49	Sociedade privada	41
Sociedade privada	32	Outros	15
Sociedade mista	12	-	-

Tradicionalmente o método de financiamento utilizado pelo Estado Central, gerido pelas Administrações de Bacia Hidrográfica, consiste em, cobrir os custos envolvidos através dos consumidores (agricultores, municípios e outros), uma vez realizadas as obras hidráulicas.

Neste cenário, tendo em conta a gestão urbana de água (abastecimento de água, recolha e eliminação de águas residuais), os municípios nem sempre conseguem assegurar a cobertura de todos os custos envolvidos, sendo necessários importantes financiamentos da parte do Estado Central e das regiões autónomas. De facto, a água, que os municípios recebem das Administrações de Bacia Hidrográfica, é altamente subsidiada e as estações de tratamento

recebem importantes financiamentos suportados pela Administração através do Plano Nacional de tratamento de águas e águas residuais, de 1995, que é uma contribuição monetária que não provem dos utilizadores dos serviços.

A **Associação Espanhola de Empresas Gestoras dos Serviços de Água às Populações** (AGA) foi fundada em 1995, tem 62 membros e é um membro da Confederação Espanhola de Organizações Empresariais (CEOE), que corresponde à maior instituição representativa da comunidade empresarial espanhola.

A **Associação Espanhola de Abastecimento de Água e Saneamento** (AEAS) foi fundada em 1973, tendo como objectivo a promoção e o desenvolvimento de todos os aspectos do abastecimento de água e saneamento urbanos, incluindo a eficiência dos serviços e a satisfação dos utilizadores, assim como a protecção dos recursos hídricos, para além de funcionar como facilitador na comunicação entre os vários agentes envolvidos no ciclo urbano da água. São membros desta associação, 120 utilitários colectivos (públicos ou privados), que servem mais de 32 milhões de pessoas em Espanha, 114 individuais interessados no sector de água, 95 colaboradores (consultores, fornecedores, fabricantes, etc...) e os 23 “protectores” que representam as administrações central e regional.

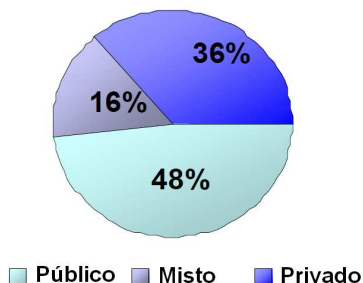
De seguida, encontram-se resumidos os recursos envolvidos, de uma forma geral, na gestão dos serviços de água.

**Tabela 8** - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas na Espanha. (adaptado de EUREAU, 2009)

<b>Gestão dos serviços de águas</b>	<b>Água Potável</b>	<b>Águas residuais</b>	<b>Total</b>
Número de postos de trabalho (a tempo inteiro)	-	-	23700
Resultados (último ano disponível M€/ano)	2770	1248	4018
Investimentos (último ano disponível M€/ano)	-	-	-
Comprimento das redes (km)	113200	89000	-
Número de estações de tratamento de águas residuais	-	-	1720
Capacidade de tratamento de águas residuais (Mpe)	-	-	47

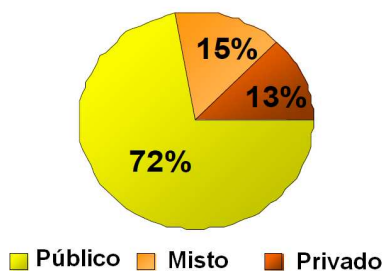
Constata-se que 100% da população espanhola tem acesso aos serviços de abastecimento de água, 98% aos serviços de recolha de águas residuais e 86% aos serviços de tratamento de águas residuais.

No que diz respeito aos serviços de abastecimento de água, 48% da população é servida por companhias públicas de água, 36% por companhias privadas e 16% por companhias mistas (Figura 49).



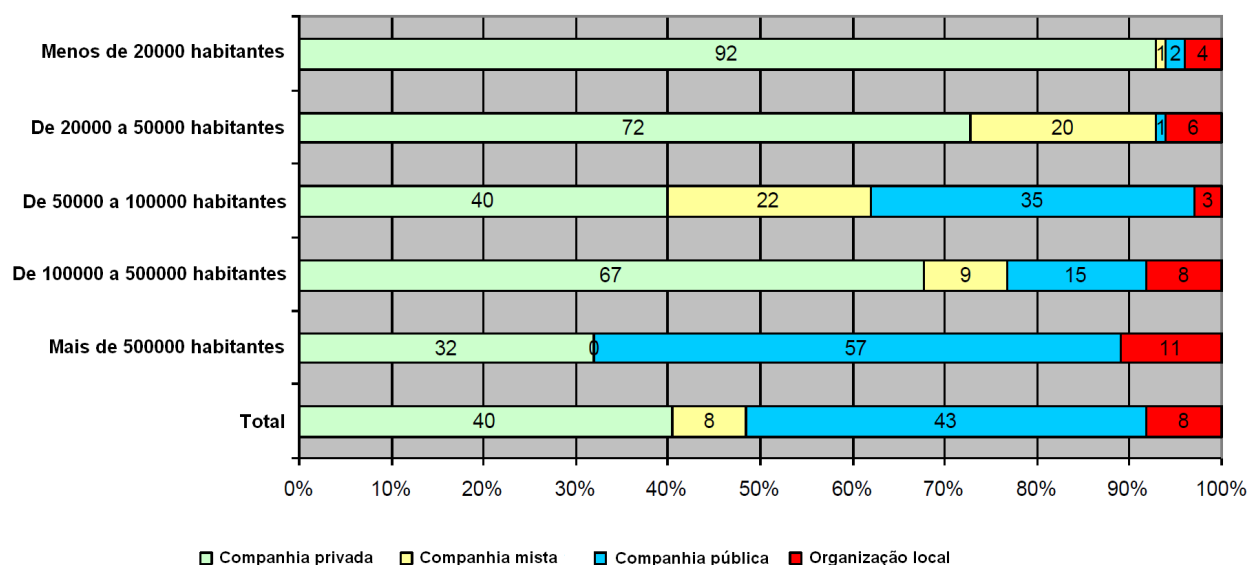
**Figura 49** – Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água em Espanha (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

Por outro lado, constata-se que, a população com acesso aos serviços de saneamento é maioritariamente servida por operadores públicos, como, também, se pode observar seguidamente.



**Figura 50** – Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas em Espanha (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

Através da análise da figura que se segue, verifica-se que as empresas públicas são mais propensas à gestão do abastecimento de água a grandes aglomerados.



**Figura 51** – Gestão do sistema de águas de acordo com o tamanho dos agregados populacionais (% de população). (adaptado de Hurtado, 2010)

Constata-se, ainda, que num total de 2891 operadores de serviços de água, 81 desempenham serviços múltiplos, 1735 desempenham apenas serviços de abastecimento de água potável e os restantes são responsáveis, apenas, pelos serviços de saneamento.

### 7.3.3. Roménia

O Estado intervém através do **Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável** (MADS) que é a autoridade central da gestão dos recursos hídricos e, como tal, estabelece a estratégia nacional e as políticas de gestão e protecção dos recursos hídricos, para além de supervisionar a actividade da Autoridade Nacional da Água (*Apele Romane*). Dentro deste ministério existem 42 **Inspecções de Protecção Ambiental** (EPI) responsáveis pela inspecção e pelo controlo do implemento das disposições legais e pela concessão de licenças ambientais. Funcionam ao nível regional, correspondendo 41 às 41 regiões romenas e uma à cidade de Bucareste, o que permite uma gestão dos recursos por bacia hidrográfica, tornando mais eficiente a sua gestão. Existem ainda outros ministérios que têm também algumas responsabilidades no domínio dos recursos hídricos, tal como o Ministério da Saúde, que monitoriza a qualidade da água que é distribuída.

A **Apele Romane** foi criada em 2002 e é a autoridade nacional responsável pela gestão, administração e exploração dos recursos hídricos. É uma empresa estatal financeiramente autónoma, pois, é a única autoridade responsável pela cobrança de taxas sobre o uso das

águas superficiais e subterrâneas, e pelo fornecimento de 95% da água bruta aos municípios, à indústria e à agricultura. Operando sob a autoridade do MADS, encontra-se estruturada em 11 **Direcções de Água**, correspondentes às 11 bacias hidrográficas romenas. Conjuntamente com o MADS, pode tomar medidas legais contra instalações em incumprimento dos pressupostos legais, o encerramento destas, imposição de multas e outros tipos de sanções.

Na Roménia existem 42 **municípios** e são, estas autoridades locais, as responsáveis pelo abastecimento e saneamento através dos seus próprios serviços de água. Os municípios podem-se associar às **Associações Intercomunitárias de Desenvolvimento** (ADIs), de forma a implementar uma estratégia integrada no desenvolvimento do sector. Neste contexto, os municípios transferem a sua responsabilidade pelos serviços de água para as ADIs. Existem, assim, na Roménia, cerca de 400 operadores de serviços públicos, na sua maioria, de propriedade municipal das **Companhias Operadoras Regionais** (ROC), operando ao abrigo de um contrato de delegação da gestão estabelecido com as ADI, em nome dos municípios e elaborado de acordo com a **Autoridade Reguladora Nacional das Utilidades Públicas** (ANRSC).

A ANRSC é uma instituição pública de interesse nacional com a sua própria personalidade jurídica, organizada sob a coordenação do Ministério da Administração Pública. Tem como intuito principal a regulação, monitorização e o controlo, a um nível central, das actividades relacionadas com os serviços públicos. A ANRSC cuida, portanto, das licenças dos operadores dos serviços públicos das cidades e vilas e aprova os preços que eles praticam.

As ROC têm responsabilidades tanto pelos serviços de abastecimento como pelos serviços de saneamento, constatando-se que existem, ainda, na Roménia, alguns contratos de concessão de longo prazo para investidores privados.

A Roménia era, até há pouco tempo, o único país da Europa Central sem um Fundo Ambiental, o que constituiu um factor limitante à capacidade deste país na resolução dos problemas ambientais. Em Maio de 2000, foi publicada e ratificada uma lei que estabeleceu um Fundo Nacional para o Ambiente. Este Fundo foi financiado pelo orçamento central, pelos orçamentos locais e pelas taxas e multas ambientais, estando operacional no devido tempo. O financiamento dos custos resultantes do funcionamento dos serviços públicos de abastecimento e saneamento é assegurado pelo pagamento das tarifas pelos seus utilizadores.

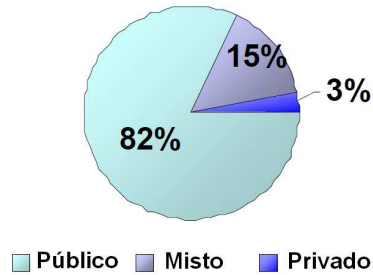
Este cenário criou alguns problemas do ponto de vista técnico, ou seja: primeiro, porque a rede de abastecimento de água romena, com mais de 75 anos, reflecte graves problemas de deterioração da qualidade da água que circula na rede, como resultado de produtos da corrosão. Segundo, porque se constata que a monitorização não é suficiente, tendo em conta o facto de esta ocorrer apenas em 39% das estações de tratamento da água superficial e em 9% das estações de tratamento da água subterrânea. Assim, de acordo com as normas europeias, denota-se que a Roménia tem de tomar determinadas medidas urgentes de forma a poder garantir condições de higiene pública à água fornecida, o que, de acordo com especialistas, só poderá acontecer totalmente num período de 30 anos. Terceiro, porque, durante anos, o nível de dotação em sistemas centralizados de abastecimento de água potável e saneamento foi altamente desfavorável para as zonas rurais. De facto, de acordo com os censos de 2002, do total de população ao nível nacional, com acesso aos sistemas de abastecimento de água, 87,6% dizia respeito a zonas urbanas e 15,1% a zonas rurais.

De seguida, encontram-se resumidos os recursos envolvidos, de uma forma geral, na gestão dos serviços de água.

**Tabela 9** - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas na Roménia. (adaptado de EUREAU, 2009)

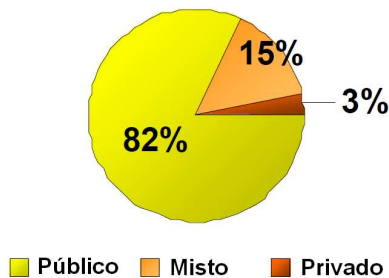
<b>Gestão dos serviços de águas</b>	<b>Água Potável</b>	<b>Águas residuais</b>	<b>Total</b>
Número de postos de trabalho (a tempo inteiro)	45830	-	-
Resultados (último ano disponível M€/ano)	380	-	-
Investimentos (último ano disponível M€/ano)	105	-	460
Comprimento das redes (km)	50821	18600	-
Número de estações de tratamento de águas residuais	-	-	202
Capacidade de tratamento de águas residuais (Mpe)	-	-	13,4

Tendo em conta a totalidade da população, constata-se que 70% da mesma tem acesso a serviços de abastecimento de água potável, enquanto, apenas 54% tem acesso a serviços de recolha de águas residuais e 40% a serviços de tratamento das mesmas; 82% da população, com acesso a serviços de abastecimento de água potável, é servida por operadores públicos e apenas 3% por operadores privados (Figura 52).



**Figura 52-** Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água na Roménia (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

Verifica-se exactamente o mesmo cenário para a população com acesso a serviços de saneamento, já que os 540 operadores de serviços de água existentes desempenham todos serviço múltiplo, ou seja, o mesmo operador desempenha serviços de abastecimento e saneamento, salientando-se, ainda, que os operadores com estatuto misto (público-privado) prestam serviço em apenas duas cidades romenas, cobrindo cerca de 15% da população total (Figura 53).



**Figura 53 –** Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas residuais na Roménia (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

#### 7.3.4. Portugal

As autoridades, consideradas como centrais na gestão dos recursos hídricos portugueses, são o **Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território** como autoridade suprema central e as suas **5 Administrações de Região Hidrográfica**, que compreendem às oito regiões hidrográficas no Continente (Minho e Lima; Cávado, Ave e Lena; Douro; Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste; Tejo; Sado e Mira) e as duas regiões hidrográficas das Regiões Autónomas (Açores e Madeira), tendo funções de gestão dos recursos hídricos e como tal de planeamento, licenciamento e fiscalização.

O **Instituto da Água** (INAG) é a autoridade nacional da água, responsável pelo implemento da política da água ao nível nacional, e pela representação do Estado ao nível nacional e internacional.

O **Conselho Nacional da Água** (CNA) é o órgão consultivo do governo na matéria de recursos hídricos, tendo representantes dos sectores económicos e utilizadores dos recursos hídricos, e os **Conselhos de Região Hidrográfica** (CRH) são os órgãos consultivos das ARH nas respectivas Bacias Hidrográficas.

As **Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional** (CCDR) têm como objectivo assegurar a coordenação dos instrumentos de ordenamento do território com a Lei da Água e com os planos de bacia hidrográfica, integrando ainda a política da água nas políticas transversais do ambiente.

Em 1997, surgiu em Decreto-Lei, a **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos** (ERSAR), como autoridade reguladora multisectorial dos serviços de água, de forma a monitorizar os aspectos económicos e de qualidade de prestação dos serviços aos utilizadores finais. Na qualidade de autoridade reguladora, possui, também, a função de fiscalizar e controlar a qualidade da água para consumo humano. Como principal instrumento de regulação da qualidade do serviço, o ERSAR adoptou a abordagem *sunshine*, que tem por base a publicação dos resultados de desempenho das entidades reguladas. Para esse efeito, reúne num relatório anual, os resultados do desempenho das entidades gestoras, obtidos a partir de um conjunto de indicadores de desempenho. A elaboração desse relatório, baseado em *benchmarking*, inclui, ainda, uma avaliação conjunta do desempenho, na qual são efectuadas comparações entre as entidades gestoras e uma avaliação individual, qualitativa e quantitativa, do desempenho de cada operador.

O sector dos serviços de águas encontra-se dividido em dois segmentos, designados por “alta” e “baixa”, quer no âmbito do abastecimento de águas quer do saneamento de águas residuais, sendo estes dois serviços complementares. Os **sistemas multimunicipais** são sistemas regionais para garantir os serviços de água, que integram mais do que um município e que complementam os **sistemas municipais** fazendo face à necessidade de efectuar investimentos substanciais ao nível regional. Estes sistemas encontram-se ligados ao Estado, através de contratos de concessão, normalmente com um horizonte de 35 anos, mas que podem ir até aos 50 anos, e aos municípios através de contratos de serviço. Existem ainda **sistemas intermunicipais**, criadas pelos municípios e por vezes em associação com

empresas privadas, com uma participação de capital privado máxima de 49%. Só muito recentemente com a aprovação da lei orgânica da ERSAR é que todas as entidades gestoras do sector, independentemente da sua natureza jurídica, passaram a estar sujeitas aos mecanismos de regulação.

