



Ministério da Agricultura,  
Mar, Ambiente e  
Ordenamento do Território

**ARH**  
**ALENTEJO**

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

# PLANOS DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS INTEGRADAS NAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS 6 E 7

## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 Volume I – Relatório

### Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água

Tomo IA – Peças escritas

t09122/04 Jun 2011; Edição de Fev 2012 (após Consulta Pública)

Co-financiamento



AGRUPAMENTO:

**nemus**  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**  
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS



# **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6**

## **Volume I – Relatório**

### **Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água**

**Tomo IA - Peças escritas**

**Tomo IB - Anexos**

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6**

### **Nota introdutória**

O **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas (PGBH) integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (Região Hidrográfica 6)**, visa o planeamento, a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da região hidrográfica a que respeita, dando cumprimento à Diretiva Quadro da Água, à Lei da Água, e à Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro.

A sua elaboração decorreu de Fevereiro de 2010 a Junho de 2011, resultando do empenho de várias equipas, nomeadamente da Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I.P. e do consórcio de empresas Nemus, Ecosistema, e Agro.Ges. Colaboraram ainda na elaboração do Plano investigadores e técnicos da Universidade de Évora, da Universidade do Algarve, do ISCTE, das empresas Hidromod e Hidrintel, bem como especialistas e consultores que, a convite da ARH do Alentejo, acompanharam cientificamente a elaboração do Plano.

Durante a elaboração do Plano foram desenvolvidas diversas iniciativas de envolvimento dos utilizadores e entidades relevantes, incluindo sessões técnicas temáticas, sessões de trabalho, reuniões do Conselho de Região Hidrográfica, entre outras iniciativas, através das quais se procurou divulgar o Plano, validar o seu conteúdo, e recolher contributos para a sua melhoria.

A versão provisória do Plano esteve em consulta pública por um período de seis meses (de Julho de 2011 a Janeiro de 2012), tendo a ARH Alentejo recebido pareceres escritos de 17 entidades. Neste período foram ainda realizadas duas apresentações do Plano e cinco sessões de esclarecimento, descentralizadas territorialmente, de forma a fomentar uma participação alargada e representativa da área de jurisdição da ARH do Alentejo.

Os pareceres recolhidos foram cuidadosamente analisados, tendo servido de base à revisão que esta versão final do Plano concretiza.

Agrupamento:

**nemus**  
Gestão e Requalificação Ambiental

 ecossistema

**AGRO.GES**  
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

O presente documento não reflete contudo a reorganização institucional recentemente operada no sector do ambiente, uma vez que foi já depois de finalizada a versão provisória do Plano, e durante o período de consulta pública, que foi criado o Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, e instituída a Agência Portuguesa do Ambiente, I. P., com competência de Autoridade Nacional da Água, resultando da fusão de, entre outras entidades, as Administrações de Região Hidrográfica, I. P..

Na leitura do Relatório do PGBH da Região Hidrográfica 6 há que ter em conta que a recolha de dados para a sua elaboração ocorreu fundamentalmente em 2010, pelo que nas sete partes que o constituem, a informação reporta-se a essa data, não espelhando, senão exceccionalmente, a conjuntura nacional mais recente.

Neste âmbito, refere-se em particular o Programa de Execução e Investimento previsto na Parte 6 do Plano, que poderá ter que ser revisto, em consonância com o esforço de contenção de custos a que o País se encontra vinculado, face à crise económica instalada.

Esta revisão beneficiará com um planeamento integrado a nível nacional, que agilize a implementação das medidas prioritárias dos Programas de Medidas dos vários Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas, de forma a cumprir os objetivos ambientais estabelecidos para 2015 e a potenciar uma avaliação intercalar (2012) favorável por parte da Comissão Europeia.

Évora, 24 de fevereiro de 2012,

A Presidente da ARH do Alentejo, I.P.



# Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6

## Volume I – Relatório

### Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água

#### Índice

---

<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2. Enquadramento</b>	<b>7</b>
2.1. A Lei da Água	7
2.2. O Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos	10
2.3. Os Regimes Jurídicos dos Serviços Públicos de Águas	16
<b>3. Análise da Importância Económica das Utilizações</b>	<b>25</b>
3.1. Introdução	25
3.2. A importância dos principais sectores utilizadores de água na economia da Região Hidrográfica	27
3.3. Contributo da Região Hidrográfica para a economia nacional no que se refere aos principais sectores utilizadores de água	33
3.4. Sectores de especialização regional	37
3.5. A importância da água para a economia regional	39
3.6. O impacto sectorial da Taxa de Recursos Hídricos	44
<b>4. Procura, Oferta e Níveis de Recuperação de Custos: Sistemas Urbanos</b>	<b>47</b>
4.1. Introdução	47
4.2. Indicadores de caracterização detalhados	48
4.3. Análise do mercado da água e das estruturas tarifárias	60
4.4. Estimação da procura de água	70

<b>5. Procura, Oferta e Níveis de Recuperação de Custos: Sector Agrícola</b>	<b>75</b>
5.1. Metodologia	75
5.1.1. Enquadramento metodológico	75
5.1.2. Objectivo e procedimentos adoptados	82
5.2. Regadios públicos da RH6	85
5.2.1. Aproveitamento Hidroagrícola do Mira	85
5.2.2. Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado	90
5.2.3. Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado	93
5.2.4. Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo	98
5.2.5. Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas	103
5.3. Regadios Privados	108
5.3.1. Charcas e reservatórios	108
5.3.2. Furos	110
5.3.3. Açudes	114
5.3.4. Barragens de Terra	115
5.4. Disposição a pagar pela água na RH6	116
5.5. Principais conclusões específicas para as diferentes origens de água para rega	119
5.5.1. Regadios Públicos	119
5.5.2. Regadios Privados	129
5.5.3. Subsidição dos tarifários	134
<b>6. Análise do Valor Social da Água</b>	<b>137</b>
6.1. Introdução	137
6.2. Acessibilidade aos serviços públicos de águas e necessidades de investimento	137
6.3. Capacidade financeira das famílias para acederem aos serviços públicos de águas	140
6.4. Equidade territorial no financiamento dos serviços públicos de águas	145
<b>7. Conclusões</b>	<b>149</b>



<b>8. Recomendações</b>	<b>155</b>
<b>9. Bibliografia</b>	<b>159</b>
9.1. Livros e artigos	159
9.2. Relatórios técnicos e documentos diversos	162
9.3. Comunicações	166
9.4. Legislação	167
9.5. Páginas institucionais na Internet	167

## ÍNDICE DE QUADROS

---

Quadro 1.1 – Equipa técnica associada à Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água	5
Quadro 2.2.1 – Quantidades, valores de base e coeficientes de escassez para o cálculo das várias componentes da TRH	11
Quadro 2.2.2 – Sinopse do Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos	15
Quadro 2.3.1 – Empresas do Grupo AdP que operam na RH6	17
Quadro 2.3.2 – Tarifas aprovadas para os serviços em alta das empresas do Grupo Águas de Portugal que operam na RH6 (2008-2011)	24
Quadro 3.2.1 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no VAB gerado no Continente e na RH6 (2008)	27
Quadro 3.2.2 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água na população empregada total do Continente e da RH6 (2008)	28
Quadro 3.2.3 – Produtividade aparente do trabalho ( <i>VAB/População empregada</i> ) para os principais sectores utilizadores de água – Continente e RH6 (2008)	29
Quadro 3.2.4 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de estabelecimentos produtivos localizados no Continente e na RH6 (2007)	30
Quadro 3.2.5 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de empresas sedeadas no Continente e na RH6 (2007)	30
Quadro 3.2.6 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de vendas das empresas sedeadas no Continente e na RH6 (2007)	31
Quadro 3.2.7 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de pessoas ao serviço dos estabelecimentos localizados no Continente e na RH6 (2007)	32
Quadro 3.3.1 – Contributo da RH6 para o VAB gerado e população empregada no Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2008)	33
Quadro 3.3.2 – Contributo da RH6 para o n.º de estabelecimentos, n.º de empresas, volume de vendas das empresas e pessoas ao serviço dos estabelecimentos do Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2007)	36
Quadro 3.3.3 – Contributo da RH6 para Produto Interno Bruto (PIB) e para a balança comercial (2008-09)	37
Quadro 3.5.1 – Necessidades de água (hm <sup>3</sup> ) associadas aos principais sectores utilizadores – RH6 (2009)	40
Quadro 3.5.2 – Produtividade da água em termos de VAB para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7	42
Quadro 3.5.3 – Intensidade de utilização de água em termos de VAB para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7	42

Quadro 3.5.4 – Produtividade da água em termos de volumes de vendas para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7	43
Quadro 3.5.5 – Intensidade de utilização de água em termos de volumes de vendas para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7	43
Quadro 3.6.1 – Repartição (indicativa) da Taxa de Recursos Hídricos liquidada em 2009 por sector e peso relativo (em permilagem) nos volumes de vendas associados	44
Quadro 4.1.1 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA): RH6 e Continente (2008)	47
Quadro 4.1.2 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR): RH6 e Continente (2008)	48
Quadro 4.2.1 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA): Entidades Gestoras e volumes – RH6 e Continente (2008 e 2009)	49
Quadro 4.2.2 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em baixa»: Proveitos – RH6 e Continente (2008)	50
Quadro 4.2.3 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em alta»: Proveitos – RH6 (2008)	51
Quadro 4.2.4 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em baixa»: Custos – RH6 e Continente (2008)	52
Quadro 4.2.5 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em alta»: Custos – RH6 (2008)	53
Quadro 4.2.6 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em baixa»: Entidades Gestoras e volumes – RH6 e Continente (2008 e 2009)	54
Quadro 4.2.7 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em baixa»: Proveitos – RH6 e Continente (2008)	55
Quadro 4.2.8 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em alta»: Proveitos – RH6 (2008)	56
Quadro 4.2.9 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em baixa»: Custos – RH6 e Continente (2008)	56
Quadro 4.2.10 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em alta»: Custos – RH6 (2008)	57
Quadro 4.2.11 – *Níveis de recuperação de custos (em %) – RH6 (2008)	58
Quadro 4.2.12 – Diferencial de proveitos face aos custos das entidades gestoras concessionárias de sistemas multimunicipais que operam na RH6 (2011)	59
Quadro 4.2.13 – Receitas da TRH em 2009	60
Quadro 4.4.1 – Coeficientes estimados para regressores (variáveis independentes) do consumo de água (variável dependente) e respectivo nível de significância estatística	71

Quadro 4.4.2 – Elasticidade do consumo de água (variação percentual) face a aumentos de 1% no valor dos regressores (variáveis independentes)	72
Quadro 5.2.1 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Mira (2009)	86
Quadro 5.2.2 – Custos anuais de exploração, manutenção e conservação no A.H. do Mira (2009)	86
Quadro 5.2.3 – Custo total dos investimentos previstos até 2014 para o A.H. do Mira	87
Quadro 5.2.4 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base no nível de distribuição actual (€/m <sup>3</sup> ), para o A.H. do Mira	88
Quadro 5.2.5 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Mira (2007-2009)	88
Quadro 5.2.6 – Estimativa do nível de recuperação de custos para o A.H. do Mira (2009)	89
Quadro 5.2.7 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)	90
Quadro 5.2.8 – Custos anuais de exploração do A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)	91
Quadro 5.2.9 – Estimativa do valor dos investimento previstos para os próximos 5 anos no A.H. de Campilhas e Alto Sado	91
Quadro 5.2.10 – Níveis de custo por metro cúbico de água, com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m <sup>3</sup> ), para o A.H. de Campilhas e Alto Sado	92
Quadro 5.2.11 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. de Campilhas e Alto Sado	92
Quadro 5.2.12 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)	93
Quadro 5.2.13 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. do Vale do Sado (2009)	94
Quadro 5.2.14 – Custos anuais de exploração do A.H. do Vale do Sado (2009)	95
Quadro 5.2.15 – Custos anuais de manutenção e conservação do A.H. do Vale do Sado (2009)	96
Quadro 5.2.16 – Custo total dos investimentos realizados entre 2005 e 2009 e investimentos previstos para os próximos 5 anos no A.H. do Vale do Sado	97
Quadro 5.2.17 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m <sup>3</sup> ), para o A.H. do Vale do Sado	97
Quadro 5.2.18 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Vale do Sado (2005-2009)	98
Quadro 5.2.19 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Vale do Sado (2009)	98
Quadro 5.2.20 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Roxo (2009)	99
Quadro 5.2.21 – Custos anuais de exploração e manutenção no A.H. do Roxo (2009)	100

Quadro 5.2.22 – Custo total de investimentos efectuados entre 2005 e 2009 e investimentos previstos para os próximos cinco anos no A.H. do Roxo	101
Quadro 5.2.23 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m <sup>3</sup> ), para o A.H. do Roxo	101
Quadro 5.2.24 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Roxo (2005-2007)	102
Quadro 5.2.25 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Roxo desde 2008	102
Quadro 5.2.26 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Roxo (2009)	102
Quadro 5.2.27 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Odivelas (2009)	104
Quadro 5.2.28 – Custos de exploração e manutenção do A.H. de Odivelas (2009)	105
Quadro 5.2.29 – Custo de exploração e manutenção por m <sup>3</sup> de água distribuída no A.H. de Odivelas (2009)	105
Quadro 5.2.30 – Custo total aproximado dos investimentos realizados entre 2005 e 2009 e investimentos previstos para os próximos 5 anos no A.H. de Odivelas	106
Quadro 5.2.31 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m <sup>3</sup> ), para o A.H. de Odivelas	106
Quadro 5.2.32 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. de Odivelas (2005-2009)	107
Quadro 5.2.33 – Estimativa do nível de recuperação de custos para o A.H. de Odivelas (2009)	107
Quadro 5.3.1 – Custos de investimento e encargos de manutenção e conservação para charcas e reservatórios	109
Quadro 5.3.2 – Custos de investimento por superfície beneficiada e por volume de água armazenada para charcas e reservatórios (preços de 2007)	109
Quadro 5.3.3 – Investimento em furos abertos em Granitos, Xistos e Calcários	110
Quadro 5.3.4 – Custos de manutenção e conservação de furos em Granitos, Xistos e Calcários	111
Quadro 5.3.5 – Custos totais (investimento, manutenção e exploração) anuais associados furos em Granitos, Xistos e Calcários	111
Quadro 5.3.6 – Custos de Investimento e valor anual de amortização para furos em Areias, Arenitos e Aluviões	112
Quadro 5.3.7 – Custos de conservação e manutenção de furos em Areias, Arenitos e Aluviões	113
Quadro 5.3.8 – Custos totais anuais (investimento, manutenção e exploração) de furos em Areias, Arenitos e Aluviões	113
Quadro 5.3.9 – Custos totais de investimento para açudes	114
Quadro 5.3.10 – Tipologia de barragens de terra de pequena e média dimensão	115

Quadro 5.3.11 – Custos de investimento e respectiva amortização anual de barragens de pequena e média dimensão	115
Quadro 5.3.12 – Custos por m <sup>3</sup> de água captada em barragens de pequena e média dimensão	116
Quadro 5.4.1 – Disposição a pagar pela água (situação actual)	117
Quadro 5.5.1 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Mira	120
Quadro 5.5.2 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. do Mira	121
Quadro 5.5.3 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. de Campilhas e Alto Sado	122
Quadro 5.5.4 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. de Campilhas e Alto Sado	122
Quadro 5.5.5 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Vale do Sado	124
Quadro 5.5.6 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. de Vale do Sado	124
Quadro 5.5.7 – Estimativa de níveis de recuperação de custos no A.H. do Roxo	126
Quadro 5.5.8 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. do Roxo	126
Quadro 5.5.9 – Estimativa de níveis de recuperação de custos no A.H. de Odivelas	127
Quadro 5.5.10 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. de Odivelas	128
Quadro 5.5.11 – Rácios Benefício-Custo associados às captações em charcas e/ou reservatórios	130
Quadro 5.5.12 – Rácio Benefício - Custo associado a furos em granitos, xistos ou calcários	131
Quadro 5.5.13 – Rácio Benefício - Custo associado a furos em areias, arenitos e aluviões	132
Quadro 5.5.14 – Rácio Benefício-Custo associado a barragens de dimensão pequena a média	133
Quadro 6.2.1 – Índices de atendimento (cobertura) abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais (2005 e 2008)	137
Quadro 6.2.2 – Necessidades de investimento em redes de abastecimento de água (serviços em baixa) no Alentejo e no Algarve (horizonte de 2058)	139
Quadro 6.2.3 – Necessidades de investimento em redes de drenagem e tratamento de águas residuais (serviços em baixa) no Alentejo e no Algarve (horizonte de 2058)	139
Quadro 6.3.1 – Factura média ponderada e respectivo intervalo de variação em euros/ano (2008) por serviço (AA e DTAR)	140
Quadro 6.3.2 – Indicadores socioeconómicos seleccionados – Continente, RH6 e RH7 (vários anos)	141
Quadro 6.3.3 – Capitação doméstica e peso da factura dos serviços de águas no rendimento disponível – Continente, RH6 e RH7 (2008)	142

Quadro 6.4.1 – Taxa de co-financiamento pelo Fundo de Coesão e pelo FEDER do investimento público em abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais – Continente, RH6 e RH7 (2000-2007) 146

Quadro 6.4.2 – Capitação do investimento público em abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais – Continente, RH6 e RH7 (2000-2007) 146

## ÍNDICE DE FIGURAS E DESENHOS

---

Figura 1.1 – Interdependência e integração dos aspectos económicos da Directiva Quadro da Água	3
Figura 3.3.1 – Contributo da RH6 (e da RH7) para o VAB gerado no Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2008)	34
Figura 3.3.2 – Contributo da RH6 (e da RH7) para a população empregada no Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2008)	35
Figura 4.3.1 – Tipos de tarifários em AA por sector – RH6 (2008)	64
Figura 4.3.2 – Componente variável dos tarifários em AA por sector – RH6 (2008)	65
Figura 4.3.3 – Número de escalões nos tarifários AA por sector – RH6 (2008)	66
Figura 4.3.4 – Tarifa marginal e média para o sector doméstico – RH6 (2008)	67
Figura 4.3.5 – Taxa de variação média anual da tarifa média para o sector doméstico – RH6 (1998-2008)	68
Figura 4.3.6 – Tarifa média por m <sup>3</sup> em AA – RH6 (2008)	68
Figura 4.3.7 – Tipos de tarifários em DTAR por sector – RH6 (2008)	70
Figura 5.1.1 – Diagrama representativo da Procura (D) e Oferta de Água (S) num dado momento no tempo	79
Figura 6.3.1 – Peso da factura média dos serviços de AA e DTAR no rendimento médio das famílias (consumo de 120 m <sup>3</sup> /ano) – RH6, RH7, RH8 e Continente (2008)	144
Figura 6.3.2 – Peso da factura média dos serviços de AA e DTAR no rendimento médio das famílias (consumo de 200 m <sup>3</sup> /ano) – RH6, RH7, RH8 e Continente (2008)	144



## LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

---

- AA – Abastecimento de Água
- AdP – Grupo Águas de Portugal
- AEUA – Análise Económica das Utilizações da Água
- AMECO – Base de Dados da Direcção-Geral de Economia e Assuntos Financeiros da Comissão Europeia
- AR – Águas Residuais
- ARH – Administração de Região Hidrográfica
- CAE – Classificação das Actividades Económicas
- CBO – Carência Bioquímica de Oxigénio
- CCDRA – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
- CCDRAlg – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
- CCDRC – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
- CCDRLVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
- CCDRN – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
- CN – Cabeças Normais de gado
- CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens
- CQO – Carência Química de Oxigénio
- DGADR – Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- DPH – Domínio Público Hídrico
- DPM – Domínio Público Marítimo
- DQA – Directiva Quadro da Água (2000/60/CE, de 23 de Outubro)
- DSIRS – Direcção de Serviços do Imposto sobre Rendimento das Pessoas Singulares (IRS)
- DTAR – Drenagem e Tratamento de Águas Residuais
- ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais
- ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ex-IRAR)
- ETA – Estação de Tratamento de Água
- ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais
- FEADER – Fundo Europeu para a Agricultura e Desenvolvimento Rural

Agrupamento:



FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

GEP – Gabinete de Estatística e Planeamento

IFDR – Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional, I.P.

INAG – Instituto da Água, I.P.

INE – Instituto Nacional de Estatística, I.P.

INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais

IRAR – Entidade Reguladora da Água e dos Resíduos (actual ERSAR)

MAOTDR – Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

MAMAOT – Ministro da Agricultura, do Mar, do Ambiente, e do Ordenamento do Território

MTSS – Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social

PEAASAR – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais

PERSU – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos

PGBH – Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas

PIB – Produto Interno Bruto

POR – Programa Operacional Regional

QCA III – 3.º Quadro Comunitário de Apoio de Portugal (2000-2006)

QL – Quociente de Localização

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional – Portugal 2007-2013

RASARP – Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal

RH – Região Hidrográfica

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

SMAS – Serviços Municipalizados de Água e Saneamento

TRH – Taxa de Recursos Hídricos

VAB – Valor Acrescentado Bruto

WATECO – WATER ECOnomics Working Group

## I. Introdução

A Análise Económica das Utilizações da Água (em sentido lato) é uma das componentes essenciais dos Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGBH) de acordo com a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro) e normativos associados, nomeadamente, o Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março (que complementa essa Lei), o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho (que definiu Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos), e a Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro (que estabeleceu o conteúdo material dos PGBH).

De facto, de acordo com a alínea *g)* do n.º 1 do artigo 29.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, os PGBH compreendem “uma análise económica das utilizações da água, incluindo a avaliação da recuperação de custos dos serviços de águas e a identificação de critérios para a avaliação da combinação de medidas com melhor relação custo-eficácia”. Ainda de acordo com a mesma Lei (n.º 1 do artigo 83.º, complementado pelo n.º 4 do artigo 77.º), a Análise Económica das Utilizações da Água deve:

- Conter informações suficientes para determinar, com base na estimativa dos custos potenciais, a combinação de medidas com melhor relação custo-eficácia para estabelecer os programas de medidas a incluir nos PGBH;
- Suportar a definição de uma política de preços da água que estabeleça um contributo adequado dos diversos sectores económicos, separados, pelo menos, em sector industrial, doméstico e agrícola, para a recuperação dos custos seguindo os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador e que atenda às condições geográficas e climatéricas da região afectada e às consequências sociais, económicas e ambientais da recuperação de custos.

Desta forma, a Análise Económica das Utilizações da Água (AEUA) deve, em última instância, contribuir para o processo de tomada de decisão das medidas a adoptar de modo a se atingirem os objectivos ambientais para as massas de água nos horizontes temporais estipulados para o efeito. Em particular, a AEUA deve assegurar as necessárias condições para que esse processo possa ser pautado por critérios de eficiência económica – recuperação ou internalização dos custos dos serviços das águas, ambientais e de escassez – e de equidade ou justiça distributiva – relacionados com as citadas consequências sociais e económicas que a recuperação desses custos pode acarretar.

O presente relatório tem, exactamente, como missão fornecer os elementos de base para que, em fases posteriores do processo de elaboração do PGBH da Região Hidrográfica RH6 – Sado/Mira, possam vir a ser tomadas decisões simultaneamente eficazes (em termos do cumprimento de objectivos ambientais),

eficientes (do ponto de vista económico) e justas (em termos sociais) que possibilitem o integral cumprimento dos primeiros (três) princípios da gestão da água, consignados no artigo 3.º da Lei da Água:

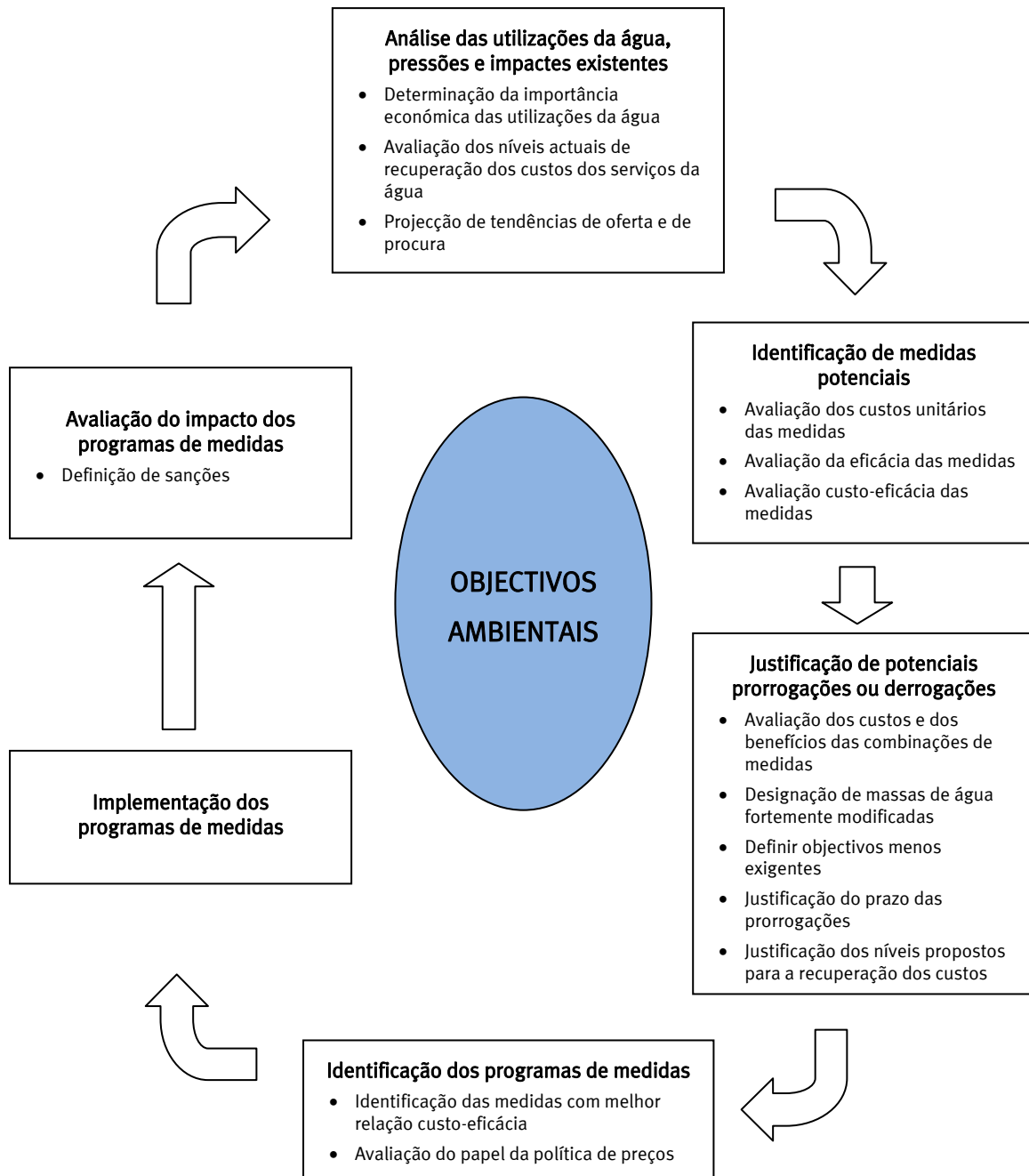
- *Princípio do valor social da água*, que consagra o acesso universal à água para as necessidades humanas básicas, a custo socialmente aceitável, e sem constituir factor de discriminação ou exclusão;
- *Princípio da dimensão ambiental da água*, nos termos do qual se reconhece a necessidade de um elevado nível de protecção da água, de modo a garantir a sua utilização sustentável;
- *Princípio do valor económico da água*, por força do qual se consagra o reconhecimento da escassez actual ou potencial deste recurso e a necessidade de garantir a sua utilização economicamente eficiente, com a recuperação dos custos dos serviços de águas, mesmo em termos ambientais e de recursos, e tendo por base os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador.

A Análise Económica das Utilizações da Água (em sentido lato) não se confina, nem deve ser confundida, exclusivamente com os aspectos apresentados ao longo do presente relatório, como poderia sugerir o respectivo título. De facto, a AEUA foi mobilizada, quer na caracterização socioeconómica regional e análise de usos (Tomo 3A da Parte 2), quer na formulação de cenários prospectivos de evolução macroeconómica e de consumos de água no horizonte de 2015 (Parte 4), quer ainda na formulação e avaliação custo-eficácia dos programas de medidas (Parte 6) (cf. também Figura 1.1).

Assim, o presente relatório incide, fundamentalmente, sobre os tópicos (indicados na mesma figura) da determinação da **importância económica das utilizações da água** (Capítulo 3) bem como da **avaliação dos níveis de recuperação dos custos dos serviços da água** (capítulos 4 e 5). É, desta forma, coerente com os conteúdos previstos na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, se bem que adopte uma organização das matérias ligeiramente distinta da sugerida nesse articulado, na medida em que não faz muito sentido separar a avaliação dos níveis de recuperação dos custos da análise das políticas tarifárias, desenvolvendo esta última após a primeira como propõe essa portaria (cf. ponto 12 do respectivo anexo).

Em todo o caso, em sede de conclusões (Capítulo 7) e recomendações (Capítulo 8) foi dada especial atenção às questões relacionadas com as políticas dos preços da água, de modo a reflectir a importância dada pela citada portaria a essa matéria, “enquanto instrumento de incentivo à utilização eficiente da água e de estabelecimento dum contributo adequado à recuperação de custos, incluindo os custos ambientais e de recurso” – apesar de se reconhecer, na presente sede, que as políticas tarifárias podem vir a ser complementadas com outras iniciativas no sentido de assegurar o cumprimento integral dos

princípios da gestão da água consignados na Lei da Água, parte das quais inseridas na componente programática do presente PGBH (Parte 6).



Fonte: WATECO Group (2002) (adaptado)

Figura 1.1 – Interdependência e integração dos aspectos económicos da Directiva Quadro da Água

As análises da procura, da oferta (incluindo as políticas tarifárias e as estruturas de custos dos serviços) e dos níveis de recuperação de custos foram desenvolvidas de forma aprofundada e detalhada, quer para os Sistemas Urbanos de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais (Capítulo 4), quer para o Sector Agrícola/agricultura regada (Capítulo 5). Devido ao facto da informação de base disponível para o Sector Industrial ser muito mais limitada, não possibilitando o desenvolvimento de análises similares às realizadas para aqueles dois sectores, optou-se por não lhe dedicar um capítulo específico, cujo grau de desenvolvimento e detalhe seria, certamente, muito inferior aos demais casos.

Não obstante, o Sector Industrial foi analisado com elevado grau de detalhe no PGBH, quer em sede de caracterização e diagnóstico (Parte 2), quer ao nível do presente relatório, mais precisamente no âmbito da análise da importância das utilizações (Capítulo 3), quer ainda para efeito de formulação de cenários prospectivos (Parte 4).

Os próprios Sistemas Urbanos cobrem, também, uma parte do Sector Industrial, se bem que a RH6 se caracterize pela importância relativa das indústrias transformadoras pesadas, tipicamente dotadas de sistemas de abastecimento de água e saneamento próprios ou dedicados, como é o presente caso (exemplo: Sistema de Morgável, que abastece a Zona Industrial e Logística de Sines com água não potável, para fins exclusivamente industriais).<sup>1</sup>

O presente documento inclui, ainda e para além de um enquadramento sobre o regime económico-financeiro da água (Capítulo 2), uma abordagem ao valor social da água (Capítulo 6), que se justifica, não apenas pela necessidade em assegurar a integração desse princípio da gestão das águas no PGBH, mas também pelas próprias características socioeconómicas da região em estudo, que apresenta fortes assimetrias internas e fenómenos localizados pobreza (urbana e rural), desemprego e isolamento (territorial e/ou social).

No quadro seguinte apresenta-se a equipa técnica afectada à elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na RH6 no que se refere especificamente à Parte 3 dos trabalhos, com indicação da formação e função de cada técnico:

---

<sup>1</sup> As indústrias localizadas na RH6 apresentam usos consumptivos que pressionam as captações de água em quase 22 hm<sup>3</sup>, dos quais apenas 1,15 hm<sup>3</sup> (5%) se referem aos Sistemas Urbanos (cf. Secção 3.3.2.2 do Tomo 3A da Parte 2).

Quadro 1.1 – Equipa técnica associada à Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água

Nome	Formação	Função
<b>Coordenação</b>		
Pedro Bettencourt	Geólogo; Pós-graduado em Geologia Marinha	Coordenador Geral e Director de Projecto
Pedro Afonso Fernandes	Economista; Mestre em Planeamento Regional e Urbano; Mestre em Economia; Doutorando em Urbanismo	Coordenador temático – Socioeconomia, Usos e necessidades de água (vertente económica); Análise económica das utilizações da água (Análise da importância económica das utilizações e Análise do valor social da água)
Cláudia Fulgêncio	Engenheira do Ambiente	Coordenadora Adjunta do Coordenador Geral
Sónia Alcobia	Geóloga	Coordenadora Adjunta do Coordenador Geral
Carlos Pedro Trindade	Engenheiro Agrónomo; Mestre em Economia Agrária e Sociologia Rural	Coordenador Adjunto; Socioeconomia; Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sector agrícola)
<b>Equipa técnica</b>		
Ana Otilia Dias	Economista	Análise económica das utilizações da água
Catarina Roseta-Palma	Economista; Doutora em Economia	Socioeconomia; Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sistemas urbanos; Análise do valor social da água); membro do Conselho Científico do Plano
Francisco Avillez	Engenheiro Agrónomo; Pós-Graduado em Economia do Desenvolvimento Rural; Doutor em Engenharia Agronómica; Agregação em Economia e Políticas Agrárias	Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sector agrícola); membro do Conselho Científico do Plano
Francisco Campello	Engenheiro Agrónomo Ramo de Economia Agrária e dos Recursos Naturais; Master of Business Administration (MBA), com especialização em Finanças	Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sector agrícola)
Francisco Gomes da Silva	Engenheiro Agrónomo; Doutor em Engenharia Agronómica	Socioeconomia; Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sector agrícola)

Nome	Formação	Função
Henrique Monteiro	Economista; Doutor em Economia	Socioeconomia; Usos e necessidades da água; Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sistemas urbanos); membro do Conselho Científico do Plano
João Luzio	Economista; Especialista em Tecnologia e Gestão da Inovação	Socioeconomia; Análise económica das utilizações da água
Leonor Freire	Engenheira Agrónoma	Socioeconomia; Usos e necessidades de água; Análise económica das utilizações da água (Procura, oferta e níveis de recuperação de custos: Sector agrícola)
Marta Patrício	Engenheira do Ambiente – Ramo de Engenharia Sanitária	Usos e necessidades de água
Ricardo Barbas	Engenheiro do Ambiente – Ramo de Engenharia Sanitária	Usos e necessidades de água



## 2. Enquadramento

### 2.1. A Lei da Água

O estudo de avaliação estratégica do sector do ambiente realizado no âmbito da preparação do período de programação 2007-2013 refere que o **papel do mecanismo de preços na promoção de uma gestão eficiente da água** para abastecimento será uma questão chave ao longo desse período de aplicação dos Fundos Estruturais e de Coesão da União Europeia (Roseta-Palma, Monteiro, Meireles, Mestre & Sugahara, 2006, pp. 18-19).

De facto, em Portugal tem-se assistido, nos últimos anos, a uma crescente tomada de consciência de que água é um bem escasso, tendo a seca de 2005 contribuído de forma marcante para a afirmação dessa tendência. Paralelamente, a expectativa de que o preço da água terá de aumentar num futuro próximo é também alimentada pela necessidade em se implementar a DQA – Directiva Quadro da Água (2000/60/CE, de 23 de Outubro), já transposta para o Direito Português através da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro – Lei da Água.

Em particular, entre os vários princípios de gestão consignados na Lei da Água, encontra-se o “**princípio do valor económico da água**, por força do qual se consagra o reconhecimento da escassez actual ou potencial desse recurso e a necessidade de garantir a sua utilização economicamente eficiente, com a recuperação dos custos dos serviços das águas, mesmo em termos ambientais e de recurso, e tendo por base os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador” (artigo 3.º, n.º 1, alínea c).

De modo a possibilitar a concretização desse princípio, a Lei da Água prevê que os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGBH) deverão incluir, entre outras, “medidas destinadas à concretização dos princípios de recuperação dos custos dos serviços de águas e do utilizador-pagador, através do estabelecimento de uma política de preços da água e da responsabilização dos utilizadores, em consonância a análise económica das utilizações da água e com a correcta determinação dos custos dos serviços de água associados com as actividades utilizadoras dos recursos hídricos” (artigo 30.º, n.º 3, alínea f). Refira-se que essa análise económica das utilizações da água é uma das componentes obrigatórias dos PGBH, “incluindo a avaliação da recuperação de custos dos serviços de águas e a identificação de critérios para avaliação da combinação de medidas com melhor relação custo-eficácia” (artigo 29.º, n.º 1, alínea g).

No Capítulo VII da Lei da Água, exclusivamente dedicado ao respectivo **Regime Económico e Financeiro**, é dissecado o princípio da promoção da utilização sustentável dos recursos hídricos e prevista uma nova taxa de recursos hídricos.

O **princípio da promoção da utilização sustentável dos recursos hídricos** (artigo 77.º da Lei da Água) assenta na concretização de um regime económico e financeiro que promova, designadamente (n.º 1):

- a) “A internalização dos custos decorrentes de actividades susceptíveis de causar um impacte negativo no estado de qualidade e quantidade de água e, em especial, através da aplicação do princípio do poluidor-pagador e do utilizador-pagador;
- b) “A recuperação dos custos das prestações públicas que proporcionam vantagens aos utilizadores e que envolvam a realização de despesas públicas, designadamente através das prestações dos serviços de fiscalização, planeamento e de protecção da qualidade das águas;
- c) “A recuperação dos custos dos serviços de águas, incluindo os custos de escassez”.