A **Águas de Portugal** é uma *holding*, ou seja, uma sociedade gestora de participações sociais, criada na altura da formação dos sistemas multimunicipais e que concentra a sua actividade nas áreas do abastecimento de águas, saneamento de águas residuais e tratamento e valorização de resíduos. Esta *holding* estatal para o sector de águas controla a maioria (51%) das entidades gestoras concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento de águas e saneamento de águas residuais. Sendo as restantes (49%) controladas pelos municípios utilizadores dos respectivos sistemas. (ERSAR, Vol.1, 2009)

No que diz respeito ao serviço de abastecimento de águas, os sistemas multimunicipais são maioritariamente responsáveis pela “alta” (captação, tratamento e venda à baixa) e os sistemas municipais pela “baixa” (distribuição ao utilizador final). Quanto ao serviço de saneamento de águas residuais, os sistemas municipais são responsáveis pela baixa (recolha e drenagem para as estações de tratamento) e os sistemas multimunicipais responsáveis pela alta (tratamento e destino final). (ERSAR, Vol.1, 2009)

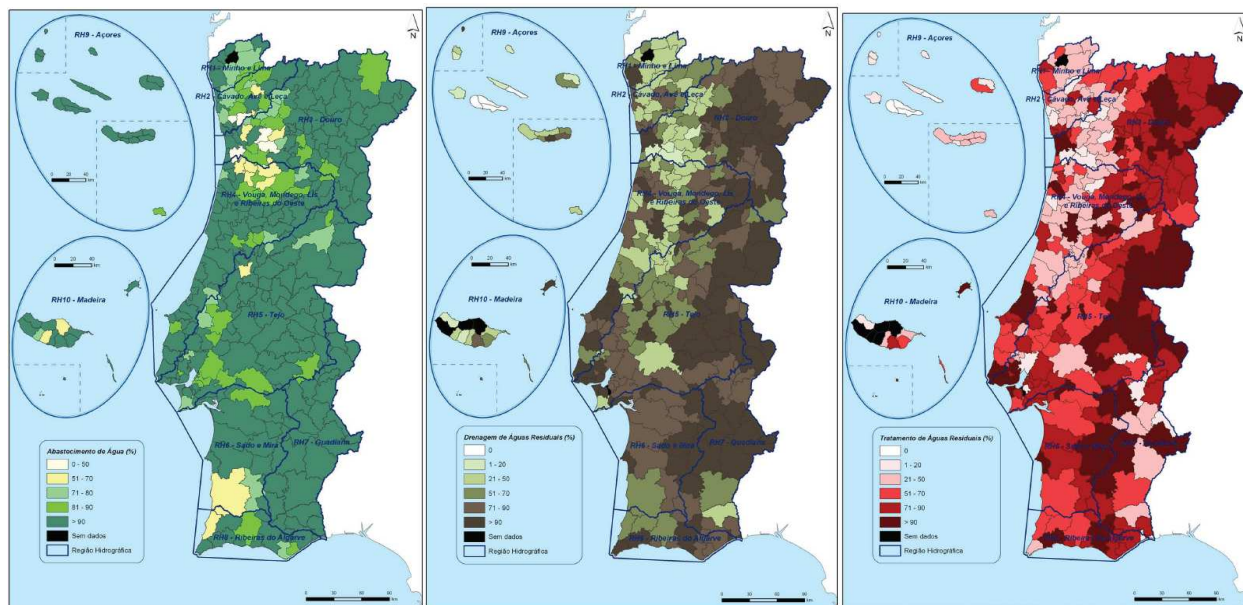
De seguida, encontram-se resumidos os recursos envolvidos, de uma forma geral, na gestão dos serviços de água.

**Tabela 10** - Recursos envolvidos na gestão dos serviços de águas em Portugal. (adaptado de EUREAU, 2009)

<b>Gestão dos serviços de águas</b>	<b>Água Potável</b>	<b>Águas residuais</b>	<b>Total</b>
Número de postos de trabalho (a tempo inteiro)	-	-	8639
Resultados (último ano disponível M€/ano)	459	203	662
Investimentos (último ano disponível M€/ano)	-	-	-
Comprimento das redes (km)	68596	33296	-
Número de estações de tratamento de águas residuais	-	-	785
Capacidade de tratamento de águas residuais (Mpe)	-	-	5

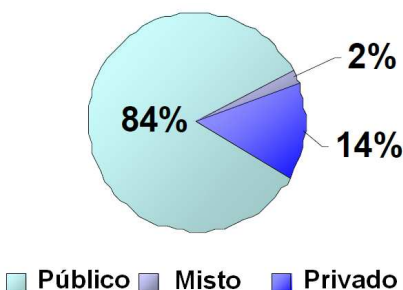
Em termos de níveis de atendimento da população, constata-se que, de uma forma geral, 92% da população tem acesso ao serviço de abastecimento de água, 77,5% ao serviço de recolha

de águas residuais e 69% ao tratamento destas. Estes níveis de atendimento, de uma forma mais pormenorizada, podem ser observados nas figuras seguintes.



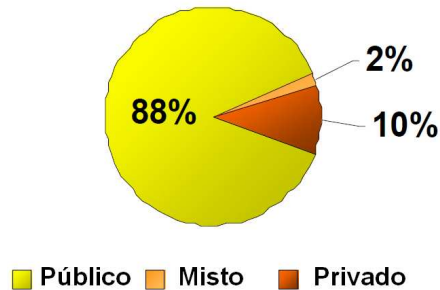
**Figura 54** – População servida pelos serviços públicos de (a) abastecimento de água, (b) drenagem de água residuais e (c) tratamento de águas residuais. (INSAAR, 2007)

A propriedade e a gestão dos serviços de abastecimento e saneamento são, maioritariamente, de participação pública, representando o serviço prestado pelo sector privado apenas cerca de 20% da população (Figura 55).



**Figura 55** – Tipo de operadores responsáveis pelo abastecimento de água em Portugal (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

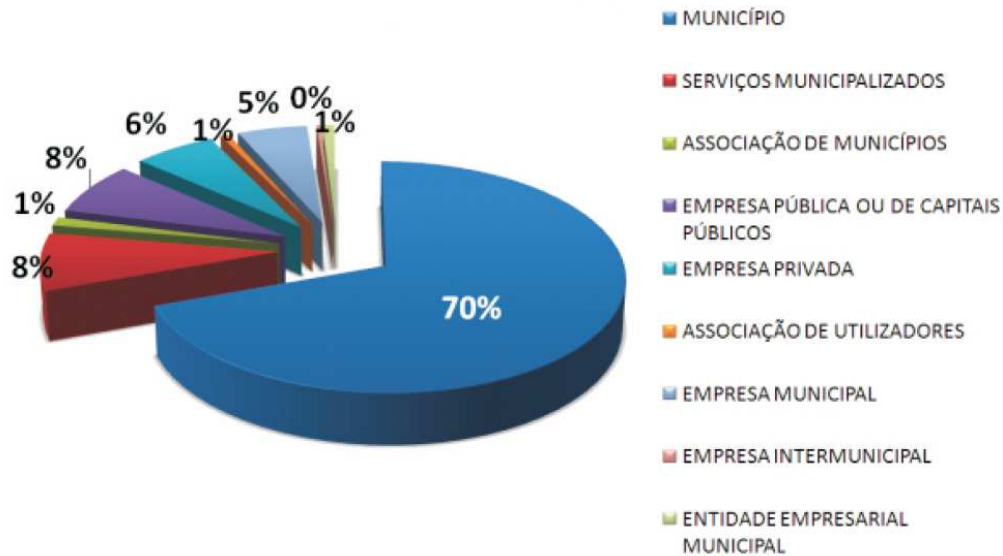
Quanto à população com acesso aos serviços de saneamento, 88% é servida por operadores públicos e, apenas 2%, por operadores mistos. Consta-se ainda que os operadores privados são concessões e que os operadores mistos operam apenas em dois municípios (Figura 56).



**Figura 56** – Tipo de operadores responsáveis pelo saneamento de águas residuais em Portugal (% de população servida). (adaptado de EUREAU, 2009)

Num total de 319 operadores de serviços de água, a grande maioria, ou seja 288, presta serviços múltiplos, sendo apenas 13 os responsáveis pela prestação de serviços de abastecimento e 18 os responsáveis pela prestação de serviços de saneamento. Constata-se, portanto, a existência de 301 operadores de serviços de abastecimento e 305 operadores de serviços de saneamento, operando os municípios directamente, 234 serviços de abastecimento e 249 serviços de saneamento. Existem ainda os serviços municipalizados (SMAS), que são entidades independentes que operam 31 serviços de abastecimento e 27 serviços de saneamento. As empresas públicas ou os municípios (incluindo operadores mistos) operam 14 serviços de abastecimento e 14 serviços de saneamento, ao passo que as companhias privadas operam 22 serviços de abastecimento e 15 serviços de saneamento.

O tipo de entidades gestoras responsáveis pelos serviços de águas, encontra-se representado na figura seguinte, concluindo-se que são os municípios as entidades predominantes na prestação deste tipo de serviços.



**Figura 57** – Entidades Gestoras por natureza do tipo de entidade (referente ao ano 2008). (INSAAR, 2009)

#### 7.4. Políticas de preços nos serviços de água

No presente Sub-capítulo são abordados aspectos como: o tipo de estruturas tarifárias adoptadas, os preços médios de disponibilização do recurso, a factura média dos serviços, a caracterização das diferenças de preços praticados ao longo dos países e a comparação com outros tipos de serviço, no que diz respeito aos preços praticados no sector.

##### 7.4.1. Holanda

A estrutura tarifária predominante sobre os serviços de abastecimento de água é uma estrutura tarifária em duas partes, composta por uma parte fixa anual, dependente da capacidade de conexão ao serviço, do calibre do contador ou do tamanho da propriedade, e por uma parte variável, dependente dos metros cúbicos consumidos.

As tarifas podem variar dentro da área de responsabilidade de cada Companhia de Água, dependendo dos custos locais do serviço e do tipo de serviço, tal como se pode verificar na tabela 11. Podendo, ainda, existir uma variação entre Companhias de Água, relacionando-se tal facto, principalmente, com a origem de água natural utilizada para a produção da água potável finalmente distribuídas aos consumidores.

**Tabela 11** - Resumo das vendas de água, referentes ao ano de 2007. (adaptado de Geudens, 2008)

Serviços de água 2007	Número de ligações administrativas	Vendas (milhões m <sup>3</sup> )	Abastecimento médio por ligação (m <sup>3</sup> /ligação)	Volume de negócios (milhões €)	Preço médio (€/m <sup>3</sup> )
<b>Água potável</b>					
Utilizadores finais	7 555 903	1 088	144	1 435	1,32
Utilizadores domésticos	7 316 062	789	108	1 130	1,43
Utilizadores comerciais	238 841	299	1 251	305	1,02
Vendas por atacado	-	34	-	22	0,64
Exportações	-	3	-	-	-
<b>Outras águas</b>					
Utilizadores finais	-	62	-	19	0,30
Vendas por atacado	-	293	-	35	0,12
Exportações	-	-	-	-	-
<b>Total</b>					
Utilizadores finais	-	1 150	-	1 454	1,26
Vendas por atacado	-	326	-	57	0,17
Exportações	-	3	-	-	-

No ano 2000, o IVA sobre a água potável era de 6% para todo o volume de água potável consumido, valor bastante inferior ao nível do IVA em geral de 17,5%.

A taxa sobre a água da torneira é cobrada sobre o abastecimento de água potável para um máximo de 300m<sup>3</sup> por ligação, por ano. Esta taxa é cobrada às companhias de água que por sua vez têm a possibilidade de a transferir para o consumidor.

Além da taxa sobre as águas subterrâneas e da taxa sobre a água na torneira (*tap water*), as companhias de água estão sujeitas a impostos sobre as águas subterrâneas das províncias, nos termos do Acto sobre as Águas Subterrâneas e à restituição da distribuição e das concessões. Os impostos, sobre as águas subterrâneas das províncias, variam de província para província, enquanto a redistribuição das concessões e das distribuições varia por município, sendo esta última, apenas cobrada num número limitado de lugares.

Existem vários tipos de taxas praticadas, podendo ser classificadas como directas ou indirectas. As três principais taxas cobradas pelos Conselhos de Água são a taxa para a protecção das cheias, a taxa para a gestão dos recursos hídricos e o imposto sobre a poluição da água, para o tratamento de águas residuais, cobrado a todos os utilizadores domésticos.

No âmbito das taxas directas, encontram-se a taxa nacional sobre as águas subterrâneas, o imposto regional sobre as mesmas e as receitas resultantes da atribuição de concessões e da distribuição. No âmbito das taxas indirectas, encontra-se o IVA sobre as vendas de água, a taxa sobre a água na torneira e o respectivo IVA.

A taxa sobre a água na torneira é estimada da seguinte forma: abastecimento aos habitantes x taxa sobre a água na torneira (0.149 €/m<sup>3</sup>, referente ao ano 2006) + conexões de negócio para a água potável x 300 m<sup>3</sup> x taxa sobre a água na torneira + (na coluna total) conexões para outros tipos de água x 300 m<sup>3</sup> x taxa de imposto sobre a água na torneira.

O IVA sobre as vendas de água é calculado da seguinte forma: renda para a água distribuída aos utilizadores finais x 6% e renda para a água potável distribuída aos utilizadores finais x 6% respectivamente.

O IVA sobre a água na torneira é calculado da seguinte forma: taxa imposto sobre a água da torneira calculada anteriormente x 6% (o IVA também é cobrado sobre a taxa imposto sobre a água da torneira).

Na tabela seguinte, podemos verificar quais as taxas, anteriormente mencionadas, praticadas no ano 2007.

**Tabela 12** - Taxas referentes ao ano de 2007, na Holanda. (adaptado de Geudens, 2008)

Taxas 2007	Imposto total (milhões €)	Serviço de água potável	
		Imposto (milhões €)	Imposto por m <sup>3</sup> (€/m <sup>3</sup> )
<b>Taxas directas (custo-preço crescente)</b>			
Taxa nacional sobre as águas subterrâneas	146	143	13,1
Taxa regional sobre as águas subterrâneas	12	12	1,1
Reembolso das concessões e da distribuição	12	12	1,1
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>186</b>	<b>15,3</b>
<b>Taxas indirectas</b>			
Taxa sobre a água da torneira	128	128	11,8
IVA sobre as vendas de água	87	86	7,9
IVA sobre a água da torneira	8	8	0,7
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>222</b>	<b>20,4</b>
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>388</b>	<b>35,7</b>

Tendo em conta o ano 2007 como referência, o preço médio do serviço de água era de 1,34 €/m<sup>3</sup>, o que representava, para o consumidor, uma factura média anual de 210 €.

#### **7.4.2. Espanha**

As companhias de abastecimento urbano de água e os municípios utilizam uma tarifa de abastecimento (*tarifa de abastecimiento*) e uma taxa de recolha e tratamento das águas residuais (*tasa de saneamiento y depuración*), de forma a cobrir os custos. A estrutura do sistema tarifário pode ser mais ou menos complexa, dependendo, normalmente, do tamanho da população servida. As estruturas simples correspondem a tarifas fixas, independentemente da quantidade de água que é consumida, e encontram-se, apenas, em pequenos municípios (Anexo 2).

O sistema tarifário predominante nos serviços de abastecimento é o de duas partes, que podem ser lineares ou não lineares, e são constituídas normalmente por duas partes, uma parte fixa, pela disponibilidade do serviço, e uma parte variável, de acordo com o montante consumido. Ao passo que o sistema tarifário, mais frequentemente utilizado para as águas residuais, é uma taxa fixa pelo serviço, acrescida de um montante variável. Para além destes dois tipos de estrutura tarifária, a tarifa de água inclui, ainda por vezes, determinados complementos especiais, tais como variações sazonais e critérios sociais, por exemplo.

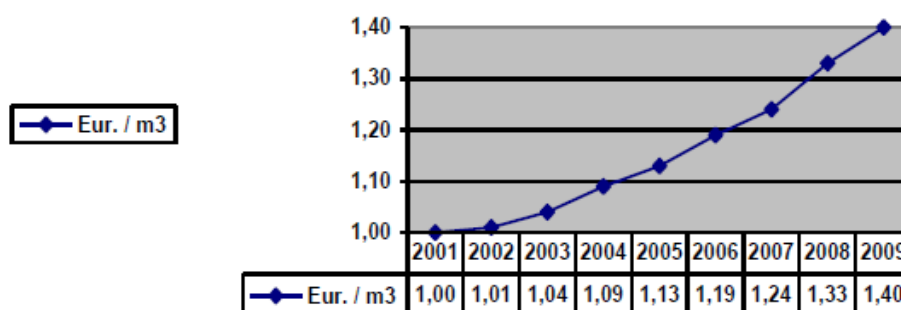
Os sistemas tarifários sobre os serviços de água são aprovados pelos municípios e, por vezes, pelas regiões autónomas. De uma forma geral, para 87% da população, o preço aumenta com o consumo da água, através de blocos volumétricos crescentes, maioritariamente constituídos por três blocos (nas cidades maiores pode chegar aos cinco blocos) de forma a penalizar o consumo excessivo.

Relativamente ao preço médio do ciclo integrado de águas, correspondente ao ano 2009, que inclui o abastecimento de água, a recolha de águas residuais e o tratamento das mesmas, encontra-se em 1,50 €/m<sup>3</sup>, ou seja, em 0,15 cêntimos por litro de água. Este preço é 5,9% maior que o valor obtido em 2008, que era de 1,42 €/m<sup>3</sup>. O preço médio, no ano 2009, para os usos domésticos foi de 1,40 €/m<sup>3</sup>, que representa um aumento de 5,7% relativamente ao valor característico do ano anterior (Tabela 13).

**Tabela 13** – Sistemas tarifários dos serviços de águas por bacia hidrográfica espanhola. (adaptado de Hurtado, 2010)

Bacia Hidrográfica	População (habitantes)	Abastecimento de água (€/m <sup>3</sup> )	Saneamento de águas residuais (€/m <sup>3</sup> )	Ciclo integrado (€/m <sup>3</sup> )
Andaluza Mediterranea	1.360.502	0,50	1,31	1,43
Baleares	450.684	0,81	2,20	2,65
Canarias	1.208.278	0,34	1,61	1,85
Cuenca Interna de Cataluña	2.949.886	0,72	1,86	2,02
Duero	907.392	0,42	0,86	0,94
Ebro	1.342.955	0,52	1,06	1,22
Galicia Costa	638.544	0,41	1,03	1,19
Guadalquivir	2.925.979	0,62	1,47	1,54
Guadiana	859.910	0,45	1,22	1,29
Júcar	2.619.983	0,58	1,33	1,38
Norte	2.092.316	0,53	1,09	1,19
Segura	869.829	0,68	2,35	2,34
Tajo	6.312.990	0,53	1,32	1,37
Cuenca Interna del País Basco	183.090	0,50	0,93	1,16
Espanha	24.722.338	0,56	1,40	1,50

A figura seguinte demonstra a evolução das tarifas relativas aos usos domésticos entre os anos 2002 e 2009. De uma forma geral, a tarifa média para os usos domésticos aumentou mais de 40% neste período.



**Figura 58** – Evolução das tarifas do sector doméstico em Espanha no período entre os anos 2001 e 2009. (Geudens, 2008)

#### **7.4.2.1. As estruturas utilizadas na recuperação dos custos**

*Tarifa del Servicio de Distribución Urbana de Agua:* serve para recuperar os custos dos serviços de potabilização e distribuição de água através das redes de distribuição. Inclui os serviços de captação e reserva de água, caso sejam utilizadas águas superficiais, e os serviços de extracção e transporte de águas subterrâneas, caso se utilizem águas subterrâneas como origem.

*Tasa de Alcantarillado* (Serviço de recolha de águas residuais urbanas): é uma figura de ingresso do direito público que se cobra pela prestação do serviço pelos municípios aos utilizadores.

*Canon de Depuración o Saneamiento* (Serviço de tratamento de águas residuais urbanas): serve para gerar receitas de forma a cobrir os custos de prestação do serviço de tratamento para os utilizadores ligados ao sistema de tratamento através da rede de esgotos.

Para além das estruturas anteriores é estabelecida, ainda, uma quota de ligação ou fidelização à rede que tem a natureza de taxa, para os consumidores domésticos, e é estabelecida, uma vez que existe a ligação à rede de distribuição. Em municípios de reduzida dimensão, algumas obras e infra-estruturas são incutidas aos utilizadores através de contribuições monetárias especiais.

De uma forma geral, as estruturas tarifárias empregues são muito heterogéneas por toda a Espanha, encontrando-se aplicadas quase todas as possibilidades: desde sistemas tarifários que transferem todos os seus custos aos utilizadores (os mais escassos e, geralmente localizados em núcleos onde o recurso é mais escasso, como é o caso dos arquipélagos das Canárias e dos Baleares), até aos sistemas que seguem um critério baseado num serviço de necessidades básicas, com a aplicação de preços muito reduzidos, portanto, abaixo do nível dos seus custos efectivos.

Num estudo realizado, por Calvo C. e Colmenarejo I., às tarifas aplicadas nas 58 cidades nacionais com população superior a cem mil habitantes, com o objectivo de conhecer as semelhanças e diferenças existentes entre as suas estruturas constatou-se a existência da elevada dispersão anteriormente mencionada, tanto em termos qualitativos como quantitativos, e, tanto entre cidades como entre os diferentes serviços de uma mesma cidade.

Na tabela seguinte, é demonstrado os resultados do estudo em questão, verificando-se que os serviços de abastecimento e tratamento de águas residuais têm tarifas individualizadas pela sua prestação. Em alguns casos, são também incluídos os serviços de recolha e tratamento juntamente, constatando-se que 30% das cidades analisadas carecem de uma tarifa própria no serviço de recolha de águas residuais.

**Tabela 14** - Existência e tipo de estruturas tarifárias nas cidades espanholas com mais de 100 mil habitantes. (adaptado de Calvo *et al.*, 2007)

Estrutura tarifária	Tipo de serviço de águas		
	Abastecimento de águas (n.º cidades)	Recolha de águas residuais (n.º cidades)	Tratamento de águas residuais (n.º cidades)
Tarifa individualizada	58	40	52
Tarifa conjunta	0	6	6
Sem tarifa	0	12	0

#### 7.4.2.1.1. Componente fixa

As taxas fixas, na maioria dos casos, variam segundo o diâmetro do contador e são progressivas, penalizando os utilizadores com contador de maior calibre, comparativamente com os de menor.

Nalguns casos, os preços expressam uma taxa fixa que se encontra desagregada em duas parcelas: uma para a prestação do serviço e outra para o custo de manutenção, conservação, reparação ou aluguer de contador, sendo o custo total da taxa fixa, a soma de ambas as parcelas.

##### ⇒ Serviço de abastecimento

No serviço de abastecimento, todas as cidades, com a excepção de uma apenas, possuem tarifa fixa. Constatando-se que a tarifa fixa não existe, acima de um determinado volume de consumo, sendo facturada a totalidade desse volume quando o consumo é inferior, não atendendo, por isso, ao princípio do uso racional e eficiente do recurso. Além disso, neste caso, não existe uma taxa de serviço acima de um determinado volume de consumo.

Os tipos de tarifas fixas que se aplicam nas cidades analisadas são os seguintes:

- Dependente do diâmetro, em 35 cidades;

- Constante, em nove cidades;
- Constante com direito a um mínimo facturável, em seis cidades, variando o mínimo facturável entre 4 m<sup>3</sup> e 7,5 m<sup>3</sup> mensais, facturando-se mesmo que não exista consumo.
- Segundo o tipo de habitação, em seis municípios;
- Em função do consumo registado, numa cidade.

⇒ **Serviço de recolha**

Das taxas de serviço existentes nas 40 cidades, da totalidade das 58 estudadas, onde existe uma taxa independente para este serviço, podem ser destacadas as seguintes:

- Dependente do diâmetro, em oito cidades;
- Constante, em 12 cidades;
- Não existência de taxa fixa, em 18 cidades;
- Com direito a um mínimo facturável, numa cidade apenas, sendo, neste caso, o mínimo facturável de 15 m<sup>3</sup> trimestrais (5 m<sup>3</sup> mensais) que são facturados mesmo que não exista consumo;
- “Mista”, onde existe uma taxa fixa para diâmetros iguais ou inferiores a 15 milímetros e inexistente, para diâmetros superiores.

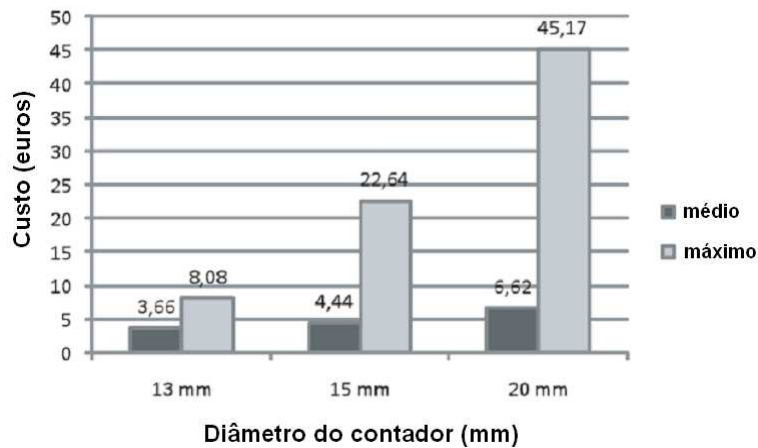
⇒ **Serviço de tratamento**

Os tipos de taxa de serviço existentes nas 52 cidades onde existe uma tarifa independente para o tratamento, mais as seis cidades, onde se inclui, também, a recolha, correspondem aos seguintes:

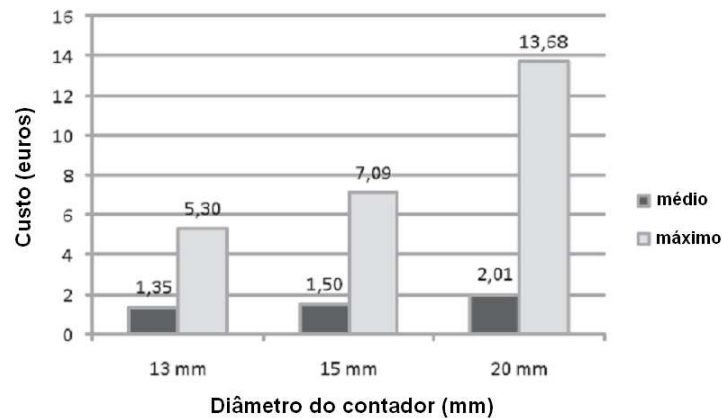
- Dependente do diâmetro, em 12 cidades;
- Constante, em 25 cidades;
- Não existência de taxa fixa, em 19 cidades;

- Com direito a um mínimo facturável, numa cidade apenas, sendo, neste caso, o mínimo facturável de 15 m<sup>3</sup> bimestrais (7,5 m<sup>3</sup> mensais), que são facturados mesmo que não exista consumo;
- “Mista”, onde existe uma taxa fixa para diâmetros iguais ou inferiores a 15 milímetros e inexistente para diâmetros superiores.

Como exemplo, apresentam-se nas Figuras 59 e 60, os preços das taxas fixas dos serviços de abastecimento e saneamento para clientes domésticos com diâmetros de 13, 15 e 20 milímetros, o que corresponde à maioria dos utilizadores domésticos. Os valores mensais limites são os seguintes:



**Figura 59** – Custos médio e máximo (€) das taxas fixas do serviço de abastecimento doméstico para diferentes diâmetros do contador. (adaptado de Calvo *et al.*, 2007)



**Figura 60** - Custos médio e máximo (€) das taxas fixas do serviço de saneamento doméstico para diferentes diâmetros do contador. (adaptado de Calvo *et al.*, 2007)

#### **7.4.2.1.2. Componente variável**

Nesta secção, são analisados três factores determinantes da estrutura da parte variável da tarifa dos diferentes serviços do ciclo integral da água. Estes factores são o número, o tamanho e o preço dos blocos.

##### **⇒ Número de blocos nos serviços**

No abastecimento, o número de blocos mais frequente é de três ou quatro, existindo, no entanto, cidades com um só bloco e outras com seis.

Na recolha, o número de blocos mais frequente é de um ou dois, ainda que exista uma cidade onde se chega a dispor de seis blocos.

No tratamento, o número de blocos mais frequente é de um ou três, ainda que exista uma cidade onde se dispõe de seis blocos.

Constata-se a existência de um maior número de blocos no serviço de abastecimento.

##### **⇒ Tamanho dos blocos**

Nas cidades em que existe uma estrutura de blocos na tarifa, o maior e o menor ponto de separação entre os blocos é de 3 e 200 m<sup>3</sup>/mês, 3 e 166,6 m<sup>3</sup>/mês e 3 e 250 m<sup>3</sup>/mês, nos serviços de abastecimento, recolha e tratamento, respectivamente.

O último ponto médio de separação entre o penúltimo e o último bloco de cada município é de 28 m<sup>3</sup>/mês, 27 m<sup>3</sup>/mês e 34 m<sup>3</sup>/mês nos serviços de abastecimento, recolha e tratamento, respectivamente.

Em certos municípios, existe a boa prática de incrementar o tamanho dos blocos proporcionalmente ao número de habitantes de cada, a partir de três, o que atende ao princípio do bem-estar social, uso racional e igualdade.

##### **⇒ Preço dos blocos**

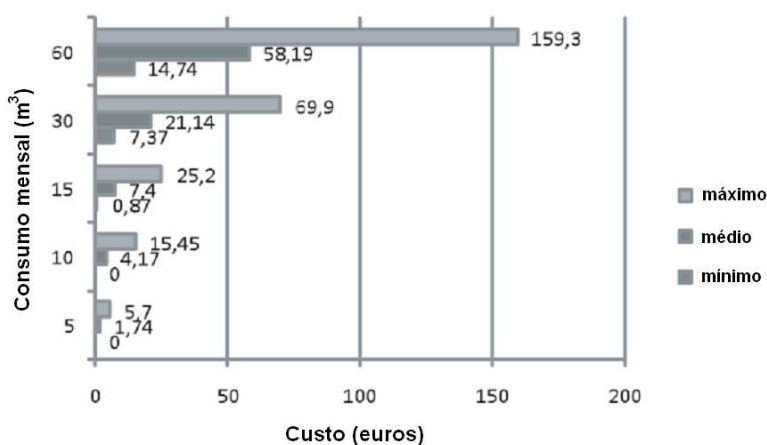
Nas cidades onde existe uma estrutura de blocos na tarifa, o maior preço do primeiro bloco é de 1,14 €/m<sup>3</sup>, 0,4658 €/m<sup>3</sup> e 0,3648 €/m<sup>3</sup> nos serviços de abastecimento, recolha e tratamento, respectivamente.

O preço médio do primeiro bloco é de 0,3427 €/m<sup>3</sup>, 0,1230 €/m<sup>3</sup> e 0,2527 €/m<sup>3</sup>, nos serviços de abastecimento, recolha e tratamento.

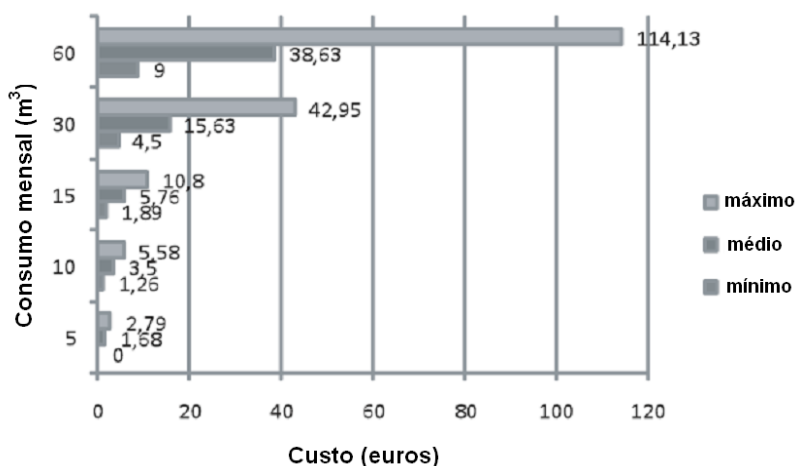
Por outro lado, o maior preço do primeiro bloco é de 4,6 €/m<sup>3</sup>, 2,2 €/m<sup>3</sup> e 1,8 €/m<sup>3</sup> nos serviços de abastecimento, recolha e tratamento, respectivamente.

Para além disso, o preço médio do último bloco de cada município é de 1,3 €/m<sup>3</sup>, 0,3 €/m<sup>3</sup> e 0,6 €/m<sup>3</sup> nos serviços de abastecimento, recolha e tratamento, respectivamente.

Nas figuras 61 e 62, é demonstrado para um contador de 15 mm, os valores mínimos, médios e máximos dos custos nos casos mencionados na tabela anterior.



**Figura 61** – Custos mínimo, médio e máximo da parte variável da taxa de abastecimento de água para diferentes diâmetros de contador. (adaptado de Calvo *et al.*, 2007)



**Figura 62** - Custos mínimo, médio e máximo da parte variável da taxa de saneamento de água para diferentes diâmetros de contador. (adaptado de Calvo *et al.*, 2007)

Existe um município onde se factura a totalidade do consumo ao preço do bloco final, determinando-se os preços dos blocos em função do diâmetro do contador.

A taxa fixa, nalgumas cidades, representa mais de metade das componentes através das quais se factura a prestação dos serviços de abastecimento domiciliário de água (Figura 63). O caso de *Castellón* é significativo, já que a taxa fixa, com um consumo mínimo já incluído, representa algo mais do que 44% da factura da água doméstica mensal. No extremo oposto, encontra-se a cidade de *Huesca*, onde se aplica uma taxa fixa, que representa apenas cerca de 6% da factura pelo abastecimento domiciliário de água. Neste último caso, a diminuição do consumo de água apresenta uma maior repercussão (menor importância da factura) que no caso extremo.