A aplicação deste princípio faz-se através da aplicação da taxa de recursos hídricos e das tarifas dos serviços de águas (números 2 e 3 do mesmo artigo). A filosofia subjacente a essas duas componentes remete para o facto de o custo dos serviços da água ser, tipicamente, inferior ao valor efectivo da água (em termos marginais e totais), dado que existem um conjunto de benefícios e custos externos (externalidades) não incorporados no mecanismo de preços.

A **taxa de recursos hídricos (TRH)** tem como objectivo último internalizar esses benefícios e custos no preço da água. Desta forma, operacionaliza, por um lado, as externalidades positivas associadas à utilização do bem público água e, por outro lado, as externalidades negativas decorrentes de actividades poluidoras ou outras prejudiciais para o domínio hídrico. Tem, por isso, duas bases de incidência objectiva claramente separadas (n.º 1 do artigo 78.º):

- a) “A utilização privativa de bens do domínio público hídrico, tendo em atenção o montante do bem público utilizado e o valor económico desse bem;
- b) “As actividades susceptíveis de causarem um impacte negativo significativo no estado de qualidade e quantidade de água, internalizando os custos ambientais associados a tal impacte e à respectiva recuperação”.

De acordo com a Lei da Água, a TRH deverá ser paga pelos “utilizadores dos recursos hídricos que utilizem bens do domínio público e todos os utilizadores de recursos hídricos públicos ou particulares que

beneficiem de prestações públicas que lhes proporcionem vantagens ou que envolvam a realização de despesas públicas” (n.º 2 do artigo 77.º).

Relativamente às **tarifas dos serviços de águas**, a Lei da Água prevê um conjunto de objectivos que deverão presidir à sua fixação quer pelos prestadores públicos quer pelas empresas concessionárias de serviços públicos de águas (n.º 1 do artigo 82.º):

- a) “Assegurar tendencialmente e num prazo razoável a recuperação do investimento inicial e de eventuais novos investimentos de expansão, modernização e substituição, deduzidos da percentagem das participações e subsídios a fundo perdido;
- b) “Assegurar a manutenção, reparação e renovação de todos os bens e equipamentos afectos ao serviço e o pagamento de outros encargos obrigatórios, onde se inclui nomeadamente a TRH;
- c) “Assegurar a eficácia dos serviços num quadro de eficiência da utilização dos recursos necessários e tendo em atenção a existência de receitas não provenientes de tarifas”.

No caso de entidades concessionárias, o n.º 2 do artigo 82.º da Lei da Água prevê que as tarifas sejam fixadas “visando ainda assegurar o equilíbrio económico-financeiro da concessão e uma adequada remuneração dos capitais próprios da concessionária, nos termos do respectivo contrato de concessão, e o cumprimento dos critérios definidos nas bases legais aplicáveis e das orientações definidas pelas entidades reguladoras”.

O regime económico e financeiro da água foi regulamentado através do Decreto-Lei n.º 97/2008 na sequência do previsto no n.º 2 do artigo 102.º da Lei da Água, relativo às respectivas normas complementares (cf. secção seguinte).

## 2.2. O Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos

O Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho, estabeleceu o Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos previsto na Lei da Água, disciplinando **três instrumentos**: a taxa de recursos hídricos, as tarifas dos serviços públicos de águas e os contratos-programa em matéria de gestão dos recursos hídricos.

O Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos obedece a **dois princípios** (artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 97/2008):

- Princípio da utilização sustentável dos recursos hídricos, “devendo todos os instrumentos que o integram ser concebidos e aplicados de modo a garantir a gestão sustentável dos recursos hídricos através da interiorização tendencial dos custos e benefícios que estão associados à utilização da água” (n.º 1);
- Princípio da equivalência, “devendo os tributos que o integram ser estruturados e aplicados em termos tais que a sua repartição entre os utilizadores dos recursos hídricos se faça na medida do custo que estes provocam à comunidade e na medida do benefício que a comunidade lhes proporciona” (n.º 2).

De acordo com o Decreto-Lei n.º 97/2008, “a **taxa de recursos hídricos** visa compensar o benefício que resulta da utilização privativa do domínio público hídrico, o custo ambiental inerente às actividades susceptíveis de causar um impacte significativo nos recursos hídricos, bem como os custos administrativos inerentes ao planeamento, gestão, fiscalização e garantia da quantidade e qualidade das águas” (n.º 2 do artigo 3.º).

A TRH incide objectivamente sobre **cinco utilizações dos recursos hídricos**, que correspondem a **outras tantas componentes** da respectiva base tributável (**TRH = A + E + I + O + U**) (artigos 4.º e 6º):

- Componente A: Utilização de águas do domínio público hídrico do Estado;
- Componente E: Descarga de efluentes;
- Componente I: Extracção de inertes do domínio público hídrico do Estado;
- Componente O: Ocupação do domínio público hídrico do Estado;
- Componente U: Utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicos.

As componentes da TRH são sempre calculadas multiplicando uma *quantidade* por um *valor de base*, variável caso a caso e por sector (artigos 7.º a 11.º). No caso específico da **Componente A** e “quando não se trate de águas marinhas”, o valor assim obtido é multiplicado por um *coeficiente de escassez* variável

de bacia para bacia e que, através de portaria, pode vir a ser diferenciado por sub-bacia (no intervalo [1; 1,2]) na sequência dos futuros planos de gestão de bacia hidrográfica (n.º 4 do artigo 8.º).

No quadro seguinte são condensadas as quantidades a utilizar no cálculo de cada componente, bem como os respectivos valores de base e coeficientes de escassez (estes últimos, apenas no caso da Componente A). Tratam-se, tipicamente, dos valores máximos aplicáveis dado que o Decreto-Lei n.º 97/2008 prevê múltiplas reduções e isenções ao nível de cada componente.

Quadro 2.2.1 – Quantidades, valores de base e coeficientes de escassez para o cálculo das várias componentes da TRH

Componentes	Quantidades	Valores de base	Coef. de escassez
A: Utilização de águas do domínio público hídrico do Estado	Volume de água captado, desviado ou utilizado, nomeadamente, na produção de energia hidroeléctrica ou termoeléctrica (m <sup>3</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura, piscicultura, aquacultura, marinhas e culturas biogénicas: €0,003 por m<sup>3</sup></li> <li>Produção de energia hidroeléctrica: €0,00002</li> <li>Produção de energia termoeléctrica: €0,0027</li> <li>Sistemas de água de abastecimento público: €0,013</li> <li>Demais casos: €0,015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bacias hidrográficas do Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça e Douro: 1</li> <li>Bacias hidrográficas do Vouga, Mondego, Lis, Ribeiras do oeste e Tejo: 1,1</li> <li>Bacias hidrográficas do Sado, Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve: 1,2</li> </ul>
E: Descarga de efluentes	Quantidade de poluentes contida em descarga, directa ou indirecta, de efluentes sobre os recursos hídricos (kg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>€0,30 por kg de matéria oxidável (*)</li> <li>€0,30 por kg de azoto total</li> <li>€0,30 por kg de fósforo total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não aplicável</li> </ul>
I: Extracção de inertes do domínio público hídrico do Estado	Volume de inertes extraídos (m <sup>3</sup> ) (**)	<ul style="list-style-type: none"> <li>€2,5 por m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não aplicável</li> </ul>

Componentes	Quantidades	Valores de base	Coef. de escassez
O: Ocupação do domínio público hídrico do Estado	Área ocupada (m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de energia eléctrica e piscicultura com equipamentos localizados no mar e criação de planos de água: €0,002 por m<sup>2</sup> (€0,001 se área superior a um hectare)</li> <li>• Agricultura, piscicultura, aquacultura, marinhas e culturas biogenéticas, infra-estruturas e equipamentos de apoio à pesca tradicional, saneamento, abastecimento público de água e produção de energia eléctrica: €0,05</li> <li>• Indústria: entre €1,5 e €2 (***)</li> <li>• Edificações destinadas a habitação: entre €3,75 e €5 (***)</li> <li>• Apoios temporários de praia e ocupações ocasionais de natureza comercial, turística ou recreativa com finalidade lucrativa: entre €5 e €7,5 (***)</li> <li>• Apoios não temporários de praia e ocupações duradouras de natureza comercial, turística ou recreativa com finalidade lucrativa: entre €7,5 e €10 (***)</li> <li>• As condutas, cabos, moirões e demais equipamentos que ocupem o domínio público hídrico de modo que apenas possa ser expresso em metro linear estão sujeitos à taxa de €1 por metro linear, sempre que a ocupação se dê à superfície, e à taxa de €0,10 por metro linear sempre que a ocupação seja feita no subsolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não aplicável</li> </ul>

Componentes	Quantidades	Valores de base	Coef. de escassez
U: Utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicos	Volume de água captado, desviado ou utilizado, nomeadamente, na produção de energia hidroeléctrica ou termoeléctrica (m <sup>3</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura, piscicultura, aquacultura, marinhas e culturas biogenéticas: €0,0006 por m<sup>3</sup></li> <li>Produção de energia hidroeléctrica: €0,000004</li> <li>Produção de energia termoeléctrica: €0,00053</li> <li>Sistemas de água de abastecimento público: €0,0026</li> <li>Demais casos: €0,003</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não aplicável</li> </ul>

(\*) Apurada pela fórmula  $(CQO + 2 \times CBO_5)/3$ , onde CQO corresponde à carência química de oxigénio e CBO<sub>5</sub> à carência bioquímica de oxigénio

(\*\*) Considerando o factor de conversão volume/massa de areia seca de 1,6 ton/m<sup>3</sup>

(\*\*\*) Valor máximo excepto decisão da ARH até Novembro, para aplicar no ano seguinte

Fonte: Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho)

Os **sujeitos passivos** da TRH são todas as pessoas, singulares ou colectivas, que realizem as utilizações acima referidas estando, ou devendo estar, para o efeito munidas dos necessários títulos de utilização (n.º 1 do artigo 5.º). É de notar que “quando a taxa não seja devida pelo utilizador final dos recursos hídricos, deve o sujeito passivo repercutir sobre o utilizador final o encargo económico que ela representa, juntamente com os preços ou tarifas que pratique” (n.º 2 do artigo 5.º), o que possibilita aos concessionários, nomeadamente de sistemas de abastecimento de água e de tratamento de águas residuais, repercutirem nos consumidores finais a TRH.

**A liquidação da TRH compete às ARH** (artigo 14.º) e as receitas resultantes da respectiva cobrança deverão ser afectadas da seguinte forma (n.º 1 do artigo 18.º):

- 50% para o fundo de protecção dos recursos hídricos;
- 40% para a ARH;
- 10% para o INAG.

Em coerência com a Lei da Água, apenas está prevista a aplicação dessas receitas (n.º 2 do artigo 18.º):

- No financiamento das actividades que tenham por objectivo melhorar a eficiência do uso da água e a qualidade dos recursos hídricos;
- No financiamento das acções de melhoria do estado das águas e dos ecossistemas associados;
- Na cobertura dos demais custos incorridos na gestão dos recursos hídricos, objecto de utilização e protecção.

O Decreto-Lei n.º 97/2008 é menos informativo no que se refere às tarifas dos serviços públicos de águas, referindo que “o regime de tarifas a praticar pelas entidades que prestam os serviços públicos de águas” e “a forma de cálculo das tarifas e da facturação dos serviços públicos de águas, assim como outros aspectos relacionados com o regime tarifário e com as relações com os utilizadores são estabelecidos em decreto-lei específico” (n.º 1 do artigo 22.º e n.º 1 do artigo 23.º).

Em todo o caso, o Decreto-Lei n.º 97/2008 estipulou, desde logo e em coerência com a Lei da Água, que o regime tarifário deve, entre outros, atender aos seguintes **critérios de fixação** (n.º 2 do artigo 22.º):

- a) “Assegurar a recuperação tendencial e em prazo razoável do investimento inicial e dos investimentos de substituição e de expansão, modernização e substituição, deduzidos de participações e subsídios a fundo perdido;
- b) Assegurar a manutenção, reparação e renovação de todos os bens e equipamentos afectos ao serviço;
- c) Assegurar a recuperação do nível de custos necessários para a operação e a gestão eficiente dos recursos utilizados na prossecução do serviço, deduzidos de outros proveitos não provenientes de tarifas e que se correlacionem com a prestação daquele serviço;
- d) Assegurar, quando aplicável, a remuneração adequada do capital investido;
- e) Garantir a aplicação de uma tarifa a pagar pelo utilizador final que progrida em função da intensidade da utilização dos recursos hídricos, preservando ao mesmo tempo o acesso ao serviço dos utilizadores domésticos, considerando a sua condição socioeconómica, no que respeita a determinados consumos;
- f) Incentivar uma utilização eficiente dos recursos hídricos;
- g) Clarificar, quando necessário, as situações abrangidas por diferenciação tarifária”.

O Decreto-Lei n.º 97/2008 define ainda os moldes em que deverão ser celebrados **contratos-programa**, relativos a actividades de gestão de recursos hídricos, entre a administração central e as autarquias locais, respectivas associações, empresas concessionárias, entidades privadas, cooperativas ou associações de utilizadores. Esses contratos deverão ter como “objectivo fundamental a promoção de uma utilização sustentável dos recursos hídricos” (n.º 2 do artigo 24.º), envolvendo o apoio técnico ou financeiro à realização de investimentos nas seguintes áreas (artigo 25.º):

- “Introdução de novas tecnologias visando a maximização da eficiência na utilização da água e a diminuição do potencial contaminante de emissões poluentes;
- Instalação de tecnologias de informação, de comunicação e de gestão automática de sistemas de gestão de recursos hídricos;



- Introdução de técnicas de autocontrolo e monitorização na utilização de água e na emissão de poluição sobre os recursos hídricos;
- Construção de infra-estruturas hidráulicas;
- Construção de sistemas de abastecimento de água, de drenagem e tratamento de águas residuais e suas componentes;
- Trabalhos de manutenção e recuperação das margens dos cursos de água e das galerias ripícolas”.

Em suma, o Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos pode ser esquematizado de acordo com o Quadro 2.2.2.

Quadro 2.2.2 – Sinopse do Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos

Taxa de Recursos Hídricos (TRH)		Tarifas dos serviços de águas	
Pagamentos associados à utilização de bens de domínio público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de águas do domínio público hídrico do Estado</li> <li>• Extracção de inertes do domínio público hídrico do Estado</li> <li>• Ocupação do domínio público hídrico do Estado</li> </ul>	Prestadores públicos e privados (concessionários)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação do investimento inicial (*)</li> <li>• Recuperação dos investimentos de expansão, modernização e substituição (*)</li> <li>• Manutenção, reparação e renovação de todos os bens e equipamentos (custos de amortização)</li> <li>• Encargos obrigatórios (inclui TRH)</li> <li>• Deduzir receitas não provenientes de tarifas</li> <li>• Assegurar a progressividade em função da intensidade de utilização dos recursos hídricos</li> </ul>
Contribuição para os custos de gestão e planeamento do recurso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumprimento de imperativos legais e das orientações definidas pelos reguladores</li> </ul>
Externalidades negativas sobre o meio hídrico (não internalizadas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internalização das externalidades negativa sobre terceiros associada às descargas de efluentes</li> </ul>	Apenas prestadores privados (concessionários)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio económico-financeiro da concessão</li> <li>• Remuneração dos capitais próprios (contrato de concessão)</li> </ul>

(\*) Deduzidos das participações e subsídios a fundo perdido

Fontes: Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro) e Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho)

## 2.3. Os Regimes Jurídicos dos Serviços Públicos de Águas

O Regime Jurídico dos Serviços Públicos de Águas faz a distinção entre serviços de âmbito multimunicipal e serviços municipais e intermunicipais, através da criação de diplomas específicos para cada caso:

- **Regime Jurídico dos Serviços Municipais e Intermunicipais** de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos (Decreto-Lei nº 194/2009, de 20 de Agosto);
- **Regime Jurídico dos Serviços Multimunicipais** de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos (Decreto-Lei nº 195/2009, de 20 de Agosto).

Esta necessidade reflecte as diferenças existentes entre os dois serviços, tendo em conta a esfera de intervenção do Estado em sistemas multimunicipais, particularmente, no que se refere ao papel da *holding* Águas de Portugal. Em concreto, a gestão dos sistemas municipais é da responsabilidade exclusiva dos Municípios enquanto a criação dos sistemas multimunicipais, através de empresas públicas com capital conjunto do Estado (accionista maioritário) e dos Municípios, tem como objectivo principal reduzir a fragmentação do sector e adoptar um modelo de gestão integrado e estruturado ao longo do território nacional.

De facto, o **Grupo Águas de Portugal (AdP)** constitui-se um importante instrumento empresarial para a prossecução das políticas públicas no domínio do abastecimento de água e saneamento de águas residuais. Em 2010, através da constituição de empresas com os Municípios, existem 20 empresas no território nacional com **sistemas multimunicipais** que prestam serviços a cerca de 76% da população portuguesa.<sup>2</sup> No caso concreto da RH6, tratam-se das seguintes empresas:

---

<sup>2</sup> Inclui EPAL, Águas Públicas de Alentejo e Águas da Região de Aveiro (AdP, 2012b: <http://www.adp.pt/content/index.php?action=detailfo&rec=1759&t=Estrutura-organizacional>). A taxa de cobertura foi calculada dividindo 8,04 milhões de pessoas servidas por sistemas de abastecimento, assumindo que esses sistemas são mais universais do que os sistemas de saneamento de águas residuais (AdP, 2012b: <http://www.adp.pt/content/index.php?action=detailfo&rec=1755&t=AdP-em-numeros>), por uma população total de 10,64 milhões de pessoas, estimada para 2010 (INE, 2012).

Quadro 2.3.1 – Empresas do Grupo AdP que operam na RH6

Empresas	Região	Municípios servidos	População abrangida	Tipo de Serviço e Capacidade
SIMARSUL, S.A.	Península de Setúbal	Alcochete, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerca de 550.000 habitantes; previsão de 1.300.000 habitantes (no horizonte de 2034)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apenas saneamento de águas residuais: caudal 305 mil m<sup>3</sup>/dia (no horizonte de 2034)</li> </ul>
Águas do Centro Alentejo, S.A.	Alentejo Central	Alandroal, Borba, Évora, Mourão, Redondo e Reguengos de Monsaraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerca de 93.000 habitantes; previsão de 112.000 habitantes (em 2031)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecimento de água: 98% da população abrangida</li> <li>Saneamento de águas residuais: 90% da população abrangida</li> </ul>
Águas de Santo André, S.A.	Alentejo Litoral	Santiago do Cacém e Sines	<ul style="list-style-type: none"> <li>28.000 habitantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecimento de água e saneamento de águas residuais</li> </ul>
Águas Públicas do Alentejo <sup>3</sup>	Alentejo Litoral, Alentejo Central e Baixo Alentejo	Alcácer do Sal, Aljustrel, Almodôvar, Alvito, Arraiolos, Barrancos, Beja, Castro Verde, Cuba, Ferreira do Alentejo, Grândola, Mértola, Montemor-o-Novo, Moura, Odemira, Ourique, Santiago do Cacém, Serpa, Vendas Novas, Viana do Alentejo e Vidigueira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerca de 95.000 habitantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abastecimento de água e saneamento de águas residuais</li> </ul>

Fonte: AdP (2012b)

<sup>3</sup> Empresa constituída ao abrigo do Decreto-Lei n.º 90/2009, de 9 de Abril (que estabelece o regime das parcerias entre o Estado e as autarquias locais para a exploração e gestão de sistemas municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos) com a atribuição em regime de exclusividade, por 50 anos, da responsabilidade pela concepção, construção e exploração do Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo.

O Despacho Conjunto dos Ministros de Estado e das Finanças e do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional nº 6008/2009, de 23 de Janeiro, estabeleceu as seguintes **orientações estratégicas para o Grupo Águas de Portugal**:

1. A AdP deve prosseguir com a execução das políticas públicas e contribuir para alcançar os objectivos nacionais para o sector, através da implementação das medidas definidas e previstas nos PEAASAR, PERSU e ENEAPAI, de modo a atingir os resultados aí consignados;
2. A AdP deve zelar pelo cumprimento dos contratos que a obrigam e prestar os serviços nas melhores condições de qualidade e preço, para o que deve promover a melhoria da eficiência económica, ambiental e energética das empresas participadas.
3. A AdP deve assegurar a sustentabilidade económico-financeira das operações em que está envolvida, promovendo a correcção de situações contratuais desajustadas.

No caso do **Regime Jurídico dos Serviços Municipais e Intermunicipais**, pretende-se a “clarificação das regras aplicáveis, designadamente, pela sistematização dos modelos de gestão e pela uniformização das regras aplicáveis às entidades gestoras no que respeita à gestão técnica dos serviços e ao relacionamento com os utilizadores” (comunicado do Conselho de Ministros de 5 de Junho de 2009). Neste âmbito, o artigo 7º do Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto, define os **modelos de gestão possíveis**, adoptados pelos municípios individualmente ou através de associação:

a) Prestação directa do serviço:

Ou seja, gestão directa através dos serviços municipais ou municipalizados. De acordo com o artigo 15º, “a constituição de sistemas intermunicipais e intermunicipalizados de gestão directa deve ser precedida de estudo que fundamente a racionalidade económica e financeira acrescentada decorrente da integração territorial dos sistemas municipais, devendo ser ouvida a entidade reguladora, nos termos do nº 6 do artigo 11º”.

b) Delegação do serviço em empresa constituída em parceria com o Estado:

De acordo com o artigo 16º podem ser estabelecidas parcerias entre o Estado e os municípios com vista à exploração e gestão de sistemas municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos. Estas parcerias regem-se pelo disposto no Decreto-Lei nº 90/2009, de 9 de Abril.

c) Delegação do serviço em empresa do sector empresarial local:

Ou seja, gestão delegada em empresa do sector empresarial local (designada por empresa municipal), de acordo com o previsto no Capítulo V do Decreto-Lei n.º 194/2009. Em particular, o artigo 23º refere o seguinte em relação às receitas tarifárias:

1. As tarifas a aplicar pela empresa municipal delegatária são definidas no contrato de gestão delegada em vigor, expressas a preços constantes e subsequentemente actualizadas com base na taxa de inflação, devendo a entidade delegante ratificar o seu cálculo.
2. Para efeitos da actualização prevista no número anterior, o cálculo da variação do tarifário deve ser realizado com base num índice de preços de Laspeyres, em que as quantidades utilizadas são as apuradas no período completo de 12 meses findo no mês de Junho do ano precedente ao exercício no qual é aplicado o novo tarifário.
3. Não são considerados como custos admissíveis para efeitos de fundamentação de uma proposta de uma trajectória tarifária os seguintes custos:
  - i. Sanções aplicáveis pelo incumprimento dos objectivos e metas definidos nas alíneas a) a c) do nº 3 do artigo 20º;
  - ii. Coimas e sanções pecuniárias compulsórias previstas no artigo 72º ou noutra legislação aplicável.

d) Concessão do serviço:

O modelo de gestão concessionada rege-se pelos artigos estipulados no Capítulo VI e, segundo o nº 2 do artigo 36º, é vedado o acesso de empresas que integram o sector empresarial do Estado ao capital de concessionários de sistemas municipais. Em particular, o artigo 43º refere o seguinte em relação às receitas e tarifário:

1. As tarifas do primeiro ano de exploração resultam da proposta vencedora no âmbito do concurso público
2. Para além das variações médias do tarifário, expressas a preços constantes, que sejam fixadas no contrato de concessão, as actualizações anuais do tarifário médio incorporam a taxa de inflação

3. Para efeitos das actualizações previstas no número anterior, o cálculo da variação do tarifário deve ser realizado com base num índice de preços de Laspeyres, em que as quantidades utilizadas são as apuradas no período completo de 12 meses findo no mês de Junho do ano precedente ao exercício no qual é aplicado o novo tarifário.

No que respeita à **uniformização das regras aplicáveis** às entidades gestoras, é definido um “conjunto de normas aplicável a todas estas, independentemente do modelo de gestão adoptado, nomeadamente quanto à gestão técnica dos serviços e ao relacionamento com os utilizadores”. Estas regras são referidas com de forma genérica ao longo dos artigos 2º, 8º e 10º (no caso da gestão dos serviços) e no capítulo VII (no caso das relações com os utilizadores) do Decreto-Lei n.º 194/2009.

Por seu turno, o Decreto-Lei n.º 195/2009, de 20 de Agosto, que alterou o **Regime Jurídico dos Serviços Multimunicipais** de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos, pretende “contribuir para que os diversos intervenientes do sector, nomeadamente as empresas concessionárias, o Estado concedente e a entidade reguladora, se concentrem numa actuação mais eficiente, nos respectivos âmbitos de actuação, tendo em vista a sustentabilidade económico-financeira dos sistemas e a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos utilizadores”. Neste sentido:

- a) Elimina-se a obrigação de constituição e manutenção do fundo de renovação, considerando que o mesmo acarreta custos financeiros desnecessários e custos administrativos sem evidente valor acrescentado;
- b) Introduce-se a possibilidade de “estabelecer trajectórias tarifárias plurianuais adequadas a concessionárias de sistemas multimunicipais com um grau de maturidade, estabilidade e robustez financeira que tornam a sua actividade mais previsível (...) para horizontes temporais mais alargados”, de forma a mitigar o grau de incerteza regulatória, designadamente no relacionamento comercial e institucional entre concessionária e municípios utilizadores dos sistemas multimunicipais, bem como reduzir os custos globais do processo regulatório para as partes interessadas (Estado concedente, entidade reguladora e concessionária);
- c) Simplificam-se procedimentos como a elaboração do inventário, a alienação de bens afectos à concessão ou à contratação do seguro de responsabilidade civil extracontratual;
- d) São alteradas algumas bases de forma a garantir a sua coerência com a legislação entretanto publicada.

De acordo com o referido na secção anterior (2.2), o Decreto-Lei nº 97/2008 é omissivo quanto à regulamentação das questões referentes às **tarifas dos serviços públicos de águas**, continuando a aguardar-se a aprovação do Decreto-Lei relevante sob a designação de Regime Tarifário dos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano. Não obstante, a ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos pode fazer recomendações relativas a tarifários ou à qualidade de serviço (entre outros aspectos) a todas as entidades gestoras, mesmo antes da publicação do regulamento tarifário. A primeira Recomendação Tarifária publicada (IRAR, 2009) indica que continua a verificar-se actualmente “uma grande disparidade nos tarifários aplicados aos utilizadores finais dos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas (...)”. Na secção 4.3 são apresentadas as principais características dos tarifários aplicados na RH6, prestando especial às propriedades de incentivo dos mesmos à luz desta Recomendação. Em particular, de acordo com a mesma fonte, é de notar que:

- Os “tarifários apresentam divergências sem fundamentação técnica e económica aparente, quer no que respeita à sua estrutura, quer no que respeita aos seus valores, não transmitindo por isso aos utilizadores finais os sinais que os orientem no sentido de uma utilização mais eficiente dos serviços e pondo em causa a própria sustentabilidade económica das entidades gestoras, comprometendo a prazo a universalidade e a qualidade dos serviços prestados”;
- “A realização das infra-estruturas municipais de abastecimento e saneamento contribui de modo decisivo para a salvaguarda da saúde pública e para a promoção de um desenvolvimento sustentável, torna-se imperioso que ela seja comparticipada por todos aqueles a quem estes serviços aproveitam, generalizando-se a cobrança de tarifas com fundamento racional, sem prejudicar com isso a atenção muito especial que devem merecer as famílias mais carenciadas”;
- “Os tarifários dos serviços públicos de águas e resíduos prestados a utilizadores finais vêm carecendo, por todas estas razões, e ainda pela preocupação reforçada com os direitos dos consumidores, de uma revisão profunda a qual adquire ainda maior importância quanto é certo que o Direito Comunitário impõe agora ao legislador nacional uma política de financiamento sustentável e de utilização eficiente destes serviços”.

O terceiro capítulo da referida recomendação preconiza regras essenciais de enquadramento dos tarifários de abastecimento e saneamento, sendo provável que algumas dessas regras figurem num futuro documento vinculativo. Pretende-se, desta forma, harmonizar as estruturas tarifárias que servem ao financiamento dos serviços de abastecimento e saneamento de águas, trazer-lhes racionalidade económica e financeira e assegurar a respectiva viabilidade e melhoria, sempre sem pôr em causa a

autonomia que deve haver na sua gestão. Trata-se, no fundo, de um instrumento que se pretende constitua um primeiro passo na transição de uma prática tarifária algo casuística e reconhecidamente insustentável para uma prática que seja racionalmente fundamentada e condizente com as boas práticas na matéria.

Assim sendo, o IRAR (2009) recomenda:

1. Um conjunto de **regras comuns** (relativamente às entidades gestoras de serviços de abastecimento e saneamento de água, independentemente do sistema e modelo de gestão adoptado) relativas ao procedimento de fixação dos tarifários, bem como aos critérios fundamentais de diferenciação das tarifas, destacando-se a preocupação com os tarifários sociais e o cuidado, motivado também por razões de ordem social, em conferir tratamento distinto aos utilizadores domésticos e não domésticos.
  - a. Os tarifários de abastecimento e saneamento devem compreender uma componente fixa e uma componente variável, de forma a repercutirem equitativamente os custos por todos os consumidores;
  - b. As tarifas de abastecimento e saneamento devem ser diferenciadas consoante os utilizadores finais sejam do tipo doméstico ou não doméstico;
  - c. As entidades gestoras devem poder diferenciar as tarifas em função do período do ano, quando justificável, de modo a atender a flutuações elevadas da procura de ordem sazonal ou a situações de escassez de recursos hídricos;
  - d. A diferenciação a que se refere o número anterior deve concretizar-se através da alteração das tarifas variáveis dos serviços, até ao limite de 30% dos valores aplicados nos restantes períodos, devendo a entidade gestora assegurar uma adequada frequência de medição dos consumos;
  - e. As tarifas de abastecimento e saneamento podem igualmente ser reduzidas no tocante a instituições particulares de solidariedade social, organizações não governamentais sem fim lucrativo ou outras entidades de reconhecida utilidade pública cuja acção social o justifique;
  - f. A redução descrita no número anterior não deve corresponder a valores inferiores às tarifas aplicadas pela entidade gestora a utilizadores finais domésticos;



- g. As tarifas de abastecimento, saneamento e gestão de resíduos podem também ser reduzidas em função da composição do agregado familiar dos utilizadores finais domésticos;
  - h. A entidade gestora deve proceder a uma ampla divulgação da existência dos tarifários especiais disponíveis e implementar procedimentos simples de adesão por parte dos utilizadores finais elegíveis;
  - i. Os tarifários só devem produzir efeitos relativamente aos utilizadores finais 15 dias depois da sua publicação, devendo a informação sobre a sua alteração acompanhar a primeira factura subsequente.
2. Um conjunto de **regras particulares** para tarifários de abastecimento e para tarifários de saneamento, precisando as suas componentes e as regras específicas de determinação da base de cálculo que a aplicação de algumas destas tarifas por vezes exige.

É ainda importante referir a **Lei n.º 12/2008**, de 26 de Fevereiro, alterando a Lei n.º 23/96, de 26 de Julho, com o intuito de criar no ordenamento jurídico alguns mecanismos destinados a proteger o utente de serviços públicos essenciais e produzindo efeitos a partir de 26 de Maio de 2008, veio proibir a cobrança de tarifas/taxas/preços de aluguer dos contadores e outros instrumentos de medição, independentemente da designação que assumirem. Em particular, o nº2 do artigo 8º determina que é proibida a cobrança aos utentes de:

- a) Qualquer importância a título de preço, aluguer, amortização ou inspeção periódica de contadores ou outros instrumentos de medição dos serviços utilizados;
- b) Qualquer outra taxa de efeito equivalente à utilização das medidas referidas na alínea anterior, independentemente da designação utilizada;
- c) Qualquer taxa que não tenha uma correspondência directa com um encargo em que a entidade prestadora do serviço efectivamente incorra, com excepção da contribuição para o audiovisual;
- d) Qualquer outra taxa não subsumível às alíneas anteriores que seja contrapartida de alteração das condições de prestação do serviço ou dos equipamentos utilizados para esse fim, excepto quando expressamente solicitada pelo consumidor.

Daqui resulta uma internalização dos custos com os contadores e outros instrumentos de medição na componente fixa da estrutura tarifária, sendo que a proibição das taxas dos contadores não tenderá a

provocar, conseqüentemente, uma redução do preço a pagar. Outra prática iria, aliás, em contradição com o que está previsto na Lei da Água (artigo 3.º, nº 1, alínea c) e na Lei das Finanças Locais (artigo 16.º), que preconizam que as tarifas a pagar pelos utilizadores devem garantir a recuperação tendencial dos custos incorridos pelas entidades gestoras com a prestação do serviço, operando em condições de eficiência e melhoria contínua.

O mesmo artigo 8.º, no nº 1 e nº 3, refere ainda a proibição da imposição e cobrança de consumos mínimos (esclarecendo que as taxas e tarifas pela construção, conservação e manutenção dos sistemas públicos de águas e resíduos não constituem consumos mínimos).

Ao contrário do que acontece com os tarifários ao consumidor final (isto é, em baixa), as tarifas cobradas pelas empresas concessionárias de sistemas multimunicipais de abastecimento público e saneamento de águas residuais em alta são fixadas e aprovadas pelo Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente, e do Ordenamento do Território (MAMAOT). No caso das entidades que operam na RH6, os valores encontram-se no Quadro 2.3.2. A título de referência, ERSAR (2011, p. 27) indica valores médios das tarifas aprovadas para 2010 de 0,4640 €/m<sup>3</sup> para o abastecimento e 0,4993 €/m<sup>3</sup> para o saneamento (média ponderada). Na secção 4.2 apresentam-se alguns dados relativos à sustentabilidade financeira das concessões associadas a esses sistemas multimunicipais.

Quadro 2.3.2 – Tarifas aprovadas para os serviços em alta das empresas do Grupo Águas de Portugal que operam na RH6 (2008-2011)

Entidade gestora	Ano	Tarifa aprovada para Abastecimento público de água em alta	Tarifa aprovada para Saneamento de água em alta
SIMARSUL, S.A.	2011	Não aplicável	0,5202 €/m <sup>3</sup>
	2010	Não aplicável	0,5100 €/m <sup>3</sup>
	2009	Não aplicável	0,5060 €/m <sup>3</sup>
	2008	Não aplicável	0,4893 €/m <sup>3</sup>
Águas do Centro Alentejo, S.A.	2011	0,6300 €/m <sup>3</sup>	0,6300 €/m <sup>3</sup>
	2010	0,6000 €/m <sup>3</sup>	0,6000 €/m <sup>3</sup>
	2009	0,5631 €/m <sup>3</sup>	0,5631 €/m <sup>3</sup>
	2008	0,5446 €/m <sup>3</sup>	0,5446 €/m <sup>3</sup>
Águas de Santo André, S.A.	2011	0,4060 €/m <sup>3</sup>	0,4016 €/m <sup>3</sup>
	2010	0,4060 €/m <sup>3</sup>	0,4016 €/m <sup>3</sup>
	2009	0,4060 €/m <sup>3</sup>	0,4016 €/m <sup>3</sup>
	2008	0,3830 €/m <sup>3</sup>	0,3651 €/m <sup>3</sup>

Nota: valores das tarifas a preços correntes  
Fonte: ERSAR (2010b) (2011) (2012)

## 3. Análise da Importância Económica das Utilizações

### 3.1. Introdução

A avaliação da importância económica das utilizações da água passa, fundamentalmente, por responder às seguintes questões:

- Qual é a importância relativa dos principais sectores utilizadores de água na economia da RH?
- Qual é o contributo da RH para a economia nacional, em particular ao nível dos principais sectores utilizadores de água?
- Em que medida a RH se encontra especializada, ou não, nesses sectores?
- Em que medida a água é importante para esses sectores?

Os principais sectores utilizadores de água foram, desde logo, indicados em caderno de encargos, tendo sido alvo de uma caracterização detalhada na Secção 3.1 da Parte 2 – Tomo 3A da presente prestação de serviços. Tratam-se, em particular, das seguintes actividades económicas:

- Agricultura, silvicultura e pecuária;
- Pesca;
- Aquicultura;
- Indústrias extractivas;
- Indústrias transformadoras;
- Electricidade e gás (incluindo a produção de energia eléctrica);
- Água (abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais);
- Comércio;
- Alojamento;
- Restauração.

Ao longo das secções 3.2 e seguintes são fornecidas respostas às questões acima mencionadas para estes sectores com um nível de desagregação compatível com as principais fontes de informação utilizadas, a saber:

- Instituto Nacional de Estatística (INE) – Contas Regionais;
- Gabinete de Estatística e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (GEP-MTSS) – Quadros de Pessoal;

- INAG – Instituto da Água, I.P. – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR);
- ARH Alentejo, I.P. – Base de dados de captações e Taxa de Recursos Hídricos.

O trabalho ora apresentado resultou do aprofundamento da análise apresentada na Secção 3.1 do Tomo 3A da Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico, com enfoque na importância regional e nacional dos principais sectores utilizadores. Por isso, mantêm-se as considerações metodológicas gerais referidas nessa sede, nomeadamente, a necessidade em se interpretarem os resultados com algum cuidado por resultarem, sempre, de estimativas dado que não é possível fazer corresponder, de forma unívoca, as regiões hidrográficas com as divisões administrativas e/ou estatísticas.