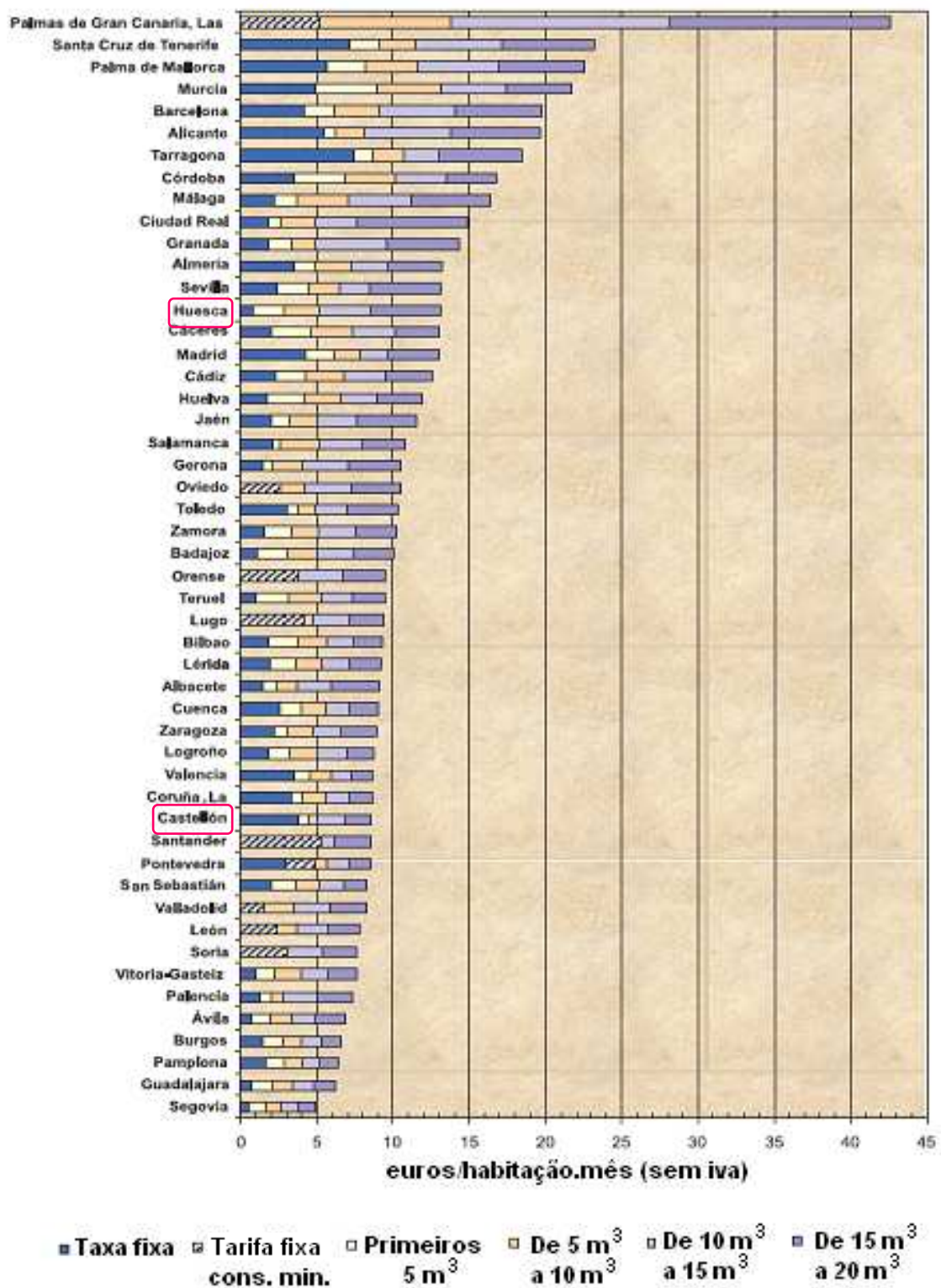


Figura 63 – Factura mensal resultante da aplicação da tarifa de abastecimento doméstico (para um calibre de contador de 13 mm). (adaptado de Maestru *et al.*, 2007)

Existe uma nítida tendência para uma diminuição do período de facturação, passando de trimestral para bimestral. Para o uso doméstico, a percentagem de clientes com facturação trimestral é de 41% e com bimestral é de 55%.

#### **7.4.2.1.3. Critérios sociais aplicados na tarifação**

No que diz respeito aos critérios de diferenciação entre famílias numerosas, nível de rendimentos e outros motivos, 74% da população tem acesso a este tipo de complementos especiais, enquanto 24% dos restantes tem acesso a outros. Os vários critérios sociais aplicados na tarifação espanhola encontram-se seguidamente referidos:

- Famílias numerosas: Redução do número de blocos; 50% de beneficiação em quotas e blocos; tarifa agrupada com receitas; primeiro bloco de consumo subsidiado; ponderação dos consumos considerando o número de membros do agregado familiar.
- Pensionistas – Reformados: Bloco único abaixo do nível do primeiro bloco; tarifa agrupada com receitas.
- Desempregados: Redução em 50% na componente fixa da taxa; coeficientes redutores nos primeiros blocos de tarifação pelo consumo.
- Famílias com apoio social: Beneficiação em 50% de desconto.
- Utilizações oficiais/instituições com fins sociais: Colégios; zonas desportivas; consumos municipais.

#### **7.4.2.2. Preço final do serviço vs acessibilidade do consumidor ao serviço**

Para o ano 2009, o preço médio do ciclo urbano de água integral – incluindo abastecimento, recolha e tratamento – foi de 1,50 €/m<sup>3</sup>, sendo 60% desse preço final correspondente ao serviço de abastecimento. Ou seja, neste sentido, com uma moeda de um cêntimo de euro podemos comprar quase sete litros de água, 5,9% mais que no ano anterior. Assim, para um consumo típico médio diário, de 140 litros de água por pessoa, o custo médio de água para uso doméstico é de 6,4 € mensais.

A comparação do gasto médio de água, por lar e pessoa, relativamente ao valor total gasto para os diferentes serviços (Tabela 15), segundo o Instituto Nacional de Estatística, evidencia o baixo custo do serviço de água para o cidadão espanhol. Como exemplo disso, gastamos 20%

mais de água mineral e bebidas refrigerantes do que em todo o serviço de água e, em comparação o serviço de telefone custa 470% mais.

**Tabela 15** - Incidência dos serviços de águas, outros serviços e gastos usuais num agregado familiar médio espanhol, tendo por base o ano 2007. (Adaptado de *Tarifas y Precios del Agua en España en 2009*, em iAgua – Información y opinión sobre el agua en la red)

<b>Serviços e utilidades</b>	<b>Despesas familiares (€/habitação.ano)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Abastecimento e saneamento	199,8	0,6
Águas minerais, bebidas refrigerantes e sumos	233,6	0,73
Electricidade e gás	710,3	2,22
Telefone	902,1	2,82
Restaurante e cafés	2954,2	9,23

Realizando uma comparação com os consumos habituais (Tabela 16), pagamos o mesmo por uma caneca de cerveja que por 2,7 dias de consumo de água (consumo tipo de 25 m<sup>3</sup> por bimestre e habitação, e um preço médio de 1,4 €/m<sup>3</sup>). Fazendo a mesma comparação, um jornal custa 2,1 dias de consumo de água e um café 2,3 dias.

**Tabela 16** - Comparação dos dias de consumo de água equivalentes ao preço de alguns consumos típicos. (Adaptado de *Tarifas y Precios del Agua en España en 2009*, em iAgua – Información y opinión sobre el agua en la red)

<b>Produto</b>	<b>Preço 2009 (€)</b>	<b>Dias de consumo de água equivalentes (dias)</b>
1 caneca de cerveja	1,50	2,60
1 baguete de pão normal	0,85	1,50
1 café	1,30	2,30
1 bilhete de metro ou autocarro	0,90	1,60
1 refrigerante	1,80	3,10
1 jornal	1,20	2,10

O esforço por habitante e ano, medido em termos de gasto, no consumo final dos lares, pode ser estimado em cerca de 1% e 0,9% em termos de rendimentos brutos disponíveis *per capita*. Em termos comparativos, os cidadãos das Ilhas Baleares são os que realizam maior esforço,

em termos de pagamentos anuais pela prestação de serviços urbanos de água, seguidos, de perto, pelos cidadãos das bacias hidrográficas interiores da Catalunha e das Canárias e pelos residentes na Bacia Hidrográfica do Segura.

#### **7.4.3. Roménia**

As taxas sobre os recursos hídricos foram introduzidas na Roménia, em 1991, e são indexadas trimestralmente, sendo recolhidas pela *Apele Romane*. Os municípios pagam pela água bruta que recebem da *Apele Romane* e, como são responsáveis pelo seu posterior tratamento, estabelecem, no final, um novo preço pelo seu uso por parte dos consumidores finais. O preço da água é estabelecido com a aprovação pela Autoridade Reguladora Nacional das Utilidades Públicas, tendo em conta a taxa de inflação. Constatando-se que as tarifas dos serviços de abastecimento e saneamento diferem de município para município, dependendo do tipo de infra-estruturas utilizadas.

O tipo de estrutura tarifária mais utilizado é o sistema de duas partes, composto por uma parte fixa, proporcional aos custos de operação e manutenção do sistema de abastecimento e saneamento, de forma a tornar o serviço eficiente, e por uma parte variável, em função do consumo de água e da respectiva quantidade de águas residuais produzidas pelos mesmos consumidores.

Tem-se observado que, nos últimos 14 anos, o preço da água potável aumentou 16 000 vezes, enquanto o salário médio aumentou apenas 1,166 vezes. Assim, só como exemplo, se em 1990, 1 m<sup>3</sup> de água potável custava 1 leu e o salário médio era de 6 000 lei, passados 14 anos, o mesmo m<sup>3</sup> custa agora 16 000 lei, enquanto o salário médio é de 5,5 milhões de lei. Na Tabela 17 pode-se observar a última actualização do preço dos serviços de águas municipais que conduziu ao último aumento nos preços dos serviços.

**Tabela 17** - Atualização dos preços dos serviços de abastecimento e saneamento no município romeno de Bacau. (adaptado de Anexo 3)

Actividade	Nível actual, aprovado pelo DL n.º 259 de 28.09.2006		Índice de reajuste dos preços para o período entre Janeiro 2006 e Novembro 2008	Nível de preços proposto a partir de 1.04.2010		DL n.º 198 de 30.06.2010 com início em 01.07.2010
	Preço/tarifa para a população com IVA (€/m <sup>3</sup> )	Preço/tarifa para os restantes utilizadores sem IVA (€/m <sup>3</sup> )		Preço/tarifa para a população com IVA (€/m <sup>3</sup> )	Preço/tarifa para os restantes utilizadores sem IVA (€/m <sup>3</sup> )	Preço com IVA de 24%
Abastecimento de água	0,616	0,518	118,53	0,731	0,614	0,761
Saneamento de águas residuais	0,234	0,197	118,53	0,279	0,234	0,290
Abastecimento de água para o município	-	0,234	118,53	-	0,276	-

#### 7.4.4. Portugal

As taxas e tarifas dos serviços públicos de águas não cobrem todos os custos, existindo uma imensidão de sistemas tarifários aplicados por todo o país, verificando-se que os encargos com estes serviços, para os utilizadores do município onde é cobrado mais, são cerca de 40 vezes superiores aos encargos verificados no município onde é cobrado menos.

Relativamente ao nível de recuperação de custos incorridos com a prestação dos serviços, no ano 2007, verificou-se que foram recuperados 72% nos serviços de águas, 84% no serviço de abastecimento e apenas 50% no serviço de saneamento de águas residuais urbanas. Na figura seguinte é apresentado o nível de recuperação de custos dos serviços de água por região hidrográfica, no ano 2007.



- As entidades gestoras concessionárias de sistemas municipais, cuja regulação económica é realizada através de contratos de concessão, estando obrigadas a cumprir as fórmulas de actualização e de revisão das tarifas dispostas nesses contratos. Nestes casos, cabe à ERSAR pronunciar-se sobre a minuta do contrato de concessão e acompanhar o correcto cumprimento do articulado;
- Os sistemas de titularidade municipal do mercado não concessionado que actuam sob diversos modelos de gestão, estando por isso sujeitos a diferentes critérios de determinação das tarifas, bem como a processos distintos de aprovação tarifária.

#### **7.4.4.1. Tarifários dos serviços de abastecimento de águas**

No que diz respeito aos tarifários de abastecimento de água ao sector doméstico, num estudo realizado para o ano de referência 2002, obteve-se informação relevante de 302 entidades gestoras, concluindo-se que, em 88,7% dos casos, as tarifas de abastecimento de água eram compostas por uma componente fixa, designada de aluguer de contador, e por uma componente volumétrica. Em 8,6% dos casos não se aplicava nenhum tipo de tarifário, ou seja, a água fornecida era gratuita. Contudo estes últimos casos tinham pouco significado, uma vez que diziam respeito, na sua quase totalidade, a organizações de moradores com volumes fornecidos muito reduzidos. Nenhuma entidade gestora aplicava apenas uma componente fixa ao sector doméstico, enquanto em 2,6% dos casos se aplicava apenas uma tarifa volumétrica. O valor do aluguer do contador era uma função crescente do seu diâmetro.

A generalidade das entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água utiliza, portanto, taxas volumétricas nas suas tarifas. No sector doméstico, em 98% dos casos, a componente variável do tarifário consiste em preços crescentes por escalões. Apenas dois municípios declararam não utilizar escalões na tarifa (os restantes casos raros dizem respeito a entidades privadas ligadas a estâncias turísticas ou organizações de moradores).

A grande maioria das entidades cobra os volumes consumidos ao preço de cada escalão. Contudo, 17% das entidades cobra todo o volume consumido pelo sector doméstico, em cada período, ao preço do último escalão, enquanto 4% das entidades utiliza processos mistos no cálculo do valor final da tarifa. O número médio de escalões utilizados no sector doméstico era, no ano 2002, de 4,5, sendo 5 escalões o valor mais frequente, mas, em casos extremos, podia chegar aos 27.

Alguns sistemas tarifários da água apresentam variações sazonais, algo que não é surpreendente em Portugal, uma vez que as condições climáticas apresentam diferenças significativas entre as várias estações do ano. Para além disso, parte do território português encontra-se sujeito a períodos de seca frequentes. No entanto, apenas 2% das entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água utilizavam, no ano 2002, variações sazonais nos tarifários de água do sector doméstico, sendo a localização da generalidade destas entidades no Norte e no Centro do país e, muitas delas, nas regiões mais litorais. Estes factos, são no mínimo estranhos já que as regiões mais a Sul e a Este (regiões interiores) é que enfrentam os mais graves problemas sazonais de escassez de água. Nos tarifários, que apresentam variação sazonal, o Verão começa entre Maio e Julho e dura até Setembro ou Outubro. As sobretaxas sazonais rondam em média os 30% a 50% da tarifa normal, embora, em casos extremos e em escalões específicos, a sobretaxa possa chegar aos 363%. Normalmente, os escalões mais baixos (os primeiros 10 m<sup>3</sup> ou 25 m<sup>3</sup>) não são alvo de sobretaxa, que incide principalmente nos consumos mais elevados, o que poderá ser razoável, uma vez que os consumos mais baixos estão normalmente ligados a consumos essenciais com pouca variação sazonal e que respondem pouco às variações de preço.

O sector doméstico apresenta agravamentos da tarifa para os consumos mais elevados (acima de 1,5% ao ano em termos reais), no entanto, até ao 7.<sup>o</sup> m<sup>3</sup>, a situação é inversa, com as tarifas a diminuírem até 0,58% ao ano, devido a actualizações dos tarifários, inferiores à taxa de inflação. Este facto não é surpreendente já que agrava os preços dos maiores consumos, tornando, ao mesmo tempo, a água, para os consumos essenciais, mais acessível.

Comparando a média das tarifas no sector doméstico entre os vários tipos de entidades gestoras, constatou-se que os valores mais elevados se encontravam nos serviços municipalizados e, a seguir, nas empresas privadas. Os valores mais baixos encontravam-se nos casos em que a responsabilidade dos serviços pertencia ao município ou a uma empresa municipal ou intermunicipal.

#### **7.4.4.2. Tarifários dos serviços de saneamento de águas residuais**

No que diz respeito ao saneamento, constatou-se que a situação é ainda mais complexa, nomeadamente, pelo facto de o cálculo do valor da tarifa não depender, muitas vezes, do volume drenado de águas residuais ou do volume fornecido de água, mas de outros factores.