Tal como na Parte 2 dos trabalhos, procuraram-se minimizar os erros de estimação recorrendo a informação de base com a máxima desagregação territorial/sectorial possível, bem como a ponderadores adequados (tipicamente, a *área* ou a *população residente*). Adicionalmente, para alguns sectores de actividade económica que se caracterizam por um padrão de localização bem determinado (e.g. junto ao litoral) e/ou por um reduzido número de estabelecimentos<sup>4</sup>, efectuou-se uma associação directa à respectiva região hidrográfica, evitando-se o enviesamento que estaria associado a uma estimação por média ponderada, especialmente quando esses estabelecimentos se localizam em concelhos integrados em várias regiões hidrográficas (exemplos: Palmela, Évora, Castro Verde).

---

<sup>4</sup> Pesca (CAE 031), Aquicultura (CAE 032), Extração e preparação de minérios metálicos não ferrosos (CAE 072), Fabricação de componentes e de placas, electrónicos (CAE 261), Fabricação de outro equipamento eléctrico (CAE 279) e Fabricação de veículos automóveis (CAE 291).

### 3.2. A importância dos principais sectores utilizadores de água na economia da Região Hidrográfica

A importância dos sectores mencionados na Secção 3.1 pode ser aferida comparando a distribuição sectorial de variáveis como o Valor Acrescentado Bruto (VAB) ou o emprego na Região Hidrográfica e num território padrão, tendo-se adoptado Portugal Continental para o efeito.

Por exemplo, o Quadro 3.2.1 mostra como os principais sectores utilizadores de água contribuem para **metade (50%) do VAB regional** quando, ao nível do Continente, o contributo desses sectores é bem menor, situando-se nos 37,7% (dados para 2008). Esse quadro revela, também, a importância relativa das Indústrias transformadoras (18%), da Electricidade, gás e água (10,8%), do Comércio (10,3%) e mesmo da Agricultura, pecuária e silvicultura (5,7%) na economia regional, que não é tão evidente no caso (geral) do Continente, salvo no caso do Comércio.

Quadro 3.2.1 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no VAB gerado no Continente e na RH6 (2008)

Sector de actividade	Continente		RH6	
	10 <sup>6</sup> €	% Vertical	10 <sup>6</sup> €	% Vertical
Agricultura, pecuária, silvicultura	2.676	2,0	275	5,7
Pesca e aquicultura	336	0,2	31	0,6
Indústrias extractivas	392	0,3	66	1,4
Indústrias transformadoras	20.048	14,7	873	18,0
Electricidade, gás e água	4.148	3,0	525	10,8
Comércio	18.252	13,4	497	10,3
Alojamento e restauração	5.598	4,1	153	3,2
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>51.450</b>	<b>37,7</b>	<b>2.420</b>	<b>50,0</b>
Todos os sectores de actividade	136.500	100,0	4.841	100,0

Nota: VAB a preços correntes

Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

Contudo, os principais sectores utilizadores de água nem sempre assumem a mesma importância relativa no que concerne à **população empregada** na Região. De facto, o peso relativo (total) desses sectores na RH6 (49,2%) é inferior ao observado no Continente (53,9%) (cf. Quadro 3.2.2). Essa assimetria é particularmente evidente nas Indústrias transformadoras (representam 12,1% do emprego regional; Continente: 17,6%) e na Agricultura, pecuária e silvicultura (RH6: 9,8%; Continente: 11,4%). Adicionalmente, o peso relativo do sector da Electricidade, gás e água no emprego (0,8%) é muito inferior ao que se tinha observado em termos de VAB (os citados 10,8%), assistindo-se a uma assimetria do

mesmo tipo, ainda, no caso da Indústria (12,9% *versus* 19,4%). Pelo contrário, o sector do Alojamento e restauração assume uma maior expressão em termos de emprego (7,6%) face, quer ao Continente (6%), quer ao seu peso relativo na formação do VAB regional (3,2%) (cf. também Quadro 3.2.1).

Quadro 3.2.2 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água na população empregada total do Continente e da RH6 (2008)

Sector de actividade	Continente		RH6	
	n.º (10 <sup>3</sup> )	% Vertical	n.º (10 <sup>3</sup> )	% Vertical
Agricultura, pecuária, silvicultura	559	11,4	13	9,8
Pesca e aquicultura	14	0,3	1	0,8
Indústrias extractivas	15	0,3	1	0,8
Indústrias transformadoras	864	17,6	16	12,1
Electricidade, gás e água	19	0,4	1	0,8
Comércio	881	17,9	23	17,4
Alojamento e restauração	295	6,0	10	7,6
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>2.647</b>	<b>53,9</b>	<b>65</b>	<b>49,2</b>
Todos os sectores de actividade	4.911	100,0	132	100,0

Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

É, ainda, de referir que os principais sectores utilizadores empregam, na RH6, cerca de 65 mil pessoas, com o Comércio (23 mil), as Indústrias transformadoras (16 mil), a Agricultura, pecuária e silvicultura (13 mil) e o Alojamento e restauração (10 mil) a assumirem-se como principais protagonistas nesse âmbito (cf. ainda Quadro 3.2.2).

Da conciliação de níveis elevados de VAB com volumes moderados de emprego resultam, necessariamente, elevadas produtividades médias. De facto, como sugere o Quadro 3.2.3, a **produtividade aparente do trabalho** (= *VAB/População empregada*) dos principais sectores utilizadores de água é de 37,2 mil euros por trabalhador na RH6, um valor cerca de duas vezes superior à média do Continente para os mesmos sectores (19,4 mil euros).

Uma análise por sector de actividade revela, de imediato, as elevadas produtividades associadas às Indústrias extractiva e transformadora (66 mil e 54,6 mil euros por trabalhador, respectivamente) e, sobretudo, ao sector energético e da água (525 mil euros por trabalhador). São actividades que se caracterizam, na RH6, por uma elevada intensidade de utilização do factor capital, remetendo, em grande medida, para as «indústrias pesadas» localizadas nos pólos de Sines e Setúbal, ambos dotados de boas acessibilidades portuárias. Registe-se, ainda, a elevada produtividade do sector agrícola na região em

estudo (21,2 mil euros/trabalhador), que é muito superior ao valor médio do Continente (4,8 mil euros/trabalhador) (cf. o mesmo quadro).

Quadro 3.2.3 – Produtividade aparente do trabalho (*VAB/População empregada*) para os principais sectores utilizadores de água – Continente e RH6 (2008)

Sector de actividade	Continente	RH6
	10 <sup>3</sup> €	
Agricultura, pecuária, silvicultura	4,8	21,2
Pesca e aquicultura	24,0	31,0
Indústrias extractivas	26,1	66,0
Indústrias transformadoras	23,2	54,6
Electricidade, gás e água	218,3	525,0
Comércio	20,7	21,6
Alojamento e restauração	19,0	15,3
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>19,4</b>	<b>37,2</b>
Todos os sectores de actividade	27,8	36,7

Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

Os dados dos Quadros de Pessoal do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS) confirmam a existência de um conjunto relativamente confinado de estabelecimentos e empresas (sedeadas) da Indústria, com significativos volumes de vendas que não têm, em geral, correspondência em termos de pessoas ao serviço (emprego estruturado) – dados os padrões (relativos) observados ao nível do Continente.

De facto, os cerca de 800 **estabelecimentos** das Indústrias transformadoras correspondem a cerca de 7% do total de estabelecimentos produtivos localizados na RH6 (cerca de 11.500) quando, ao nível do Continente, essa proporção é próxima dos 12% (cf. Quadro 3.2.4). No entanto, existem outros sectores – como a Agricultura, pecuária e silvicultura, a Pesca, o Alojamento ou a Restauração – que se apresentam mais atomizados na região em estudo face àquele padrão, com uma maior abundância relativa de estabelecimentos. De uma forma geral, os principais sectores utilizadores de água representam a maioria (58,3%) dos estabelecimentos da RH6, sendo essa proporção ligeiramente inferior no caso do Continente (55,9%).

Estas evidências observam-se, também, em termos de distribuição das **empresas** sedeadas, representando os principais sectores utilizadores 59,2% e 56,1% dos totais, respectivamente, da Região e do Continente; no caso das Indústrias transformadoras, essas proporções são de 7,1% e 12,3%, respectivamente (cf. Quadro 3.2.5).

Quadro 3.2.4 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de estabelecimentos produtivos localizados no Continente e na RH6 (2007)

Sector de actividade	Continente		RH6	
	n.º	% Vertical	n.º	% Vertical
Agricultura, pecuária, silvicultura	14.223	3,58	1.213	10,51
Pesca	1.040	0,26	129	1,12
Aquicultura	64	0,02	13	0,11
Indústrias extractivas	1.046	0,26	23	0,20
Indústrias transformadoras	45.897	11,55	803	6,96
Electricidade e gás	402	0,10	18	0,16
Água	293	0,07	5	0,04
Comércio	118.275	29,77	3.174	27,50
Alojamento	3.365	0,85	153	1,33
Restauração	37.852	9,53	1.197	10,37
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>222.457</b>	<b>55,99</b>	<b>6.728</b>	<b>58,30</b>
Todos os sectores de actividade	397.332	100,00	11.540	100,00

Fonte: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social – Quadros de Pessoal (dados não publicados; com cálculos próprios)

Quadro 3.2.5 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de empresas sedeadas no Continente e na RH6 (2007)

Sector de actividade	Continente		RH6	
	n.º	% Vertical	n.º	% Vertical
Agricultura, pecuária, silvicultura	13.446	3,93	1.069	11,20
Pesca	1.009	0,30	125	1,31
Aquicultura	59	0,02	11	0,12
Indústrias extractivas	849	0,25	15	0,16
Indústrias transformadoras	42.114	12,32	677	7,09
Electricidade e gás	151	0,04	2	0,02
Água	113	0,03	3	0,03
Comércio	96.447	28,22	2.533	26,55
Alojamento	2.911	0,85	131	1,37
Restauração	34.511	10,10	1.080	11,32
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>191.610</b>	<b>56,07</b>	<b>5.646</b>	<b>59,17</b>
Todos os sectores de actividade	341.720	100,00	9.542	100,00

Fonte: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social – Quadros de Pessoal (dados não publicados; com cálculos próprios)



Contudo, em termos de **volumes de vendas das empresas**, a situação inverte-se: os principais sectores utilizadores de água, apesar de originarem a maioria da facturação (60,9%), não o fazem de forma tão pronunciada como no Continente (62,7%) – salvo em casos pontuais como as Indústrias transformadoras, que concentram 37% dos volumes de vendas observados a nível regional para o sector estruturado da economia, em proporção superior face à observada para o Continente (23%).

Quadro 3.2.6 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de vendas das empresas sedeadas no Continente e na RH6 (2007)

Sector de actividade	Continente		RH6	
	n.º	% Vertical	n.º	% Vertical
Agricultura, pecuária, silvicultura	481,3	0,12	185,4	2,34
Pesca	274,3	0,07	46,1	0,58
Aquicultura	24,5	0,01	5,1	0,06
Indústrias extractivas	1.283,6	0,32	9,8	0,12
Indústrias transformadoras	92.145,1	23,04	2.935,4	37,01
Electricidade e gás	3.381,7	0,85	24,6	0,31
Água	1.292,0	0,32	33,9	0,43
Comércio	143.108,2	35,78	1.412,2	17,80
Alojamento	2.188,6	0,55	36,0	0,45
Restauração	6.688,3	1,67	141,3	1,78
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>250.867,6</b>	<b>62,71</b>	<b>4.829,8</b>	<b>60,89</b>
Todos os sectores de actividade	400.020,9	100,00	7.932,1	100,00

Fonte: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social – Quadros de Pessoal (dados não publicados; com cálculos próprios)

Em paralelo com a população empregada (apurada através das Contas Regionais do INE, cf. Quadro 3.2.2), a distribuição das **pessoas ao serviço** dos estabelecimentos localizados na RH6 confere aos principais sectores utilizadores de água uma importância menor face ao que se observou em termos, quer de VAB, quer de volumes de vendas. De facto, esses sectores representam 49,8% do emprego estruturado regional, em proporção inferior à observada para o Continente em geral (52,1%). Esse desequilíbrio é particularmente evidente no caso das Indústrias transformadoras (RH6: 16,5%; Continente: 22,8%), se bem existam alguns sectores cuja importância relativa no emprego é claramente superior na região em estudo face ao padrão do Continente: Agricultura, pecuária e silvicultura; Pesca; Aquicultura; e Electricidade e gás (cf. Quadro 3.2.7).

Quadro 3.2.7 – Importância relativa dos principais sectores utilizadores de água no total de pessoas ao serviço dos estabelecimentos localizados no Continente e na RH6 (2007)

Sector de actividade	Continente		RH6	
	n.º	% Vertical	n.º	% Vertical
Agricultura, pecuária, silvicultura	48.553	1,57	5.329	6,42
Pesca	7.174	0,23	887	1,07
Aquicultura	359	0,01	80	0,10
Indústrias extractivas	12.258	0,40	254	0,31
Indústrias transformadoras	704.721	22,78	13.697	16,49
Electricidade e gás	8.265	0,27	628	0,76
Água	5.127	0,17	156	0,19
Comércio	610.294	19,72	14.398	17,34
Alojamento	45.082	1,46	1.205	1,45
Restauração	170.565	5,51	4.732	5,70
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>1.612.398</b>	<b>52,11</b>	<b>41.366</b>	<b>49,81</b>
Todos os sectores de actividade	3.094.177	100,00	83.044	100,00

Fonte: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social – Quadros de Pessoal (dados não publicados; com cálculos próprios)

Em suma, os principais sectores utilizadores de água assumem uma importante expressão na economia da RH6, não tanto em termos de emprego, mas sobretudo ao nível da facturação (volumes de vendas) e riqueza gerada (VAB). Este diagnóstico aplica-se, de forma particularmente evidente, ao Sector Industrial que está, ainda, bastante ancorado nas «indústrias pesadas» localizadas nos pólos industriais (com serventia portuária) de Setúbal e Sines, que resultaram de iniciativas voluntaristas desenvolvidas durante o Estado Novo em coerência com o paradigma de desenvolvimento regional dominante nas décadas de 1950 e 1960 (Teoria dos Pólos de Crescimento de François Perroux). O diagnóstico estende-se, igualmente, ao Sector da Energia, que tem uma importante expressão na Região, sobretudo em termos de VAB.

Aliás, a menor importância dessas actividades em termos de emprego ilustra bem os limites do citado modelo de desenvolvimento, entretanto ultrapassado por assentar exclusivamente em actividades do tipo capital intensivo, que tendem a fixar apenas uma (pequena) parte da riqueza gerada na região em que se inserem, nomeadamente, quando as empresas-mãe estão sedeadas em outros territórios.

### 3.3. Contributo da Região Hidrográfica para a economia nacional no que se refere aos principais sectores utilizadores de água

Na secção anterior procurou-se compreender em que medida os principais sectores utilizadores de água (Agricultura, silvicultura e pecuária; Pesca; Aquicultura; Indústrias extractivas e transformadoras; Electricidade e gás; Água; Comércio; Alojamento e restauração) são mais, ou menos, importantes na economia regional face ao caso geral de Portugal Continental, ao nível de variáveis como o VAB, o emprego, o n.º de empresas ou volumes de vendas destas últimas.

A presente secção complementa a análise anterior inferindo em que medida esses sectores contribuem para a economia nacional (melhor, de Portugal Continental) de forma mais ou menos intensa face ao contributo da generalidade das actividades económicas localizadas na RH6. Para se detectar esse tipo de efeitos importa calcular, não as percentagens em coluna/verticais (como se fez na secção anterior), mas as percentagens em linha/horizontais, ou seja, considerando o total do sector para o Continente no denominador da fracção.

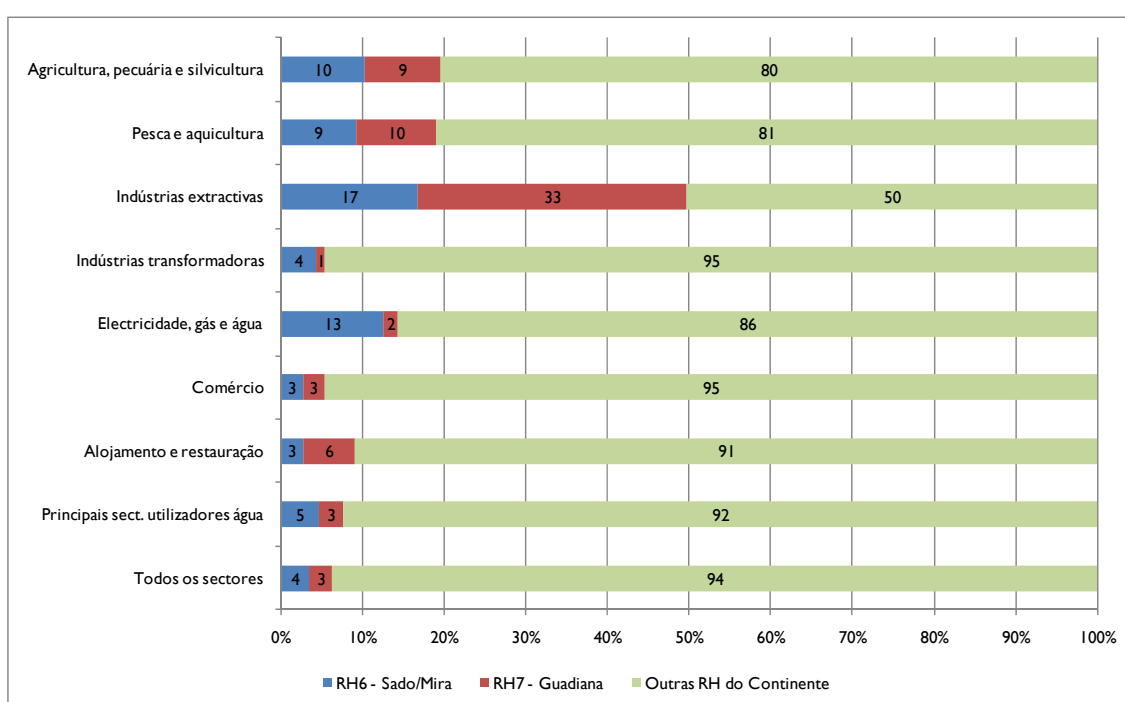
No Quadro 3.3.1 apresenta-se esse exercício para o **VAB**, sendo possível verificar, da leitura da segunda coluna, que a RH6 contribui para 3,5% da riqueza gerada ao nível do Continente, considerando todos os sectores de actividade económica. No entanto, limitando a análise aos principais sectores utilizadores de água, o contributo regional é, agora, de 4,7%. Ou seja, a importância da região hidrográfica em estudo na economia nacional acentua-se no caso particular dos principais sectores utilizadores de água, no que se refere à geração de valor.

Quadro 3.3.1 – Contributo da RH6 para o VAB gerado e população empregada no Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2008)

Sector de actividade	VAB	Pop. Empregada
	% do Continente	
Agricultura, pecuária, silvicultura	10,3	2,3
Pesca e aquicultura	9,2	7,1
Indústrias extractivas	16,8	6,7
Indústrias transformadoras	4,4	1,9
Electricidade, gás e água	12,7	5,3
Comércio	2,7	2,6
Alojamento e restauração	2,7	3,4
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>4,7</b>	<b>2,5</b>
Todos os sectores de actividade	3,5	2,7

Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

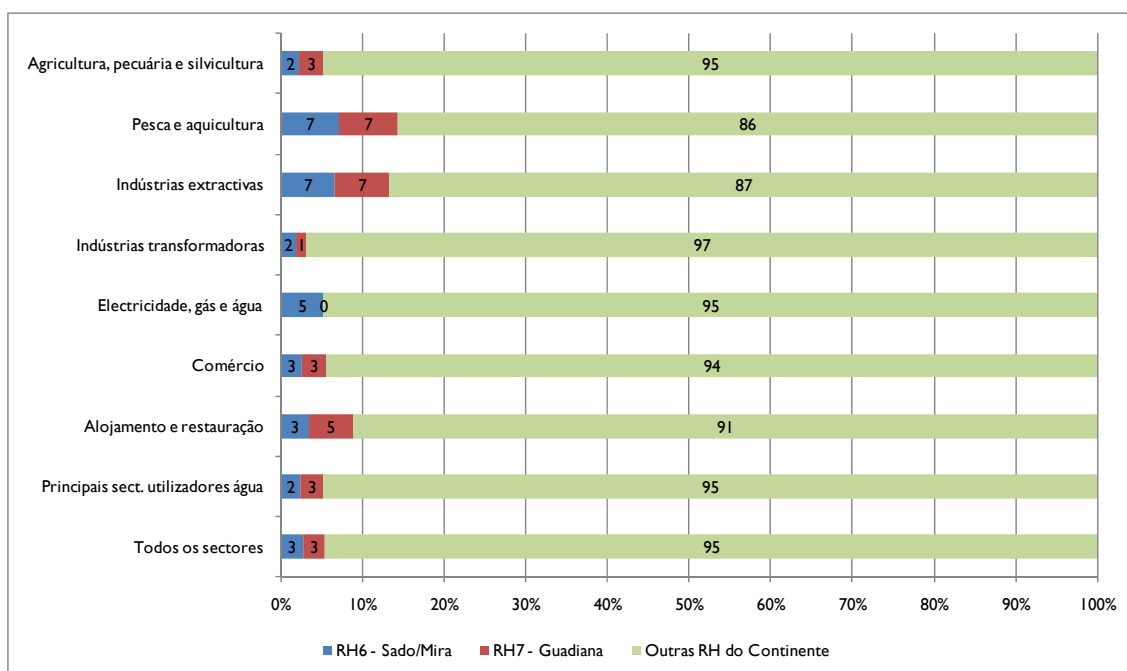
Como evidencia o mesmo quadro (e a Figura 3.3.1), o contributo da Região é particularmente evidente (por ser superior ao contributo médio regional) em sectores como: Agricultura, pecuária e silvicultura (representa 10,3% do total do Continente); Pesca e aquicultura (9,2%); Indústrias extractivas (16,8%); ou Electricidade, gás e água (12,7%). É curioso verificar que alguns destes sectores (como a Pesca e aquicultura ou as Indústrias extractivas) não assumem grande expressão na formação do VAB regional (cf. Quadro 3.2.1) – sendo o seu contributo, contudo, significativo por via da pequena (ou média) dimensão do sector ao nível do Continente.



Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

Figura 3.3.1 – Contributo da RH6 (e da RH7) para o VAB gerado no Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2008)

Fazendo o mesmo tipo abordagem para a variável **população empregada**, é possível verificar, por um lado, o reduzido contributo (1,9%) das Indústrias transformadoras localizadas na RH6 (que decorre do respectivo carácter capital intensivo, a que se fez referência na Secção 3.2) e, por outro lado, a importância dessa região a nível nacional em sectores como: Pesca e aquicultura (7,1%); Indústrias extractivas (6,7%); Electricidade, gás e água (5,3%); ou mesmo o Alojamento e restauração (3,4%) (cf. Quadro 3.3.1 e Figura 3.3.2). É de notar que a RH6 apenas representa 2,7% da população empregada do Continente, contrastando com os citados 3,5% referentes ao VAB – o que evidencia, de um modo geral, uma base económica menos criadora de emprego.



Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

Figura 3.3.2 – Contributo da RH6 (e da RH7) para a população empregada no Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2008)

As percentagens horizontais relativas a **estabelecimentos** e **empresas** confirmam a importância da RH6 em sectores como a Agricultura, pecuária e silvicultura, Pesca ou Aqüicultura, se bem que também evidenciem a existência de centros de decisão externos à Região (quando as % relativas a empresas sedeadas são inferiores às % relativas a estabelecimentos), nomeadamente, em actividades como as Indústrias extractivas ou inseridas no Sector Energético (cf. Quadro 3.3.2).

Uma análise similar para os **volumes de vendas das empresas** (cf. o mesmo quadro) confirma a importância da Região ao nível do Continente no que se refere às Indústrias transformadoras (3,2%) e, sobretudo, em actividades inseridas no Sector Primário, a saber: Agricultura, pecuária e silvicultura (38,5%); Pesca (16,8%) e Aqüicultura (20,8%) – corroborando parte das evidências já recolhidas através da análise do contributo regional para o VAB (Quadro 3.3.1). Não obstante, o contributo da RH6 em termos de vendas (1,9%) não é tão expressivo face ao referente ao VAB (4,7%), evidenciando um sector produtivo com uma importante componente industrial, que acrescenta valor às matérias-primas com níveis moderados de emprego e de consumos intermédios.

Quadro 3.3.2 – Contributo da RH6 para o n.º de estabelecimentos, n.º de empresas, volume de vendas das empresas e pessoas ao serviço dos estabelecimentos do Continente no que se refere aos principais sectores utilizadores de água (2007)

Sector de actividade	Estab.	Empresas	V. Vendas	Pessoas
	% do Continente			
Agricultura, pecuária e silvicultura	8,5	8,0	38,5	11,0
Pesca	12,4	12,4	16,8	12,4
Aquicultura	20,3	18,6	20,8	22,3
Indústrias extractivas	2,2	1,8	0,8	2,1
Indústrias transformadoras	1,7	1,6	3,2	1,9
Electricidade e gás	4,5	1,3	0,7	7,6
Água	1,7	2,7	2,6	3,0
Comércio	2,7	2,6	1,0	2,4
Alojamento	4,5	4,5	1,6	2,7
Restauração	3,2	3,1	2,1	2,8
<b>Principais sectores utilizadores água</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>1,9</b>	<b>2,6</b>
Todos os sectores de actividade	2,9	2,8	2,0	2,7

Fonte: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social – Quadros de Pessoal (dados não publicados; com cálculos próprios)

A importância relativa da RH6 em termos de **pessoas ao serviço** dos vários sectores (principais) utilizadores de água confirma, não apenas a relevância dos sectores acima mencionados (Agricultura, Pesca, Aquicultura, Electricidade e gás, Água, Alojamento e Restauração, mas também o carácter capital intensivo das actividades extractivas e transformadoras estabelecidas na Região, na medida em que as percentagens associadas a estes sectores são relativamente modestas (cf. ainda o mesmo quadro).

Por último, no que diz respeito à **balança comercial**, recorde-se que o Produto Interno Bruto (PIB) da RH6 está estimado em cerca de 4,4 mil milhões euros (a preços constantes de 2000), correspondendo a apenas 3,5% do total relativo ao Continente (125 mil milhões de euros). No entanto, o contributo relativo da Região para as exportações é superior, cifrando-se nos 4,2%.

Paralelamente, a taxa de cobertura das importações pelas exportações é muito favorável (124,9%), evidenciando um *superavit* comercial que não se observa ao nível do Continente (62,6%). Tal decorre de um valor moderado de exportações (767 milhões de euros, correspondendo a apenas 2,1% do total referente ao Continente), inferior ao relativo às importações (957 milhões de euros) (cf. Quadro 3.3.3).

Quadro 3.3.3 – Contributo da RH6 para Produto Interno Bruto (PIB) e para a balança comercial (2008-09)

Indicador	Unidade	Ano	Continente	RH6	RH6/ Contin.
Produto Interno Bruto (preços de 2000)	10 <sup>6</sup> €	2008	125.093	4.435	3,5%
Exportações (preços de 2000)		2009	22.630	957	4,2%
Importações (preços de 2000)		2009	36.153	767	2,1%
Taxa de cobertura importações/exportações	%	2009	62,6	124,9	–

Fontes: INE – Contas Regionais e AMECO – Deflator do PIB (com cálculos próprios)

### 3.4. Sectores de especialização regional

Ao longo da Secção 3.1 do Tomo 3A da Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico foi desenvolvida uma análise de especialização do sector produtivo regional. Para o efeito, calcularam-se, de forma sistemática, quocientes de localização (*QL*) para as variáveis *estabelecimentos*, *pessoas ao serviço*, *empresas* e *volumes de vendas* tendo como fonte os Quadros de Pessoal do MTSS.

O *quociente de localização* remete, lembre-se, para o rácio entre a proporção de determinado sector de actividade na RH e a proporção desse sector no Continente. Ou seja, um  $QL = 2$  significa que determinado sector é duas vezes mais importante na Região do que no Continente, para a variável em causa.

Na presente secção desenvolve-se a análise introduzida no Tomo 3A da Parte 2 do PGBH, focalizando a mesma nos quocientes de localização de *pessoas ao serviço* e de *volumes de vendas*, que são os mais indutivos para se poder inferir sobre o grau de especialização regional. De modo a tornar a análise dos quocientes de localização mais útil para a gestão da Região Hidrográfica, calculou-se a média dos quocientes de localização referentes a essas duas variáveis (*QL médio*) de modo a ponderar, simultaneamente, as questões sociais (mais conotadas com o emprego) e os aspectos económicos (mais conotados com a facturação das empresas). Utilizou-se, ainda, uma decomposição sectorial mais agregada (CAE a dois dígitos – Divisão) face à adoptada na Parte 2 do presente PGBH (CAE a três dígitos – Grupo), reforçando-se o carácter operativo dos resultados.

Os quocientes condensados no Quadro A.1 (Tomo 1B – Anexo I) revelam a **especialização regional** nas seguintes actividades, que foram ordenadas decrescentemente de acordo com o respectivo *QL médio*:<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Foram filtrados apenas os sectores com *QL médio* (pessoas ao serviço e volumes de vendas) superior a 1.

- Silvicultura e exploração florestal – CAE 02 (*QL médio* = 21,6);
- Agricultura, produção animal e caça – CAE 01 (*QL médio* = 10,6);
- Pesca e aquicultura – CAE 03 (*QL médio* = 6,7);
- Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos – CAE 33 (*QL médio* = 6,4);
- Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis – CAE 19 (*QL médio* = 4,4);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, excepto produtos farmacêuticos – CAE 20 (*QL médio* = 4,2);
- Fabricação de equipamento eléctrico – CAE 27 (*QL médio* = 3,9);
- Indústrias metalúrgicas de base – CAE 24 (*QL médio* = 3,4);
- Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos – CAE 17 (*QL médio* = 3,1);
- Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos electrónicos e ópticos – CAE 26 (*QL médio* = 2,5);
- Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis – CAE 29 (*QL médio* = 1,9);
- Indústria das bebidas – CAE 11 (*QL médio* = 1,9);
- Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio – CAE 35 (*QL médio* = 1,6);
- Captação, tratamento e distribuição de água – CAE 36 (*QL médio* = 1,5);
- Extracção e preparação minérios metálicos – CAE 07 (*QL médio* = 1,4);
- Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais – CAE 37 (*QL médio* = 1,3);
- Transportes por água – CAE 50 (*QL médio* = 1,3);
- Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas – CAE 22 (*QL médio* = 1,2);
- Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais – CAE 38 (*QL médio* = 1,2);
- Fabrico de outros produtos minerais não metálicos – CAE 23 (*QL médio* = 1,1).

Esta listagem confirma a importância na RH6 da «indústria pesada» (química, petroquímica, pasta de papel, cimento, metalúrgica e dos produtos metálicos) e da actividade de produção de electricidade, que se concentram nos pólos industriais de Setúbal e de Sines, complementadas pela fabricação de equipamentos eléctricos e electrónicos, muito por via das unidades industriais localizadas em Évora.

Sobressaem, também, outros sectores, quer de natureza primária como a agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura, quer de natureza terciária como os transportes por água, onde se inclui o subsector de especialização regional do transporte fluvial de passageiros.



Observa-se, ainda, a especialização nos serviços ambientais do abastecimento de água, da drenagem e tratamento de águas residuais e do tratamento e valorização de resíduos, que não é alheia à dupla faceta (urbana e industrial) da RH6.

É de registar a ausência de especialização em actividades agro-industriais. Tal parece evidenciar, porventura, um incipiente desenvolvimento de sectores a jusante da actividade agrícola que, de acordo com o exposto anteriormente, também assume algum significado a nível regional.

É de notar que os sectores de especialização acima referidos empregam 17 mil pessoas, ou seja, 20,5% das 83 mil pessoas ao serviço dos estabelecimentos localizados na RH6. São igualmente responsáveis por um volume de facturação próximo dos 3,1 mil milhões de euros (40% do total regional) (cf. Quadro A.1 em anexo – Tomo 1B).

### 3.5. A importância da água para a economia regional

Os principais sectores utilizadores de água contribuem para 50% do VAB regional e empregam um total de 65 mil pessoas (49,2% da população empregada da RH6) – como se referiu na Secção 3.2. Destacam-se, neste âmbito, as indústrias transformadoras (nomeadamente, as «indústrias pesadas» localizadas em Sines e Setúbal), a agricultura e a produção de energia eléctrica que são, tipicamente, actividades de especialização regional em termos de emprego e geração de riqueza (cf. Secção 3.4).

Assim, a base económica da RH6 está ancorada, em grande medida, no usufruto do domínio hídrico. Importa, contudo, precisar em que moldes se processa essa dependência por via do cálculo de indicadores de produtividade e de intensidade de utilização de água por parte do sector produtivo regional.

Como ponto de partida, o Quadro 3.5.1 indica as **necessidades de água** associadas aos principais sectores utilizadores da RH6.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> O Quadro 3.5.1 apresenta, em geral, os volumes fornecidos pelos sistemas de abastecimento de água por serem mais relevantes em termos económicos ao estarem associados aos volumes de água efectivamente procurados pelas famílias e pelas actividades económicas, ou seja, às respectivas necessidades. No caso da agricultura, faz mais sentido considerar os volumes distribuídos pelos aproveitamentos hidroagrícolas (em detrimento de uma estimativa dos volumes consumidos pelas culturas nas parcelas) devido à própria natureza de alguns desses sistemas (gravíticos), que obrigam a libertar determinadas quantidades de água para serem usufruídas, total ou parcialmente, pelos

Quadro 3.5.1 – Necessidades de água (hm<sup>3</sup>) associadas aos principais sectores utilizadores – RH6 (2009)

Sector	Redes de abastecimento público ou colectivo	Captações privadas e Outras	Total
Agricultura, pecuária e silvicultura (a)	141,51	57,41	198,92
Indústria:	0,79	94,35	95,14
Refrigeração		73,88	73,88
Usos consumptivos (b)	0,79	20,47	21,26
Produção de energia eléctrica:	0,00	1.268,56	1.268,56
Hidroeléctrica (c)		59,62	59,62
Termoeléctrica – Refrigeração		1.206,24	1.206,24
Termoeléctrica – Usos consumptivos		2,69	2,69
Comércio (b)	1,84		1,84
Sector residencial (população residente) (b)	17,07	3,32	20,40
Turismo:	1,12	0,39	1,51
Alojam. turístico e sazonal (pop. flutuante) (b)	1,12		1,12
Golfe (d)		0,39	0,39
<b>Totais</b>	<b>Geral (com usos não consumptivos)</b>	<b>1.424,03</b>	<b>1.586,37</b>
	<b>Apenas usos consumptivos</b>	<b>84,29</b>	<b>246,62</b>

(a) Volumes distribuídos pelos aproveitamentos hidroagrícolas públicos ou captados em origens privadas

(b) Volumes fornecidos pelos sistemas urbanos de abastecimento público ou captados em origens privadas; os volumes fornecidos pelo Sistema de Morgável (ZILS) foram incorporados nas «Captações privadas e outras»

(c) Apenas volumes turbinados (ano hidrológico 2008-2009 e 4.º Trimestre de 2009)

(d) Não inclui consumos satisfeitos com água residual tratada ou com sistemas próprios de drenagem de águas pluviais

Fonte: Consórcio NEMUS – ECOSISTEMA – AGRO.GES com base em diversas fontes

De imediato, é possível verificar que o Sector Energético é o principal utilizador de água da RH6 (com 1.268,56 hm<sup>3</sup> em 2009), grande parte dos quais (1.166 hm<sup>3</sup>) captados (e devolvidos) ao meio salino para refrigeração da Central Termoeléctrica de Sines. A componente hidroeléctrica é pouco expressiva neste âmbito (apenas 60 hm<sup>3</sup> turbinados no mesmo ano) e os usos consumptivos das duas centrais termoeléctricas (Sines e Setúbal) totalizam 2,69 hm<sup>3</sup>.

regantes em momento posterior. No caso das captações privadas e outras, os volumes fornecidos/consumidos coincidem, por hipótese, com os captados por se desconhecerem as perdas envolvidas. É de notar que os volumes indicados no Quadro 3.5.1 são, em geral, inferiores aos inscritos na Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH por aí se ter adoptado uma abordagem mais «física», mediante a consideração dos volumes captados (ou transferidos de outras regiões hidrográficas) que decorrem das necessidades indicadas no mesmo quadro.

A Agricultura é o maior utilizador consumptivo, com 198,92 hm<sup>3</sup> que correspondem a 81% das necessidades (consumptivas) totais da RH6 (os 246,62 hm<sup>3</sup> indicados na última linha do Quadro 3.5.1).

A Indústria consome pouco mais de 21 hm<sup>3</sup> por ano, provenientes do Sistema de Morgável, que serve a ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines (9,91 hm<sup>3</sup>), bem como de captações próprias superficiais e subterrâneas (6,01 e 10,96 hm<sup>3</sup>, respectivamente). Algumas unidades industriais de Sines têm, ainda, importantes necessidades de refrigeração (cerca de 74 hm<sup>3</sup>/ano), que são satisfeitas com captações localizadas no Oceano Atlântico.

A população residente na RH6 (cerca de 346 mil habitantes) exige o fornecimento de aproximadamente 20 hm<sup>3</sup> por ano. A população flutuante (18,9 mil habitantes equivalentes/ano) tem necessidades consideravelmente inferiores (1,12 hm<sup>3</sup>) e o Comércio não origina consumos (1,84 hm<sup>3</sup>) tão elevados como os relativos à Indústria, por via da localização de dois importantes pólos industriais (Sines e Setúbal).