No sector doméstico, no que se refere ao ano 2002, apenas 20,1% das entidades gestoras declararam cobrar ambas as componentes do tarifário, fixa e variável. Para consumidores domésticos, a componente fixa da tarifa de saneamento pode consistir numa taxa fixa, pode depender do rendimento do agregado familiar, do valor patrimonial da habitação ou do calibre do contador. Existem, ainda, apesar de serem diminutas as situações, certos contratos especiais que consideram o número de elementos do agregado familiar (com taxas de desconto maiores para famílias mais numerosas) ou o número de quartos de habitação e outras situações.

Verifica-se, também, que o tipo mais comum de componente fixa é, de longe, a existência de uma taxa fixa por período de facturação. O rendimento colectável ou o valor patrimonial do prédio, para o cálculo da componente fixa da tarifa, são igualmente consideradas em muitos casos, sendo as restantes formas bastante mais raras.

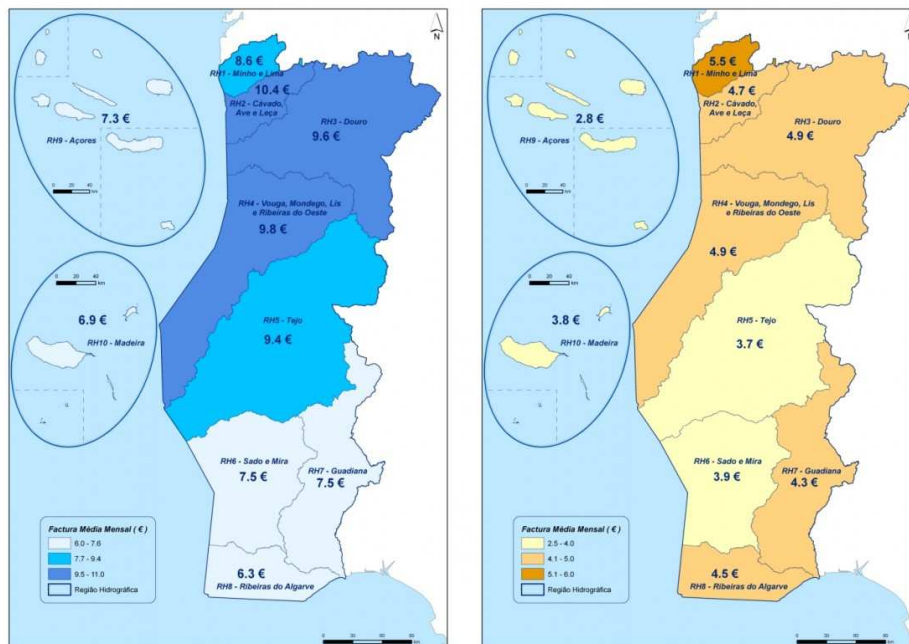
Quanto à componente volumétrica na tarifa de saneamento, constata-se que se encontra ausente, na maioria das situações. Nos casos onde é aplicada, na sua grande maioria é calculada tendo por base o volume de água fornecido, isto é, de forma indirecta. No sector doméstico, isto ocorre em 83,6% dos casos com componente volumétrica. Algumas entidades gestoras, tal como no abastecimento doméstico, aplicam escalões de consumo na determinação da tarifa volumétrica do serviço de saneamento, no entanto, na grande maioria das vezes, é aplicado um único preço por m<sup>3</sup>.

Em 10% a 29% dos casos, dependendo do sector, o valor da componente variável da tarifa de saneamento é calculado como uma percentagem do valor consumido de água. No sector doméstico, no cálculo do volume de águas residuais drenado, a medição da sua carga poluente é quase inexistente.

#### **7.4.4.3. Preço final do serviço vs acessibilidade do consumidor ao serviço**

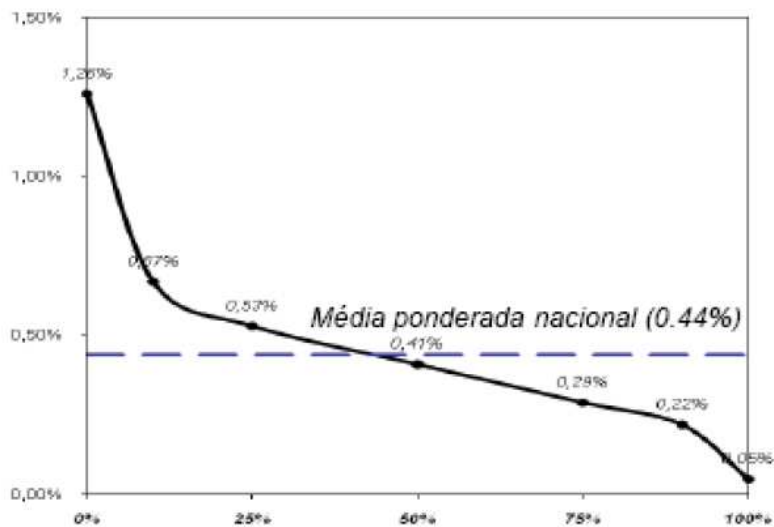
Em Portugal, o preço médio do ciclo doméstico integrado (abastecimento de água e saneamento de águas residuais), referente ao ano de 2007, era de 1,17€, para um consumo característico de 120 m<sup>3</sup>/ano.

Os valores da factura média mensal dos serviços de águas nas diferentes regiões hidrográficas do país encontram-se representados na figura que se segue, denotando-se através da sua observação que existe bastante disparidade entre o maior e o menor valor da factura.



**Figura 65** – Factura média mensal dos serviços (a) de abastecimento de água e (b) de saneamento, para um volume anual fornecido de 120 m<sup>3</sup>. (INSAAR, 2009)

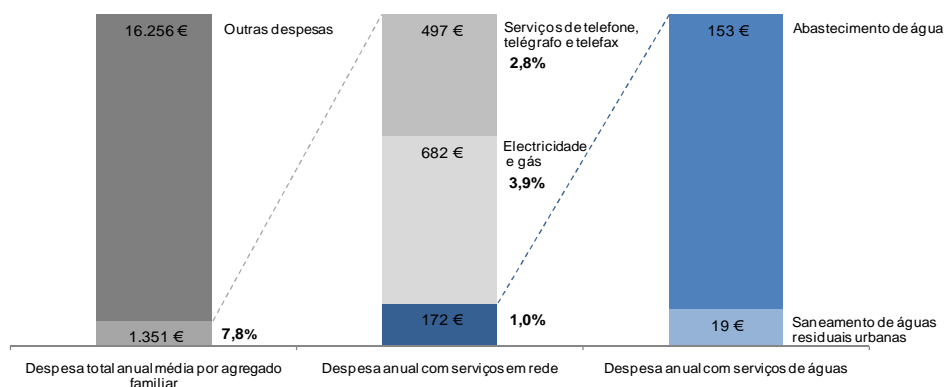
Em termos médios, a nível nacional, não se regista um problema de acessibilidade económica a estes serviços públicos essenciais, dado que, apenas, representam 0,44% do rendimento médio mensal disponível dos agregados familiares, conforme é possível verificar na seguinte figura.



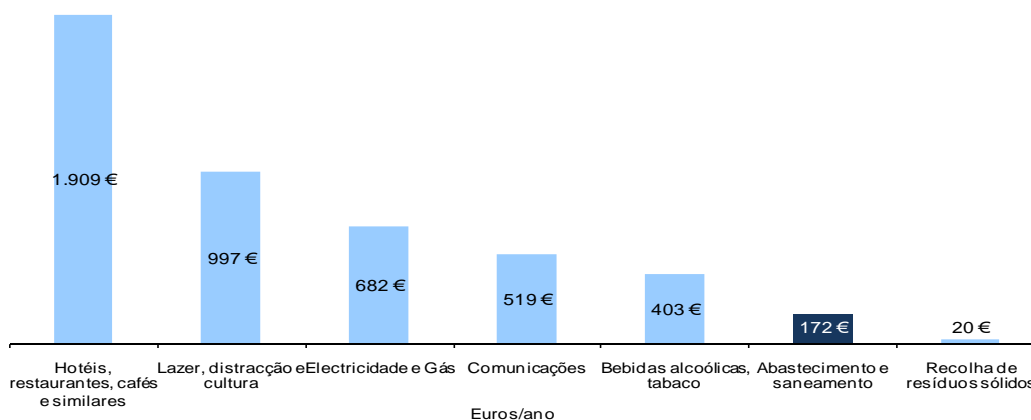
**Figura 66** – Indicador de acessibilidade económica dos serviços de água no ano 2007. (ERSAR *et al.*, 2009)

Contudo, considerando agregados familiares de baixos rendimentos, poderão registar-se, em alguns concelhos do país, em que os serviços são mais caros, situações em que os encargos com serviços de águas representam um peso superior a limiares adequados de acessibilidade económica, definidos em literatura internacional. Por esta razão, o regime tarifário previsto, bem como a recomendação tarifária proposta pela ERSAR, prevê a existência de um tarifário social para a prestação dos serviços de água potável e águas residuais a agregados familiares com rendimentos mais baixos, bem como tarifários familiares, para famílias numerosas, como forma de garantir a acessibilidade económica da população a estes serviços essenciais, em especial da população mais carenciada.

Comparando o encargo dos serviços de águas, com o encargo que outro tipo de bens representa para as famílias portuguesas, pode-se constatar que os serviços de água são os que apresentam a menor fatia dos encargos totais (Figura 67 e 68).



**Figura 67** – Peso dos encargos com utilidades e serviços em rede, no universo da despesa média anual dos agregados familiares. (ERSAR e INE, 2005/2006 - Inquérito às despesas das famílias).



**Figura 68** – Encargo anual médio com várias rubricas dos orçamentos familiares. (ERSAR e INE, 2005/06 – Inquérito às despesas das famílias).

## PARTE III – Análise comparativa dos casos em estudo

### Capítulo 8 Metodologia proposta

De forma a conseguir-se avaliar os efeitos da aplicação de instrumentos de política de preços no consumo e a conseguir-se perceber de que modo os aspectos económicos, sociais e climáticos, característicos de cada país, influenciam a sua eficiência, é seguidamente proposta uma metodologia para a comparação do desempenho das políticas de preços na UE.

Como pontos relevantes a avaliar, encontram-se os seguintes:

- Caracterização dos vários tipos de utilização do recurso e da eficiência na utilização dos recursos disponíveis (Existe sazonalidade nas tarifas? Quem paga as infra-estruturas nas zonas de férias? Qual é a relação que existe entre a disponibilidade dos recursos e o preço final de utilização dos serviços de águas?);
- Eficiência económica das políticas implementadas (Qual é a recuperação dos custos? Os mecanismos são eficientes? Existe garantia que há incentivos à eficiência?);
- Equidade de distribuição espacial dos custos;
- Caracterização dos instrumentos de política de preços aplicados (Tipo de estruturas tarifárias);
- Caracterização da regulação do sector (Tipos de operadores dos serviços de águas. Qualidade da prestação dos serviços. Mecanismos de regulação);
- Importância do recurso como bem essencial (Critérios sociais nas tarifas. Taxa de atendimento da população. *Affordability.*);
- Comparação com outros serviços e utilidades;
- Evolução das políticas de preços ao longo do tempo;
- Relação com outras políticas do recurso que têm vindo a ser implementadas.

No presente caso, a referida metodologia é aplicada aos países em estudo, apenas considerando os dados que se encontram disponíveis. Como tal, nem todos os pontos propostos anteriormente puderam ser objecto de análise no capítulo seguinte, pelo que este se

encontra organizado em três grupos de análise. O primeiro refere-se à caracterização em termos de disponibilidade de recursos hídricos e consumos típicos, o segundo à regulação do sector de serviços de águas e o terceiro aos custos, tarifas e preços, finalizando-se com uma leitura cruzada dos dados disponíveis.

## **Capítulo 9 Comparação dos países em análise**

### **9.1. Disponibilidade hídrica e consumos de água**

#### **Disponibilidade hídrica**

A Holanda é um país nórdico sob influência do clima atlântico, contudo, apesar da sua intrínseca relação com a água, dada a sua elevada densidade populacional, a água da chuva satisfaz apenas 11% das necessidades totais. Para além disso, é extremamente dependente dos países vizinhos, já que os seus maiores e mais importantes rios têm origem transfronteiriça.

A Espanha, por outro lado, é um país mediterrâneo caracterizado por fortes contrastes, já que sofre a influência de três tipos de clima, Atlântico, Continental e Mediterrâneo, que dividem o país numa zona seca e numa zona húmida. A precipitação, de uma forma geral, satisfaz apenas 8% das necessidades totais de água, existindo mesmo algumas áreas com défice hídrico.

A Roménia é um país do leste europeu relativamente pobre em recursos hídricos, não em termos de recursos disponíveis mas sim derivado à irregular distribuição geográfica dos mesmos, por outro, os recursos hídricos disponíveis encontram-se fortemente afectados quantitativa e qualitativamente pelas actividades humanas.

Portugal, tal como Espanha, sofre a influência dos climas Atlântico, Continental e Mediterrâneo, encontrando-se os seus recursos hídricos distribuídos por duas regiões bem distintas, uma mais húmida e rica, outra mais seca e pobre em recursos hídricos.

#### **Consumos de água doce captada**

Na Holanda a maior fatia do consumo de água doce corresponde ao processo de arrefecimento das centrais produtoras de electricidade, seguido da indústria em geral e dos serviços de águas, nomeadamente dos usos domésticos. O menor consumo diz respeito à agricultura.

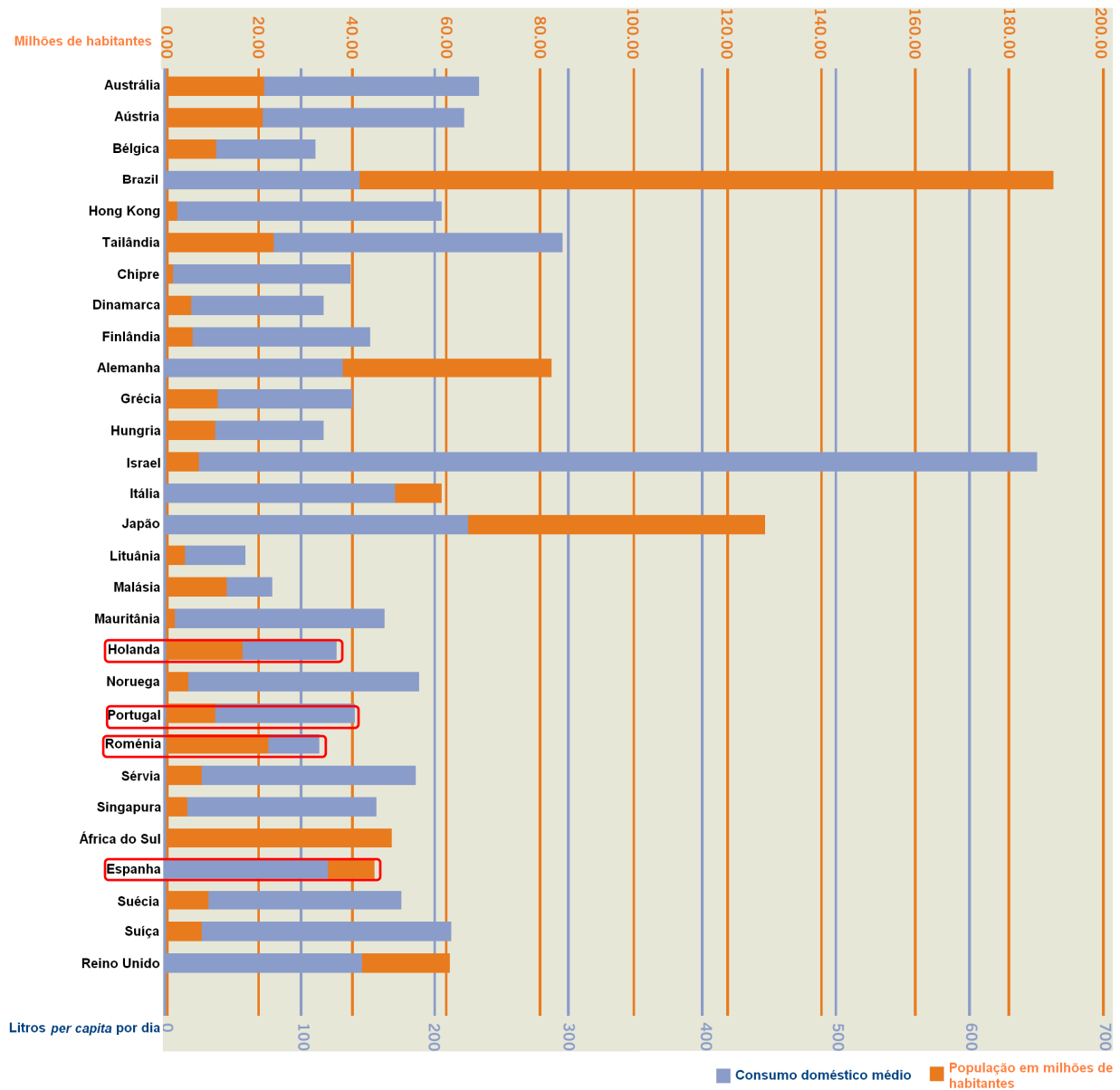
Na Espanha o maior consumidor, ao contrário do que acontece na Holanda, é a agricultura, sendo esta seguida pelo processo de arrefecimento das centrais produtoras de electricidade e pelos serviços de água, incluindo os usos domésticos. O menor consumidor é a indústria.

Na Roménia, contrariamente ao que acontece nos outros países em análise, onde o maior consumidor ocupa mais de metade dos consumos totais, os consumos encontram-se bastante mais equiparados. O maior consumidor é o processo de arrefecimento das centrais produtoras de electricidade, seguido dos usos domésticos dos serviços de água e da indústria. O menor consumo corresponde a outros tipos de usos.

Em Portugal, tal como em Espanha, a agricultura é o maior consumidor de água doce captada, contudo, esta é seguida pela indústria em geral e pelo processo de arrefecimento das centrais produtoras de electricidade. Os serviços de água, nomeadamente os usos domésticos e os não-domésticos, encontram-se em último lugar no consumo de água doce.

### **Consumo médio de água pelos consumidores domésticos**

Na análise do consumo médio de água pelos consumidores (Figura 69) denota-se algo curioso: os países com menor população são os que apresentam maiores consumos domésticos *per capita*. Desta forma, Portugal, país com menor população, apresenta os maiores consumos, seguido pela Holanda. A Espanha e a Roménia encontram-se quase equiparadas em termos de consumos domésticos, embora Espanha tenha quase o dobro da população Romena.



**Figura 69:** Consumo doméstico médio de água vs população (litros/habitante/dia). (adaptado de IWA, 2008)

### Origens de água para os serviços de águas

Em relação às origens da água doce utilizadas para os serviços de águas, constata-se que Roménia e Portugal têm um cenário muito equiparado, com 60% da água doce utilizada nos serviços de água a provir de massas de águas superficiais e o remanescente de águas subterrâneas. Em Espanha são, também, as massas de água superficiais a origem de maior utilização, apesar de estas representarem uma maior fatia, 80%, sendo o remanescente

preenchido com as massas de água subterrânea e a dessalinização. Na Holanda o cenário é o oposto aos outros três países, com grande parte (60%) da água doce utilizada nos serviços de águas a provir das massas de água subterrâneas.

### **Taxa de atendimento dos serviços de águas**

No que diz respeito à taxa de atendimento dos serviços de águas (Tabela 18), constata-se, analisando a tabela em questão, que a Espanha e a Holanda são os países que apresentam maior semelhança nos diferentes tipos de serviço, e que a Roménia é o que apresenta pior desempenho neste campo.

**Tabela 18** - Percentagens de acesso da população aos serviços de águas.

	<b>Abastecimento de água (%)</b>	<b>Recolha de águas residuais (%)</b>	<b>Tratamento de águas residuais (%)</b>
<b>Holanda</b>	100	98	97
<b>Espanha</b>	100	98	86
<b>Roménia</b>	70	54	40
<b>Portugal</b>	92	77,5	69

## **9.2. Entidades Gestoras e Regulação**

### **Regulação do sector**

As formas de regulação do sector, para os quatro países em análise, encontram-se resumidas na seguinte tabela.

**Tabela 19** - Regulação do sector das águas nos países em análise. (adaptado de IWA, 2008)

	Holanda	Espanha	Roménia	Portugal
<b>RESPONSABILIDADES</b>				
<b>Quem tem o poder de decisão?</b>				
Na organização dos serviços de água	Companhias de água	Municípios	Governos regionais, Municípios	Municípios
Na fixação dos preços dos serviços de águas	Accionistas	Governos regionais, Municípios	Governos regionais, Municípios	Municípios
Na decisão acerca de novos investimentos e da forma de financiamento dos mesmos	Serviços de águas, Entidades responsáveis ao nível regional	Serviços de águas, Entidades responsáveis ao nível regional, Estado	Serviços de águas, <i>Water holdings</i> regionais	Serviços de águas
<b>Podem ser transferidas responsabilidades para os operadores privados? Sim/Não</b>				
Operação dos serviços de água	Sim	Sim	Sim	Sim
Gestão da relação com os clientes	Sim	Sim	Sim	Sim
Renovação dos equipamentos electromecânicos	Sim	Sim	Sim	Sim
Renovação das infra-estruturas existentes	Sim	Sim	Sim	Sim
Infra-estruturas principais	Sim	Sim	Sim	Sim
Pesquisa e desenvolvimento	Sim	Sim	Sim	Sim
Outros	Tomada de decisão e responsabilidade final	-	-	-
<b>Existem responsabilidades transferidas para os operadores privados? Sim/Não</b>				
Operação dos serviços de água	Sim	Sim	Sim	Sim
Gestão da relação com os clientes	Sim	Sim	Sim	Sim
Renovação dos equipamentos electromecânicos	Sim	Sim	Sim	Sim
Renovação das infra-estruturas existente	Sim	Sim	Sim	Sim
Infra-estruturas principais	Sim	Sim	Sim	Sim
Pesquisa e desenvolvimento	Sim	Sim	Não	Sim
Outros	-	-	-	-
<b>Que princípios são utilizados para fixar o preço da água potável? Sim/Não</b>				
Princípio da cobertura dos custos	Sim	Sim	Sim	Sim
Taxa de crescimento da inflação	Não	Sim	Sim	Sim
Limites anuais do preço	Não	Não	Não	Não
Princípio geral de <i>price cap</i>	Não	Não	Não	Não
Outros	-	-	-	Razões políticas
<b>ACESSO À ÁGUA POTÁVEL E AO SANEAMENTO A PESSOAS COM BAIXOS RENDIMENTOS</b>				
<b>Satisfação das necessidades básicas das pessoas quando estas não têm acesso aos serviços públicos de água? Sim/Não</b>				
Torneiras públicas	-	-	Sim	-
Poços particulares ( <i>wells</i> )	-	-	Sim	-

Poços privados ( <i>boreholes</i> )	-	-	Sim	-
Esgotos e foças sépticas privadas	-	-	Não	-
Outros	100% de acesso ao abastecimento de água potável	-	-	-
<b>Mecanismos de solidariedades criados para facilitar o acesso à água potável e ao saneamento</b>				
Quais?	-	Descontos sob diversas formas, ex: para famílias de baixos rendimentos e famílias com mais de três filhos	-	Preços sociais
<b>Como é que são financiados? Sim/Não</b>				
<i>Water subscribers</i> /consumidores das companhias de água	-	Sim	Não	Sim
Taxa local/nacional	-	-	Não	-
Outros	100% de acesso ao abastecimento de água potável	-	-	-

**Continuação da Tabela 19.**

No que diz respeito às entidades com poder de decisão no sector das águas, verifica-se uma enorme variedade de intervenientes responsáveis por estes serviços: companhias de água, accionistas, entidades responsáveis ao nível regional (*water holdings*), governos regionais, municípios e Estado.

Relativamente à participação dos privados no sector, verifica-se, de uma forma geral, uma grande abertura, através da transferência de algumas responsabilidades para os mesmos.

De uma forma geral, o principal princípio utilizado para fixar o preço da água potável é o princípio da cobertura dos custos e, com excepção da Holanda, a taxa de crescimento da inflação. Para além disso, em Portugal existe uma grande influência das razões de ordem política na fixação dos preços dos serviços.

Em termos de existência de mecanismos sociais, constata-se que Espanha e Portugal são os únicos países com mecanismos sociais concretos e efectivos. No entanto, a Holanda, não tendo esse tipo de mecanismos garante o acesso à água potável a 100% da sua população e o acesso ao saneamento a uma taxa perto de 100%. O mesmo não acontece na Roménia, pois, não apresenta mecanismos sociais concretos e, apenas, garante o acesso à água potável através de poços e torneiras públicas, estando o acesso ao saneamento longe de se encontrar garantido.

## **Tipo de operadores prestadores dos serviços de águas**

Analisando os quatro países, no que diz respeito ao tipo de operadores dos serviços de águas, o cenário geral comum a todos eles é que o sector público continua a prevalecer, embora mais nuns que noutros. Comparando os distintos tipos de serviços de águas, com a excepção de Espanha, em todos os países, denota-se um cenário muito idêntico quanto aos tipos de operadores intervenientes no abastecimento de água e no saneamento de águas residuais.

No caso de Espanha isso não acontece, já que, no abastecimento doméstico, o sector público, apesar de ser maioritário, encontra-se quase equiparado ao sector privado, com 44% e 40% de participação respectivamente. Existem, ainda, mas em minoria, entidades mistas e corporações locais. Analisando o saneamento doméstico, encontra-se um cenário bastante distinto, pois, o sector público prevalece com uma grande margem relativamente ao privado: 72% e 13% respectivamente, não existindo neste caso, corporações locais.

Na Holanda, o sector público é nitidamente dominante. O sector privado intervém apenas nas águas residuais e minoritariamente, apenas com 1% de participação.

A Roménia e Portugal são os países mais equiparados neste campo, com o sector público a participar em cerca de 80%. A distinção entre os dois encontra-se nas percentagens de participação do sector privado e misto. Em Portugal o sector privado prevalece sobre o misto, situação exactamente oposta ao que acontece na Roménia.

### **9.3. Custos, tarifas e preços**

De uma forma geral, prevalece a estrutura tarifária de duas partes, associada aos serviços de abastecimento. A parte fixa depende de variáveis tais como: o calibre do contador, o tamanho da propriedade ou a capacidade de conexão ao serviço. A parte variável depende do volume de água consumido, podendo ser uniforme, crescente ou ainda formada por blocos. Ao serviço de saneamento está associada, maioritariamente uma taxa fixa pelo serviço.

Na tabela seguinte encontram-se resumidos os aspectos relacionados com os sistemas tarifários adoptados por cada um dos países analisados.

**Tabela 20** - Comparação dos sistemas tarifários anuais do ciclo de água para o ano 2007, em relação ao consumo de 200m<sup>3</sup> em euros. (adaptado de IWA, 2008)

País	PIB <i>per capita</i> em 10 <sup>3</sup> euros	Tarifa fixa média	Tarifa variável média	Outras taxas médias aplicadas sobre a água potável	Tarifa média sobre água potável	Taxa média sobre o saneamento de águas residuais	Outras taxas médias	Taxa média sobre a água na torneira e outras taxas	Taxa média total
Holanda	28,47	51,62	209,99	0,00	261,62	319,58	0,00	53,92	635,11
Espanha	18,37	39,67	101,14	7,85	148,65	121,01	0,63	16,22	286,50
Roménia	2,80	0,00	113,04	21,48	134,52	53,71	0,00	10,11	198,34
Portugal	12,66	66,14	167,71	5,10	238,94	69,31	0,00	11,95	320,19
Taxa sobre os serviços de águas para os usos domésticos									
País	Tarifa fixa não medida	Tarifa uniforme	Blocos de tarifas decrescentes	Blocos de tarifas crescentes	Taxa fixa ou de serviço	Outras			
Holanda	X	X	-	-	X	-			
Espanha	-	X	-	X	X	-			
Roménia	X	X	-	-	-	-			
Portugal	-	-	-	X	X	-			

### Componentes especiais dos tarifários

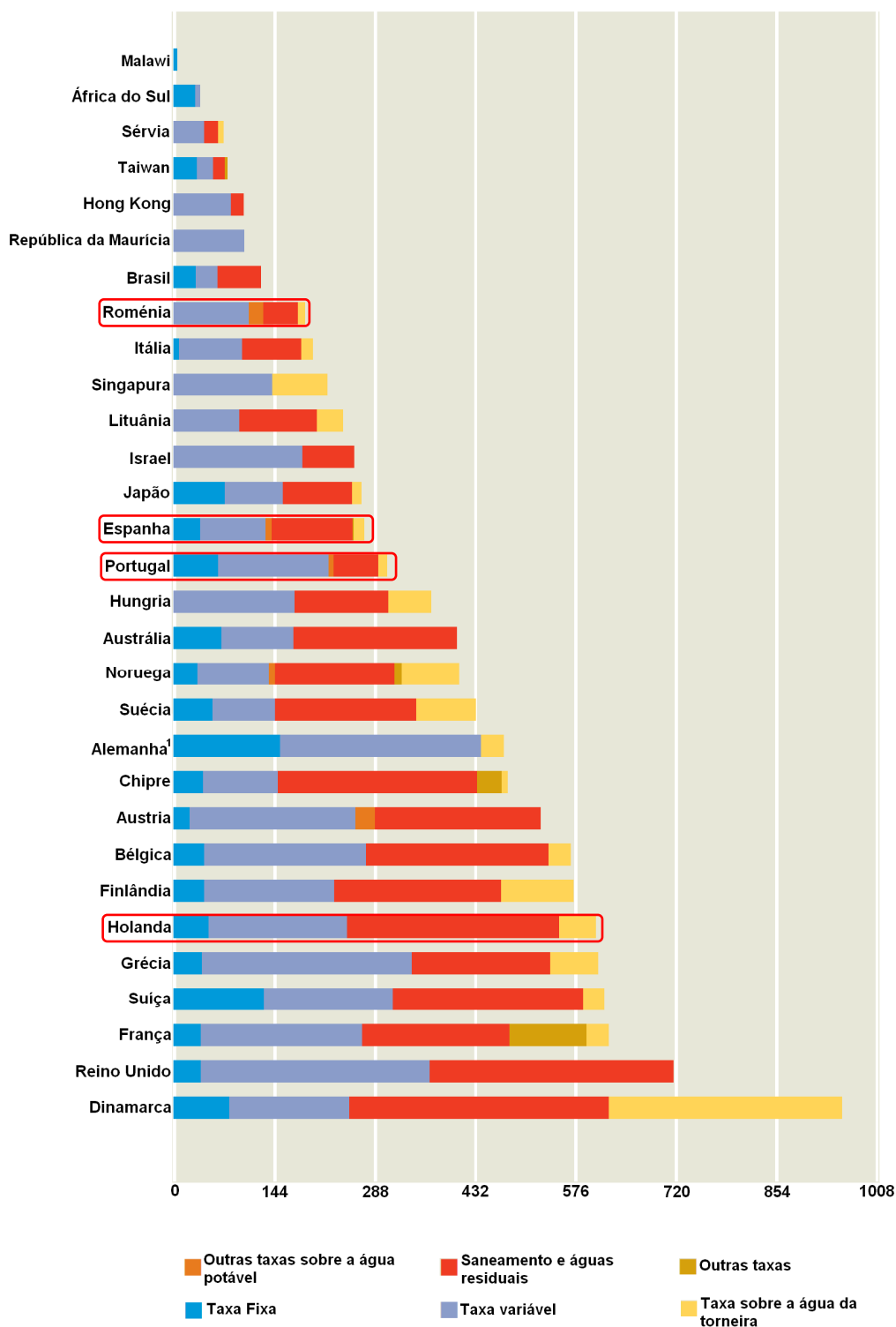
Aspectos, tais como a sazonalidade e os critérios sociais, são aplicados apenas nos países mediterrâneos, Portugal e Espanha.

### Recuperação de custos

Em Portugal, no ano de 2007, verificou-se que apenas 72% dos custos incorridos com a prestação dos serviços de águas foram recuperados. No serviço de abastecimento a percentagem foi de cerca de 84% e, no serviço de saneamento de águas residuais urbanas, foi apenas de 50%.

### Factura média anual dos serviços de água

Constata-se que a Roménia é o país com a menor factura média anual dos serviços de águas, contrastando com a Holanda, com uma factura muito superior. Portugal e Espanha encontram-se praticamente equiparados em termos de factura média anual. Contudo, salienta-se o facto de haver uma grande disparidade, entre os países em análise, no que diz respeito ao peso que cada componente da factura tem na factura total (Figura 70).



**Figura 70:** Factura média anual dos serviços de águas para o ano 2007, em euros, para um volume médio de 200 m<sup>3</sup>, relativamente às principais cidades de cada país. 1 – Apenas para uma companhia: Gelsenwasser AG. (adaptado de IWA, 2008)

### ***Affordability***

Em Espanha, constata-se que, os serviços de água representam cerca de 1% a 0,9% em termos de rendimentos brutos disponíveis *per capita*, no rendimento familiar total. Em Portugal, constata-se que, os mesmos representam cerca de 0,44% do rendimento médio mensal disponível dos agregados familiares.

### **Comparação com outros serviços e bens**

Em comparação com as despesas familiares noutros serviços e utilidades, os serviços de águas representam, com grandes diferenças, a menor fatia no consumo geral.

O que se gasta noutros tipos de despesas poderia ser aplicado em mais de um dia de consumo nos serviços de águas.

### **9.4. Leitura Cruzada - Síntese**

Os países com maior escassez de recursos hídricos e que estão sujeitos a situações de stress hídrico na época de estiagem, ou seja, Portugal e Espanha, são os únicos que apresentam o factor sazonalidade no tarifário.