O sector do Turismo, que agrega as necessidades da população flutuante com a rega de campos de golfe (apenas dois campos em operação, em 2009), tem necessidades totais estimadas em 1,5 hm<sup>3</sup>/ano.

Cruzando os volumes acima referidos com o VAB gerado pelas actividades associadas a cada caso (cf. Quadro 3.2.1), foi possível estimar a produtividade de cada m<sup>3</sup> de água em termos de riqueza gerada. Os valores apresentados no Quadro 3.5.2<sup>7</sup> revelam as **elevadas produtividades** associadas aos sectores do Comércio (270,58 €/m<sup>3</sup>) e do Turismo (101,19 €/m<sup>3</sup>).

Os sectores da Indústria e, sobretudo, da Electricidade, gás e água apresentam baixas produtividades quando se consideram os volumes totais utilizados (9,87 €/m<sup>3</sup> e 0,41 €/m<sup>3</sup>, respectivamente). No entanto, quando se tomam (no denominador) apenas os usos consumptivos de água, esses indicadores aumentam consideravelmente, sobretudo no caso da Indústria (44,16 €/m<sup>3</sup>). Ainda no caso da Electricidade, gás e água, as produtividades assumem valores (0,41 e 22,74 €/m<sup>3</sup>, respectivamente com usos não consumptivos e apenas com usos consumptivos) mais expressivos face à RH7 – Guadiana, fruto da prevalência da componente termoeléctrica na região em estudo, o que induz maior incorporação de valor por m<sup>3</sup> face à hidroelectricidade, dominante na RH7 (cf. o mesmo quadro).

O valor acrescentado pelo Sector Agrícola é de apenas 9 cêntimos por cada m<sup>3</sup> de água de rega (valor ligeiramente acima do referente à RH7), considerando o grau de intensificação produtiva do regadio que se observa na região em estudo (6,3%).

---

<sup>7</sup> Foram indicadas as produtividades da água observadas também na RH7, a título ilustrativo.

Quadro 3.5.2 – Produtividade da água em termos de VAB para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7

Sector	Unidade	RH6	RH7
Agricultura, pecuária e silvicultura (*)	€/m <sup>3</sup>	0,09	0,07
Indústria – usos totais		9,87	99,46
Indústria – usos consumptivos		44,16	99,46
Electricidade, gás e água – usos totais		0,41	0,02
Electricidade, gás e água – usos consumptivos		22,74	6,50
Comércio		270,58	329,59
Turismo		101,19	217,80
<b>Total – Com usos não consumptivos</b>		<b>1,53</b>	<b>0,48</b>
<b>Total – Apenas usos consumptivos</b>		<b>9,81</b>	<b>9,32</b>

(\*) Valores corrigidos pelo grau de intensificação produtiva do regadio, ou seja, multiplicados pelos coeficientes 0,063 e 0,042, respectivamente, para as regiões hidrográficas 6 e 7 (cf. Parte 2 – Tomo 3A, Quadro 3.1.14)

Fonte: Quadros 3.2.1 e 3.5.1

Invertendo os valores apresentados no Quadro 3.5.2, é possível verificar que a Agricultura é, de facto, o sector que **utiliza o recurso de forma mais intensiva** por unidade de valor, dado que cada euro de VAB exige quase 11,5 m<sup>3</sup> de água (cf. Quadro 3.5.3).

Quadro 3.5.3 – Intensidade de utilização de água em termos de VAB para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7

Sector	Unidade	RH6	RH7
Agricultura, pecuária e silvicultura (*)	m <sup>3</sup> /€	11,482	14,131
Indústria – usos totais		0,103	0,010
Indústria – usos consumptivos		0,023	0,010
Electricidade, gás e água – usos totais		2,455	43,591
Electricidade, gás e água – usos consumptivos		0,044	0,154
Comércio		0,004	0,003
Turismo		0,010	0,005
<b>Total – Com usos não consumptivos</b>		<b>0,656</b>	<b>2,082</b>
<b>Total – Apenas usos consumptivos</b>		<b>0,102</b>	<b>0,107</b>

(\*) Valores corrigidos pelo grau de intensificação produtiva do regadio, ou seja, multiplicados pelos coeficientes 0,063 e 0,042, respectivamente, para as regiões hidrográficas 6 e 7 (cf. Parte 2 – Tomo 3A, Quadro 3.1.14)

Fonte: Quadros 3.2.1 e 3.5.1

A **produtividade (e a intensidade de utilização) da água** pode, de forma alternativa, ser medida **em função da facturação associada a cada sector**. Os valores apresentados no Quadro 3.5.4 (e no Quadro 3.5.5), confirmam as elevadas produtividades associadas aos sectores do Comércio, Turismo e Indústria.

Paralelamente, confirmam o estatuto da Agricultura enquanto sector que utiliza a água de forma menos produtiva, notando que as elevadas intensidades também associadas ao sector da Energia decorrem de utilizações fundamentalmente do tipo não consumptivo (refrigeração de centrais termoeléctricas e volumes turbinados pelas centrais hidroeléctricas).

Quadro 3.5.4 – Produtividade da água em termos de volumes de vendas para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7

Sector	Unidade	RH6	RH7
Agricultura, pecuária e silvicultura (*)	€m <sup>3</sup>	0,06	0,04
Indústria – usos totais		30,95	279,11
Indústria – usos consumptivos		138,50	279,11
Electricidade e gás – usos totais		0,02	0,00
Electricidade e gás – usos consumptivos		9,13	-
Água – Sector Residencial		1,66	0,60
Comércio		768,83	943,50
Turismo		117,26	123,38
<b>Total – Com usos não consumptivos</b>		<b>3,04</b>	<b>0,85</b>
<b>Total – Apenas usos consumptivos</b>		<b>19,58</b>	<b>16,42</b>

(\*) Valores corrigidos pelo grau de intensificação produtiva do regadio, ou seja, multiplicados pelos coeficientes 0,063 e 0,042, respectivamente, para as regiões hidrográficas 6 e 7 (cf. Parte 2 – Tomo 3A, Quadro 3.1.14)  
Fonte: Quadros 3.2.6 e 3.5.1

Quadro 3.5.5 – Intensidade de utilização de água em termos de volumes de vendas para os principais sectores utilizadores de água – RH6 e RH7

Sector	Unidade	RH6	RH7
Agricultura, pecuária e silvicultura (*)	m <sup>3</sup> /€	17,030	26,219
Indústria – usos totais		0,032	0,004
Indústria – usos consumptivos		0,007	0,004
Electricidade e gás – usos totais		51,567	473,240
Electricidade e gás – usos consumptivos		0,109	-
Água – Sector Residencial		0,602	1,664
Comércio		0,001	0,001
Turismo		0,008	0,008
<b>Total – Com usos não consumptivos</b>		<b>0,329</b>	<b>1,182</b>
<b>Total – Apenas usos consumptivos</b>		<b>0,051</b>	<b>0,061</b>

(\*) Valores corrigidos pelo grau de intensificação produtiva do regadio, ou seja, multiplicados pelos coeficientes 0,063 e 0,042, respectivamente, para as regiões hidrográficas 6 e 7 (cf. Parte 2 – Tomo 3A, Quadro 3.1.14)  
Fonte: Quadros 3.2.6 e 3.5.1

### 3.6. O impacto sectorial da Taxa de Recursos Hídricos

A Assembleia da República, através da sua resolução n.º 14/2011, de 15 de Fevereiro, recomendou “ao Governo que promova uma reavaliação do impacto económico-financeiro das taxas de recursos hídricos nos sectores económicos e produtivos em que estão a ser aplicadas”.

Trata-se de uma tarefa complexa, que exigiria uma decomposição sectorial detalhada dos utilizadores dos recursos hídricos e da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) liquidada desde 2008, não cabendo ao presente plano fornecer respostas completas e definitivas neste âmbito – que extravasariam, claramente, o âmbito da prestação de serviços estipulado contratualmente. Em particular, a base de dados de títulos da ARH do Alentejo, I.P. nem sempre permite associar um sector de actividade a cada utilização e, no caso do ciclo urbano da água, o INSAAR não fornece directamente os valores de TRH cobrados pelas entidades gestoras aos consumidores finais impedindo, por essa via, o apuramento da TRH suportada por cada sector.

Não obstante, com elementos anteriormente apresentados e com os montantes liquidados pela ARH do Alentejo, I.P. em 2009 (primeiro ano em que a TRH foi cobrada na íntegra), foi possível estimar, de forma grosseira, qual poderá ter sido o impacto global da TRH nas actividades económicas das regiões hidrográficas 6 – Sado/Mira e 7 – Guadiana.

Quadro 3.6.1 – Repartição (indicativa) da Taxa de Recursos Hídricos liquidada em 2009 por sector e peso relativo (em permilagem) nos volumes de vendas associados

Sector	TRH liquidada	Repartição sectorial da TRH (*)	Volumes de Vendas (2007)	TRH / Vendas
	10 <sup>3</sup> €			%
Ciclo urbano da água (entidades gestoras)	1.588	0	40.375	0,00
Agricultura, pecuária e silvicultura	613	613	319.604	1,92
Aquicultura	26	26	6.600	3,94
Indústria	1.506	1.560	3.921.800	0,40
Sector residencial	0	1.279	n.a	n.a
Comércio	0	156	2.789.125	0,06
Turismo	77	176	380.671	0,46
Outros – não especificado	11	11	4.858.835	0,00
<b>Total</b>	<b>3.821</b>	<b>3.821</b>	<b>12.317.010</b>	<b>0,31</b>
<b>Total – sem sector residencial</b>	<b>3.821</b>	<b>2.542</b>	<b>12.317.010</b>	<b>0,21</b>

(\*) Repartição indicativa que resultou da afectação da TRH associada ao ciclo urbano da água pelos vários sectores de acordo com os respectivos consumos de água (volumes fornecidos pelos sistemas urbanos de abastecimento público)

Fontes: ARH do Alentejo, I.P e quadros 3.2.6 e 3.5.1

No quadro anterior, começa-se por apresentar a TRH (cerca de 3,8 milhões de euros) liquidada directamente pela ARH junto dos sectores da agricultura, aquícultura, indústria, ciclo urbano da água, turismo e outros (não especificados).

De seguida (cf. 3.<sup>a</sup> coluna do Quadro 3.6.1), efectua-se a repartição do montante associado ao ciclo urbano da água (aproximadamente 1,6 milhões de euros) pelos vários sectores de actividade de acordo com os respectivos consumos de água, ou seja, com os volumes fornecidos pelos sistemas urbanos de abastecimento público (cf. também Quadro 3.5.1). Trata-se, naturalmente, de uma repartição sectorial aproximada na medida em que a TRH cobrada a cada sector é variável de acordo com diversos parâmetros, como sugere a Secção 2.2.

Por fim, na última coluna do Quadro 3.6.1 apresenta-se o peso relativo (em permilagem) da TRH nos volumes de vendas associados a cada sector, de acordo com os Quadros de Pessoal do MTSS de 2007.<sup>8</sup> Este indicador não mede o impacto propriamente dito da introdução da TRH na actividade económica que, do ponto de vista teórico, poderá ter passado por uma contracção da oferta de bens e serviços com a consequente diminuição das quantidades procuradas pelos consumidores. Em todo o caso, o rácio *TRH/Vendas* possibilita aferir em que medida a taxa em análise representa, ou não, uma importante parcela a abater às vendas que pudesse justificar uma correcção dos preços do lado da oferta, de modo a compensar a perda de receita líquida que o seu pagamento acarreta.

De imediato, é possível verificar que a TRH corresponde, em termos médios, a apenas 0,31‰ do volume total de vendas das empresas sediadas nas regiões hidrográficas 6 e 7, reduzindo-se essa proporção a apenas 0,21‰ caso se exclua, do numerador da fracção, a componente da TRH imputada ao sector residencial, ou seja, às famílias (residentes nessas regiões) e não às empresas. Desta forma, não é esperado que a TRH tenha suscitado um aumento significativo e generalizado de custos que justifique, do lado das empresas, uma correcção dos preços praticados junto dos intermediários e dos consumidores finais – repartindo, com estes últimos, as perdas de excedente que a introdução de qualquer taxa ou imposto sobre a produção necessariamente acarreta.

O Quadro 3.6.1 sugere, ainda, ser a Aquícultura o sector em que a TRH parece ter um impacto económico-financeiro mais significativo (a TRH corresponde a cerca de 3,94‰ das respectivas vendas). Este resultado não é exclusivo das regiões em estudo, observando-se também na RH8 – Ribeiras do Algarve (cf. Parte 3

---

<sup>8</sup> As limitações do exercício efectuado no Quadro 3.6.1 decorrem, não apenas do carácter aproximado com que se afectou a TRH a cada sector, mas também de se cruzarem diferentes anos em termos de colecta dessa taxa (2009) e facturação sectorial (2007).

do respectivo PGBH). Desta forma, eventuais medidas de excepção em termos da colecta da TRH junto dos viveiristas e piscicultores parecem fazer sentido do ponto de vista da justiça fiscal, e também em termos de eficiência na utilização do recurso dado tratarem-se de actividades que utilizam, tipicamente, água salgada ou salobra de forma não consumptiva (cf. também Secção 3.1.9 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH).

A TRH parece incidir, também com algum significado (1,58‰), nas vendas do sector da Agricultura, pecuária e silvicultura. No entanto, este resultado – tal como o referente ao sector aquícola – devem ser encarados com alguma prudência na medida em que os Quadros de Pessoal do MTSS tendem a subestimar a facturação destas actividades do Sector Primário, que se caracterizam, muitas vezes, por relações empresariais e laborais não estruturadas. Ou seja, os índices apresentados na última coluna do Quadro 3.6.1 para as actividades da agricultura e da aquíicultura devem ser interpretados como um limiar máximo daquela que poderá ser a importância relativa da Taxa dos Recursos Hídricos quando comparada com as vendas de cada sector.

Em sectores mais estruturados como a Indústria, o Comércio ou o Turismo, a TRH corresponde a 0,4‰, 0,06‰ e 0,46‰ da respectiva facturação, sugerindo um impacto pouco significativo dessa taxa na actividade económica do Alentejo em geral.



## 4. Procura, Oferta e Níveis de Recuperação de Custos: Sistemas Urbanos

### 4.1. Introdução

A utilização eficiente da água nos sistemas urbanos, que não se caracterizam pelo auto-abastecimento que é comum em outros sectores, pressupõe o cruzamento entre os custos do serviço e a disponibilidade a pagar dos consumidores bem como a incorporação das externalidades, ou seja, dos custos (e benefícios) ambientais e de escassez. Já relativamente ao princípio do valor social da água [definido na alínea *a*) do n.º 1 do Art.º 3.º da Lei da Água], a sua aplicação rege-se por outros propósitos que não a eficiência, pelo que será objecto de análise específica no Capítulo 6 do presente relatório.

Apesar de representarem uma percentagem relativamente pequena das utilizações de água, com volumes anuais (fornecidos) estimados em cerca de 21 hm<sup>3</sup> que correspondem a 8,5% das necessidades totais (usos consumptivos) de água da RH6 identificadas no Quadro 3.5.1 (cf. Secção 3.5), os sistemas urbanos são prioritários porque neles se inclui o abastecimento público.

A principal fonte de informação é o INSAAR, que recolhe anualmente dados físicos e económicos das entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais. Em seguida apresentam-se os principais indicadores com relevância para a análise económico-financeira publicados no Relatório INSAAR 2009 (INAG, 2010a), que serão complementados por análise mais detalhada na secção seguinte.

Quadro 4.1.1 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA): RH6 e Continente (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6	Continente	
Universo de entidades gestoras	N.º	2008	26	293	
Volume distribuído	hm <sup>3</sup>		21,11	513,74	
Custos totais	10 <sup>3</sup> €		17.391	775.578	
Proveitos totais			16.738	639.738	
Níveis de recuperação de custos	Totais		%	96%	82%
	Exploração		%	109%	108%

Fontes: INAG (2010a e 2010b)

Quadro 4.1.2 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR): RH6 e Continente (2008)

Indicador		Unidade	Ano	RH6	Continente
Universo de entidades gestoras		N.º	2008	25	298
Volume drenado		hm <sup>3</sup>		12,99	433,67
Custos totais		10 <sup>3</sup> €		16.753	489.155
Proveitos totais				10.909	232.910
Níveis de recuperação de custos	Totais	%		65%	48%
	Exploração			73%	65%

Fontes: INAG (2010a e 2010b)

## 4.2. Indicadores de caracterização detalhados

Nesta secção apresentam-se, de forma mais detalhada, alguns indicadores importantes relativos aos sistemas urbanos na RH6, para as vertentes de abastecimento de água (AA) e drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR).<sup>9</sup> Como preâmbulo, é importante referir que a base de dados INSAAR não está totalmente preenchida, havendo algumas entidades gestoras que não respondem ao inquérito, ou que o fazem apenas parcialmente. Apesar de esta situação ter vindo a melhorar nos últimos anos (como referido em INAG, 2010a), continuam a existir lacunas relevantes, especialmente na parte económico-financeira. Para colmatar estas lacunas, a equipa recorreu ao envio de inquéritos às entidades gestoras, cujos resultados serviram para complementar a informação existente na base de dados do INSAAR e para melhorar a qualidade da informação de base.

Apesar deste esforço, continua a haver importantes falhas de informação<sup>10</sup>, pelo que os dados apresentados na presente secção incluem o número de Entidades Gestoras (EG) que tinham informação

<sup>9</sup> Os indicadores marcados com \* dizem respeito a indicadores que devem ser reportados por cada Estado-membro à Comissão Europeia (indicadores WISE), conforme indicados no Documento de Orientação n.º 21 Comissão Europeia (2009b). Nalguns casos, existe mais do que uma alternativa possível: por exemplo, para “unit water prices” podem ser apresentados preços médios, marginais, ou proveitos por unidade de m<sup>3</sup>.

<sup>10</sup> Um recente levantamento realizado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR, 2012, p. 3) junto das entidades gestoras que prestam serviços de abastecimento de água e saneamento no Continente revelou, para o caso particular da RH6, que apenas 8 entidades forneceram informação fidedigna para a vertente do abastecimento, sendo o respectivo nível médio de recuperação de custos de 77%. No caso da drenagem e tratamento de águas residuais, apenas 9 forneceram informação de qualidade, com um nível médio de recuperação de custos de 53,5%. Estes níveis de recuperação são consideravelmente inferiores aos apurados pelo INAG (2010a e 2010b) (cf. quadros 4.1.1 e 4.1.2) bem como aos estimados (com informação adicional) pelo Consórcio para as ambas as vertentes dos serviços de águas (cf. Quadro 4.2.11, mais abaixo), sugerindo existir, ainda, um longo

para o cálculo dos diversos indicadores. Em anexo (Tomo 1B – Anexo II) são descritas as demais opções metodológicas e apresenta-se a lista de entidades gestoras. De acordo com os dados mais recentes, o universo de EG presentes na RH6 e que efectivamente prestam serviço na Região é de 27, oferecendo a maioria (89%) destas EG ambos os serviços (AA e DTAR).

Começando pela vertente de **abastecimento de água**, os dados, corrigidos por RH, indicam um volume fornecido de 20,37 hm<sup>3</sup> na RH6 (cf. Quadro 4.2.1), valor que inclui os volumes facturados e os fornecidos gratuitamente. Pode ainda verificar-se, para as EG que apresentaram informação discriminada, que a grande maioria (71,4%) do volume fornecido nos sistemas urbanos destina-se a utilizadores domésticos, sendo o peso destes utilizadores na RH6, ainda assim, inferior ao valor no Continente, que é de 88% segundo dados do Relatório INSAAR 2009 (INAG, 2010a). O sector Comercial/Serviços representa 10,9% do volume, estando 13% afectos ao conjunto de outras utilizações (que inclui uma grande diversidade de categorias, desde instituições como escolas, hospitais ou bombeiros a actividades específicas como o turismo, apesar de este último nem sempre ser identificado separadamente). O uso agrícola não tem qualquer expressão, e o uso industrial também é reduzido (apenas 4,7% do volume fornecido).

Quadro 4.2.1 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA): Entidades Gestoras e volumes – RH6 e Continente (2008 e 2009)

Indicador	Unidade	Ano	RH6 (*)		Continente (**)
Entidades gestoras	N.º	2009	26		293
das quais têm actividade «em baixa»			23		n.d.
Volume fornecido	hm <sup>3</sup>	2008	20,31		513,7
do qual existe inform. desagregada (***)			16,81		n.d.
Doméstico			11,99	71,4%	
Comercial/Serviços			1,83	10,9%	
Industrial			0,79	4,7%	
Agrícola/Pecuário			0,00	0%	
Outros			2,19	13,0%	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação sobre volumes são 21

(\*\*) Informação constante no Relatório INSAAR 2009 – Dados 2008 (INAG, 2010a)

(\*\*\*) De modo a não se «perder» a informação relativa a custos (indicada no Quadro 4.2.2), adoptou-se na presente sede uma desagregação sectorial dos volumes idêntica à do Relatório INSAAR 2009 (INAG, 2010a). A análise aqui adoptada é bastante mais simples (ou menos elaborada) face à desenvolvida nas análises de Usos e Necessidades (Parte 2 – Tomo 3A – Secção 3.3) e de Cenários Prospectivos (Parte 4 – Secção 6.2), e não inteiramente compatível (exemplo: os consumos relativos à população flutuante foram retirados aos «Sector Doméstico» e integrados, juntamente com o Golfe, no sector do «Turismo») Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

caminho a percorrer, quer na preparação da informação de base pelas entidades gestoras, quer no seu ulterior tratamento.

Nos quadros 4.2.2 a 4.2.5 apresentam-se alguns dados económicos, ainda referentes ao serviço de abastecimento de água, e separando os serviços «em baixa», isto é, de fornecimento ao consumidor final, e «em alta», que correspondem a transacções entre entidades gestoras.<sup>11</sup> Note-se que para esta separação o critério foi a inclusão como «em alta» de todas as entidades gestoras onde eram declarados volumes de venda de água ou recepção de águas residuais (cf. Parte 3 – Tomo 1B, Anexo II, ponto D).<sup>12</sup> Analisando a informação disponível sobre proveitos «em baixa» (Quadro 4.2.2), é possível verificar que existe uma parte dos proveitos que não advém do tarifário, e que representa 4,9% dos proveitos totais na RH6, ligeiramente abaixo da média do Continente (5,5%).

Quadro 4.2.2 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em baixa»:  
Proveitos – RH6 e Continente (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6		Continente
			Baixa (*)		Baixa + Alta (**)
Proveitos totais	10 <sup>3</sup> €	2008	17.434		639.738
Proveitos do tarifário			16.573		604.489
Componente variável			9.668	79,2%	n.d.
Componente fixa			2.543	20,8%	
Proveitos totais por unidade de volume fornecido	€/m <sup>3</sup>		1,01		1,26
Proveitos do tarifário por unidade de volume fornecido			0,96		1,18
Por sector: (***)					
Doméstico			0,81 (**)		1,22
Comercial/Serviços		1,55 (**)		1,41	
Industrial		1,67 (**)		1,21	
Outros		0,53 (**)		1,44	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em baixa» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação completa são 23 e representam 100% do volume total fornecido na RH6; no cálculo dos valores unitários apenas se consideraram 18 EG (com informação completa)

(\*\*) Informação constante no Relatório INSAAR 2009 (dados 2008) ou fornecida (a pedido) pelo INAG

(\*\*\*) Excluindo o sector Agrícola/Pecuário por ser muito pouco representativo

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

<sup>11</sup> Todos os dados apresentados em valor monetário são em euros a preços constantes de 2008, mesmo que sejam dados referentes a outros anos. Tal correcção é necessária para permitir a análise dinâmica e a realização de estimações.

<sup>12</sup> Nas entidades gestoras de sistemas municipais ou intermunicipais «em baixa» que apresentavam volumes de venda de água ou recepção de águas residuais em alta, os proveitos e custos foram repartidos pelos serviços «em baixa» e «em alta» na proporção do volume fornecido/drenado.

Uma vez que do ponto de vista da eficiência dos tarifários (cf. Secção 4.3) é importante distinguir até que ponto a despesa do consumidor depende efectivamente do seu consumo, apresentam-se, desde já (no mesmo quadro), os dados referentes à repartição entre as componentes variável (preços volumétricos) e fixa. Infelizmente nem todas as EG preencheram esta desagregação, mas para as que o fizeram (e que na RH6 abrangem cerca de 70% dos proveitos totais), o peso da componente fixa ultrapassa os 20%.<sup>13</sup>

No que diz respeito aos proveitos por unidade de volume fornecido, quer nos totais, quer nos referentes ao tarifário, os valores desta região encontram-se 25 a 22 pontos percentuais abaixo dos referentes ao Continente, respectivamente (cf. ainda Quadro 4.2.2). Olhando para os valores de proveitos por m<sup>3</sup> por sector que se encontram no Relatório INSAAR 2009 (INAG 2010a), apesar de não estritamente comparáveis, pode-se inferir que a explicação para esta disparidade se encontra provavelmente no diferencial de preços no sector doméstico, uma vez que os proveitos unitários deste sector tomam na RH6 um valor muito inferior, cerca de dois terços do valor relativo ao Continente.

O Quadro 4.2.3 apresenta os valores de proveitos mais importantes no serviço de AA «em alta», nomeadamente, os proveitos obtidos com a venda de água a outras EG e os correspondentes proveitos unitários, que nesta RH correspondem a 0,56 €/m<sup>3</sup>, valor compatível com os preços de referência das EG do Grupo Águas de Portugal, apresentados na Secção 2.3 do presente relatório.

Quadro 4.2.3 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em alta»:  
Proveitos – RH6 (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6 (*)
Proveitos totais da venda de água «em alta»	10 <sup>3</sup> €	2008	1.777
Proveitos por unidade de volume fornecido «em alta»	€/m <sup>3</sup>		0,56

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em alta» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação são 29 e representam 100% do volume fornecido «em alta» na RH6; no cálculo do valor unitário apenas se consideraram 3 EG (com informação completa)

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

Do lado dos custos, os indicadores mais importantes, além do seu valor total, dizem respeito à repartição entre Custos de Exploração e Gestão – CEG (que em princípio dependem mais directamente do volume fornecido e que incluem rubricas como electricidade, pessoal, aquisição de produtos, entre outras), os custos com aquisição de água<sup>14</sup>, os custos de investimento e os custos gerais (administrativos). Existem

<sup>13</sup> Segundo a recomendação ERSAR n.º 2/2010, a componente fixa representa em média entre 25% e 30% da receitas tarifárias das entidades gestoras (ERSAR, 2010c).

<sup>14</sup> Este tipo de custos surge com muito menor relevância nos relatórios do INSAAR porque não se faz a análise diferenciada entre alta e baixa dentro de cada RH, pelo que só aparecem custos com aquisição de água quando há transacções entre diferentes RH.

ainda os encargos financeiros, que representam uma pequena proporção dos custos totais dos serviços «em baixa» (1,3%), pelo que não são apresentados no Quadro 4.2.4. Este quadro inclui, além dos dados calculados para efeito do presente relatório (com caracterização detalhada da vertente «em baixa» na RH6), os valores globais do sector conforme apresentados nos relatórios INSAAR (INAG 2010a, 2010b) para mais fácil comparação.

Quadro 4.2.4 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em baixa»:  
Custos – RH6 e Continente (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6				Continente	
			Baixa (*)		Baixa + Alta (**)			
Custos totais	10 <sup>3</sup> €	2008	18.269		17.391		775.579	
dos quais:								
Custos de exploração e gestão			7.440	40,7%	8.838	50,8%	323.949	41,8%
Custos com aquisição de água			2.393	13,1%	Não aplicável			
Custos de invest.º (anualizados)			2.904	15,9%	2.043	11,7%	182.647	23,6%
Custos gerais			5.318	29,1%	6.263	36,0%	268.982	34,7%
Costos totais por unidade de volume fornecido	€/m <sup>3</sup>		0,95		1,76		1,43	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em baixa» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação são 23 e representam 100% do volume fornecido na RH6; no cálculo do valor unitário apenas se consideraram 18 EG (com informação completa)

(\*\*) Informação constante no Relatório INSAAR 2009 (dados 2008) ou fornecida (a pedido) pelo INAG

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

Os dados de origem são do INSAAR, onde as EG preenchem os dados anuais para cada rubrica, sendo pedido que preencham os valores de investimento efectuado em cada ano desde 1987. Com base nestes valores, são calculados os custos de investimento anualizados. Note-se que estes valores excluem o investimento em barragens.

Uma análise dos dados mostra como os CEG assumem uma importante expressão na estrutura de custos dos serviços de abastecimento de água, quer «em baixa» (40,7%), quer quando se integra a baixa e a alta (50,8%). Neste último caso, a sua importância relativa é 9 pontos percentuais superior à média do

Continente (41,8%). Os custos gerais são igualmente importantes e, no caso integrado (36%), estão também acima da média do Continente (34,7%).<sup>15</sup>

Os custos de investimento, pelo contrário, assumem uma expressão relativamente incipiente na região em estudo (15,9% «em baixa», 11,7% quando se integra a alta e a baixa; cf. ainda Quadro 4.2.4). Este resultado é coerente com as capitações inseridas no Quadro 6.4.2 (cf. Secção 6.4) que sugerem baixos níveis de investimento na RH6 em 2000-2007.

O Quadro 4.2.5 apresenta a repartição dos custos de AA «em alta» na RH6, assumindo os custos de investimento uma importante expressão (27,7% do total), apesar dos CEG serem superiores (36,9%). Registe-se, igualmente, a importância relativa (8,8%) dos encargos financeiros na estrutura de custos das entidades gestoras «em alta». O custo unitário por unidade de volume fornecido é de 1,03 €/m<sup>3</sup>, ligeiramente acima do estimado para a vertente «em baixa» (0,95 €/m<sup>3</sup>, cf. também Quadro 4.2.4).

Quadro 4.2.5 – Indicadores seleccionados para a vertente do abastecimento de água (AA) «em alta»:  
Custos – RH6 (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6 (*)	
Custos totais	10 <sup>3</sup> €	2008	3.922	
dos quais				
Custos de exploração e gestão			1.449	36,9%
Custos investimento (anualizados)			1.085	27,7%
Custos gerais			1.043	26,6%
Encargos financeiros			345	8,8%
<sup>w</sup> Custos totais por unidade de volume fornecido	€/m <sup>3</sup>		1,03	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em alta» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação são 16 e representam 100% do volume fornecido «em alta» na RH6; no cálculo do valor unitário apenas se consideraram 3 EG (com informação completa)

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

<sup>15</sup> As EG parecem ter alguma dificuldade em apresentar dados para as diversas categorias de custos, e o ano de 2008 é potencialmente problemático porque, como referido em INAG (2010), “na campanha INSAAR 2008 foi eliminada da interface de preenchimento a possibilidade de inserir os custos de exploração como total, permitindo-se apenas o preenchimento por rubrica de custo e a consequente soma automática. Este procedimento, realizado em conjunto com INE, pretendia inicialmente reduzir as incoerências de resposta. No entanto, tendo-se verificado que as EG têm limitações a nível da organização da sua contabilidade, que conduzem à impossibilidade de disponibilização de informação desagregada, foi necessário retroceder nesta decisão, pelo que na próxima campanha existirá um campo que corresponderá aos custos de exploração e gestão totais.”

No que diz respeito à **drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR)**, o Quadro 4.2.6 condensa os dados correspondentes a entidades gestoras e volumes drenados.

Quadro 4.2.6 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em baixa»: Entidades Gestoras e volumes – RH6 e Continente (2008 e 2009)

Indicador	Unidade	Ano	RH6 (*)		Continente (**)
Universo de entidades gestoras	N.º	2009	25		298
das quais têm actividade «em baixa»			23		n.d.
Volume drenado	hm <sup>3</sup>	2008	17,75		446,4
do qual existe informação desagregada			17,11		n.d.
Doméstico			10,02	58,6%	433,7
Comercial/Serviços			1,11	6,5%	
Industrial			3,98	23,2%	
Agrícola/Pecuário			0,00	0,0%	
Outros			2,01	11,7%	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em baixa» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação sobre volumes são 16

(\*\*) Informação constante no Relatório INSAAR 2009 (dados 2008) ou fornecida (a pedido) pelo INAG

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

O sector doméstico drena um volume menor do que lhe é abastecido, como seria de esperar, constatando-se uma proporção de 84%. É de realçar o peso relativo da indústria nos volumes drenados, de 23,2%, bastante superior aos 4,7% que apresentava em termos de volumes fornecidos pelos sistemas urbanos. Esta importante discrepância explica-se pela existência de captações próprias de unidades industriais (7,4 hm<sup>3</sup> de origem superficial e 6,79 hm<sup>3</sup> de origem subterrânea) bem como de sistemas dedicados (9,91 hm<sup>3</sup> fornecidos pela rede de água industrial da ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines, dos quais 7,67 hm<sup>3</sup> referem-se especificamente a unidades industriais e 2,24 hm<sup>3</sup> à Central Termoeléctrica) (cf. Quadro 3.3.44 inserido na Secção 3.3.2.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH).

Inversamente, o sector Comercial/Serviços não drena em proporção daquilo que recebe do abastecimento (1,11 e 1,55 hm<sup>3</sup>, respectivamente). O sector Agrícola/Pecuário mantém-se insignificante em termos de volumes drenados e o conjunto de outros sectores apresenta, tal como a Indústria, volumes drenados superiores aos fornecidos.

Um dos principais problemas da vertente DTAR é a sua falta de sustentabilidade económico-financeira. Os quadros seguintes (4.2.7 a 4.2.10) ilustram este facto, apresentando um conjunto de indicadores económicos (igualmente) especializados para os serviços «em baixa» e «em alta».



Em particular, no Quadro 4.2.7 apresentam-se os valores de proveitos DTAR «em baixa». Tal como no abastecimento, existe uma parte dos proveitos que não corresponde ao tarifário, cerca de 6% dos proveitos totais no caso particular da RH6. Não obstante, para DTAR esta percentagem é inferior ao peso relativo dos outros proveitos observado para o Continente (15,5%).

Os dados referentes à repartição entre componente variável (preços volumétricos) e componente fixa abarcam agora 96% dos proveitos. Para as EG que apresentam essa desagregação, o peso da componente fixa é bastante menor que em AA, não atingindo os 7%. No que diz respeito aos proveitos por unidade de volume drenado, apesar da sua menor representatividade devida à exclusão de algumas EG por falta de informação, pode observar-se que, quer nos totais quer nos proveitos do tarifário, os valores desta região encontram-se a níveis ligeiramente acima dos referentes ao Continente, sobretudo nos proveitos do tarifário. Com efeito, também os valores unitários por sector, retirados do relatório INSAAR (INAG, 2010), são ligeiramente superiores aos do Continente para todos os sectores considerados.

Quadro 4.2.7 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em baixa»: Proveitos – RH6 e Continente (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6		Continente
			Baixa (*)		Baixa + Alta (**)
Proveitos totais	10 <sup>3</sup> €	2008	10.827		232.910
Proveitos do tarifário			10.204		196.781
Componente variável	10 <sup>3</sup> €	2008	9.360	93,6%	n.d.
Componente fixa			433	6,4%	
Proveitos totais por unidade de volume drenado	€/m <sup>3</sup>	2008	0,65		0,62
Proveitos do tarifário por unidade de volume drenado			0,62		0,53
Por sector: (***)					
Doméstico			0,51 (**)		0,50
Comercial/Serviços			0,83 (**)		0,70
Industrial			0,78 (**)		0,64
Outros			0,47 (**)		0,40

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em baixa» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação de proveitos são 23 e representam 100% do volume drenado; para o cálculo dos valores unitários apenas se consideraram 12 EG (com informação completa); os proveitos unitários por sector são os constantes no Relatório INSAAR 2009 (dados 2008)

(\*\*) Informação constante no Relatório INSAAR 2009 (dados 2008) ou fornecida (a pedido) pelo INAG

(\*\*\*) Excluindo o sector Agrícola/Pecuário por ser muito pouco representativo

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

O Quadro 4.2.8 apresenta os valores de proveitos mais importantes no serviço de DTAR «em alta», nomeadamente, os proveitos obtidos com a recepção de águas residuais de outras EG e os correspondentes proveitos unitários. Na RH6 apenas uma EG tinha informação para o cálculo do valor unitário, pelo que se optou por não apresentar o resultado por ser pouco representativo.

Quadro 4.2.8 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em alta»: Proveitos – RH6 (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6 (*)
Proveitos totais da recepção de águas residuais «em alta»	10 <sup>3</sup> €	2008	1.094
Proveitos por unidade de volume drenado «em alta»	€/m <sup>3</sup>		n.d.

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em alta» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação são 17 e representam 100% do volume drenado «em alta» na RH6; n.d. – valor não disponível por ser pouco representativo da realidade (apenas 1 EG com informação suficiente para o cálculo do valor unitário)

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

Em termos de análise de custos, os indicadores mais importantes, tal como em AA, incluem o respectivo valor total e a repartição entre custos de exploração e gestão, custos de investimento e custos gerais. Os dados de investimento em DTAR são anualizados de forma idêntica ao que é feito para AA.

Quadro 4.2.9 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em baixa»: Custos – RH6 e Continente (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6				Continente	
			Baixa (*)		Baixa + Alta (**)			
Custos totais	10 <sup>3</sup> €	2008	18.184		16.753		489.155	
dos quais:								
Custos de exploração e gestão			7.333	40,3%	8.368	49,9%	209.824	42,9%
Custos com descarga de águas residuais			2.466	13,6%	Não aplicável			
Custos de invest.º (anualizados)			2.728	15,0%	1.766	10,5%	131.762	26,9%
Custos gerais			5.379	29,6%	6.619	39,5%	147.569	30,2%
Costos totais por unidade de volume drenado	€/m <sup>3</sup>		0,86		0,87		1,00	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em baixa» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação são 16 e representam 90% do volume drenado na RH6; para o cálculo do valor unitário apenas se consideraram 12 EG

(\*\*) Informação constante no Relatório INSAAR 2009 (dados 2008) ou fornecida (a pedido) pelo INAG

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

O peso dos custos de exploração e gestão na RH6 é, novamente, superior ao verificado no Continente, e observa-se uma menor importância relativa dos custos de investimento (cf. Quadro 4.2.9, acima), em coerência com as baixas capitações de investimento co-financiado apresentadas na Secção 6.4 (Quadro 6.4.2).

O Quadro 4.2.10 apresenta a repartição dos custos de DTAR «em alta» na RH6, assumindo, novamente, os custos de investimento uma importante expressão (21,2%), apesar da preponderância dos CEG (43,8%) e dos custos gerais (26,5%). Como anteriormente, não é incluído o valor unitário por haver apenas uma EG com informação suficiente para o seu cálculo.

Quadro 4.2.10 – Indicadores seleccionados para a vertente da drenagem e tratamento de águas residuais (DTAR) «em alta»: Custos – RH6 (2008)

Indicador	Unidade	Ano	RH6 (*)	
Custos totais	10 <sup>3</sup> €	2008	2.276	
dos quais				
Custos de exploração e gestão			997	43,8%
Custos investimento (anualizados)			483	21,2%
Custos gerais			602	26,5%
Encargos financeiros			194	8,5%
<sup>w</sup> Custos totais por unidade de volume drenado	€/m <sup>3</sup>		n.d.	

(\*) Dados INSAAR introduzidos pelas EG «em alta» para 2008, sem estimativas, com informação adicional; as EG com informação completa são duas e representam 100% do volume drenado «em alta» na RH6; n.d. – valor não disponível por ser pouco representativo da realidade (apenas 1 EG com informação suficiente para o cálculo do valor unitário)

Fontes: INAG (2010a, 2010b e 2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

Por último, apresentam-se os valores referentes aos **níveis de recuperação de custos (NRC)**. Conforme foi referido na Secção 2.1, a Lei da Água prevê a recuperação dos custos dos serviços de águas, mas esta não está ainda plenamente assegurada nas diversas regiões hidrográficas de Portugal. Com efeito, os dados oficiais, apresentados nos Quadros 4.1.1 e 4.1.2, mostram como o problema persiste em 2008, uma vez que os proveitos obtidos não conseguem cobrir completamente os custos financeiros considerando abastecimento e saneamento em conjunto. A distância entre proveitos e custos ainda é significativa na drenagem e tratamento de águas residuais, estando o abastecimento, na prática, a subsidiar esta última vertente dos Sistemas Urbanos. Para compreender melhor os valores obtidos, o Quadro 4.2.11 apresenta os valores de NRC para os serviços «em baixa» e «em alta» e para as vertentes do ciclo urbano da água.

Quadro 4.2.11 – <sup>w</sup>Níveis de recuperação de custos (em %) – RH6 (2008)

Serviços	Vertente		
	AA	DTAR	AA + DTAR
«Em baixa»	106% (85%)	67% (90%)	87%
«Em alta»	53% (100%)	53% (100%)	53%

Nota: entre parênteses indica-se a % do volume total fornecido/drenado representado em cada caso  
Fontes: INAG (2011) e pedidos de informação às entidades gestoras (com cálculos próprios)

A RH6 apresenta NRC melhores face aos do Continente mas, recorde-se, no relatório INSAAR são consideradas todas as EG (quer em alta, quer em baixa) e nos presentes cálculos apenas os serviços «em baixa» e «em alta» de forma separada, de acordo com uma definição própria.<sup>16</sup> Os resultados apurados sugerem que, «em baixa» e na vertente do abastecimento, os custos estão já a ser recuperados na íntegra ao nível da RH6 (106%, cf. Quadro 4.2.11), ao contrário do que sugeriam os dados oficiais (INSAAR) que integram todos os serviços (96%, cf. Quadro 4.2.1 mais acima).

Os resultados sugerem, ainda, NRC consideravelmente mais baixos ao nível da vertente DTAR – confirmando a sua menor sustentabilidade económica financeira – bem como para os serviços em alta (inclusive no caso do AA), o que se poderá explicar pela importância dos custos de investimento (e decorrentes encargos financeiros) na estrutura de custos das entidades gestoras desses sistemas (cf. também Quadro 4.2.10).

Dadas as exigências a que estão sujeitos os sistemas multimunicipais em termos de regulação de tarifas, os menores NRC dos serviços «em alta» poderão dever-se a enviesamentos na informação disponível ou a problemas reais, exigindo uma intervenção a nível de revisão dos tarifários. Os dilatados prazos de pagamento também contribuem para o maior peso dos encargos financeiros na estrutura de custos das entidades. Note-se que já em 2007, numa apresentação da ERSAR, Pires (2007) identificava a existência de problemas com a sustentabilidade financeira de alguns sistemas multimunicipais.

Mais recentemente, de acordo com um relatório de sustentabilidade elaborado pela ERSAR (2012, pp. 4-5) com dados reais de 2010, duas das três entidades concessionárias de sistemas multimunicipais que operam na RH6 (SIMARSUL e Águas do Centro Alentejo) apresentam uma situação preocupante, com um

---

<sup>16</sup> É importante notar que o universo do serviço «em alta» considerado ao longo do presente capítulo abrange, não só a actividade dos sistemas multimunicipais, mas também as transacções entre entidades gestoras de sistemas municipais e intermunicipais (cf. Parte 3 – Tomo IB, Anexo II, Ponto D.).

défi ce global de proveitos face aos custos de quase 4 milhões de euros, considerando simultaneamente o abastecimento e o saneamento (cf. Quadro 4.2.12). De facto, no caso das Águas do Centro Alentejo, as tarifas aprovadas para 2011 (0,6300 €/m<sup>3</sup> para ambas as vertentes dos sistemas) são inferiores às necessárias para que os proveitos cubram os custos (0,7450 €/m<sup>3</sup> no caso do abastecimento, 0,6787 €/m<sup>3</sup> no caso do saneamento). A situação é também aguda no caso da SIMARSUL (que opera apenas na vertente DTAR), com uma tarifa aprovada (0,5202 €/m<sup>3</sup>) algo inferior à necessária (0,6133 €/m<sup>3</sup>).

Quadro 4.2.12 – Diferencial de proveitos face aos custos das entidades gestoras concessionárias de sistemas multimunicipais que operam na RH6 (2011)

Entidade Gestora Concessionária	Valor do Diferencial (€)		
	AA	DTAR	Total
Águas de Santo André	0	0	0
Águas do Centro Alentejo	-862.500	-430.107	-1.292.607
SIMARSUL	0	-2.652.481	-2.652.481
<b>Total</b>	<b>-862.500</b>	<b>-3.082.588</b>	<b>-3.945.088</b>

Fonte: ERSAR (2012, p. 5)

Uma observação final sobre o cálculo dos NRC diz respeito aos investimentos participados. Uma vez que as EG apenas podem recuperar custos efectivamente incorridos, a recuperação de custos é efectuada tendo em consideração os custos de investimento anualizados líquidos de participações (isto é, subtraindo o financiamento recebido). Apesar de existir na base de dados INSAAR um campo para preenchimento destas participações, a grande maioria das EG não preenche completamente essa rubrica. As participações declaradas ascendem a valores entre 2% e 12% nas regiões hidrográficas do Alentejo (RH6 e RH7), muito abaixo das percentagens de participação efectivamente verificadas no período 2000-2007, que oscilaram, só no que concerne aos Fundos Estruturais e de Coesão, entre 48% e 69% consoante a vertente (AA e DTAR) e os sistemas («em alta» ou «em baixa») em causa (cf. Quadro 6.4.1 inserido na Secção 6.4).

Além disso, importa lembrar que o objectivo é conseguir uma recuperação adequada de todos os custos, incluindo não só os custos financeiros mas também os custos ambientais e de escassez. Apesar de não existirem estimativas para estes últimos, em 2008 entrou em vigor a TRH, cuja descrição detalhada se apresenta na Secção 2.2, e que tem como um dos seus objectivos a internalização de custos ambientais. Para ter uma noção dos valores envolvidos, o Quadro 4.2.13 condensa os valores cobrados pela ARH do Alentejo, I.P. para o globo das regiões hidrográficas 6 e 7 e para 2009 (o primeiro ano em que a TRH foi cobrada no ano inteiro), incluindo todos os sectores e componentes colectadas. Recorde-se que a RH6 é uma das regiões onde é aplicado o coeficiente de escassez (1,2) na componente A.

A componente E, mais relacionada com as externalidades ambientais, representa cerca de 39% das receitas da TRH, enquanto a componente U, que procura que os utilizadores contribuam para uma melhor gestão do recurso, tem um peso de 12%. As componentes A e O, que dizem respeito à utilização do domínio público hídrico do Estado, com 49%, justificam a principal fatia da TRH.

Quadro 4.2.13 – Receitas da TRH em 2009

Sector	Unidade	Ano	A	E	O	U
Sistemas urbanos	10 <sup>3</sup> €	2009	425	1.007	2,8	153
Indústrias			813	315	22,4	183
Agro-indústrias			14	147	3	9
Agricultura			472	-	49	92
Turismo			0,2	4,6	69	3
Aquacultura			-	9,6	15	1,6
Outros			0,01	9,7	0,2	1
<b>Total</b>					<b>1.724</b>	<b>1.493</b>

Fonte: ARH Alentejo (com cálculos próprios)

Do ponto de vista sectorial, os sistemas urbanos (com todos os sectores que neles estão incluídos) são os maiores contribuintes para a TRH, uma vez que pagam cerca de 42% da receita desta taxa.<sup>17</sup> Segue-se a indústria não ligada às redes urbanas, com 35%. As agro-indústrias pagam, sobretudo, a componente de efluentes, ao contrário da agricultura, que paga apenas as componentes relacionadas à utilização de água uma vez que a TRH não prevê pagamentos por contaminação difusa. Os restantes sectores têm um contributo residual, destacando-se apenas o peso do sector turístico na componente O (43% da receita arrecadada).

### 4.3. Análise do mercado da água e das estruturas tarifárias

Além de assegurar a recuperação de custos, os preços da água têm outro papel fundamental, que é contribuir para uma utilização eficiente do recurso. Tal aponta para um equilíbrio entre o preço pago por uma unidade adicional de água consumida (preço marginal) e o respectivo custo marginal, assegurando que só são consumidas aquelas unidades cujo benefício é superior ao seu custo de produção. Apenas os

<sup>17</sup> Para ter uma noção da grandeza relativa do valor pago de TRH nos sistemas urbanos, as receitas da TRH oriundas destes sistemas representam 3,1% dos proveitos tarifários das EG com informação sobre proveitos nestas duas regiões hidrográficas.

custos incorridos pelas EG devem ser recuperados pela tarifa propriamente dita, podendo onerar-se os consumidores com taxas adicionais (por exemplo para repercutir os custos ambientais ou de regulação) ou cobrir uma parte do custo com subsídios (dado o objectivo de acesso tendencialmente universal).

Na prática, devido à fragmentação territorial dos serviços mas também à essencialidade deste recurso, existe uma grande diversidade de estruturas tarifárias que têm pouca relação com objectivos de eficiência. Nesta secção é apresentada uma análise simplificada das características teóricas do mercado da água e é feita uma análise das estruturas tarifárias na RH6, considerando o Artigo 9.º da DQA e o princípio da utilização sustentável dos recursos hídricos, bem como a Recomendação Tarifária nº 1/2009.

O **mercado da água** encerra um conjunto de características específicas que o tornam um objecto de difícil análise em termos económicos. A primeira característica que importa destacar é a presença habitual de **economias de escala**, ou seja, o custo médio de produção é decrescente na quantidade produzida, fruto da coexistência de elevados custos fixos com baixos custos variáveis. O abastecimento de água e o tratamento de águas residuais são casos clássicos de sectores com fortes economias de escala dados os elevados investimentos em infra-estruturas bem como os custos marginais tendencialmente constantes já que o custo em fornecer (ou em tratar) um metro cúbico adicional não varia significativamente com a quantidade de água produzida (ou de efluente tratado).

Com este tipo de tecnologia não existem incentivos à entrada de vários operadores, sendo, tipicamente, o monopólio local na provisão de água (ou no tratamento de efluentes) a melhor solução em termos de eficiência económica. De facto, numa hipotética situação de equilíbrio de tipo competitivo, as receitas associadas a um preço igual ao custo marginal seriam insuficientes para cobrir os custos em produzir (ou tratar) a quantidade fornecida. Apesar disso, seria possível o operador recuperar a diferença através da parte fixa da tarifa. A repartição entre a parte fixa e a parte variável da tarifa é aliás uma questão importante na busca de um equilíbrio entre o objectivo da eficiência na utilização e o da recuperação de custos.

**A Lei da Água e o associado Regime Económico e Financeiro não têm como objectivo alcançar o equilíbrio competitivo mas tão só uma situação de equilíbrio tarifário**, que propicie aos operadores uma conveniente recuperação dos seus custos médios. Em Portugal, as tarifas que têm vindo a ser aplicadas ao nível dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de efluentes são, como se referiu na Secção 4.2, inferiores ao custo médio, não propiciando uma adequada recuperação de custos.

**O facto de vigorar uma tarifa que não permite cobrir os custos dos serviços** tem duas consequências imediatas. Por um lado, admitindo uma curva de procura negativamente inclinada consome-se (ou trata-se) uma quantidade de água (ou de efluente) maior do que seria desejável; por outro lado, acumula-se um

défice tarifário. A necessária subida dos preços para níveis que permitam recuperar custos implicará sempre uma **perda de bem-estar para os consumidores**, que será tanto maior quanto menor for a *elasticidade-preço da procura directa* (variação percentual da quantidade em resposta a uma variação percentual da tarifa). **O facto de a água ser um bem (e um factor de produção) de primeira necessidade conduz a baixas elasticidades**. Nomeadamente, para o sector doméstico português Martins e Fortunato (2007) encontram um valor de -0,558 com base em dados recolhidos para esse efeito junto de cinco municípios portugueses, enquanto Monteiro (2009) estima elasticidades entre -0.122 a -0.052 utilizando dados INSAAR para todo o país.

A Lei da Água e, em particular, o recente Decreto-Lei n.º 97/2008 pretendem, contudo, ir mais além. Como se referiu nas secções anteriores, a já regulamentada **Taxa de Recursos Hídricos** tem como objectivo internalizar os custos ambientais e de escassez no mecanismo de preços, ainda que face à dificuldade de estimação destes custos os valores reais estipulados para a TRH sejam apenas indicativos. A introdução da TRH em simultâneo com a plena concretização de um tarifário que propicie a recuperação dos custos dos serviços ( $P = \text{Tarifa} + \text{TRH}$ ), **induzirá níveis de consumo ainda mais reduzidos** bem como a perda adicional de excedente do consumidor. No entanto, esta situação corresponde necessariamente a um ganho de bem-estar social uma vez que a quantidade atingida será eficiente, ou seja, é a que garante que apenas se consomem as unidades que têm um custo marginal (incluindo custos ambientais e de escassez) superior ao benefício marginal que lhes é atribuído pelo consumidor, eliminando o problema do consumo excessivo.

Em suma, **uma análise económica das utilizações da água deveria ser capaz de fornecer indicações precisas para uma política de preços que possibilite evoluir para um ponto eficiente e sustentável e também estimar** quais são **as perdas de bem-estar no consumidor associadas ao aumento do preço da água**, quer por recuperação de custos dos serviços, quer por introdução da TRH.

Além de não cobrirem os custos, os tarifários aplicados em Portugal têm outro problema não abordado na análise simplificada desenvolvida acima: a sua grande **complexidade**. Com efeito, existem diversos tipos de estruturas tarifárias, com diferentes escalões e métodos de cálculo na parte variável e, especialmente no caso de DTAR, com incidência sobre outras características que não os volumes de água, quer na parte fixa quer na parte variável. A excessiva variabilidade (sobretudo entre operadores «em baixa») motiva, pelo menos em parte, a recente recomendação tarifária elaborada pelo regulador (IRAR, 2009). Esta recomendação afirma, em particular, que os tarifários “apresentam divergências sem fundamentação técnica e económica aparente, quer no que respeita à sua estrutura, quer no que respeita aos seus valores, não transmitindo por isso aos utilizadores finais os sinais que os orientem no sentido de uma utilização mais eficiente dos serviços”. No remanescente desta secção apresentam-se as características



das estruturas tarifárias «em baixa» na RH6, com base na informação disponível na base de dados do INSAAR, complementada com recolha de informação adicional junto das EG.

As entidades gestoras apresentam estruturas tarifárias complexas, com discriminação entre sectores e também, em cada sector, com componentes fixas e variáveis bastante diferenciadas. Apesar de existirem um maior número de sectores descritos na base de dados INSAAR, em termos de contadores (AA) e clientes (DTAR) é possível apresentar, como para os volumes, cinco: doméstico, comercial/serviços, industrial, agrícola/pecuário e outros. O principal sector em termos de número de contadores/clientes nos sistemas urbanos é o doméstico, onde se encontram a esmagadora maioria dos contadores em AA (e dos clientes em DTAR). Em 2008, na RH6, a proporção de contadores vinculados ao sector doméstico era de 88,4% e praticamente todas as EG apresentam uma desagregação entre o sector doméstico e outros sectores. Já no que diz respeito a DTAR, existem algumas entidades que não desagregam os seus tarifários por sector, havendo 17,2% dos clientes sem sector atribuído. Ainda assim, os clientes identificados como pertencentes ao sector doméstico representam 74,4% do total.

Em seguida surge o sector comercial/serviços, com 7,6% dos contadores (AA) e 5,8% dos clientes (DTAR), logo os Outros sectores (3% contadores e 2% clientes) e finalmente o sector industrial (0,5% contadores e 0,6% clientes). O sector agrícola/pecuário não tem expressão nos sistemas urbanos da RH6.

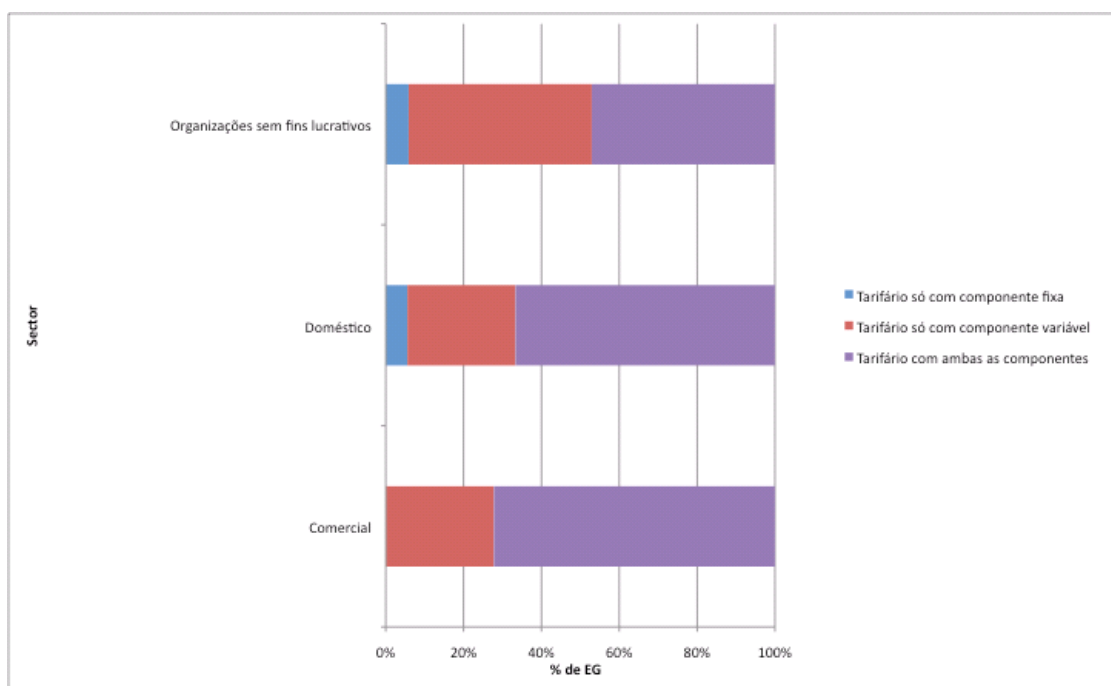
Já no que diz respeito às estruturas tarifárias, as diversas actividades económicas acabam por estar sujeitas a preços semelhantes na maior parte das EG, pelo que na análise que se segue apenas ir-se-á distinguir três sectores: doméstico, comercial (que em geral inclui os valores de comercial/serviços, industrial, e Estado), e sem fins lucrativos, SFL (uma vez que muitas EG têm tarifários reduzidos específicos para este tipo de actividade).<sup>18</sup>

A Figura 4.3.1 mostra o tipo de **estrutura tarifária em AA** para cada um destes sectores na RH6. O tipo de estrutura mais frequente combina uma componente fixa com uma componente variável (66,7% dos tarifários domésticos, 72,2% dos comerciais e 47,1% dos SFL). Note-se que no âmbito da protecção do utente de serviços públicos essenciais, no ano de 2008 foi aprovada a Lei n.º 12/2008, que no seu artigo 8º proíbe a cobrança de “qualquer taxa que não tenha correspondência directa com um encargo em que a entidade prestadora do serviço efectivamente incorra”, o que levou algumas EG a eliminar a componente

---

<sup>18</sup> Esta agregação é compatível com a recomendação tarifária, IRAR (2009), que estabelece ainda a existência de tarifários sociais para utilizadores domésticos com baixos rendimentos e a diferenciação sazonal quando tal se justifique.

fixa do tarifário. Esta eliminação não é, no entanto, obrigatória, sendo apenas exigido que a parte fixa tenha uma correspondência directa com custos incorridos.



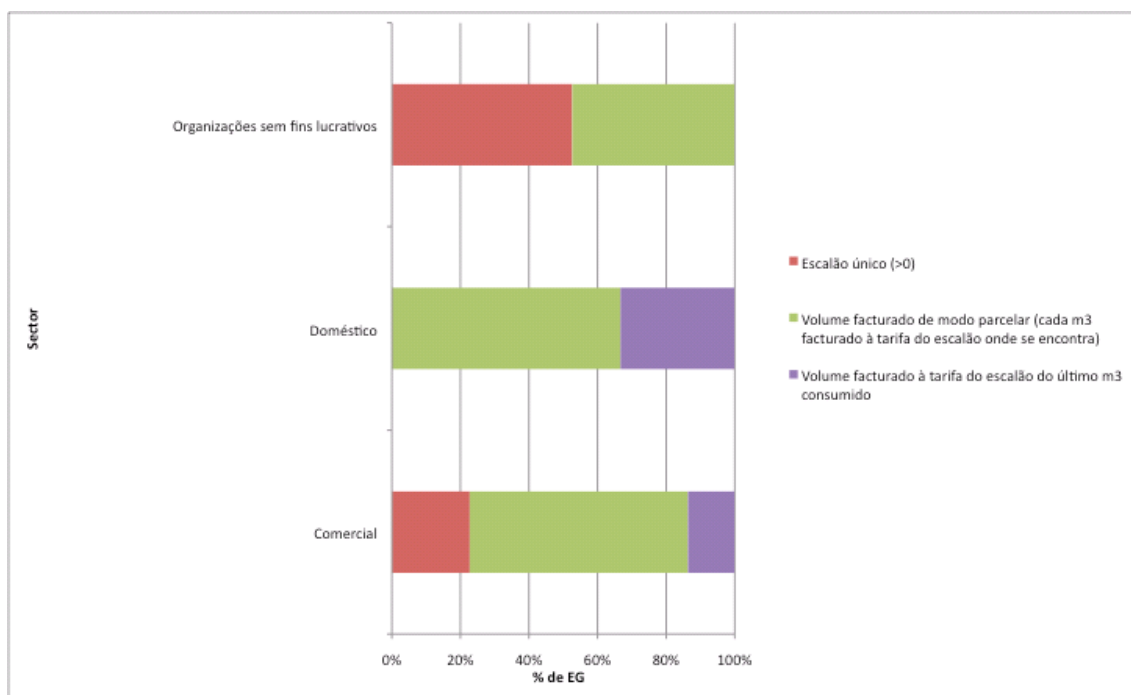
Fonte: INAG-INSAAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios); inclui informação sobre 18 EG para Doméstico e Comercial, 17 para SFL

Figura 4.3.1 – Tipos de tarifários em AA por sector – RH6 (2008)

Quando está presente, a componente fixa nos tarifários de AA depende do calibre em mm do contador, sendo o calibre mais frequente, no sector doméstico, de 15 mm. A componente variável, que é cobrada por todas as EG ao sector comercial e na esmagadora maioria dos casos também aos outros sectores, pode tomar diferentes formas. Em particular, pode haver um preço único por m<sup>3</sup> ou preços por escalões, que em teoria poderiam ser crescentes ou decrescentes. Na prática, como mostra a figura 4.3.2, não são aplicados escalões decrescentes, e a grande maioria das EG opta mesmo por tarifários crescentes, sobretudo no sector doméstico onde todos os tarifários com componente variável têm essa configuração.

A existência de escalões com preços crescentes tem-se tornado mais popular em toda a OCDE (OCDE, 2010), e em Portugal é uma prática enraizada, uma vez que permite o fornecimento dos primeiros m<sup>3</sup> de água a preços reduzidos, indo ao encontro dos princípios de acesso universal e do valor social da água. Nos escalões superiores, o preço é mais alto, contribuindo para financiar os custos de fornecimento e desincentivar consumos excessivos. Um aspecto relevante prende-se com as diferentes fórmulas de

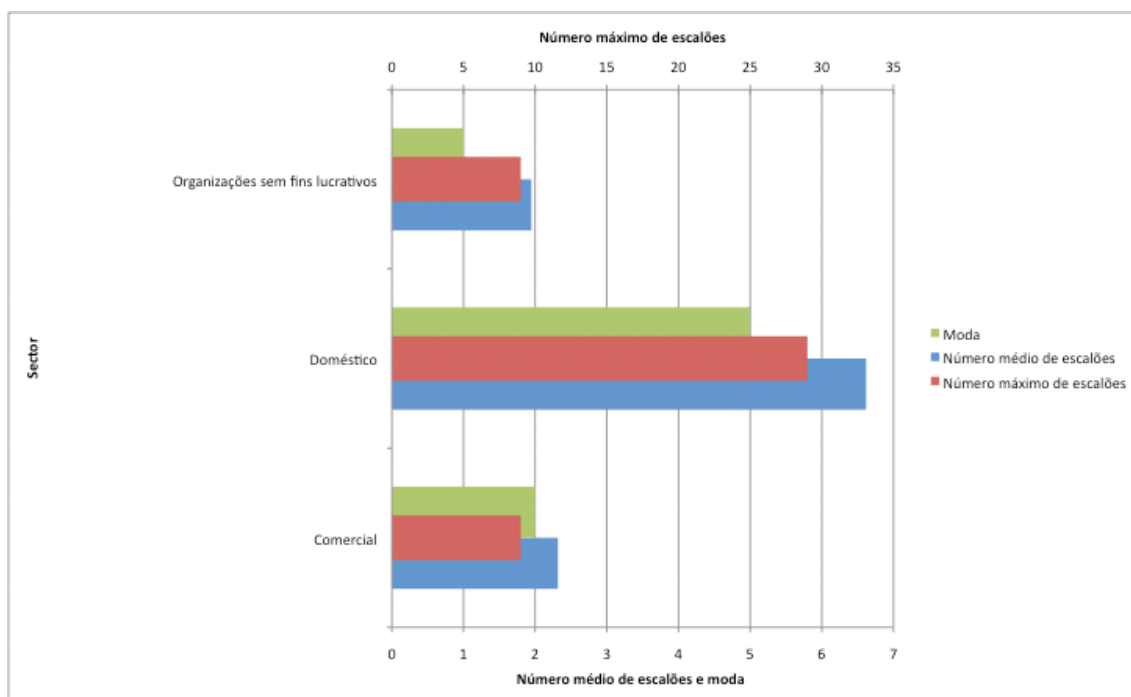
aplicação dos escalões. Assim, o volume fornecido pode ser facturado aplicando a cada m<sup>3</sup> o preço do escalão correspondente ou aplicando a todos os m<sup>3</sup> o preço do último escalão atingido. No sector doméstico, esta segunda formulação abrange um terço das EG na RH6. Este valor é muito elevado, uma vez que segundo os dados de Monteiro (2009b), a percentagem de EG a nível nacional que aplicavam este método de cálculo em 2005 era de 18%.



Fonte: INAG-INSAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios); inclui informação sobre 18 EG para Doméstico e Comercial, 17 para SFL

Figura 4.3.2 – Componente variável dos tarifários em AA por sector – RH6 (2008)

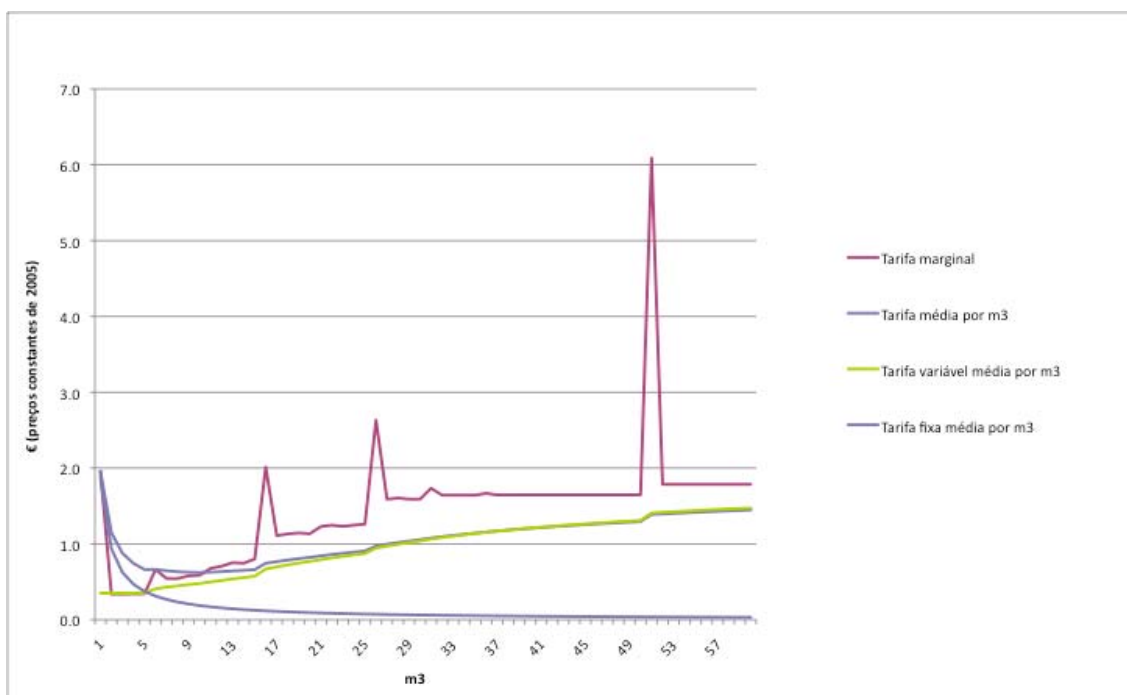
No que diz respeito aos escalões, uma característica que não tem fundamentação em termos económicos é a existência de um elevado número de escalões, documentada na Figura 4.3.3. Note-se a diferença de escala entre o número médio (6,6 escalões no sector doméstico) e o número máximo de escalões (que atinge na RH6 os 29 no sector doméstico e mesmo nos outros sectores é de 9). Em contraste, a recomendação da ERSAR aponta para um número de 4 escalões, e apenas para os utilizadores domésticos.



Fonte: INAG-INSAAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios); inclui informação sobre 18 EG para Doméstico e Comercial, 17 para SFL

Figura 4.3.3 – Número de escalões nos tarifários AA por sector – RH6 (2008)

Na Figura 4.3.4 apresenta-se o comportamento da tarifa média, que é o preço por unidade considerando todas as unidades, por sua vez decomposto em parte fixa, sempre decrescente, e parte variável, crescente; e da tarifa marginal, ou seja, o preço adicional pago por cada unidade. Os cálculos supõem que na componente fixa o calibre é de 15 mm e são apresentados valores para consumos mensais entre 0 e 60 m<sup>3</sup>, que representam exclusivamente os valores pagos de tarifa, sem IVA e sem taxas adicionais. Todas as séries foram obtidas ponderando os tarifários de cada EG pelo respectivo volume fornecido. Para o consumo mensal típico da RH6 (cerca de 16 m<sup>3</sup>), a tarifa média é de 0,75 €/m<sup>3</sup>, do qual a maior parte (0,67 €/m<sup>3</sup>) corresponde a tarifa variável média. Quanto à tarifa marginal, pode ver-se que tem «picos» em certos valores, indicativos dos escalões para as EG que facturam todo o volume ao preço do último escalão atingido. Por coincidência, um desses picos dá-se precisamente no 16º metro cúbico, que tem assim uma tarifa marginal associada de 2,01 €/m<sup>3</sup>.



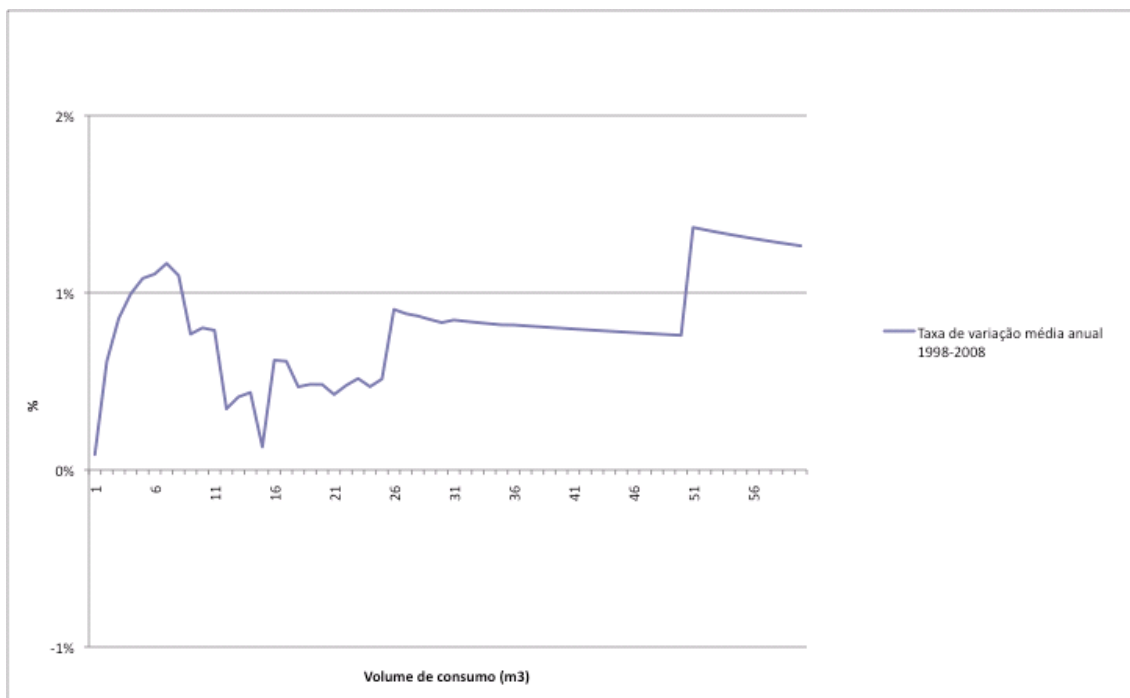
Fonte: INAG-INSAAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios)

Figura 4.3.4 – Tarifa marginal e média para o sector doméstico – RH6 (2008)

Do ponto de vista da evolução das tarifas ao longo do tempo, existem dados INSAAR desde 1998, podendo ser efectuada uma avaliação das taxas de crescimento da tarifa média (a preços constantes de 2005<sup>19</sup>) ao longo destes anos. A alteração temporal das tarifas não foi uniforme, variando com o nível de consumo, como pode ver-se na Figura 4.3.5. Optou-se por apresentar apenas a variação média anual para a década de 1998-2008. A Figura mostra que nesta década as tarifas têm vindo a subir, tendencialmente mais para os consumos elevados, embora também se veja um aumento nos primeiros metros cúbicos.