O país, com maiores taxas de atendimento dos serviços de águas, é o mais desenvolvido economicamente: a Holanda. Mas é, também, o que apresenta uma factura média anual significativamente maior e que não apresenta mecanismos de apoio social concretos nas suas estruturas tarifárias. O cenário contrário acontece com o país economicamente menos desenvolvido: a Roménia. Tem um PIB significativamente inferior aos restantes países em análise. Apresenta as menores taxas de atendimento, a menor factura média anual, e, também, não possui mecanismos de apoio social. No caso deste país prevalece o auto-abastecimento e a ausência de saneamento nas zonas rurais mais periféricas, uma vez que, principalmente as zonas montanhosas são de difícil acesso e a garantia dos serviços de água implica custos elevados.

Também se pode verificar que são os países que aderiram há mais tempo à UE os que apresentam maiores índices de protecção do recurso e melhores taxas de atendimento das populações aos serviços de águas, isto, porque são os que estão há mais tempo sujeitos às políticas ambientais e que, portanto, logicamente, as possuem mais desenvolvidas.

A Holanda é o único país onde a principal origem de água para os serviços de águas são as massas de água subterrâneas, com as conseqüentes implicações nos custos dos serviços, daí, muito provavelmente, esta ser uma das razões para este país apresentar uma factura média anual de água muito superior aos restantes.

A estrutura tarifária em duas partes, com uma componente fixa e outra variável, é a mais adoptada por todos os países analisados para os serviços de abastecimento, apesar de as suas componentes terem pesos significativamente distintos. Para os serviços de saneamento é sobretudo adoptada uma tarifa fixa, atendendo à dificuldade de medição dos caudais drenados e tratados. Esta também não poderá estar relacionada com o volume de água potável consumido já que nem todo esse consumo tem por destino o colector de águas residuais, sendo o caso, por exemplo, da água utilizada para rega.

Na concepção dos tarifários prevalece o princípio da recuperação dos custos de manutenção e de operação dos serviços, sendo ainda muito incipiente a aplicação do princípio de recuperação dos custos ambientais e do recurso, em países como Portugal e Espanha, sendo a Roménia o pior exemplo neste caso.

Os países com menor população são os que apresentam maiores consumos domésticos *per capita*. Repare-se que a Espanha tem o dobro da população da Roménia e tem praticamente os mesmos consumos que esta. As razões para tal divergem de caso para caso, mas baseiam-se, muito provavelmente, em dois pontos, por um lado, na falta de noção de escassez do recurso e por outro, no menor sinal que o preço dos serviços de águas dá ao consumidor final.

Os países mediterrâneos são os que apresentam maior abertura dos serviços de águas ao sector privado. Na Holanda o cenário é de todo diferente, com o sector público a dominar todos os serviços de águas. A maior abertura do sector deve-se, muito provavelmente, à maior necessidade de grandes investimentos e às limitações ou debilidades financeiras do sector público.

Sendo um bem essencial e escasso, a água continua a representar uma fatia insignificante na totalidade dos gastos familiares, não se verificando problemas de acessibilidade aos serviços, derivados do rendimento familiar, daí a reduzida noção de escassez do recurso por parte dos seus consumidores.

A organização dos serviços de águas, apesar de ter como unidade base de gestão dos recursos hídricos a bacia hidrográfica, devido à implementação da DQA, está relacionada com

a própria organização de cada país, ou seja, no caso de Espanha, por exemplo, esta encontra-se dividida em regiões autónomas que se encontram ligadas ao estado, neste caso também a gestão dos serviços é organizada segundo esta hierarquia. O mesmo acontece na Holanda, dividida em províncias e em Portugal, onde prevalecem os municípios.

## **PARTE IV – Conclusões e desenvolvimentos futuros**

O presente trabalho inicia-se com um enquadramento teórico sobre a água como bem económico, passando para uma abordagem económica da política e gestão da água na Europa, com um enfoque em quatro países europeus e finalizando numa análise comparativa dos casos seleccionados para estudo de caso. Tem como objectivos iniciais a análise dos resultados gerais da aplicação de políticas de preços na gestão dos recursos, a análise da sua importância e do grau de concretização dos objectivos ambientais, para além da análise da forma como as diferentes realidades económicas, sociais e climáticas afectam a escolha do tipo de instrumentos económicos e a estruturação das políticas de preços.

Assim, tendo em conta os dois objectivos iniciais centrais, pode concluir-se que estes foram atingidos. Isto, porque, considerando o primeiro objectivo, se constata a confirmação da teoria da água como bem económico, ou seja, a um menor preço dos serviços de águas está sempre associado um maior consumo e, portanto, um maior risco de sobreexploração do recurso, com os riscos associados para a sociedade em geral, a tal perda de bem-estar social. Assim, pode-se analisar o tipo de incentivos que a política de preços dá aos consumidores finais, concluindo-se que estes, de uma forma geral, só têm verdadeiro incentivo de diminuição do consumo caso sintam o sinal de preço elevado a ele associado. Tendo em conta o segundo objectivo, constata-se que as realidades económicas, sociais e climáticas, afectam a escolha do tipo de instrumentos económicos e a estruturação das políticas de preços. Contudo, sendo países da UE, a aplicação de instrumentos de política de preços é bastante uniforme seguindo a DQA e a experiência dos países fundadores da UE. Constata-se que a um maior desenvolvimento económico está associada uma maior protecção dos recursos hídricos; à maior consciencialização ambiental da sociedade, está associado um menor consumo e, portanto, também, maior protecção dos recursos hídricos; e à maior escassez de recursos hídricos, uma maior consciencialização da mesma e, conseqüentemente, um menor consumo e, mais uma vez, uma maior protecção dos recursos hídricos. Desta forma, pode-se concluir que as diferentes realidades económicas, sociais e climáticas têm uma influência decisiva na eficiência das políticas de preços.

Tendo em conta alguns dos critérios de avaliação dos instrumentos económicos, referidos no ponto dois do Capítulo 2 da presente tese, conclui-se que, no que diz respeito à eficácia ambiental, esta não é atingida já que, na grande maioria dos casos, não são dados os incentivos correctos aos agentes, não tendo estes, por isso, a noção de escassez associada ao

recurso. A eficiência económica também não é atingida, uma vez que, como base para a definição do preço final dos serviços, são tidos maioritariamente em conta os custos financeiros, ficando de parte as restantes componentes necessárias para a recuperação total do custo. Também não se verifica uma equidade espacial, porque existe uma disparidade nas estruturas tarifárias praticadas, nas componentes de custos consideradas e conseqüentemente no preço final do recurso. Quanto às preocupações sociais, que deverão estar associadas ao critério de equidade, constata-se que estas ocorrem apenas nalguns casos pontuais. Isto deve-se, possivelmente, ao facto de a factura dos serviços de água e águas residuais continuarem a constituir apenas uma fracção diminuta nas despesas globais das famílias, tal como foi mencionado no ponto quatro do Capítulo 9.

De forma a acompanhar a evolução da implementação da DQA e a concretização dos seus objectivos ambientais, no que se refere à aplicação de instrumentos económicos, propõe-se um metodologia uniforme de comparação europeu, onde sejam analisadas todas as componentes relacionadas com a sua eficiência, ou seja, eficiência na utilização dos recursos hídricos, de acordo com a sua disponibilidade, eficiência económica das políticas de preços implementadas, equidade na distribuição espacial dos custos, caracterização do tipo de instrumentos de políticas de preços, caracterização da regulação do sector, importância do recurso como bem essencial e comparação com outros serviços e utilidades.

Salienta-se ainda, para desenvolvimentos futuros aplicações da metodologia proposta, o alargamento a todos os restantes sectores, agricultura e indústria, e a outros contextos ambientais, para além do contexto climático.

No desenvolvimento do presente trabalho identificaram-se lacunas de informação, bem como a dificuldade em assegurar uma comparação consistente dos dados disponibilizados pelos diversos países. Assim, sugere-se um formato comum de reporte de informação.

Para além da análise comparativa que foi realizada, é relevante, no futuro, identificar os pontos fracos das políticas de preços em cada país em estudo e, tendo em conta a realidade económica, social e climatérica de cada um e a experiência de outros países, propor melhorias à estrutura de política de preços adoptada, desenvolvendo, assim, um modelo de cooperação europeu.

## Bibliografia

AGUDELO, J.I., Agosto 2001, *The economic value of water – Principles and methods*, Value of Water Research Report Series No. 5, IHE Delf, The Netherlands

ANDERSON, Glen D., MCKINNEY, Daene C., ADLER, Marie-Jeanne, BOUVIER, Robert, Março 2004, *Toward integrated water management in Romania: Recent developments and future plans*, consultado em [http://www.feem-web.it/transcat\\_conf/conf\\_papers/McKinney.pdf](http://www.feem-web.it/transcat_conf/conf_papers/McKinney.pdf)

BARTOSZCZUK, Pawel, NAKAMORI, Yoshiteru, s.d., *Modeling sustainable water prices*, consultado em <http://www.jaist.ac.jp/~bpawel/BARTOSpopr8niew.pdf>

BOOT, Sander, 2007, *Economic policy instruments and evaluation methods in Dutch water management – An analysis of their contribution to an integrated approach*, Van Droffelaar & Sträter – Advies en argumentative, The Netherlands

BRISCOE, Jonh, Setembro 1996, *Water as an economic good: the idea and what it means in practice*, The World Bank Washington DC, Cairo

BRUGGE Rutger, Jan ROTMANS, 2006, *Towards transition management of European water resources*, Journal water resource management, Duch Research Institute for Transitions, The Netherlands

CALVO, César de Mingo, COLMENAREJO, Ignacio Lozano, sd, *Análisis de las estructuras tarifarias vigentes en España (año 2007)*; EMIVASA e Canal de Isabel II, España

Comissão Europeia, 2000, *A tarifação como modo de reforçar a utilização sustentável dos recursos hídricos*, Comunicação da Comissão ao Concelho, ao Parlamento Europeu e ao Comité Económico e Social, /\* COM/2000/0477 final\*/, Jornal oficial das Comunidades Europeias, Bruxelas

CORREIA, Francisco Nunes, 2003, *Políticas da Água e do Ambiente na Construção Europeia*, em “O desafio da água no século XXI: Entre o conflito e a cooperação”, Instituto Português de Relações Internacionais e Segurança, Lisboa

DALHUISEN, Jasper, DE GROOT, Henri, NIJKAMP, Peter, 1999, *The economics of water – a survey or issues*, Serie Research Memoranda, Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie, Amesterdam, The Netherlands

Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Outubro de 2000, Jornal Oficial das Comunidades Europeias

DWORAK, Thomas, BERGLUND, Maria, LAASER, Cornelius (Ecologic), STROSSER, Pierre, ROUSSARD, Josselin, GRANDMOUGIN, Benoit (ACTeon), BERBEL, Julio, KOLBERG, Solveig, RODRÍGUEZ-DÍAZ, Juan A., MONTESINOS, Pilar (Universidad de Córdoba), KOSSIDA, Maggie, KYRIAZOPOULOU, Ismini (NTUA), 2007, *EU water saving potencial (Part 1 - Report)*, Institute for International and European Environmental Policy, Berlin

EDWARDS-JONES, Gareth, DAVIES, Ben, HUSSAIN, Salman, 2000, *Ecological Economics - An introduction*, Blackwell Science Ltd, Oxford

EMBED-IRUJO, Antonio, Março 2005, *Water pricing in Spain*, International Journal of Water Resources Development n.º1, Vol. 21, pp 31-41, Zaragoza

ERSAR, Dezembro 2009, *Caracterização geral do sector*, em Relatório anual do sector de águas e resíduos em Portugal 2008, Volume 1, Lisboa

ERSAR, Dezembro 2009, *Caracterização económica e financeira do sector*, Relatório anual do sector de águas e resíduos em Portugal, Volume 2, Lisboa

ERSAR e IA, Dezembro de 2009, *PEAASAR II: Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013*, Relatório de acompanhamento, Lisboa

EUREAU, Junho 2009, *Overview on Water and wastewater in Europe – Country profiles and European statistics*, European Federation of National Associations of Water & Wastewater Services, Brussels

European Commission – DG Environmental, 2008, *Water notes on the implementation of the Water Framework Directive*, Notes number´s 5 and 9, WISE, Brussels

EUWI, 2006, Info note and draft work plan 2007, em Conference of water directors of the Euro-Mediterranean and Southeastern European Countries, Athens

FIELD, Barry C., FIELD, Martha K., 2002, *Environmental Economics - An introduction*, Third Edition, McGraw-Hill Irwin, New York

GALA, Ana Filipa, 2009, *Fundos de Garantia Ambiental: O Caso Particular do Fundo de Intervenção Ambiental*, Universidade de Aveiro – Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, Aveiro

GEUDENS, P. J., Junho 2008, *Water Supply Statistics 2007*, Rijswijk, Vewin, The Netherlands

HEINZ I., 2005, *The economic value of water and the EU Water Framework Directive: how managed in practice?*, Institute of Environmental Research, University of Dortmund, Germany

HENRIQUES, António Gonçalves, WEST, Cristina A., sd, *Instrumentos económicos e financeiros para a gestão sustentável da água: Parte 1 – Aspectos conceptuais e obrigações estabelecidas pela Directiva-Quadro da Água*, em “Proceedings do 5º Congresso da Água – A água e o desenvolvimento sustentável: Desafios para o novo século”, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa

HERRINGTON, Paul, Setembro 2007, *Waste not, want not? Water tariffs for sustainability*, Centre for Sustainable Energy, Bristol, United Kingdom

HURTADO, Roberto Martín, Fevereiro 2010, *Country case studies on financing water resources management – Report on pricing and funding systems for water supply, sanitation and wastewater treatment services in Spain*, OCDE

ICWE, 1992, *The Dublin statement on water and sustainable development*, em International Conference on Water and the Environment (ICWE), World meteorological organization, Dublin

IWA, 2008, *International Statistics for Water Services – Information every water manager should now about*, Special Group Statistics for Water Services, Vienna

LAMBERTS, S.W.J., 2007, *Transition management – New mode of governance for sustainable development*, Erasmus Universiteit Rotterdam, Rotterdam, ISBN: 978-90-5727-057-4

MAESTU, Josefina, DEL VILAR, Alberto, *et al*, 2007, *Precios y costes de los servicios del agua en España. Informe integrado de recuperación de costes de los servicios de agua en España*, Artículo 5 y anejo III de la Directiva Marco de Agua; Ministerio de Medio Ambiente e Universidad de Alcalá, Centro de Publicaciones, España, ISBN: 978-84-8320-831-1

MONTEIRO, Henrique, ROSETA-PALMA, Catarina, Maio 2007, *Caracterização dos tarifários de abastecimento de água e saneamento em Portugal*, Departamento de Economia e Dinâmica – Centro de estudos sobre as mudanças socioeconómica, ISCTE, Lisboa

Netherlands Water Partnership and Partners for Water, sd, *Dutch Water Sector 2009-2010*, Nijgh Periodieken B.V., The Netherlands, Schiedam

NEVES, João L. C., 1997, *Introdução à Economia*, Departamento de Economia da Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Católica Portuguesa, 4ª. Edição, Editorial Verbo, Lisboa

NIXON, S.C., LACK, T.J., HUNT, D.T.E., LALLANA, C., A. F. Boschet, 2000, *Recursos hídricos na Europa: uma utilização sustentável? Situação, perspectiva e questões*, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

OCDE, 1996, *Implementation Strategies for environmental taxes*, Head of Publications Service, Paris

OCDE, 2010, *Pricing water resources and water and sanitation services*, OCDE Publishing, ISBN: 978-92-64-08360-8

PALMA, Catarina Roseta, 2000, *Análise económica da água em Portugal: Os desafios da Directiva-Quadro*, em “Actas del III Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas. La Directiva Marco del Agua: realidades y futuros”, Fundación Nueva Cultura del Agua, Sevilla

PERRY, C.J., ROCK, Michael, SECKLER, D., 1997, *Water as an economic good: A solution, or a problem?*, International Irrigation Management Institute, Colombo, Sri Lanka, ISBN: 92-9090-351-1

PSIRU, Business School, University of Greenwich, UK, Robin de la Motte, Maio 2004, *WaterTime National Context Report – Netherlands*, European Commission, Energy, Environment and Sustainable Development, London

PSIRU, Business School, University of Greenwich, Maio 2005, *WaterTime National Context – Spain*, Observatorio de los Servicios Públicos, Escuela de Relaciones Laborales, Madrid

PSIRU, Business School, University of Greenwich, Maio 2004, *WaterTime National Context – Romania*, Observatorio de los Servicios Públicos, Escuela de Relaciones Laborales, Madrid

ROGERS, Peter, BHATIA, Ramesh, HUBER, Annette, Agosto 1998, *Water as a social and economic good: how to put the principle into practice*, Development Cooperation Agency, Estocolmo, Sweden, ISBN: 91-586-7620-1

ROTH, Eva, Janeiro 2001, *Water Pricing in the EU – A Review*, European Environmental Bureau, Brussels

SAMUELSON, Paul A., NORDHAUS, William D., 2005, *Microeconomia*, McGraw-Hill Interamericana de España, 18.ª Edição, Madrid, ISBN: 84-481-4707-3