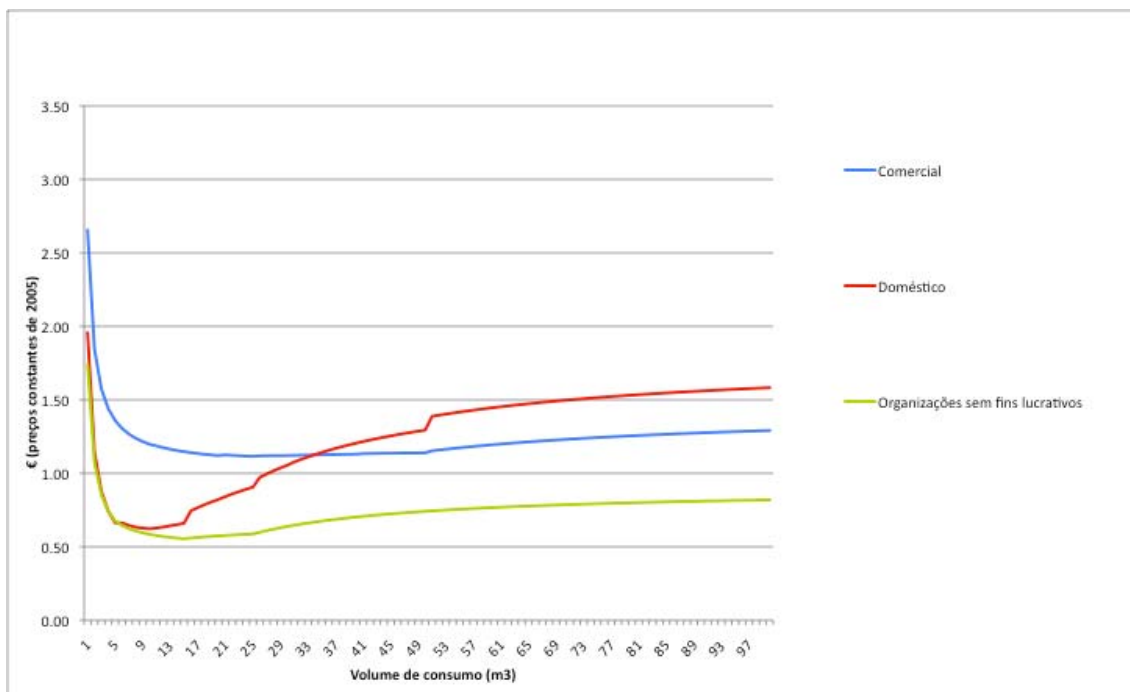
Finalmente, ainda nos tarifários de AA, é interessante verificar quais são as tarifas pagas por outros sectores que não o doméstico. A Figura 4.3.6 mostra a tarifa média para cada sector, utilizando a média ponderada pelo volume fornecido «em baixa» total.

<sup>19</sup> O deflador usado foi o deflador do PIB a preços de mercado para Portugal, unidade Euro/ECU, fornecido na AMECO – Annual Macroeconomic Database pela Direcção Geral de Assuntos Económicos e Financeiros da Comissão Europeia.



Fonte: INAG-INSAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios)

Figura 4.3.5 – Taxa de variação média anual da tarifa média para o sector doméstico – RH6 (1998-2008)



Fonte: INAG-INSAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios)

Figura 4.3.6 – Tarifa média por m³ em AA – RH6 (2008)

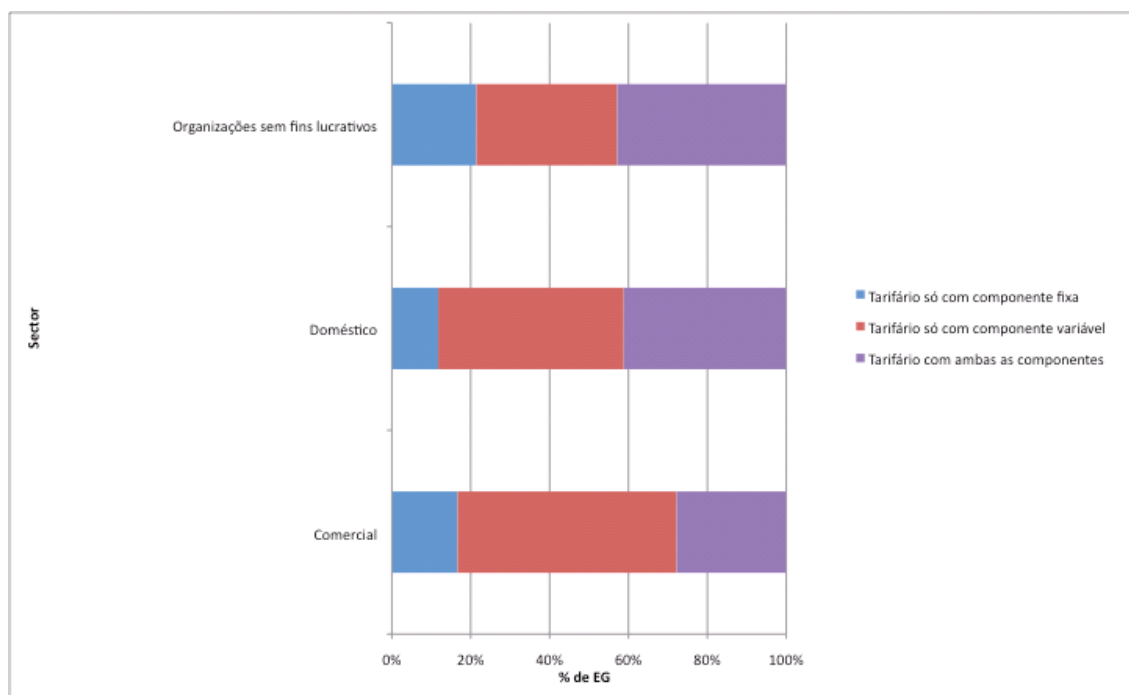
Para volumes baixos, o sector comercial é o que tem tarifas mais elevadas, como seria de esperar, sendo as tarifas dos sectores doméstico e SFL bastante similares. No entanto, a partir dos 15 m<sup>3</sup> a tarifa média para SFL fica significativamente abaixo da do sector doméstico, o que contraria a recomendação tarifária da ERSAR, e a partir de 35 m<sup>3</sup> o tarifário doméstico é o mais oneroso. Tal deve-se à existência de escalões altos mais punitivos para este sector, que em geral não são cobrados nos outros.

Uma complexidade de tarifário que se encontra ausente desta região hidrográfica e que até seria justificada do ponto de vista da eficiência é a diferenciação sazonal. Com efeito, em zonas onde a escassez de água é mais pronunciada no Verão, quer por redução das disponibilidades hídricas naturais quer por aumento da procura (especialmente em zonas de fluxos sazonais de turismo ou em zonas agrícolas irrigadas), o preço da água deveria ser mais alto nesse período do ano. Apesar das características da RH6, tal não se verifica em nenhuma EG. Deveria ser estudada a implementação deste tipo de tarifários, sobretudo nas zonas para onde se prevê um aumento significativo da actividade turística.

No caso das **estruturas tarifárias de DTAR**, o tarifário também se pode dividir entre componente fixa e componente variável. A Figura 4.3.7 ilustra as diferentes alternativas de cobrança seleccionadas pelas EG da RH6. Face ao que sucedia em AA, pode constatar-se que em DTAR existem mais EG com tarifários só de um tipo (só componente fixa ou só variável). Nenhuma EG desta região declarou que não aplicava tarifário DTAR. Consideraram-se todas as EG que apresentaram informação sobre pelo menos uma das componentes, fixa ou variável, considerando-se inexistente a outra componente em caso de falta de informação declarada. Das 23 EG com actividade em DTAR-baixa na RH6, apenas três não apresentaram qualquer informação.

A componente fixa (isto é, que não depende do volume de água) pode ser um valor constante ou depender de características como o calibre ou o valor patrimonial da habitação. Na RH6, num total de 9 EG com componente fixa, apenas uma apresentava dependência do valor patrimonial (nos diversos sectores), existindo 8 EG em que essa componente era constante.

Das 14 EG que aplicam componente variável nos sectores comercial e doméstico, e na ausência de contadores de águas residuais, a grande maioria (12) cobram em função do volume de água fornecido, e apenas duas utilizam uma percentagem do valor de consumo de água.



Fonte: INAG-INSAR 2009 (<http://insaar.inag.pt/>) (com cálculos próprios)

Figura 4.3.7 – Tipos de tarifários em DTAR por sector – RH6 (2008)

#### 4.4. Estimação da procura de água

O consumo de água pode depender de um conjunto de variáveis exógenas, quer de natureza socioeconómica como as tarifas de abastecimento e saneamento em vigor ou o rendimento disponível das famílias, quer de natureza climática, como a temperatura ou a precipitação.

De modo a se testar a eventual dependência do consumo de água face a determinadas variáveis independentes, procedeu-se estimação conjunta para as duas regiões hidrográficas (RH6 e RH7) sob administração da ARH do Alentejo, I.P. tendo-se utilizado um estimador de efeitos aleatórios para dados de painel depois de comprovada a existência de efeitos específicos e a respectiva independência face aos regressores (ou seja, face às variáveis independentes).

As variáveis relacionadas com os tarifários foram instrumentalizadas para resolver problemas de endogeneidade, tendo sido testada a validade e a relevância dos instrumentos adoptados. Foram igualmente testadas duas formas funcionais para a função procura – logarítmica e linear – tendo esta última se revelado mais aderente à realidade o que, de acordo com Monteiro & Roseta-Palma (2011), pode



ser um argumento a favor da maior eficiência dos tarifários com escalões quando existem limitações à recuperação dos custos pela componente fixa dos tarifários.

Os resultados desse exercício foram condensados no Quadro 4.4.1 e sugerem, em particular, que o aumento de um euro no preço marginal conduz a uma diminuição de 1,8 m<sup>3</sup> no consumo médio mensal por contador, ou seja, por família (cf. valor do coeficiente indicado na segunda coluna do quadro para a variável preço marginal). Trata-se de um resultado com uma significância estatística aceitável (5%) e que, de acordo com o esperado, revela a relação negativa entre procura de água e respectivo preço marginal.

Quadro 4.4.1 – Coeficientes estimados para regressores (variáveis independentes) do consumo de água (variável dependente) e respectivo nível de significância estatística

Variável independente	Coeficiente (Cf)	Desvio Padrão (StD)	t-ratio (Cf/StD)	p-value (c)
Preço marginal	-1,8433	0,7682	-2,40	0,016 **
Diferença entre a tarifa média mensal (a) e o valor que seria pago se todo o volume fosse cobrado ao preço marginal	0,2326	0,3644	0,64	0,523
Rendimento disponível <i>per capita</i>	0,3294	0,1199	2,75	0,006 ***
Temperatura máxima – média anual	0,2933	0,1743	1,68	0,092 *
Temperatura máxima – média anual 1941-91	0,3997	0,1727	2,31	0,021 **
Evapotranspiração – média anual 1941-91	0,0114	0,0040	2,86	0,004 ***
Precipitação média anual 1931/32-1996/97	0,0070	0,0014	5,20	0,000 ***
% de alojamentos usados como residência habitual sem instalação de banho ou duche	-0,0817	0,0274	-2,98	0,003 ***
% de alojamentos clássicos usados como residência habitual em edifícios novos (b)	0,1514	0,0387	3,92	0,000 ***
Constante (ordenada na origem)	-21,7711	5,4176	-4,02	0,000 ***

(a) Só considerando a parte variável das tarifas de abastecimento de água e saneamento

(b) Edifícios com época de construção ou reconstrução/remodelação a partir de 1996 (dados para 2001)

(c) \*\*\*, \*\* e \* indicam que a probabilidade (*p-value*) em se rejeitar hipótese do coeficiente ser nulo, sendo o mesmo, de facto, nulo, é de inferior a 1%, 5% e 10%, respectivamente

Fonte: Consórcio NEMUS – HIDROMOD – AGRO.GES

Tal como esperado, a procura de água parece depender, também negativamente, da % de alojamentos sem instalação de banho/duche e, positivamente, de variáveis como o rendimento disponível, a % de alojamentos novos, a temperatura máxima (médias anuais de cada ano e de longo prazo) ou a evapotranspiração potencial (média anual de longo prazo).

Contrariamente ao que seria de esperar, foi obtido um resultado muito robusto (com significância estatística inferior a 1%) que sugere uma relação positiva entre o consumo de água e a média anual de longo prazo da precipitação total.

Não foi encontrada evidência empírica face a uma eventual relação entre o consumo de água e a diferença entre a tarifa média mensal (considerando apenas a parte variável das tarifas de abastecimento de água e saneamento) e o valor que seria pago se todo o volume fosse cobrado ao preço marginal.

Os coeficientes apresentados no Quadro 4.4.1, quando multiplicados pelo quociente entre a média da respectiva variável independente e a média da variável dependente (isto é, do consumo de água), fornecem uma medida da **elasticidade da procura** face a hipotéticas variações percentuais de cada variável independente, isto é, a variação percentual do consumo de água para aumentos de 1% na variável independente respectiva.

As elasticidades apresentadas no Quadro 4.4.2 mostram como a procura de água é particularmente rígida no preço marginal: um aumento de 1% neste último apenas conduziria, em média, a reduções da procura inferiores a um por cento, mais precisamente -0,18%. Paralelamente, as quantidades procuradas de água são igualmente pouco elásticas no rendimento: crescem apenas 0,21% em resposta a aumentos de 1% no rendimento disponível *per capita*. Estes resultados são coerentes com a literatura (Monteiro, 2010) e com a natureza da água enquanto bem de primeira necessidade e de difícil substituição.

Quadro 4.4.2 – Elasticidade do consumo de água (variação percentual) face a aumentos de 1% no valor dos regressores (variáveis independentes)

Variável independente	Elasticidade da procura de água
Preço marginal	-0,18
Rendimento disponível <i>per capita</i>	+0,21
Temperatura máxima – média anual	+0,83
Temperatura máxima – média anual 1941-91	+1,15
Evapotranspiração – média anual 1941-91	+1,27
Precipitação média anual 1931/32-1996/97	+0,58
% de alojamentos usados como residência habitual sem instalação de banho ou duche	-0,13
% de alojamentos clássicos usados como residência habitual em edifícios novos	+0,23

Fonte: Consórcio NEMUS – HIDROMOD – AGRO.GES

A procura de água parece ser mais elástica, nomeadamente, face a variações da temperatura máxima, sobretudo de longo prazo (cf. Quadro 4.4.2). Aliás, o coeficiente associado à média anual para o período

1941-1991 da temperatura máxima é mais significativo (do ponto de vista estatístico) do que o coeficiente associado à média da temperatura máxima para o ano a que se reportam os consumos (nível de significância de 5% e 10%, respectivamente; cf. Quadro 4.4.1). Tal sugere que os consumos de água tenderão a aumentar sobretudo em função de fenómenos de longo prazo – como as alterações climáticas – e não tanto como resposta a situações pontuais (anos) com temperaturas máximas elevadas.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 5. Procura, Oferta e Níveis de Recuperação de Custos: Sector Agrícola

### 5.1. Metodologia

#### 5.1.1. Enquadramento metodológico

Enquanto recurso escasso, a valorização económica da água para rega deverá ser expressa com base no respectivo preço. Este preço, que deverá exprimir o grau de escassez do recurso, resultará sempre da conjugação de três factores:

- Dos custos totais decorrentes das respectivas componentes social, ambiental e económica, isto é, do custo da água na óptica da oferta (*CA*);
- Da disposição a pagar pela água de rega por parte dos seus utilizadores (*DAP*), isto é do benefício gerado pela água na óptica da procura;
- Das políticas públicas que, visando objectivos bem definidos, regulem as condições de oferta e procura de água para rega, isto é, das intervenções que possam interferir na relação entre a *DAP* e o *CA*, uma vez que só existirá mercado se  $DAP \geq CA$ .

O **custo da água para rega (*CA*)** deverá contabilizar as diferentes componentes de custo associadas à captação, armazenamento e distribuição da água de rega até à entrada da parcela, ou seja:

- Custo equivalente anual (*CEAn*) das despesas de investimento inicial (no caso de infra-estruturas recentes) ou do respectivo investimento de reabilitação e modernização (no caso de infra-estruturas degradadas para as quais existe projecto de reabilitação) de todo o sistema de captação, armazenamento e distribuição de água de rega; esta parcela deverá ser calculada de acordo com a seguinte fórmula expressão:

$$\sum_{t=1}^n C_t \times \frac{1}{(1+i)^t} \times FRC$$

Em que:

- $C_t$  representa os valores de investimento previstos em cada momento, ou seja:

$$FRC = i \times (1+i)^n / [(1+i)^n - 1]$$

- $i$  a taxa de actualização entendida mais conveniente;

- $n$  o período de tempo a considerar para a recuperação integral dos custos.

O valor anual apurado para o *CEAn* deverá ser, posteriormente, dividido pelo volume total de água para rega distribuída, vindo por isso expresso em €/m<sup>3</sup> de água de rega.

- Custos anuais de manutenção e conservação das infra-estruturas e equipamentos do sistema referido (CAMan); este valor anual de custos deverá ser dividido pelo volume anual de água distribuída, vindo a variável expressa em €/m<sup>3</sup>;
- Custos anuais de exploração do sistema, nomeadamente os decorrentes do consumo de energia eléctrica, da utilização de pessoal, compra de materiais e contratação dos serviços necessários (*CAExp*); tal como para as componentes anteriores, o valor anual dos custos de exploração deverá ser dividido pelo volume total de água distribuída, de forma a exprimir a variável em €/m<sup>3</sup>;
- Custos ambientais (associados com a poluição pontual ou difusa gerada pelas actividades utilizadoras da água de rega), cuja valorização económica poderá ser efectuada através de um coeficiente ambiental ( $\alpha$ ) que agrava as demais componentes do custo da água (anteriormente referidas) de acordo com a carga poluente prevista; o valor global desta componente, em cada situação concreta, deverá ser suficiente para despoluir (activa ou preventivamente) as reservas de água utilizadas na respectiva captação;
- Custos de escassez (referentes à disponibilidade relativa da água para rega em cada circunstância), cuja valorização económica poderá ser efectuada através de um coeficiente de escassez ( $\varepsilon$ ), que agrava as demais componentes do custo em função da escassez actual e/ou potencial na região; este coeficiente poderá igualmente variar em função do volume global de água, visando inibir usos excessivos de água.

Desta forma, o custo da água para rega poderá ser calculado de acordo com a seguinte expressão:

$$CA \text{ (€/m}^3\text{)} = [CEAn + CAMan + CAExp] \times (1 + \alpha + \varepsilon)$$

Do exposto, é possível identificar os principais factores que determinam o custo da água para rega:

- Em primeiro lugar, são determinantes as características actuais e potenciais das bacias hidrográficas onde se localizem as captações de água em análise, uma vez que o coeficiente de escassez, acima referido, será determinado por estas características;
- Em segundo lugar, assume importância relevante o sistema de rega em análise e as suas características específicas (sistemas colectivos ou individuais, sistemas públicos ou privados), uma vez que os valores de base a utilizar para determinação das componentes de

investimento, manutenção e exploração do custo da água ( $CEAn + CAMan + CAExp$ ) serão sempre função destas características;

- Intimamente relacionado com a questão anterior, é determinante a origem da água que abastece o sistema em análise, pois os valores de base para cálculo dessas três componentes do custo variam consoante se trate de captações de águas de escoamento superficial (açudes, reservatórios, barragens, cursos de água) ou em profundidade (furos, poços, charcas);
- É igualmente relevante o método utilizado para colocação de água à entrada da parcela (com ou sem necessidade de elevação da água) bem como a pressão com que a água é colocada (sem pressão ou com pressão), uma vez que os custos com a energia (enquadrados no  $CAExp$ ) são bastante diversos;
- Finalmente, são determinantes os sistemas culturais e as tecnologias de produção que irão ser praticadas pelos utilizadores da água, uma vez que destas dependerá, entre outras coisas, o volume de água utilizado que é função da eficiência de utilização (com impacto no coeficiente de escassez –  $\epsilon$ ) bem como o potencial poluente da tecnologia utilizada (com impacto no coeficiente ambiental –  $\alpha$ ).

Por seu lado, a **disposição a pagar pela água de rega (DAP)** é aqui entendida como o benefício que os utilizadores da água de rega (produtores agrícolas de regadio) esperam poder vir a alcançar no âmbito das actividades de produção em que a água é utilizada.

O cálculo da DAP baseia-se, assim, na determinação do **rendimento da água (RA)**, ou seja, no resultado obtido quando se subtraem às receitas totais geradas pela produção agrícola de regadio os custos associados com o pagamento ou remuneração dos factores intermédios ou primários de produção, com excepção dos custos correspondentes à disponibilização da água à entrada da parcela.

O processo de cálculo referido pode ser descrito em pormenor de acordo com o esquema seguinte:

$$\begin{aligned}
 & \text{Valor da produção agrícola de regadio (VP)} \\
 & + \text{Pagamentos aos produtores ligados à produção agrícola de regadio (PPLP)} \\
 & - \text{Consumos intermédios da produção agrícola de regadio (CI)} \\
 & - \text{Consumo de capital fixo associado à produção agrícola de regadio (CCF)} \\
 & - \text{Juros sobre o capital de exploração utilizado na produção de regadio (J)} \\
 & - \text{Remuneração do trabalho utilizado na produção agrícola de regadio (S)} \\
 \hline
 & = \text{Rendimento da água, da terra e do empresário (RATE)} \\
 & - \text{Custo de oportunidade da terra e do empresário (COTE)} \\
 \hline
 & = \text{Rendimento da água de rega utilizada (RA)} \\
 & \div \text{Volume de água utilizado para rega (VA)} \\
 \hline
 & = \text{Disposição a pagar pela água (DAP), expressa em €/m}^3
 \end{aligned}$$

Tendo em conta as diversas parcelas envolvidas na sua determinação, são identificados os seguintes factores principais que determinam o valor da *DAP*:

- Por um lado, os níveis e relações de preços dos factores de produção e dos produtos agrícolas, bem como os sistemas de apoio ao rendimento dos produtores agrícolas, uma vez que irão determinar directamente os valores das parcelas referidas;
- Por outro, as características agro-ecológicas e sócio estruturais das unidades de produção de regadio que irão utilizar a água de rega, uma vez que estas limitam à partida o «campo dos possíveis» no que diz respeito às actividades agrícolas de regadio a desenvolver;
- Igualmente importantes, embora de certo modo limitadas pelas duas alíneas anteriores, são as opções culturais e tecnológicas, uma vez que definirão e quantificarão a afectação de recursos à produção agrícola de regadio e, conseqüentemente, o valor das alíneas de custos e proveitos do esquema acima apresentado;
- Finalmente, a *DAP* dependerá igualmente dos níveis de risco actuais e potenciais associados com as produções de regadio (risco técnico, risco climático, risco de mercado,...), pois estes serão determinantes na variabilidade e valor médio das diferentes parcelas envolvidas no cálculo da *DAP*.

Em termos teóricos e conceptuais, uma vez definidas as condicionantes da oferta e da procura de água para rega, se se admitisse um modelo de concorrência perfeita no mercado associado a uma determinada captação de água, o **preço da água para rega** em cada momento e circunstância formar-se-ia como consequência da intercepção das suas curvas da oferta e da procura, e caracterizar-se-ia pela sua unicidade dada a homogeneidade do bem em causa.



No entanto, e dadas as características tanto da oferta de água como da sua procura, o diagrama empírico associado ao «mercado da água» (definido em torno de uma determinada captação) é o que se apresenta abaixo.

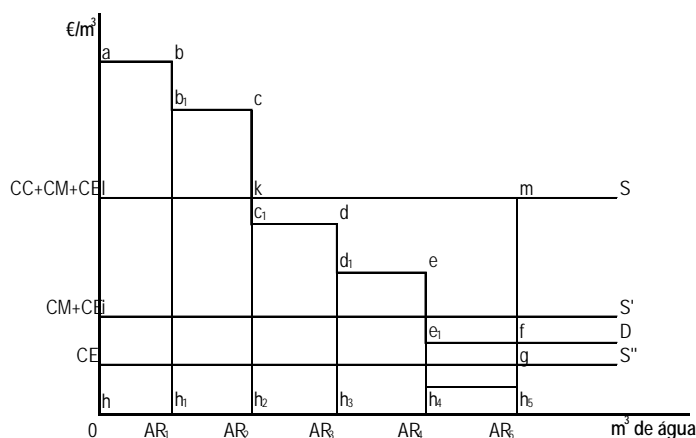


Figura 5.1.1 – Diagrama representativo da Procura (*D*) e Oferta de Água (*S*) num dado momento no tempo

Em que:

- $AR_1, AR_2 \dots AR_5 \rightarrow$  actividades de regadio
- *CE* (custo anual de exploração), *CM* (custo anual de manutenção e conservação), *CC* (custos equivalente anual do investimento) – Curva *S*
- *DAP* (Curva *S*)
  - $DAP_1$  da  $AR_1 = \text{área } [a b h_1 o]$
  - (...)
  - $DAP_5$  da  $AR_5 = [e_1 f h_5 h_4]$
  - $DAP \text{ total} = \Sigma \text{ das } DAP$
- *PA* – depende dos custos que se pretendem recuperar ( $PA = CE$ , ou  $PA = CM + CE$ , ou  $PA = CM + CE + CC$ ), e dos coeficientes de escassez e ambiental, função das opções de política a adoptar
- $BL = DAP - PA$

A leitura deste diagrama, permite evidenciar que a opção de preço de água a praticar (a definir pelo agente da oferta) terá implicações importantes na ocupação do solo com actividades de regadio. De facto, para um determinado nível de *PA* (função dos custos de investimento, manutenção e exploração e dos

coeficientes de escassez e ambiental), todas as actividades de regadio que apresentem uma *DAP* inferior a esse nível não são competitivas no uso da água de rega, pelo que tenderão a «desaparecer» da área beneficiada pela captação de água em questão, permanecendo (e fortalecendo a sua importância relativa) aquelas que apresentam uma *DAP* superior a esse *PA*.

De acordo com o que foi referido, torna-se evidente que o preço da água a praticar em cada situação será forçosamente função de um conjunto de opções de política, que estarão essencialmente ancoradas aos seguintes aspectos:

- O preço da água deverá resultar dos valores das três componentes principais do custo da água (investimento, manutenção e exploração). Esse preço deverá, sempre que existam elementos para tal, ser agravado (de forma positiva ou negativa) pelos coeficientes ambientais e de escassez, de modo a internalizar esses custos externos no mecanismo de preços. No caso da utilização da água para regadio, não se dispõe de informação de base que possibilite efectuar o cálculo de tais coeficientes. Desta forma, foi assumido que os coeficientes propostos no âmbito do Regime Económico e Financeiro da Água (cf. secção 2.2 do presente documento) exprimiriam, com suficiente aproximação, tais custos;
- Definição de quais as componentes do custo da água que irão ser internalizadas no preço da água; esta opção, claramente política, poderá conduzir a valores mais elevados (inclusão das totalidade das três componentes – *CEAn*, *CAMan* e *CAExp*), ou sucessivamente mais reduzidos, ao excluir o *CEAn*, os *CAMan* e, eventualmente, parte dos *CAExp* (deixando apenas, por exemplo, incluídos os custos energéticos), com a consequente subsidiação do preço da água (cf. também Secção 5.5.3);
- A forma como são definidos e a gama de valores a atribuir aos coeficientes de escassez e ambiental constitui, igualmente, uma opção de política; foi referido, anteriormente, a possibilidade de desincentivar os consumos elevados e o desperdício de água através do aumento progressivo do coeficiente de escassez por escalões de consumo; pelo contrário, poderá considerar-se, para certas regiões em que se considere essencial a dinamização do regadio, atribuir um valor nulo a esse mesmo coeficiente;
- Em suma, quanto mais componentes do custo da água estiverem internalizadas no preço da água (custos de investimento, manutenção, exploração e externos – coeficientes ambiental e de escassez), menores serão os consumos de água (curva empírica da oferta desloca-se para cima).

Assim, e para cada circunstância particular em análise, quanto mais elevado for o preço da água:

- Menos actividades de regadio apresentarão um *BL* positivo, isto é, menos actividades são competitivas no uso da água de rega;
- Menos diversificada fica a ocupação do solo, pois tendem a permanecer e a expandir-se apenas as actividades mais competitivas no uso da água;
- Menor tenderá a ser o volume total de água consumida na zona de influência da captação em questão.

Uma questão importante, do ponto de vista do apuramento do «custo económico e social» das opções de política de preço da água, prende-se com o interesse em calcular um indicador, designado por ***NRC – Nível de Recuperação do Custo da Água***, que reflecta em que medida o preço da água (*PA*, em €/m<sup>3</sup>) possibilita cobrir, ou não, os custos de investimento (anualizados), de manutenção e exploração dos sistemas de rega:

$$NRC (\%) = 100 \times PA \div [CEAn + CAMan + CAExp]$$

Sempre que o *NRC* seja igual a 1, o preço praticado (em determinado perímetro de rega) permite recuperar, na íntegra, as três componentes do custo da água, ficando por cobrir os custos ambientais e de escassez. Já quando o seu valor é superior a 1, para além da cobertura das componentes de investimento, manutenção e exploração, o mecanismo de preços internaliza, pelo menos uma parte, dos custos ambientais e de escassez associados à utilização da água para rega. No extremo oposto ( $NRC < 1$ ) encontram-se as situações em que o preço cobrado pela água não é sequer suficiente para cobrir os custos de investimento, manutenção e/ou exploração.

### 5.1.2. Objectivo e procedimentos adoptados

Com base no enquadramento metodológico descrito, o objectivo deste capítulo (bem como do relatório em que ele se insere) é a caracterização da situação actual da RH6 no que diz respeito às questões económicas relacionadas com a utilização da água para rega, a saber:

- Estimar as componentes do custo da água (investimento, manutenção e exploração) para cada um dos cinco Aproveitamentos Hidroagrícolas (A.H.) Públicos existentes na região<sup>20</sup> e analisar os níveis de recuperação de custos que actualmente se verificam em cada caso;
- Tipificar as situações de captações privadas, e apurar valores de referência das componentes de custo respectivas;
- Estimar os valores actuais das disposições a pagar pela água de rega das actividades agrícolas de regadio actualmente mais importantes em cada uma das captações ou tipo de captações;
- Avaliar o grau de sustentabilidade económica das situações analisadas, e efectuar recomendações quanto à sua gestão futura.

Em termos processuais, foi necessário proceder a alguns ajustamentos na metodologia proposta, em função da quantidade e da qualidade da informação disponível, de acordo com o descrito abaixo.

Começa-se por descrever, de forma sucinta, as actuais características de funcionamento e estado de conservação das infra-estruturas de distribuição de água para rega nos cinco **Aproveitamentos Hidroagrícolas** actualmente enquadrados na RH6. De seguida, procede-se à estimativa do valor das diversas componentes do custo de água para rega dos A.H. referidos. Para o apuramento dos custos referidos (investimento, manutenção e exploração) utilizou-se informação recolhida a partir de:

- Entrevistas pessoais realizada aos técnicos responsáveis pelas diversas entidades gestoras (Associações de Beneficiários/Proprietários), com base num guião de inquérito especificamente preparado para o efeito; os valores de base foram, posteriormente validados pelas Associações em causa, após discussão em reunião realizada para o efeito;

---

<sup>20</sup> Como já foi referido em relatório anterior, a realidade do regadio público no Alentejo em geral está em profunda fase de mudança com a execução das obras das diversas infra-estruturas de Alqueva. No entanto, e com excepção da designada «Infra-estrutura 12» (em funcionamento desde 2005, sob a gestão da ARBORO – Associação de Beneficiários da Obra de Odivelas) e, muito recentemente, do bloco de Monte Novo, são infra-estruturas ainda irrelevantes para o regadio na actualidade. O mesmo não acontecerá a médio prazo, dependendo da adesão ao regadio que as novas áreas venham a traduzir. Por este motivo, as questões relativas ao regadio de Alqueva serão abordadas apenas na Parte 4 – Cenários Prospectivos do presente PGBH.

- Análise dos Relatórios de Actividades das diversas entidades gestoras (Associações de Beneficiários/Proprietários);
- Estudo realizado em 2003/2004, pela AGROGES, relativo aos estudos prévios e aos projectos existentes para recuperação e reconversão de diversos Aproveitamentos Hidroagrícolas na região em causa.

Em relação à informação de base recolhida da forma descrita, importa fazer algumas chamadas de atenção:

- Para efeitos de apuramento da componente de custo relativa à recuperação do investimento<sup>21</sup>, foi considerada a situação actual para cada um dos Aproveitamentos Hidroagrícolas, onde se consideram, quando existam, os investimentos efectuados nos últimos 5 anos (quinquénio 2005/2009);
- No procedimento descrito, existe um risco (embora reduzido) de duplicação na contabilização de algumas parcelas deste investimento, uma vez que a rubrica de «amortizações» que aparece normalmente incluída nos custos de exploração, pode englobar alguns deles; é, no entanto, pouco provável que tal aconteça de forma significativa, a atender aos próprios valores inscritos nessa rubrica;
- Os custos de exploração e de manutenção considerados são sempre os actuais (2009), e baseiam-se na informação fornecida pelas Associações e que consta nos respectivos relatórios.

Para além da informação relativa aos custos de investimento, manutenção e exploração, foi igualmente recolhida informação sobre os preços e tarifas praticados pelas Associações de Regantes e Beneficiários como contrapartida do serviço de fornecimento de água para rega. Sempre que a complexidade destes tarifários assim o exigiu, foi necessário admitir alguma simplificação na sua aplicação, nomeadamente porque os registos a que se teve acesso não permitem conhecer, com pormenor, a distribuição das áreas de cultura pelos diferentes critérios presentes nos tarifários.

Estes elementos, conjugados com as estimativas de consumo de água apresentadas em relatórios anteriores deste trabalho (para cada um dos A.H. em causa), permitem avaliar o nível de recuperação de custos que caracteriza actualmente a actividade de cada uma das infra-estruturas analisadas.

---

<sup>21</sup> Em qualquer situação, utilizou-se sempre um período de vida útil para os investimentos de 40 anos, e uma taxa de custo de oportunidade do capital de 5%/ano.

No que se refere aos **Regadios Privados**, pelas razões já expostas em relatórios anteriores elaborados no âmbito deste trabalho, e que têm a ver com a impossibilidade de, em simultâneo, referenciar geograficamente os diversos tipos de captações de água privadas e associá-los às diversas actividades agrícolas de regadio praticadas, a opção recaiu por proceder à tipificação dos investimentos em captações privadas, o que foi efectuado com base em informação produzida pela AGROGES em 2003/2004<sup>22</sup>, devidamente actualizada para o momento actual com base em índices de preços específicos para as diversas componentes dos investimentos. Foi, desta forma, possível determinar os custos associados a este tipo de infra-estruturas de rega. Sempre que tal se mostrou possível, os custos assim estimados foram repercutidos sobre os volumes de água utilizados.

No que se refere às **componentes de custo ambiental e de escassez**, não foram efectuadas estimativas, por falta de metodologia adequada. No entanto, quer nos regadios públicos quer nos regadios privados, assumiu-se o cálculo do valor da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) que, na letra da lei, seria a componente do preço da água adequado para lhes fazer face. Tendo em conta a diversidade de situações que se verificam, foram assumidos os seguintes princípios para efeitos de estimativa:

- Para os regadios públicos, a TRH incorpora as componentes A (utilização de águas do domínio público hídrico do Estado) e U (utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicos);
- Para os regadios privados, a TRH incorpora apenas a componente U (utilização de águas sujeitas a planeamento e gestão públicos).

Finalmente, e para terminar este capítulo, são apresentadas estimativas actuais para os valores das disposições a pagar pela água de rega (*DAP*) associados ao conjunto de culturas que, de acordo com relatório anterior (Tomo 3A da Parte 2), caracterizam a agricultura de regadio praticada na RH6.

Com base na relação que se estabelece entre o valor das *DAP* e das diversas componentes de preço ou custo de água, foram calculados, para cada captação considerada, um conjunto de Rácios Benefício-Custo que traduzem, na situação actual, a capacidade de as actividades agrícolas de regadio praticadas fazerem face aos diversos custos associados à disponibilização de água para rega.

---

<sup>22</sup> “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”, AGROGES, 2004 – Estudo elaborado para o Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

## 5.2. Regadios públicos da RH6

### 5.2.1. Aproveitamento Hidroagrícola do Mira

O Aproveitamento Hidroagrícola do Mira beneficia 10.670 ha. A distribuição da água é efectuada através de uma rede gravítica de canais, excepto no bloco de rega XI, em que a rede funciona sob pressão, com controlo a jusante, e com reduzidas perdas e baixa utilização de mão-de-obra.

Em termos da expansão futura das áreas de regadio neste perímetro, estas não se perspectivam. Eventualmente, poderão surgir pequenas áreas com hortícolas em estufa e produção em hidroponia, uma vez que os solos de melhor aptidão já se encontram ocupados.

Neste perímetro, o nível de eficiência de distribuição ronda os 50%, ou seja, do volume de água aduzido na rede de distribuição, apenas 50% é efectivamente utilizado pelas culturas na rega (valores que andam muito próximos da estimativa efectuada pelo Agrupamento com base nos dados de 2007, que foram apresentados no Relatório da Parte 2 deste estudo).

Os principais factores que, de acordo com a Associação de Beneficiários do Mira (A.B.M.), têm contribuído para a dificuldade em prestar um serviço de melhor qualidade, são as seguintes:

- A deterioração da rede primária e secundária de rega que conduz à ocorrência de rupturas frequentes;
- A deterioração do equipamento;
- O assoreamento de canais;
- O sistema de distribuição por gravidade, em canal aberto, com elevadas perdas nos terminais;
- Os solos superficiais arenosos, com fortes limitações ao nível da rega por superfície e drenagem;
- O relevo suavemente acentuado, dificultando a rega superficial;
- O sistema de monitorização a montante;
- A grande extensão de canais a céu aberto onde ha uma constante ocorrência de evaporação;
- Perímetro cuja concepção torna a sua gestão e operação muito exigente em mão-de-obra.