SANTOS, Rui Ferreira, 2000, *Repercussões do custo de escassez e dos custos externos ambientais no preço da água: algumas reflexões*, em “Actas del III Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas. La Directiva Marco del Agua: realidades y futuros”, Fundación Nueva Cultura del Agua, 13 a 17 de Novembro, Sevilla

SANTOS, Rui Ferreira, 2009, *Aspectos económicos e financeiros*, em Relato do 5.º Forum Mundial da Água, Istambul

SAVENIJE, Hubert, VAN DER ZAAG, Pieter, Março 2002, *Water as an economic good and demand management – Paradigms with Pitfalls*, International Water Resources Association, Volume 27, pp 98-104, The Netherlands

SCHWARTZ, Klaas, 2006, *Managing public water utilities – An assessment of bureaucratic and new public management models in the water supply and sanitation sectors in low and middle income countries*, UNESCO – IHE Institute for Water Education, The Netherlands, ISBN: 978-90-73445-15-4

SEVILLA, Matín, TORREGROSA, Teresa, 2009, *La cuestión de la regulación del sector del agua potable y saneamiento en España*, Dpto. Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante, Alicante

SOARES, Cláudia Alexandra Dias, 2001, *O imposto ecológico – contributo para o estudo dos instrumentos económicos de defesa do ambiente*, Stvdia Ivridica, Coimbra Editora, Coimbra

Specialist Group Statistics and Economics, 2008, *International statistics of water services – Information every water manager should know about*, International Water Association – IWA, Vienna

TEODOSIU, Carmen, BARJOVEANU, George, TELEMAN, Daniela, 2003, *Sustainable water resources management – River basin management and the EC water framework directive*, Environmental Engineering and Management Journal, Technical University of Iasi, Romania

TIETENBERG, Tom, 2003, *Environmental and Natural Resource Economics*, Sixth Edition, Addison Wesley, Pearson Education, New York

VAN DER BRUGGE, Rutger, ROTMANS, Jan, Abril 2006, *Towards transition management of European water resources*, Journal water resource management, DRIft - Dutch Research Institute for Transitions, The Netherlands

VINKE DE KRUIJF, Joanne, DINICA, Valentina, AUGUSTIJN, Denie C. M., 2009, *Reorganization of water and waste water management in Romania: from local to regional water governance*, Environmental Engineering and Management Journal, pp. 1061-1071, Romania

WATECO GROUP, 2003, *Economia e Ambiente: Metodologia de aplicação da Directiva-Quadro da Água – Documento de orientação*, Instituto da Água, Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Lisboa

ZINNES, Clifford, TARHOACA, Cornel, POPOVICI, Mihaela, 1999, *Enforcement, economic instruments and water pollution abatement investment in Romania*, Harvard Institute for International Development

**Endereços electrónicos consultados** (entre 1 de Março e 31 de Agosto de 2010)

<http://www.iagua.es>

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

<http://www.eea.europa.eu/pt>

[http://www.oecd.org/home/0,2987,en\\_2649\\_201185\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/home/0,2987,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html)

<http://www.waterland.net/index.cfm/site/Water%20in%20the%20Netherlands/pageid/82F77A67-F8E6-0465-01179B9CD26816FF/index.cfm>

<http://www.ersar.pt/website/>

<http://www.vewin.nl/english/Pages/default.aspx>

<http://www.vng.nl/smartsite.dws?id=41361>

<http://www.rowater.ro/default.aspx>

<http://www.mmediu.ro/>

<http://www.economicinstruments.com/index.php/water/article/180->

<http://www.aeas.es/>

<http://www.anrsc.ro/main.php?mn=1&cont=index>

<http://www.iwahq.org/Home/>

<http://www.rijksoverheid.nl/#ref-vrom>

<http://insaar.inag.pt/>

<http://www.adp.pt/>

<http://hispagua.cedex.es/instituciones/distribucion/confederaciones.php?localizacion=Confederaciones%20Hidrogr%E1ficas>



## Anexos

A.1. Alguns dos sistemas de política de preços utilizados na União Europeia. (Dworak *et al.*, 2007)

País	Ano	Tipo	Nível	Pagador	Natureza	Comentários
Áustria	-	Tarifa sobre a água potável	Administração local	-	Numa base volumétrica.	-
	-	Taxa sobre as águas residuais	Administração local	-	-	-
	-	Sem taxas de poluição	-	-	-	Na descarga para as águas naturais.
	-	Sem custos do recurso para qualquer utilizador de captações superficiais ou subterrâneas	-	Qualquer utilizador	-	-
	-	Taxas sobre a recolha de águas residuais	Administração local	Utilizador	As taxas reflectem os custos totais financeiros e operacionais do município pela provisão dos serviços de águas.	Não existe um método uniforme ao nível nacional para a definição das taxas (por exemplo, em Salzburgo, ao nível doméstico as taxas estão relacionadas com a área das habitações, nos hotéis estão dependentes do número de camas e nos restaurantes com o número de cadeiras).
Bélgica	1994	Taxas sobre as captações	Flandres, Valónia	-	BEF 3/m <sup>3</sup> para as águas subterrâneas, para a água potável (transferidos para os consumidores a BEF 4/m <sup>3</sup> de forma a cobrir as perdas), para outros fins quando a captação excede os 100.000m <sup>3</sup> .	-
	1996	Taxas sobre as águas residuais	Companhias de água, três regiões	-	Para os consumidores domésticos, baseado no seu consumo de água (Bruxelas: BEF 14/m <sup>3</sup> , Valónia: BEF 18/m <sup>3</sup> , Flandres: 25/m <sup>3</sup> ). As descargas industriais pagam por m <sup>3</sup> de efluente descarregado, numa taxa que varia com o conteúdo em poluentes dos efluentes).	Aplicado nas três regiões de forma a financiar a construção de infra-estruturas de tratamento de águas residuais.

	1997	Tarifa sobre a água potável	Companhias de água, três regiões	Utilizador	-	Flandres: o preço é uma taxa fixa, sendo de zero para os primeiros 15 m <sup>3</sup> /pessoa na habitação e uma taxa volumétrica de BEF 35 a BEF 38 /m <sup>3</sup> .
Finlândia	1995	Tarifa sobre a água potável	Municípios	Utilizador	FM 4,94/m <sup>3</sup> (média)	O investimento médio anual no abastecimento público de água e na recolha de águas residuais, nos últimos anos 90, foi de cerca de FM 1,8 mil milhões.
	-	Taxa sobre as águas residuais	Municípios	Utilizador	FM 7,84/m <sup>3</sup> (média)	As taxas sobre as águas residuais encontram-se directamente ligadas à utilização de água, mesmo quando é uma taxa separada.
França	1964	Taxas sobre a poluição	Agências de água	Município, indústria	De acordo com uma quantidade medida ou estimada de substâncias no efluente descarregado (decidido pelos Comités de Bacia).	Receitas: FRF 9,4 mil milhões (1995), redistribuídos às indústrias, autoridades regionais e aos agricultores.
	-	Taxas sobre a recolha de águas residuais	Agências de água	Utilizador	Em volume líquido ou substâncias removidas.	-
	-	Taxas sobre o uso de água	Estado	Utilizador	Sobre o volume de água utilizado.	FRF 833 milhões (1992) para o Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Adução de Água, Ministério da Agricultura e Pescas.
Alemanha	Diferente	Taxa sobre a captação de águas subterrâneas	Estados Federais (Lander)	Obras públicas de água e indústria	Bases volumétricas PEM 0,03 a PEM 1,1 /m <sup>3</sup> .	Existem grandes diferenças entre as taxas nos vários Estados Federais. Alguns Estados não introduziram sequer estas taxas. Uma grande quantidade de taxas é utilizada para financiar as medidas de protecção dos recursos hídricos.
	-	Taxa sobre a captação de águas superficiais	Estados Federais (Lander)	Todos os utilizadores	Bases volumétricas PEM 0,01 a PEM 0,07 /m <sup>3</sup> .	-
	-	Taxa sobre águas residuais	Estado: a taxa deve ser cobrada pelos Estados Federais	Município, indústria	A taxa é baseada na concentração de determinados poluentes e de unidades tóxicas (substâncias nocivas e grupos de substâncias nocivas).	As taxas aumentam em várias etapas (1981) até DEM 70/unidade (1997). Têm de ser usadas para as medidas de protecção dos recursos hídricos.

Grécia	-	Taxa sobre as águas residuais, com imposto sobre o saneamento	Companhias locais de água e saneamento	Utilizador doméstico	Baseado no volume das grandes propriedades ou em preços contratuais.	Insuficiente para o financiamento do tratamento das águas residuais, cobrindo os custos de operação nas grandes cidades.
Hungria	-	Tarifa sobre a água potável	Companhias privadas de abastecimento de água	Utilizador	-	Os preços subiram de HUF 0,8 (1980) para HUF 70 (1998).
	-	Taxa sobre a água e as águas residuais	-	-	-	-
Itália	-	Taxa sobre as águas residuais	Companhia de água local	Utilizador	Sobre o volume e a qualidade das águas.	Financia parcialmente a recolha e o tratamento dos efluentes.
	-	Taxa sobre as descargas poluidoras para o ambiente	Companhia de água local	Empresa poluidora	Em função da quantidade de poluentes, carga poluente.	Financia parcialmente a compensação dos danos causados.
Malta	-	Taxa de saneamento	Administração local	-	Baseado no volume.	Cobre os custos dos sistemas de saneamento e tratamento das águas residuais.
Portugal	-	Tarifa sobre a água potável	-	-	-	-
Eslovénia	1995	Tarifa sobre a água potável	Serviços locais e regionais	Utilizador	Difere, dependendo da região e do sector em questão.	-
	1995	Taxa de poluição da água	Municípios	-	Baseada na quantidade e qualidade dos efluentes. A taxa é proporcional à carga de poluição das águas residuais.	De forma a cobrir os custos de investimento e operação das tecnologias redutoras da carga poluente dos efluentes para níveis permitidos.
	-	Imposto geral sobre a poluição das massas de água	Estado	-	-	Uma companhia que apresente um plano de saneamento para redução das descargas poluentes, pode ficar isenta do imposto caso esse plano seja efectivamente executado.
Espanha	-	Imposto sobre as descargas poluidoras dos rios	Central	Município, indústria	Sobre as substâncias poluidoras. Unidades tarifárias para os titulares de licença.	Exceptuando o ano de 1992, receitas: ESP 5,9 mil milhões, mas com a recolha limitada (42%).
	-	Taxas sobre as águas residuais	Regional (8 regiões)	Município, indústria	Baseado em descargas estimadas para massas de água naturais.	Para cobrir o tratamento de águas residuais.

	-	Taxa sobre o serviço de saneamento urbano	Sector Doméstico e Industrial	-	A taxa pode ter em conta as concentrações em poluentes, mas são muitas das vezes baseadas apenas no volume dos efluentes, tanto para utilizadores domésticos como indústrias.	Para cobrir o tratamento de águas residuais e o saneamento.
	-	Taxa sobre a água potável	Companhias de água locais	Utilizador	Taxa por m <sup>3</sup> num sistema de preços de dois níveis que cobre os custos de bombeamento e tratamento e, ainda, parte dos custos de financiamento.	-
Suécia	-	Taxa para a recolha e tratamento das águas residuais	Administração local	Utilizador, indústria	-	-

**Continuação do Anexo 1.**

A.2. Exemplo de uma factura de água espanhola: município de Juneda.



**Sorea**

SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA DE JUNEDA  
MAJOR, 13  
25430 JUNEDA

TELÈFON 902 250 070  
D'ATENCIÓ CLIENT  
TELÈFON 902 250 370  
AVARIES 24h  
WEB CORPORATIVA www.sorea.es



**DADES DE CONTRACTE**  
Núm. contracte 13720000836  
Titular SANFELIU MIRANDA, RAMON  
NIF client 40668348R  
Adreça FONDO 50-25430 JUNEDA

**DADES DE FACTURACIÓ**  
Núm. factura 09000801  
Període facturació 2009/1  
Data emissió 30-11-2009

13720000836

83600

SANFELIU MIRANDA, RAMON  
FONDO 50  
25430 JUNEDA

	Volum (m <sup>3</sup> )	Preu unitari	Import (€)	IVA (%)
<b>FACTURA ANUAL</b>				
SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA (A08146367)			78,20	
<b>AIGUA</b>			78,20	7
Facturació període			5,47	
IVA 7,00 %S/			78,20	
<b>TOTAL Servei Municipal d'Aigua</b>			<b>83,67</b>	
<b>AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA (Q0801031F)</b>				
<b>CANON DE L'AIGUA</b>	72,00	0,3318	23,89	7
Mínim 0,3333 x 1			1,67	
IVA 7,00 %S/			23,89	
<b>TOTAL Agencia Catalana de l'Aigua</b>			<b>25,56</b>	

**AVÍS MISSATGE**



**LA VOSTRA DESPESA**



La vostra despesa mitjana en aquest període ha estat de 0,25 Eur./dia, dels quals 0,19 Eur./dia corresponen a aigua.

CONSUM TOTAL m<sup>3</sup> **109,23 €**

1/06 1/07 1/08 1/09

Comptador 1 Diàmetre 1 Unitats 00// Lectura anterior 00// Lectura actual 00// Consum HABITATGE BOP NÚMERO 81 DE 06-06-2009



A l'aigua **no hi llencis mai residus sòlids**

A casa, és millor utilitzar un petit contenidor al bany per tirar-hi gases, compreses, bastonets de les orelles, mocadors de paper i plàstics.  
Al carrer, utilitza les papereres per no embussar les clavegueres.

El cànon de l'aigua és un tribut recaptat per compte de l'Agència Catalana de l'Aigua que, per a més informació, posa a la vostra disposició el telèfon 012 i la web <http://mediambient.gencat.cat/aca> Tarifes publicades al DOGC 5288 de 31/12/2008

**DADES PER AL PAGAMENT**



L'import de la factura us serà carregat pròximament al compte núm. 2073-0187-\*\*\*-010006\*\*\*\* de CAIXA D'ESTALVIS DE TARRAGONA de JUNEDA. Digits ocults per a la seva seguretat. El pagament d'aquesta factura es justifica amb el càrrec al compte o llibreta d'estalvis i no acredita la liquidació de les anteriors.

**A.3. Comunicação das actualizações no preço dos serviços de água aos consumidores, no município de Bacau, na Roménia.**

HCL  
198/3006  
2010  
for approval  
on 01-07-2010

Pret  
cu TVA  
24%

Activitatea	Nivel actual, aprobat prin HCL nr. 259 din 28.09.2006		Indicele de ajustare aferent perioadei ianuarie 2006-noiembrie 2008	Nivel propus, incepand cu data de 01 aprilie 2010		
	b) Pret/tarif pentru populatie inclusiv TVA, lei/mc <i>IVA</i>	e) Pret/tarif pentru rest utilizatori fara TVA, lei/mc		h) Pret/tarif pentru populatie inclusiv TVA, lei/mc	Pret/tarif pentru rest utilizatori fara TVA, lei/mc	
Apa Igua	2,63	2,21	118,53	3,12	2,62	3,25
Canalizare-epurare	1,00	0,84	118,53	1,19	1,00	1,24

*canalizare*

**Art.2.** - Se aproba incepand cu data de 01 aprilie 2010 ajustarea pretului pentru apa livrata de către S.C. Compania de Apa Bacău SA, pentru S.C Comunal Service Comanesti SA din judetul Bacau, cu indicele preturilor de consum de 118,53 (18,53%) aferent perioadei ianuarie 2006 - noiembrie 2008, dupa cum urmeaza:

Activitatea	Nivel actual, aprobat prin HCL nr.259 din 28.09.2006		Indicele de ajustare aferent perioadei ianuarie 2006-noiembrie 2008	Nivel propus incepand cu data de 01 aprilie 2010	
	Pret/tarif pentru populatie inclusiv TVA, lei/mc	Pret/tarif pentru rest utilizatori fara TVA, lei/mc		Pret/tarif pentru populatie inclusiv TVA, lei/mc	Pret/tarif pentru rest utilizatori fara TVA, lei/mc
Apa pentru S.C. Comunal Service Comanesti SA	-	1,00		-	1,18

**Art.3.** - La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, își incetează aplicabilitatea H.C.L. Bacău nr. 259/28.09.2006.

**Art.4.** - Hotararea va fi comunicata Viceprimarilor Municipiului Bacau, Administratorului Public al Municipiului Bacau, Directiei Economice, Directiei Patrimoniu, ANRSC Bucuresti și S.C Comunal Service Comanesti SA din judetul Bacau, prin grija Serviciului Unitatea Municipala pentru Monitorizare si S.C Compania de Apa Bacau SA.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
BOGATU GEORGE



CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

*[Handwritten signature]*

NR. 76

DIN 25.03.2010

O.P., S.M.P./R.T./Ex. I/Ds.I-A-4

*[Handwritten signature]*