Embora todos os anos sejam efectuadas reparações e melhorias nos canais de distribuição, na opinião da Associação, a única forma de optimizar a eficiência de distribuição seria através da substituição da rede de distribuição por gravidade, por rede distribuição em canal fechado sob pressão, à semelhança do que já acontece no bloco de rega XI.

No que diz respeito à gestão da água armazenada, o último ano em que foi necessário recorrer ao rateio de água foi em 1995, ano de seca extrema. Em resposta à escassez do recurso, foi instalada uma bomba de elevação na albufeira que permite a bombagem de água a partir do volume morto, para aduzir na rede de distribuição. Em condições meteorológicas normais, o perímetro funciona 365 dias por ano e 24h por dia. Nas épocas de cheia provocadas por excessos de pluviosidade, quando a cota é superior a 128 m, as turbinas da central hidroelétrica são accionadas para gerar uma receita com a energia e em simultâneo evitar a ocorrência de cheias.

Quadro 5.2.1 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Mira (2009)

Origem de Água	Volumes (hm <sup>3</sup> )			Eficiência na distribuição (%)	Área regada (ha)
	Captado	Distribuído	Perdido na rede de rega		
Albufeiras de Santa Clara e Corte Brique	55,24	33,14	22,10	60%	6.338

Fonte: Associação de Beneficiários do Mira

### 5.2.1.1. Custos associados à oferta de água para rega no A.H. do Mira

No Quadro 5.2.2 apresentam-se os custos associados à exploração deste perímetro e ao conjunto de operações de manutenção do sistema, decorrentes da sua actividade durante o ano de 2009.

Anualmente, a Associação efectua um conjunto de obras de manutenção e conservação, das quais se destacam a manutenção do sistema de bombagem, a reparação de canais e juntas e a limpeza da rasante, de colectores da rede de enxugo e bermas de canais.

Quadro 5.2.2 – Custos anuais de exploração, manutenção e conservação no A.H. do Mira (2009)

Rubricas	Valor (€/ano)	Valor por volume de água distribuída na rega (€/m <sup>3</sup> )
Custos de Exploração	941.394	0,028
Custos de Conservação	1.442.465	0,044
<b>Total</b>	<b>2.383.859</b>	<b>0,072</b>

Em relação à componente de custo da água associada à recuperação dos investimentos nas infra-estruturas de rega optou-se por considerar apenas o montante de investimentos efectuados nos últimos 5



anos. Assim, e no que se refere ao esforço de investimento efectuado ao longo dos últimos 5 anos<sup>23</sup> nas infra-estruturas do aproveitamento hidroagrícola do Mira (quinquénio 05/09) do qual se pode concluir ter sido efectuado o investimento global no valor de 639.000 €. A este valor, corresponde um Custo Anual Equivalente de cerca de 37.240 €/ano.

De acordo com a informação disponibilizada pela Associação, os investimentos que estão previstos para os próximos cinco anos são os seguintes:

Quadro 5.2.3 – Custo total dos investimentos previstos até 2014 para o A.H. do Mira

Investimentos previstos (€)	2010/2014
Monitorização da qualidade da água	84.806
Modernização do Bloco de Rega XIV (conversão para distribuição por pressão)	6.623.600
Sistema de filtragem de água por tamisador para o Bloco de rega XI (haverá uma redução da mão-de-obra de 60ha/ano)	352.302
Ampliação do Reservatório de Regularização de caudais do Samouqueiro (redução de 20% do consumo de energia e redução de 0,25 UTA)	167.582
Construção de um Reservatório de Regularização de caudais no Canal de Milfontes (aumento da eficiência de distribuição de cerca de 20% e diminuição da mão-de-obra em 3%)	1.052.326
Automatização de módulos do A.H. Mira (aumento de 20% na eficiência de distribuição e redução de 7200h /ano de mão-de-obra)	1.700.390
Reconstrução do Aterro da Defesa	79.964
Reconstrução dos Aterros da Defesa e Fitos	15.015
<b>TOTAL</b>	<b>10.075.984</b>

Fonte: Associação de Beneficiários do Mira

Note-se que estes investimentos foram objecto de candidaturas à Acção 1.6.3 do PRODER (Sustentabilidade dos Regadios Públicos), estando a sua realização condicionada pela aprovação ou não das respectivas candidaturas.

Com base nestes valores, e nos volumes de água que actualmente caracterizam a exploração do perímetro, é possível estimar os valores de custos a recuperar (Quadro 5.2.4) por cada m<sup>3</sup> de água distribuído ou efectivamente utilizado.

<sup>23</sup> É de realçar aqui que, investimentos efectuados anteriormente, acabam por ver o seu valor incorporado nos custos anuais a recuperar através das amortizações respectivas, que vêm expressas nos custos anuais de exploração, quando existem.

Quadro 5.2.4 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base no nível de distribuição actual (€/m<sup>3</sup>), para o A.H. do Mira

Rubricas	Relativo ao volume de água distribuído em 2009
	Investimento 2005/2009
Custos de Substituição	0,0011
Custos de Exploração e Manutenção	0,0719
<b>Custos totais</b>	<b>0,0731</b>

### 5.2.1.2. Preços e taxas cobrados pela utilização da água e nível de recuperação de custos no A.H. do Mira

As taxas de exploração e conservação cobradas pela Associação de Beneficiários são diferenciadas por um conjunto de componentes, como se pode observar no quadro seguinte:

Quadro 5.2.5 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Mira (2007-2009)

Blocos de rega	Descrição	2007		2008		2009			
		Terreno (€/ha)		Terreno (€/ha)		Água (€/m <sup>3</sup> )		Terreno (€/ha)	
		Assoc.	Não Assoc.	Assoc.	Não Assoc.	Assoc.	Não Assoc.	Assoc.	Não Assoc.
I a VII, IX, X, XII, XIV a XVI	Rega de áreas beneficiadas	31,69	33,27	31,69	33,27	0,0217	0,0225	31,69	33,27
	Rega de áreas não beneficiadas	-	-	-	-	0,0329	0,0339	-	-
	TEC a aplicar às "culturas intensivas"	27,08	28,51	27,08	28,51	-	-	27,08	28,51
VIII	Rega de áreas beneficiadas	57,04	58,62	57,04	58,62	0,0217	0,0225	57,04	58,62
	Rega de áreas não beneficiadas	-	-	-	-	0,0329	0,0339		
	TEC a aplicar às "culturas intensivas"	27,08	28,51	27,08	28,51	-	-	27,08	28,51

Blocos de rega	Descrição	2007		2008		2009			
		Terreno (€/ha)		Terreno (€/ha)		Água (€/m³)		Terreno (€/ha)	
		Assoc.	Não Assoc.	Assoc.	Não Assoc.	Assoc.	Não Assoc.	Assoc.	Não Assoc.
XI	Rega "sob pressão" - horas de vazio	45,7	47,98	45,45	47,98	0,0351	0,0369	45,7	47,98
	Rega "sob pressão" - horas cheias	-	-	-	-	0,0378	0,0397	-	-
	Rega "sob pressão" - horas de ponta	-	-	-	-	0,0448	0,047	-	-
	TEC a aplicar às "culturas intensivas"	27,08	28,51	27,08	28,51	-	-	27,08	28,51
XIII	Rega de áreas beneficiadas	52,49	54,07	52,32	53,89	0,0217	0,0225	52,49	54,07
	Rega de áreas não beneficiadas	-	-	-	-	0,0329	0,0339	-	-
	TEC a aplicar às "culturas intensivas"	27,08	28,51	27,08	28,51	-	-	27,08	28,51

Fonte: Associação de Beneficiários do Mira

Para efeitos de estimativa das receitas cobradas pela Associação com o objectivo de recuperar uma parte dos custos associados à disponibilização de água para rega, foi necessário admitir uma homogeneidade na distribuição da área cultivada entre os diversos blocos de rega.

Quadro 5.2.6 – Estimativa do nível de recuperação de custos para o A.H. do Mira (2009)

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	33,14 hm³
Receita média por m³ de água distribuída	0,0403 €/m³
Nível de Recuperação de Custos	55%

Como se pode observar pelos valores apresentados no quadro anterior, actualmente estima-se que existe capacidade para recuperar cerca de 55% da totalidade dos custos. Na prática, o valor da receita média cobre cerca de metade do valor necessário para fazer face aos encargos de exploração anual, pelo que, na actualidade, a capacidade em recuperar as despesas de manutenção e de investimento é nula no caso do A.H. do Mira.

### 5.2.2. Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado

O Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, que beneficia áreas no concelho de Santiago do Cacém, distribui água para rega neste concelho através de uma rede de distribuição por gravidade. Esta é composta por uma rede primária e uma rede secundária com um desenvolvimento total de 284.560 metros. Associadas a esta rede de rega existem duas estações elevatórias.

Actualmente, a adesão ao regadio neste perímetro corresponde a cerca de 78,2% da área beneficiada. Entre 2000 e 2007 verificou-se uma evolução negativa na adesão ao regadio. Contudo esta tendência inverteu-se em 2009, ano em que a adesão foi a mais elevada dos últimos 30 anos.

À semelhança do que ocorre nos restantes aproveitamentos hidroagrícolas com rede de distribuição por gravidade, as perdas de água representam uma fracção significativa do volume de água consumido, 37,7% e 11,9%, respectivamente nas albufeiras e na rede de distribuição (informação da Associação de Regantes).

Em resultado, a eficiência média da distribuição de água para rega a partir das 4 albufeiras (exclui as perdas por evaporação nas albufeiras) é de cerca de 80%. Este valor de eficiência (80%), que nos foi apresentado pela Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado é próximo daquele por nós estimado com base na informação de 2007 (cf. Parte 2 do PGBH) que foi de 84%.

Quadro 5.2.7 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)

Origem de Água	Volumes (hm <sup>3</sup> )			Eficiência na distribuição (%)	Área regada (ha)
	Captado	Distribuído	Perdido na rede de rega		
Albufeira de Campilhas	8,19	7,20	0,99	88%	2.879
Albufeira da Fonte Serne	0,48	0,34	0,13	71%	
Albufeira do Monte da Rocha	18,24	15,36	2,88	84%	
<b>Total</b>	<b>26,91</b>	<b>22,89</b>	<b>4,01</b>	<b>81%</b>	<b>2.879</b>

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado

### 5.2.2.1. Custos associados à oferta de água para rega no A.H. de Campilhas e Alto Sado

No quadro seguinte apresentam-se os custos de exploração e conservação do perímetro em análise, que atingiram os 805 mil euros em 2009.

Quadro 5.2.8 – Custos anuais de exploração do A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)

Rubricas	Valor (€/ano)
Mão-de-obra	520.000
Aquisição de serviços	60.000
Aquisição de materiais	115.000
Amortização de equipamento próprio	30.000
Energia	50.000
Diversos	30.000
<b>Total</b>	<b>805.000</b>

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado

Anualmente são efectuadas inúmeras operações de conservação em canais principais e na rede secundária, nomeadamente, o revestimento de pontes-canal, o revestimento de regadeiras, o revestimento de distribuidores e a reparação de rupturas na rede. Efectuam-se, ainda, várias intervenções de limpeza e desmatagem nas barragens, assim como a aplicação de herbicida em todas as banquetas dos canais e valas de drenagem. Finalmente, e de acordo com informação prestada pela Associação, não foram efectuados quaisquer investimentos nos últimos 5 anos de actividade.

Em termos de perspectivas a médio prazo, o Quadro 5.2.9 indica as estimativas do valor dos investimentos previstos para os próximos anos. Para todos estes investimentos, a Associação elaborou candidaturas à Acção 1.6.3 (Sustentabilidade dos Regadios Públicos) do PRODER. A candidatura do Projecto de segurança nas barragens foi da responsabilidade da DGADR em colaboração com a Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado. Como é evidente, a realização ou não destes investimentos estará dependente da eventual aprovação da candidatura aos apoios públicos em causa.

Quadro 5.2.9 – Estimativa do valor dos investimento previstos para os próximos 5 anos no A.H. de Campilhas e Alto Sado

Descrição	Custo total dos investimentos 2010/2014 (€)
3 pontes canais	763.407
Estação Elevatória	1.228.846

Descrição	Custo total dos investimentos 2010/2014 (€)
Segurança das barragens:	
Barragem de Campilhas	617.462
Barragem de Fonte Serne	765.581
Barragem do Monte da Rocha	2.803.609
<b>Total</b>	<b>6.178.905</b>

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado

No Quadro 5.2.10 apresenta-se o valor das diversas componentes de custo por m<sup>3</sup> de água distribuída e utilizada, tendo em conta o momento actual (incorporando apenas os custos de exploração do perímetro, uma vez que não foram efectuados investimentos nos últimos cinco anos).

Quadro 5.2.10 – Níveis de custo por metro cúbico de água, com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m<sup>3</sup>), para o A.H. de Campilhas e Alto Sado

Rubricas	Relativo ao volume de água distribuído em 2009
	Investimento 2005/2009
Custos de Substituição	0,000
Custos de Exploração e Conservação	0,035
<b>Custos totais</b>	<b>0,035</b>

### 5.2.2.2. Preços e taxas cobrados pela utilização da água e nível de recuperação de custos no A.H. de Campilhas e Alto Sado

As taxas de exploração e conservação praticadas pela Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado, tal como nos casos já analisados, são compostas por duas componentes: uma variável que é função do volume de água consumido e outra que depende apenas da área a regar e, mais recentemente, do tipo de ocupação cultural dessa área.

Quadro 5.2.11 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. de Campilhas e Alto Sado

Ano	1ª TEC		2ª TEC
	Geral	Cult. Permanentes	
	€/ha	€/ha	€/m <sup>3</sup>
2005	23	-	0,0195
2006	25	-	0,0205

Ano	1ª TEC		2ª TEC
	Geral	Cult. Permanentes	
	€/ha	€/ha	€/m³
2007	26	-	0,0205
2008	27	31	0,0205
2009	28	32	0,0205

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado e DGADR

Com base nos valores praticados no ano 2009 (cf. Quadro 5.2.22), na ocupação cultural da superfície efectivamente cultivada actualmente (objecto de trabalho em relatório anterior) e no volume de água distribuído pela Associação, é possível efectuar uma estimativa dos actuais níveis de recuperação de custos associados à água de rega. É essa estimativa que se apresenta no Quadro 5.2.12:

Quadro 5.2.12 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	22,89 hm³
Receita média por m³ de água distribuída	0,0265 €/m³
Nível de Recuperação de Custos	75%

De acordo com a informação apresentada, é de realçar que os valores cobrados pela Associação aos regantes permitem recuperar 75% do custo apurado para a água de rega na situação actual, valor, contudo, insuficiente para cobrir a totalidade dos custos anuais de exploração.

### 5.2.3. Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado

O Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado que se situa em parte dos terrenos marginais do curso inferior do Rio Sado e das Ribeiras de Santa Catarina e do Xarrama no concelho de Alcácer do Sal, distribui água de modo gravítico numa área total beneficiada de 9.614 ha através de um conjunto de canais, distribuidores e condutas com um desenvolvimento total de 186.814 metros. Associada a esta rede de rega, existem duas centrais hidroeléctricas e uma estação elevatória instalada no centro da barragem que permite bombear água do volume morto da barragem, quando a cota se encontra abaixo do nível desejado.

A evolução da adesão ao regadio neste perímetro de rega tem sido positiva e actualmente situa-se em cerca de 70% da área beneficiada. Para o futuro, a Associação de Beneficiários de Vale do Sado (ABVS)

não prevê o aumento da adesão ao regadio dentro do perímetro, uma vez que consideram estar actualmente na capacidade máxima de distribuição de água para rega.

Este perímetro destaca-se dos restantes perímetros com sistema de distribuição por gravidade pela elevada ocupação com arrozais, e pela eficiência de distribuição relativamente mais elevada do que é normal (cerca de 81%, contra os cerca de 85% estimados pela AGROGES com base nos elementos recolhidos para o ano de 2007, e apresentados na Parte 2 do PGBH – Tomo 3A). Os principais factores que contribuem para a elevada eficiência na distribuição são, no entender dos responsáveis da Associação, os seguintes:

- A predominância da rega por alagamento característica da cultura do arroz, que permite utilizar grande parte da água que chega à parcela;
- Este perímetro de rega tem um período de actividade reduzido (Abril a Outubro), permitindo assim que durante o resto do ano, os esforços da Associação sejam aplicados na recuperação e manutenção do perímetro, de forma a que retome a actividade com o mínimo de problemas de funcionamento.

No Quadro 5.2.13 apresentam-se os valores relativos aos volumes de água captado, distribuído e perdido no perímetro em causa.

Quadro 5.2.13 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. do Vale do Sado (2009)

Origem de Água	Volumes (hm <sup>3</sup> )			Eficiência na distribuição (%)	Área regada (ha)
	Captado	Distribuído	Perdido na rede de rega		
Albufeiras Vale do Gaio e Pego do Altar	65,79	53,34	12,45	81%	5.317

Fonte: Associação de Beneficiários do Vale do Sado

Por outro lado, são de referir os factores que, no entender da Associação de Beneficiários, impedem a obtenção de uma eficiência de distribuição ainda mais elevada:

- A inexistência de instrumentos de monitorização, excepto na tomada de água da barragem que é efectuada com recurso a um sistema de telegestão;
- As frequentes rupturas nos canais que se encontram em avançado estado de degradação, por não terem sido alvo de intervenções de recuperação.



Em resultado, a Associação de Beneficiários do Vale do Sado considera fundamental para atingir uma maior eficiência, a automatização, através de telegestão, das principais operações de funcionamento do perímetro.

Em períodos de escassez de água, a Associação recorre ao rateio de água, no qual é comunicado aos produtores o limite máximo de área que é permitida regar. O rateio de água, normalmente, ocorre de 3 em 3 anos, mas nos últimos três anos consecutivos a Associação teve de recorrer a este método de racionalização.

### 5.2.3.1. Custos associados à oferta de água para rega no A.H. do Vale do Sado

Os quadros 5.2.14 e 5.2.15 apresentam, respectivamente, os custos de exploração e os custos de conservação do perímetro de rega do Vale do Sado para o ano de referência (2009).

Quadro 5.2.14 – Custos anuais de exploração do A.H. do Vale do Sado (2009)

Rubricas	Valor (€/ano)
Fornecimento de Serviços Externos	455.272
Electricidade	36.401
Impostos	1.360
Custos com o Pessoal	704.712
Outros Custos e Perdas Operacionais	27.365
Amortizações do Exercício	236.627
Custos e Perdas Financeiras	644
Custos e Perdas Extraordinárias	13.091
<b>Total</b>	<b>1.475.474</b>

Fonte: Associação de Beneficiários do Vale do Sado

Em relação aos custos anuais de exploração (Quadro 5.2.14), o seu valor tem sido relativamente constante ao longo deste quinquénio, pelo que se utilizará, para os fins desta análise, o valor relativo ao ano de 2009, ou seja, um custo total de 1.475.474 €/ano.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Este é um dos casos em que corremos o risco de estar a considerar uma duplicação de custos no curto e médio prazo. De facto, um valor de amortizações sempre superior a 200 mil euros, poderá indiciar que alguns dos investimentos realizados no período 2005/2009 (ver Quadro 5.2.16) estejam aqui incluídos. No entanto, e dado o baixo valor de investimentos registado neste período, o montante de amortizações englobará, inevitavelmente, um conjunto muito mais alargado de investimentos efectuados antes de 2005.

Em relação aos custos anuais de manutenção e conservação (Quadro 5.2.15), o valor registado para o ano 2009 foi de 340.115,00€ (este foi o primeiro ano em que, nas contas da Associação de Beneficiários, se procedeu à distinção entre custos de exploração e custos de manutenção e conservação).

Quadro 5.2.15 – Custos anuais de manutenção e conservação do A.H. do Vale do Sado (2009)

Rubricas	Valor (€/ano)
Conservações e Reparações	189.815
Órgãos de segurança e comando de barragens	175.998
Rede de Rega	12.222
Outras Operações	1.595
Pontes e Canais	95.769
Estações Elevatórias	3.448
Prédios Urbanos	6.936
Viaturas Ligeiras	9.070
Centrais Eléctricas	14.880
Máquinas	14.486
Equipamento	5.712
<b>Total</b>	<b>340.115</b>

Fonte: Associação de Beneficiários do Vale do Sado

Com o objectivo de modernizar o perímetro, a Associação de Beneficiários do Vale do Sado identifica como futuras áreas de intervenção e investimento, as seguintes:

- A automatização e telegestão da rede de rega; e
- A reabilitação de canais.

Com vista à realização destes investimentos, foram efectuadas candidaturas à Acção 1.6.3 – Sustentabilidade dos Regadios Públicos do PRODER. Adicionalmente, a Associação em colaboração com a DGADR apresentaram duas candidaturas com o objectivo de cumprir as regras Comunitárias de segurança nas barragens, cujo montante global do investimento se encontra no quadro seguinte.

Quadro 5.2.16 – Custo total dos investimentos realizados entre 2005 e 2009 e investimentos previstos para os próximos 5 anos no A.H. do Vale do Sado

Infra-estruturas	Investimento Total (€)	
	2005/2009	2010/2014
Automatização	661.587	757.000
Reparação de pontes-canais		-
Reabilitação de canais		3.000.000
Segurança nas duas barragens		2.000.000
<b>Total</b>	<b>661.587</b>	<b>3.757.000</b>

Fonte: Associação de Beneficiários do Vale do Sado

Com base na informação disponibilizada nos quadros anteriores, é possível estimar o valor das diversas componentes do custo da água de rega distribuída no A.H. do Vale do Sado, que se apresentam no Quadro 5.2.17.<sup>25</sup>

Quadro 5.2.17 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m<sup>3</sup>), para o A.H. do Vale do Sado

Rubricas	Relativo ao volume de água distribuído em 2009
	Investimento 2005/2009
Custos de Substituição	0,0007
Custos de Exploração	0,0277
Custos de Manutenção	0,0064
<b>Custos totais</b>	<b>0,0348</b>

### 5.2.3.2. Preços e taxas cobrados pela utilização da água e nível de recuperação de custos no A.H. do Vale do Sado

Em relação às taxas de exploração e conservação, também neste perímetro se observa o efeito combinado de uma componente fixa (expressa em euros por hectare de terra beneficiada) e outra variável (função do volume de água utilizado). Os valores praticados nos últimos 5 anos vêm expressos no quadro seguinte.

<sup>25</sup> A estimativa da componente da recuperação dos investimentos (no quadro designada por Custo de Substituição) foi efectuada assumindo que estes teriam uma vida útil de 40 anos e utilizando uma taxa de actualização de 5%/ano.

Quadro 5.2.18 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Vale do Sado (2005-2009)

Campanha de Rega	€/m <sup>3</sup>	€/ha
2005	0,0157	31,4
2006	0,0142	32,4
2007	0,0144	36,8
2008	0,0188	44,3
2009	0,0163	38,0

Fonte: Associação de Beneficiários do Vale do Sado

Com base nos valores das taxas praticados em 2009, e utilizando as estimativas relativas às áreas cultivadas actualmente no perímetro e nos volumes de água distribuídos, é possível avaliar os actuais níveis de recuperação de custos associados à utilização da água de rega (cf. Quadro 5.2.19).

Quadro 5.2.19 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Vale do Sado (2009)

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	53,34 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,0203 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	58%

Tendo em conta a informação apresentada, estima-se que neste momento estejam a ser recuperados cerca de 58% dos custos totais associados à utilização da água de rega no perímetro, valor que tenderá a baixar a médio prazo, com a realização dos investimentos previstos, caso nada se altere nos padrões e condições de utilização da mesma. De referir que é um valor de recuperação inferior ao verificado para o perímetro anteriormente analisado (acima dos 70%).

#### 5.2.4. Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo

O Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo, que se situa no concelho de Aljustrel, beneficia uma área de cerca de 5.040 ha. A distribuição de água para rega é efectuada de modo gravítico, excepto no bloco 1, que abrange 2.291 ha, onde a água é distribuída sob pressão desde 2007. Esta distribuição é efectuada através de uma rede primária e secundária que termina na chegada à parcela através de um hidrante.

De acordo com a informação prestada pela Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo, as perdas estimadas rondam os 2% nos blocos sob pressão e 8 a 12% no sistema gravítico (os níveis de perdas são, na estimativa do Agrupamento, bastante superiores, rondando os 50%, tal como foi evidenciado no Tomo 3A da Parte 2 do PGBH). Grande parte destas perdas ocorre devido a rupturas nas condutas subterrâneas.

É de referir que os dados apresentados para este perímetro (ano de 2009, tal como para os restantes) reflectem a realidade de um ano de escassez acentuada de água na zona. De facto, o volume distribuído num ano normal andaria próximo do dobro daquele que foi possível distribuir em 2009.

Quadro 5.2.20 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Roxo (2009)

Origem de Água	Volumes (hm <sup>3</sup> )			Eficiência na distribuição (%)	Área regada (ha)
	Captado	Distribuído	Perdido na rede de rega		
Albufeira do Roxo	7,66	6,85	0,94	89%	2.909

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo

Em períodos de escassez de água, a Associação Beneficiários do Roxo recorre ao rateio de água e ao estabelecimento de prioridades na distribuição: primeiro o abastecimento à população, seguem-se as culturas permanentes e por último as culturas temporárias. Este método de racionalização de água tem sido utilizado, em média, de 4 em 4 anos. Em circunstâncias normais de reservas hídricas, nos blocos com distribuição por gravidade existe uma restrição horária no período de rega, no qual os produtores não podem regar entre as 18h e as 20h. Nos blocos com distribuição sob pressão, não existe restrição horária, mas em contra partida, é aplicado um tarifário diferenciado consoante a hora de consumo (hora de ponta, vazio e cheia).

De acordo com a informação recolhida, são os seguintes os principais constrangimentos à melhoria na qualidade do serviço prestado pela Associação de Beneficiários:

- Vários anos com um volume de armazenamento na barragem do Roxo abaixo do pretendido, obrigando à interrupção da distribuição de água para rega, de forma a garantir o abastecimento de água às populações de Beja e Aljustrel; e
- Rupturas frequentes nas condutas subterrâneas.

A Associação de Beneficiários prevê que as principais características de funcionamento deste perímetro sejam alteradas num futuro próximo, através das seguintes medidas:

- A expansão da área irrigável dos actuais 5.040 ha para cerca de 20.000 ha, por inclusão na área de influência da Associação de alguns blocos de Alqueva;
- A beneficiação de áreas com um bom potencial agrícola, em muitos casos superior aos solos actualmente beneficiados;
- A ligação da albufeira do Roxo ao sistema de Alqueva, através do canal Pisão-Roxo (já concluído); e

- A passagem, em parte significativa da área, à distribuição de água para rega sob pressão.

#### 5.2.4.1. Custos associados à oferta de água para rega no A.H. do Roxo

No quadro seguinte, apresenta-se os registos relativos ao valor dos custos de exploração do perímetro do Roxo para o ano de 2009, considerado como um ano normal de exploração.

Quadro 5.2.21 – Custos anuais de exploração e manutenção no A.H. do Roxo (2009)

Rubricas	2009
Fornecimento de Serviços Externos	200.494
Electricidade	67.281
Combustíveis	43.194
Outros	90.019
Custos com o pessoal - Remunerações	395.297
Encargos sociais - Outros	93.504
Amortizações <sup>26</sup>	195.729
Provisões	0
Impostos	4.400
Outros custos operacionais	4.732
Juros e custo similares	8.117
Custos e perdas extraordinárias	870
Outros	11.823
<b>Total</b>	<b>914.966</b>

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo

De acordo com a informação fornecida pela Associação de Beneficiários, nesse mesmo ano, os custos de conservação e manutenção atingiram um valor de 166.539 €.

Em relação ao valor dos investimentos efectuados nos últimos 5 anos de actividade (2005/2009) este atingiu o montante de 1.889.484 €. A estimativa do valor dos investimentos que a Associação de Beneficiários prevê para os próximos 5 anos (período 2010/2014) é indicada no Quadro 5.2.22 que a seguir se apresenta.

<sup>26</sup> Chama-se a atenção para a nota de pé de página seguinte, relacionada com este valor de amortizações.

Quadro 5.2.22 – Custo total de investimentos efectuados entre 2005 e 2009 e investimentos previstos para os próximos cinco anos no A.H. do Roxo

Infra-estruturas	Investimento Total (€)	
	2005/2009	2010/2014
Investimento não especificado	1.889.484	
Modernização dos órgãos de segurança da barragem do Roxo, através da automatização e telegestão do sistema hidráulico		700.000
Remodelação/ modernização do canal condutor geral 2T2Fase		3.234.316
Reabilitação das Regadeiras do Bloco de Rega das Fortes		531.877
<b>Total</b>	<b>1.889.484</b>	<b>4.466.193</b>

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo

Com base na informação anterior, e admitindo um período de vida útil de 40 anos para os investimentos efectuados ou a efectuar, e uma taxa de custos de oportunidade do capital de 5%/ano, está-se em condições de proceder ao cálculo das diversas componentes de custo associadas à água de rega<sup>27</sup> na situação actual (Quadro 5.2.23).

Quadro 5.2.23 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m<sup>3</sup>), para o A.H. do Roxo

Rubricas	Relativo ao volume de água distribuído em 2009
	Investimento 2005/2009
Custos de Substituição	0,016
Custos de Exploração	0,134
Custos de Manutenção	0,024
<b>Custos totais</b>	<b>0,174</b>

#### 5.2.4.2. Preços e taxas cobrados pela utilização da água e nível de recuperação de custos no A.H. do Roxo

Desde o ano de 2008, que as taxas de exploração e conservação praticadas pela Associação são compostas por uma componente variável e outra fixa. Por um lado, a componente variável é diferenciada

<sup>27</sup> Estamos perante uma situação em que os elevados custos de investimentos registados ao longo dos últimos 5 anos (num total cerca de 16 milhões de euros) e o valor igualmente elevado de amortizações registadas em 2009 (quase 200.000 euros) aconselham que não se considerem, no apuramento dos custos, os valores destas últimas.

pelo tipo de rede de distribuição abrangido (por gravidade ou sob pressão) e pelas horas em que é efectuada a rega. Por outro lado, a componente fixa é diferenciada quer pelo tipo de rede de distribuição, quer pela localização da área regada, ou seja, se está dentro ou fora do perímetro (quadros 5.2.24 e 5.2.25).

Quadro 5.2.24 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Roxo (2005-2007)

Ano	Componente fixa (€/ha)	Preço da água (€/ha)
	Área beneficiada	
2005	18	0,02
2006	18	0,02
2007	18	0,02

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo

Quadro 5.2.25 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. do Roxo desde 2008

Taxa de Exploração (€/m <sup>3</sup> )	Distribuição de água "por gravidade"		Distribuição de água "em pressão"		
	Rega		Horas de Vazio	Horas Cheias	Horas de Ponta
	0,026		0,037	0,047	0,077
Taxa de Conservação (€/ha)	Dentro área beneficiada		Dentro área beneficiada		
	22,0		40,0		
	Fora da área beneficiada		Fora da área beneficiada		
	27,0		45,0		

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo

Assumindo uma uniformidade na distribuição das culturas pela área beneficiada, independentemente de se tratar do Bloco regado sob pressão<sup>28</sup> (com uma área de 2.291 ha, cerca de 45% da superfície beneficiada) ou nos Blocos regados por gravidade (que representam os restantes 55% da superfície beneficiada), é possível estimar o actual nível de recuperação de custos associado à utilização da água de rega distribuída (Quadro 5.2.26).

Quadro 5.2.26 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Roxo (2009)

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	6,85 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,065 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	37%

<sup>28</sup> Considerando, para a água distribuída sob pressão uma taxa de exploração média em termos de período do dia.



O nível de recuperação de custos associado a este perímetro foi, no ano de 2009, o mais reduzido observado para a RH6. Este facto fica a dever-se, para além das condições estruturais do próprio empreendimento, às seguintes questões essenciais:

- O ano de 2009 foi um ano em que, devido às condições climatéricas e aos consequentes níveis de armazenamento de água na albufeira do Roxo, a distribuição de água para rega sofreu fortes limitações;
- Verifica-se uma baixa taxa de adesão ao regadio apurada, o que faz com que a componente da recuperação do investimento (que representa um custo fixo) assuma um peso muito significativo por cada m<sup>3</sup> de água distribuído (a que acresce a limitação de água disponível neste ano);
- Por fim, os elevados níveis de investimento registados nos últimos 5 anos, que ainda vêm agravar mais os factores anteriormente referidos.

Mesmo assim, o Roxo é, de entre os perímetros até aqui analisados, aquele que apresenta maior nível de receita média por m<sup>3</sup> de água distribuída, fruto das taxas de exploração e conservação praticadas.

### **5.2.5. Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas<sup>29</sup>**

O Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas que se situa no concelho de Ferreira do Alentejo beneficia, actualmente, 12.360 ha com água para rega proveniente de duas albufeiras, a albufeira de Odivelas e a albufeira do Alvito. Em 7.170 ha a distribuição de água é efectuada sob-pressão, dos quais 5.470 ha pertencem à infra-estrutura 12 do Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA) e 1.700 ha pertencem ao bloco de rega que no âmbito do anterior Quadro Comunitário (QCAIII) foi reconvertido em bloco sob-pressão.

A água para rega é distribuída durante todo o ano no caso do sistema sob-pressão, enquanto no sistema por gravidade, a distribuição tem um período de actividade que começa em Março e termina em Outubro.

---

<sup>29</sup> Os elementos utilizados para análise económica do uso da água no A.H. de Odivelas (áreas cultivadas e volumes de água utilizados) são diferentes dos apresentados no Tomo 3A da Parte 2 do PGBH. Tal discrepância fica a dever-se ao facto de a informação disponibilizada no sítio oficial do Ministério da Agricultura, relativa ao A.H. de Odivelas estar errada, situação de que o Agrupamento só se apercebeu ao longo dos contactos mantidos com a ARBORO ao longo da terceira parte do processo de elaboração do PGBH.

Quanto ao nível de adesão ao regadio, actualmente, corresponde a cerca de 75% da área beneficiada do perímetro. A Associação de Regantes e Beneficiários da Obra de Rega de Odivelas (ARBORO) acredita que esta área se encontra estabilizada, em parte devido à elevada ocupação com culturas permanentes, nomeadamente olival, não sendo expectáveis novos aumentos das áreas com culturas de regadio.

De acordo com a informação prestada pela ARBORO, as perdas estimadas rondam os 30% nos blocos de rega por gravidade e os 10% nos blocos de rega sob-pressão, resultando uma eficiência de transporte e distribuição que se considera bastante elevada quando comparada com outros perímetros de rega desta região, cerca de 80%. Esta elevada eficiência resulta em parte da existência de dois reservatórios que permite efectuar uma gestão mais eficiente da água que chega à parcela. Contudo, também se registam perdas que ocorrem devido à evapotranspiração, a infiltrações, a rupturas e, principalmente, devido ao desfasamento existente entre o volume de água aduzido na rede e o que é efectivamente consumido, desfasamento que deriva do funcionamento por gravidade.

Apresenta-se no Quadro 5.2.27 as estimativas efectuadas pelo Agrupamento no que concerne à distribuição e utilização de água para rega que reflectem uma eficiência de transporte e distribuição (78%) idêntica à que foi apresentada pela Associação (80%).

Quadro 5.2.27 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Odivelas (2009)

Origem de Água	Volumes (hm <sup>3</sup> )			Eficiência na distribuição (%)	Área regada (ha)
	Captado	Distribuído	Perdido na rede de rega		
Albufeiras de Odivelas, Alvito e Alqueva	31,52	25,29	6,23	80%	9.116

Fonte: ARBORO – Associação de Regantes e Beneficiários da Obra de Rega de Odivelas

No que respeita aos instrumentos de monitorização utilizados, o sistema de distribuição por pressão é completamente automatizado, enquanto o sistema de distribuição por gravidade funciona manualmente. Para auxiliar a gestão do sistema de distribuição por gravidade, os cantoneiros utilizam um *PDA* com um *software* específico que lhes permite registar por parcela os dados relativos à hora de abertura e fecho das bocas e o respectivo caudal para posterior tratamento e facturação.

À semelhança do que se verifica nos aproveitamentos hidroagrícolas do Mira e do Caia (RH7 – Guadiana), este perímetro não necessita de recorrer ao método de rateio de água. Contudo, existe uma grande preocupação da Associação no que respeita às futuras reservas do recurso, tendo por isto uma política de

incentivo à utilização racional da água, junto dos produtores, nomeadamente, através da aplicação de taxas de exploração diferenciadas pelo horário em que se regista o consumo nos blocos sob-pressão.

### 5.2.5.1. Custos associados à oferta de água para rega no A.H. de Odivelas

No quadro seguinte apresentam-se os custos anuais de exploração e manutenção do A.H. de Odivelas referentes ao ano de 2009. Como se pode verificar, a energia tem um elevado peso no total de custos de exploração e manutenção, cerca de 33% do valor total de custos.

Quadro 5.2.28 – Custos de exploração e manutenção<sup>30</sup> do A.H. de Odivelas (2009)

Rubrica	Valor Total (Euros)
Recursos Humanos	410.000
Energia	500.000
Exploração	255.000
Manutenção	310.000
Fundo de reabilitação e reserva	45.000
<b>Total Exploração</b>	<b>1.520.000</b>

Fonte: ARBORO

Apresentam-se no quadro seguinte os actuais custos de exploração e manutenção por m<sup>3</sup> de água.

Quadro 5.2.29 – Custo de exploração e manutenção por m<sup>3</sup> de água distribuída no A.H. de Odivelas (2009)

Rubricas	Por volume de água distribuído em 2009
C. Manutenção e de Exploração (€/m <sup>3</sup> )	0,0482

Com o objectivo de aumentar a eficiência de transporte e distribuição do perímetro, a ARBORO efectuou no âmbito do anterior Quadro Comunitário (QCAII), dois grandes investimentos:

- A reconversão do bloco 3 de gravidade para pressão;
- A substituição de uma ponte-canal por uma conduta.

<sup>30</sup> Os registos contabilísticos da ARBORO não permitem, neste momento, a separação entre os encargos de manutenção e os de exploração.

Adicionalmente, com o mesmo objectivo estão previstos um conjunto de investimentos para os próximos 5 anos (Quadro 5.2.30), para os quais foram efectuadas candidaturas à Acção 1.6.3 – Sustentabilidade dos Regadios Públicos do PRODER, estando, por isso, a sua realização condicionada pela aprovação das respectivas candidaturas.

Quadro 5.2.30 – Custo total aproximado dos investimentos realizados entre 2005 e 2009 e investimentos previstos para os próximos 5 anos no A.H. de Odivelas

Rubricas de Investimento	Investimento (Milhões €)	
	2005/2009	2010/2014
Modernização do bloco 3 – reconversão de distribuição por gravidade para distribuição por pressão	10	-
Substituição de ponte-canal por conduta	2	-
Substituição de condutas		
Modernização de um bloco com cerca de 1.600 ha – reconversão de distribuição por gravidade para distribuição por pressão	-	15
Automatização da tomada de água da barragem de Odivelas		
Outros investimentos não especificados		
<b>Custos totais</b>	<b>12</b>	<b>15</b>

Fonte: ARBORO

Com base nesta informação, e nas estimativas apresentadas no Quadro 5.2.30, é possível estimar as seguintes componentes de custo da água de rega para a situação actual (Quadro 5.2.31).

Quadro 5.2.31 – Níveis de custo por metro cúbico de água, calculados com base nos níveis de consumo e distribuição actuais (€/m<sup>3</sup>), para o A.H. de Odivelas

Rubricas	Relativo ao volume de água distribuído em 2009
	Investimento 2005/2009
Custos de Substituição	0,0274
Custos de Exploração e Manutenção	0,0601
<b>Custos totais</b>	<b>0,0877</b>

### 5.2.5.2. Preços e taxas cobrados pela utilização da água e nível de recuperação de custos no A.H. de Odivelas

No Quadro 5.2.32 apresenta-se o tarifário de água divulgado no sítio do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e actualizado com informação facultada pela Associação.

Quadro 5.2.32 – Taxas de exploração e conservação aplicadas no A.H. de Odivelas (2005-2009)

Ano	Preço da água agricultura (Euros/m <sup>3</sup> )				Comp. Fixa (Euros/ha)	Por classes de aptidão ao regadio		
	Rega Gravidade	Rega sob-pressão				1 <sup>a</sup> classe (Euros/ha)	2 <sup>a</sup> classe (Euros/ha)	3 <sup>a</sup> classe (Euros/ha)
		horas vazio	horas cheias	horas ponta				
2005	0,017	-	-	-	-	29,93	24,94	14,96
2006	0,017	0,016	0,018	0,019	24,94	29,93	24,94	14,96
2007	0,018	0,040	0,042	0,046	0,00	29,93	24,94	14,96
2008	0,018	0,041	0,043	0,046	46,50	29,93	24,94	14,96
2009	0,0188	0,0407	0,0449	0,0513	46,5	29,93	24,94	14,96

Fonte: MADRP e ARBORO

Como se pode observar são vários os factores diferenciadores das taxas de exploração e de manutenção. No caso da taxa de exploração, também designada de componente variável, é cobrado um valor que é função do tipo de distribuição e do horário em que é efectuado o consumo. Em relação à taxa de manutenção ou componente fixa, esta é função primeiro da área a regar, segundo da sua localização (dentro ou fora da infra-estrutura 12) e por último no caso dos blocos por gravidade, da classe de aptidão do solo para o regadio (manchas de solo definidas quando a obra de rega foi concluída).

Com base na informação constante do quadro anterior e na ocupação do solo no ano de referência (cf. relatórios anteriores), é possível estimar as receitas associadas aos tarifários em vigor e, a partir daí, estimar o Índice de Recuperação de Custos para a situação actual. São esses os valores que se apresentam no quadro seguinte:

Quadro 5.2.33 – Estimativa do nível de recuperação de custos para o A.H. de Odivelas (2009)

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	25,29 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,054 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	62%

De acordo com os valores apresentados, e por razões idênticas às que se verificam no perímetro do Roxo (elevados montantes de investimentos), os níveis de recuperação de custos de Odivelas claramente inferiores aos do Mira, Campilhas e Vale do Sado. Contudo, e apesar de um nível de receita média por cada m<sup>3</sup> de água mais reduzida, o nível de recuperação é bastante superior ao verificado no A.H. do Roxo.

### **5.3. Regadios Privados**

De acordo com o Enquadramento Metodológico efectuado no início deste capítulo, a abordagem aos regadios privados no que diz respeito à estimativa de custos e respectivos níveis de recuperação será efectuada numa base substancialmente diferente. De facto, e uma vez que em matéria de captação, armazenamento e distribuição de água para rega cada caso é um caso, a forma considerada mais correcta de efectuar esta abordagem passou por tipificar, para cada grupo de captações, um conjunto de situações que representem, em termos de referência, as situações que se encontram no terreno.

Desta forma, a informação que se apresenta nos pontos seguintes, resulta da estimativa de custos para um conjunto de situações, cuja informação de base foi recolhida em 2003/2004. Os valores então obtidos foram posteriormente actualizados, tendo por base os índices de preços entendidos como mais convenientes em cada caso.

#### **5.3.1. Charcas e reservatórios**

As charcas são infra-estruturas escavadas no terreno, em geral nas margens de linhas de água, sendo alimentadas a partir de caudais de infiltração dos terrenos adjacentes. Tendo em conta o volume de escavação e o volume de armazenamento de água capazes de armazenar, estima-se que o custo total de investimento neste tipo de infra-estruturas bem como os respectivos custos anuais de conservação e manutenção, possam variar conforme o quadro seguinte.

Quadro 5.3.1 – Custos de investimento e encargos de manutenção e conservação para charcas e reservatórios

Volume Escavação (m <sup>3</sup> )	Volume de Armazenamento (m <sup>3</sup> )	Investimento (€)	Valor de Amortização <sup>31</sup> (€)	Custos de Manutenção e Conservação (€)	Custos anuais (€/ano)
4.200	2.792	10.555	559	78	637
7.800	5.542	19.603	1.039	145	1.183
12.600	9.292	31.666	1.678	234	1.912
18.600	14.042	46.746	2.477	345	2.822
25.800	19.792	64.841	3.435	479	3.914
34.200	26.542	85.952	4.554	635	5.189
43.800	34.292	110.079	5.832	813	6.645
54.600	43.042	137.221	7.270	1.014	8.284
66.600	52.792	167.380	8.868	1.236	10.104
79.800	63.542	200.554	10.625	1.481	12.107

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Tendo por base a estimativa de volume de água armazenável anualmente nestas estruturas, é possível estimar um custo máximo<sup>32</sup> associado à captação, armazenamento e distribuição da água para rega a partir das Charcas (Quadro 5.3.2).

Quadro 5.3.2 – Custos de investimento por superfície beneficiada e por volume de água armazenada para charcas e reservatórios (preços de 2007)

Volume de Escavação (m <sup>3</sup> )	Volume Armazenado (m <sup>3</sup> )	Custo Anual (Euros/m <sup>3</sup> )
4.200	2.792	0,23
7.800	5.542	0,21
12.600	9.292	0,21
18.600	14.042	0,20
25.800	19.792	0,20
34.200	26.542	0,20
43.800	34.292	0,19

<sup>31</sup> Para um período de vida útil de 40 anos e uma taxa de actualização de 5%/ano.

<sup>32</sup> Trata-se de um nível máximo de custo, uma vez que se admite que a Charca disponibilizará, anualmente, apenas o seu volume de armazenamento. Sempre que os volumes utilizados sejam repostos, o custo por unidade de volume será inferior.

Volume de Escavação (m <sup>3</sup> )	Volume Armazenado (m <sup>3</sup> )	Custo Anual (Euros/m <sup>3</sup> )
54.600	43.042	0,19
66.600	52.792	0,19
79.800	63.542	0,19

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

### 5.3.2. Furos

O custo e características dos investimentos associados à captação de água para rega a partir de furos dependem essencialmente das características dos solos onde a captação está a ser efectuada, da profundidade a que é feita a captação e do diâmetro respectivo.

Nos quadros que a seguir se apresentam (Quadro 5.3.3, Quadro 5.3.4 e Quadro 5.3.5) sintetiza-se a informação relativa aos custos (investimento e conservação) associados a captações através de furos em diferentes circunstâncias.

Quadro 5.3.3 – Investimento em furos abertos em Granitos, Xistos e Calcários

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Área Beneficiada (ha)	Investimento (€)				Valor de Amortiz. (€)	Valor de Amortiz. (€/ha)
			Furo Revestido	Equipamento	Total	Unitário (€/ha)		
Para 50 metros de profundidade								
140	2,2	2,5	1371	2015	3386	1354	272	109
160	3,8	4	1383	3135	4517	1129	362	91
Para 100 metros de profundidade								
140	2,2	2,5	2742	3468	6210	2484	498	199
160	3,8	4	2765	3870	6635	1659	532	133
Para 150 metros de profundidade								
140	2,2	2,5	4113	4460	8572	3429	688	275
160	3,8	4	4147	6187	10334	2584	829	207

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”



Quadro 5.3.4 – Custos de manutenção e conservação de furos em Granitos, Xistos e Calcários

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Área beneficiada (ha)	1ª década		2ª década		Média	Média (€/ha)
			Total (€)	Unitários (€/ha)	Total (€)	Unitários (€/ha)		
Para 50 metros de profundidade								
140	2,2	2,5	40	8	101	20	71	28
160	3,8	4	63	8	157	20	110	27
Para 100 metros de profundidade								
140	2,2	2,5	69	14	173	35	121	49
160	3,8	4	77	10	194	24	135	34
Para 150 metros de profundidade								
140	2,2	2,5	89	18	223	45	156	62
160	3,8	4	124	15	309	39	217	54

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Na coluna da direita do Quadro 5.3.5 apresenta-se uma estimativa da variação dos custos por m<sup>3</sup> de água utilizada, proveniente de furos abertos em solos graníticos, xistícos ou calcários. Como se pode constatar, e uma vez que os valores apresentados incluem a totalidade das componentes de custo a recuperar (investimento, manutenção e exploração), o custo por m<sup>3</sup> de água de rega captado a partir destes furos é tendencialmente mais baixo do que o da água captada e armazenada em Charcas e mesmo do que os valores associados aos regadios públicos anteriormente analisados.<sup>33</sup>

Quadro 5.3.5 – Custos totais (investimento, manutenção e exploração) anuais associados furos em Granitos, Xistos e Calcários

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Valor de Amortiz. (€/ano)	Encargos de Manutenção e Conservação (€/ano)	Encargos Energético (€/ano)	Valor Total (€/ano)	Área Beneficiada (ha)	Custo Total (€/ha)	Custo <sup>34</sup> Total (€/m <sup>3</sup> )
Para 50 metros de profundidade								
140	2,2	272	71	235	577	2,5	231	0,042
160	3,8	362	110	235	707	4	177	0,032

<sup>33</sup> Uma vez que nos regadios públicos analisados raramente se incorpora a totalidade dos custos de investimento. Esta diferença é também explicável, em parte, pela reduzida taxa de adesão que normalmente se verifica nos regadios públicos, ao contrário do que se passa nos regadios privados.

<sup>34</sup> Admitindo uma dotação média de rega de 5.500 m<sup>3</sup>/ha por ano.

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Valor de Amortiz. (€/ano)	Encargos de Manutenção e Conservação (€/ano)	Encargos Energético (€/ano)	Valor Total (€/ano)	Área Beneficiada (ha)	Custo Total (€/ha)	Custo <sup>34</sup> Total (€/m <sup>3</sup> )
Para 100 metros de profundidade								
140	2,2	498	121	372	992	2,5	397	0,072
160	3,8	532	135	372	1040	4	260	0,047
Para 150 metros de profundidade								
140	2,2	688	156	510	1354	2,5	542	0,099
160	3,8	829	217	510	1556	4	389	0,071

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Idêntica informação apresenta-se agora para os furos abertos em substrato arenoso e aluvionar. Como seria de esperar, dadas as características destes solos, o custo de perfuração é bastante menor, o que origina custos por metro cúbico de água substancialmente inferiores (Quadro 5.3.6, Quadro 5.3.7 e Quadro 5.3.8).

Quadro 5.3.6 – Custos de Investimento e valor anual de amortização para furos em Areias, Arenitos e Aluviões

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Área Beneficiada (ha)	Investimento (Euros)				Valor de Amortiz. (Euros)	Valor de Amortiz. (Euros/ha)
			Furo Revestido	Equipamento	Total	Unitário (Euros/ha)		
Para 50 metros de profundidade								
140	4,4	5,0	1.771	2.015	3.786	757	304	61
160	7,5	8,0	1.942	3.135	5.077	635	407	51
180	10,0	10,0	2.246	4.858	7.105	710	570	57
200	13,9	15,0	2.685	5.885	8.571	571	688	46
Para 100 metros de profundidade								
140	4,4	5,0	3.541	3.468	7.010	1.402	562	112
160	7,5	8,0	3.884	3.870	7.754	969	622	78
180	10,0	10,0	4.494	8.138	12.632	1.263	1.014	101
200	13,9	15,0	5.369	8.938	14.307	954	1.148	77
Para 150 metros de profundidade								
140	4,4	5,0	5.312	4.460	9.772	1.954	784	157
160	7,5	8,0	5.826	6.187	12.013	1.502	964	120
180	10,0	10,0	6.740	9.002	15.742	1.574	1.263	126
200	13,9	15,0	8.054	10.885	18.939	1.263	1.520	101

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Quadro 5.3.7 – Custos de conservação e manutenção de furos em Areias, Arenitos e Aluviões

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Área Beneficiada (ha)	1ª década		2ª década		Média	Área Beneficiada (ha)	Média (Euros/ha)
			Total (Euros)	Unitários (Euros/ha)	Total (Euros)	Unitários (Euros/ha)			
Para 50 metros de profundidade									
140	4,4	5	40,3	8,1	100,8	20,2	70,5	5,0	14,1
160	7,5	8	62,7	7,8	156,7	19,6	109,7	8,0	13,7
180	10	10	97,2	9,7	242,9	24,3	170,0	10,0	17,0
200	13,9	15	117,7	7,9	294,3	19,6	206,0	15,0	13,7
Para 100 metros de profundidade									
140	4,4	5	69,4	13,9	173,4	34,7	121,4	5,0	24,3
160	7,5	8	77,4	9,7	193,5	24,2	135,5	8,0	16,9
180	10	10	162,8	16,3	406,9	40,7	284,8	10,0	28,5
200	13,9	15	178,8	11,9	446,9	29,8	312,8	15,0	20,9
Para 150 metros de profundidade									
140	4,4	5	89,2	17,8	223,0	44,6	156,1	5,0	31,2
160	7,5	8	123,7	15,5	309,4	38,7	216,5	8,0	27,1
180	10	10	180,0	18,0	450,1	45,0	315,1	10,0	31,5
200	13,9	15	217,7	14,5	544,2	36,3	381,0	15,0	25,4

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Quadro 5.3.8 – Custos totais anuais (investimento, manutenção e exploração) de furos em Areias, Arenitos e Aluviões

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Valor de Amortiz. (Euros)	Custos Manutenção e Conservação (Euros)	Encargos Energético (Euros)	Valor Total (Euros)	Área Beneficiada (ha)	Custo (€/ha)	Custo (€/m³)
Para 50 metros de profundidade								
140	4,4	304	70,5	235	609	5,0	122	0,022
160	7,5	407	109,7	235	752	8,0	94	0,017
180	10	570	170,0	235	975	10,0	97	0,018
200	13,9	688	206,0	235	1128	15,0	75	0,014
Para 100 metros de profundidade								
140	4,4	562	121,4	372	1056	5,0	211	0,038
160	7,5	622	135,5	372	1130	8,0	141	0,026
180	10	1.014	284,8	372	1671	10,0	167	0,030
200	13,9	1.148	312,8	372	1833	15,0	122	0,022

Diâmetro (mm)	Caudal (L/s)	Valor de Amortiz. (Euros)	Custos Manutenção e Conservação (Euros)	Encargos Energético (Euros)	Valor Total (Euros)	Área Beneficiada (ha)	Custo (€ / ha)	Custo (€/m <sup>3</sup> )
Para 150 metros de profundidade								
140	4,4	784	156,1	510	1451	5,0	290	0,053
160	7,5	964	216,5	510	1691	8,0	211	0,038
180	10	1.263	315,1	510	2089	10,0	209	0,038
200	13,9	1.520	381,0	510	2411	15,0	161	0,029

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

### 5.3.3. Açudes

Os açudes utilizados como origens de água nos regadios particulares são, em geral, obras de pequena dimensão. Localizam-se em pequenas ribeiras e têm como principal função regular os planos de água para permitir a derivação de caudais para rega, em geral para pequenos canais ou regadeiras, com distribuição em superfície livre, para a rega por gravidade. Outras vezes permitem a realização de bombagens directamente a partir do espelho de água.

Em geral, não têm função de armazenamento, ou esta tem pouca expressão, sendo antes aproveitamentos a fio-de-água. No Quadro 5.3.9 apresentam-se as estimativas de custos associados à construção e manutenção de Açudes de distintas dimensões. Neste tipo de estrutura, e uma vez que normalmente não se destinam a efectuar armazenamento de água, o volume de água utilizável (e portanto o custo de cada m<sup>3</sup> de água) será sempre função do caudal da própria linha de água.

Quadro 5.3.9 – Custos totais de investimento para açudes

Características	Investimento (€)	Amortização anual <sup>35</sup> (€/ano)	Custos de Manutenção (€/ano)	Custo total (€/ano)
Açude 6m de Largura, 2,7m de Altura e 6 Vãos	22.847	1.833	3.427	<b>5.260</b>
Açude 8m de Largura, 3m de Altura e 8 Vãos	24.675	1.980	3.701	<b>5.681</b>
Açude 10,75m de Largura, 2,7m de Altura e 6 Vãos	58.215	4.671	8.732	<b>13.404</b>
Açude 18m de Largura, 2,7m de Altura e 6 Vãos	67.902	5.449	10.185	<b>15.634</b>
<b>Média</b>	<b>173.640</b>	<b>13.933</b>	<b>26.046</b>	<b>39.979</b>

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

<sup>35</sup> Considerando um período de vida útil de 20 anos e uma taxa de custo de oportunidade de 5%/ano.

### 5.3.4. Barragens de Terra

Neste último ponto relativo aos regadios privados, apresenta-se uma estimativa actualizada dos custos associados à captação e armazenamento de água em barragens de terra de pequena e média dimensão. Tal como nas restantes situações, os custos em causa dependem sempre das circunstâncias específicas de implantação da obra.

No entanto, e com base num conjunto de situações relativamente diverso (37 infra-estruturas), foi possível estabelecer uma tipologia simplificada com base, por um lado, no volume de aterro necessário e, por outro, no volume de água armazenável, de acordo com o quadro seguinte.

Quadro 5.3.10 – Tipologia de barragens de terra de pequena e média dimensão

Dimensão	Volume de aterro médio (m <sup>3</sup> )	Volume de armazenamento médio (m <sup>3</sup> )	Volume crítico de armazenamento (m <sup>3</sup> )
Pequena	46.000	425.000	< 600.000
Média	100.000	1.200.000	>600.000

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Com base na tipologia proposta, obtiveram-se os seguintes valores relativos ao investimento neste tipo de infra-estruturas (Quadro 5.3.11).

Quadro 5.3.11 – Custos de investimento e respectiva amortização anual de barragens de pequena e média dimensão

Dimensão	Custos (Euros)			
	Totais	Valor de Substituição	Valor Total	Amortização <sup>36</sup>
Pequena	298.311	14.916	313.227	18.254
Média	558.722	27.936	586.658	34.189

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

<sup>36</sup> Valores calculados para um período de vida útil de 40 anos e uma taxa de custos de oportunidade de 5%/ano.

Quadro 5.3.12 – Custos por m<sup>3</sup> de água captada em barragens de pequena e média dimensão

Dimensão	Amortização (€/ano)	Custo de Manutenção e Conservação (€/ano)	Custo Total (€/ano)	Custo por m <sup>3</sup> (€/m <sup>3</sup> )
Pequena	18.254	1.089	19.343	0,046
Média	34.189	2.039	36.229	0,030

Fonte: elementos recolhidos para elaboração do estudo “Contributo para o Plano Nacional de Regadios”

Como seria de esperar, verifica-se alguma economia de escala nos custos finais. Igualmente interessante é a verificação de que o valor de custo final neste tipo de estruturas é relativamente mais reduzido do que o custo associado às grandes obras de iniciativa pública.

## 5.4. Disposição a pagar pela água na RH6

Uma vez apurados os valores das componentes do custo da água de rega, para as diferentes origens de água consideradas, importa agora avaliar até que ponto é que as actividades agrícolas que a utilizam são ou não competitivas na sua utilização.

Para o efeito, e de acordo com o enquadramento metodológico apresentado anteriormente, proceder-se-á:

- À caracterização tecnológica do conjunto das actividades de regadio mais representativas da ocupação actual dos solos abrangidos pela RH6 (cuja identificação tinha sido já efectuada em fase anterior deste trabalho);
- Ao levantamento dos principais preços de produtos e factores de produção envolvidos nas referidas tecnologias de produção;
- Ao cálculo das principais rubricas de receitas e custos associadas a cada uma das tecnologias.

Com base nos elementos referidos procedeu-se à estimativa do valor da Disposição a Pagar<sup>37</sup> pela água de rega associada ao conjunto de actividades em causa. Este cálculo foi efectuado, originando para cada actividade quatro valores de DAP, de acordo com o cruzamento de dois critérios:

<sup>37</sup> Chama-se a atenção para o facto de, nesta fase do trabalho, não se ter considerado um Custo de Oportunidade para a Terra e do Empresário. Os valores de DAP obtidos são, desta forma, valores claramente limites, uma vez que não asseguram a remuneração destes dois importantes factores de produção.

- Inclusão ou não nos custos de exploração do valor dos gastos com energia e equipamento de pressurização de água para rega; este aspecto permite diferenciar a DAP quando a água chega à parcela sem pressão (e os custos de pressurização decorrem por parte do agricultor) e quando chega com pressão (e os custos dessa pressurização estão incluídos no eventual preço a pagar pela água de rega);
- Inclusão ou não nos custos de exploração, do valor das amortizações dos bens de capital fixo afectos às actividades; esta distinção permite, para o curto prazo, avaliar o limiar máximo da DAP (quando não se contabilizam as amortizações dos bens de capital fixo), pois é lícito admitir-se que, no momento actual, tais bens estão completamente amortizados; este raciocínio já não será válido no longo-prazo, horizonte para o qual será necessária a substituição dos bens de capital em causa.

Com base nestes pressupostos foram efectuados os apuramentos em questão, tendo-se obtido os valores que vêm expressos no Quadro 5.4.1.

Quadro 5.4.1 – Disposição a pagar pela água (situação actual)

Culturas	DAP (€/m <sup>3</sup> )
Arroz	0,08
Batata	0,41
Batata doce	0,44
Beterraba	0,12
Feijão	0,29
Girassol	- 0,19
Horta	2,59
Hortícolas	7,13
Hortícolas intensivas	1,22
Melão-melancia	1,33
Milho	0,15
Milho híbrido	0,19
Morangos	0,89
Olival	0,84
Pimento	0,98
Pomar	2,12
Prados e forragens	- 0,14

Culturas	DAP (€/m <sup>3</sup> )
Sorgo	0,37
Tomate	0,62
Trigo	0,02
Vinha	0,36

No mesmo quadro apresentam-se:

- A **vermelho** os valores de DAP negativos, ou seja, as DAP daquelas actividades que não são sequer competitivas na utilização dos restantes factores de produção considerados. Neste grupo aparecem os Cereais de praga e os prados (estes pelo motivo referido na nota de pé de página respectiva);
- A **cinzento** os valores de DAP muito elevados, isto é, relativos a um conjunto de actividades que apresentam actualmente uma capacidade de remuneração dos factores de produção que utilizam, muito elevada. Aqui se incluem as actividades hortícolas mais ou menos intensivas;
- As restantes, que apresentam valores de DAP entre 0 e 2 €/m<sup>3</sup>, intervalo no qual se distribuem a maior parte das actividades de regadio e, principalmente, aquelas que ocupam maior área no regadio da região em causa. São actividades que, actualmente, remuneram de forma competitiva os restantes factores de produção considerados<sup>38</sup>, podendo ou não ser competitivas na utilização da água de rega, dependendo do seu custo. De facto, essas culturas serão competitivas na utilização da água para rega sempre que a DAP respectiva for superior ao custo da água (que difere de situação para situação como foi apurado ao longo deste relatório).

---

<sup>38</sup> Com excepção da Terra e do Empresário cuja remuneração, como se disse anteriormente, não foi aqui considerada.



## 5.5. Principais conclusões específicas para as diferentes origens de água para rega

Neste ponto do relatório tentou-se, com base na análise da informação que foi sendo disponibilizada, retirar um primeiro conjunto de conclusões, tanto ao nível específico de cada uma das situações analisadas como ao nível mais geral da Região Hidrográfica em que elas se enquadram.

No entanto, cabe aqui fazer referência um pouco mais específica<sup>39</sup> à questão dos **custos ambientais e de escassez** e à forma como foram, no âmbito da presente análise, tratados. Como se referiu no início do capítulo (enquadramento metodológico), entendeu-se que, face à legislação em vigor em Portugal, nomeadamente, o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho, que estabeleceu o Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos, os custos de Escassez e Ambientais poderiam ser aproximados pelo valor da TRH em vigor para cada uma das situações. Desta forma, assumiu-se que para os regadios públicos a TRH incorporava as componentes A e U (domínio público e gestão pública) e para os regadios privados a TRH incorporava apenas a componente U (gestão pública). Em ambos os casos, e tendo em conta a RH em questão, o Coeficiente de Escassez assume o valor de 1,2. Com estes pressupostos, os valores assumidos para a TRH no âmbito deste ponto conclusivo foram os seguintes:

- Regadio Públicos –  $TRH = 0,00432 \text{ €/m}^3$
- Regadios Privados –  $TRH = 0,00072 \text{ €/m}^3$

### 5.5.1. Regadios Públicos

Para os efeitos pretendidos, e para cada um dos perímetros públicos enquadrados na Região Hidrográfica, foram calculados cinco Rácios Benefício-Custo (RBC) que comparam o benefício gerado pela utilização da água<sup>40</sup> com diferentes componentes dos custos associados a essas utilizações.

Os rácios utilizados foram os seguintes:

---

<sup>39</sup> Para além do que foi escrito no enquadramento metodológico deste capítulo.

<sup>40</sup> Considerou-se que o valor mais indicado para medir o benefício gerado pela utilização da água, por ser o mais representativo e lógico do ponto de vista da situação do regadio que se vive actualmente no Alentejo, era a DAP calculada com contabilização da totalidade das amortizações dos bens de capital fixo da exploração e a chegada de água sem pressão à parcela (sendo, portanto, os custos de pressurização da água por conta do agricultor).

- *RBC1* – compara a DAP com o preço médio pago por cada m<sup>3</sup> de água no empreendimento, sem incluir o valor da TRH;
- *RBC2* – idêntico ao anterior, mas com inclusão do valor da TRH no denominador;
- *RBC3* – compara a DAP com o valor das componentes *manutenção* e *exploração* do custo da água de rega;
- *RBC4* – compara a DAP com a soma das três componentes do custo da água (investimento, manutenção e exploração);
- *RBC5* – idêntico ao anterior, mas com inclusão do valor da TRH no denominador.

Uma vez que se está a efectuar a análise centrados na situação actual, optou-se por utilizar, em qualquer um dos *RBCi*, o valor da DAP relativo à distribuição da água sem pressão (situação mais frequente) e em que se contabilizam os custos de amortização da totalidade dos bens de capital fixo afectos à produção. Pensa-se ser este o enquadramento que melhor retrata a utilização actual da água de rega no conjunto dos perímetros em causa.

De forma a simplificar a interpretação dos resultados apurados, optou-se por utilizar a seguinte notação:

Notação	Significado
-	Valor do rácio é negativo, o que ocorre como consequência da DAP ser negativa
0	Valor do rácio entre 0 e 1, traduzindo uma situação de custos maiores que benefícios
+	Valor do rácio superior a 1, traduzindo uma situação de benefícios superiores aos custos

Para além disso, e para cada um dos perímetros, retomam-se os quadros oportunamente apresentados, relativos às estimativas actuais do Agrupamento para os níveis de recuperação de custos associados aos diversos Aproveitamentos Hidroagrícolas inseridos na RH6.

### 5.5.1.1. Aproveitamento Hidroagrícola do Mira

Nos dois quadros seguintes procurou-se sintetizar a informação essencial relativa a este perímetro, no que se refere às questões económicas ligadas ao uso da água de rega:

Quadro 5.5.1 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Mira

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	33,14 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,0403 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	55%

Quadro 5.5.2 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. do Mira

Culturas	RBC <sub>1</sub> DAP/Preço	RBC <sub>2</sub> DAP/ (Preço + TRH)	RBC <sub>3</sub> DAP/ (C.Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Batata	+	+	+	+	+
Estufas	+	+	+	+	+
Girassol	-	-	-	-	-
Hortícolas ao ar livre	+	+	+	+	+
Milho	+	+	+	+	+
Olival	+	+	+	+	+
Pomares	+	+	+	+	+
Prados e forragens	0	0	0	0	0
Tomate para indústria	+	+	+	+	+
Trigo	0	0	0	0	0
Vinha	+	+	+	+	+

Com base nesta informação apresentam-se as conclusões mais relevantes relativas a este perímetro:

- Em termos médios, e tendo em conta a sua utilização actual, o nível de recuperação de custos é, aproximadamente, de 55%;
- Tomando apenas em consideração os custos de conservação, esse valor sobe para os 93% pois, na estrutura de custos (estimada) são estes os encargos que, na situação actual, mais pesam nos custos da água; a recuperação dos custos de investimento e de exploração têm, na situação actual, um peso muito reduzido;
- Em termos da relação entre o benefício gerado pela utilização da água para rega e as componentes de custo que lhe estão associadas, a situação apresenta um padrão muito evidente:
  - Existe um conjunto de actividades agrícolas que, de acordo com os pressupostos adoptados, não são actualmente competitivas na utilização da água de rega, quaisquer que sejam as componentes de preço e/ou custo de água consideradas ( $RBC_i$ , sempre 0 ou -); estas actividades aparecem marcadas a vermelho no quadro acima, e englobam os cereais de pragana, oleaginosas e algumas forrageiras;
  - Um outro conjunto de actividades que, não só são competitivas na utilização que fazem actualmente da água [ $RBC_2 = DAP / (preço + TRH)$  sempre +] como são igualmente «capazes» de fazer face à totalidade dos custos estimados para a

sua utilização, incluindo os ambientais e de escassez [ $RBC_5 = DAP / (Custo\ total + TRH)$  igualmente sempre +]; faz-se referência, em concreto, às culturas hortícolas (mais ou menos intensivas), horto-industriais (caso do tomate e batata) e frutícolas;

- Em sùmula, uma situação favorável a um conjunto de culturas que, embora podendo expandir a sua área de cultura, estão sempre mais limitadas por alguma necessidade de processamento pós-colheita e pelo mercado para o seu escoamento.

### 5.5.1.2. Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado

Nos dois quadros seguintes procurou-se sintetizar a informação essencial relativa a este perímetro, no que se refere às questões económicas ligadas ao uso da água de rega:

Quadro 5.5.3 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. de Campilhas e Alto Sado

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	22,89 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,0265 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	75%

Quadro 5.5.4 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. de Campilhas e Alto Sado

Culturas	RBC <sub>1</sub> DAP/Preço	RBC <sub>2</sub> DAP/ (Preço + TRH)	RBC <sub>3</sub> DAP/ (C.Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Arroz	+	+	+	+	+
Girassol	-	-	-	-	-
Horta	+	+	+	+	+
Hortícolas	+	+	+	+	+
Milho	+	+	+	+	+
Olival	+	+	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-	-	-
Sorgo	+	+	+	+	+
Tomate	+	+	+	+	+

Dada a informação apresentada, as conclusões mais relevantes relativas a este perímetro são as seguintes:

- Em termos médios, e tendo em conta a sua utilização actual, o nível de recuperação de custos é, aproximadamente, de 75%;
- Em termos da relação entre o benefício gerado pela utilização da água para rega e as componentes de custo que lhe estão associadas, a situação apresenta um padrão muito evidente:
  - Do conjunto das culturas mais significativas actualmente praticadas no perímetro, as únicas que apresentam uma relação desfavorável entre benefícios e custos (quaisquer que estes sejam) são o girassol e algumas culturas forrageiras regadas; estas, de acordo com os pressupostos adoptados, não são actualmente competitivas na utilização da água de rega, quaisquer que sejam as componentes de preço e/ou custo de água consideradas ( $RBC_i$  sempre -);
  - Existe um outro conjunto de actividades de regadio que, não só são competitivas na utilização que fazem actualmente da água [ $RBC_2 = DAP / (\text{preço} + TRH)$  sempre +] como são igualmente «capazes» de fazer face à totalidade dos custos estimados para a sua utilização, incluindo os ambientais e de escassez [ $RBC_5 = DAP / (\text{Custo total} + TRH)$  igualmente sempre +]; faz-se referência, em concreto, às culturas hortícolas (mais ou menos intensivas), às horto-industriais (caso do tomate), frutícolas e olival; significativa é a situação actual do arroz e do milho, que se mostra claramente competitiva na utilização da água de rega;
  - Em sùmula, uma situação que se mostra favorável a um conjunto de actividades que, embora podendo e devendo expandir a sua área de cultura, estão sempre mais limitadas por alguma necessidade de processamento pós-colheita e pelas necessidades do mercado para o seu escoamento, ou seja, as quais está associado um nível de risco substancialmente superior.

### 5.5.1.3. Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado

Nos dois quadros seguintes procurou-se sintetizar a informação essencial relativa a este perímetro, no que se refere às questões económicas ligadas ao uso da água de rega:

Quadro 5.5.5 – Estimativa do nível de recuperação de custos no A.H. do Vale do Sado

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	53,34 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,0203 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	58%

Quadro 5.5.6 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. de Vale do Sado

Culturas	RBC <sub>1</sub> DAP/Preço	RBC <sub>2</sub> DAP/ (Preço + TRH)	RBC <sub>3</sub> DAP/ (C.Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Arroz	+	+	+	+	+
Horta	+	+	+	+	+
Hortícolas	+	+	+	+	+
Milho	+	+	+	+	+
Outras	+	+	+	+	+
Pomar	+	+	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-	-	-
Sorgo	+	+	+	+	+

Com base na informação apresentada são apresentadas as conclusões mais relevantes relativas a este perímetro:

- Em termos médios, e tendo em conta a sua utilização actual, o nível de recuperação de custos é, aproximadamente, de 58%;
- Tomando apenas em consideração os custos de exploração, esse valor sobe para os 73% pois, na estrutura de custos (estimada) são estes os encargos que, na situação actual mais pesam nos custos da água; no conjunto, entre custos de manutenção e de exploração, recuperam-se, actualmente cerca de 60%; a recuperação dos custos de investimento têm, actualmente, muito pouca expressão, dado o reduzido investimento que se registou ao longo dos últimos 5 anos;
- Em termos da relação entre o benefício gerado pela utilização da água para rega e as componentes de custo que lhe estão associadas, a situação conduz às seguintes conclusões mais relevantes:
  - O perímetro em causa é quase exclusivamente dedicado à cultura do arroz, pelo que o mais relevante é perceber como se comporta actualmente essa

cultura; de acordo com os pressupostos do Agrupamento, é uma actividade que, no momento actual, apresenta competitividade na utilização da água, qualquer que seja o prisma através do qual essa competitividade seja observada (a que não é alheio o montante de ajuda ligada à produção de que beneficia, sendo uma das poucas culturas em que tal ainda acontece);

- A par do arroz, um conjunto de outras culturas actualmente praticadas no perímetro (embora com importância quase insignificante em termos de água consumida), apresentam igualmente uma relação favorável entre benefícios e custos (quaisquer que estes sejam); é o caso de algumas hortícolas, da batata e do já referido tomate que, não só são competitivas na utilização que fazem actualmente da água [ $RBC_2 = DAP / (\text{preço} + TRH)$  sempre +], como são igualmente «capazes» de fazer face à totalidade dos custos estimados para a sua utilização, incluindo os ambientais e de escassez [ $RBC_5 = DAP / (\text{Custo total} + TRH)$  igualmente sempre +];
- Apenas algumas culturas forrageiras regadas evidenciam problemas em termos de remuneração conveniente da água de rega que utiliza; de facto, não só não consegue suportar os preços actualmente praticados (com ou sem contabilização da TRH), como não apresenta condições para cobrir os custos de disponibilização da água, mesmo considerados parcela a parcela;
- Em sùmula, está-se perante uma situação que se mostra favorável, para além do arroz (que tem actualmente um nível de suporte de rentabilidade completamente diferente das restantes culturas), a um conjunto de actividades que, embora podendo e devendo expandir a sua área de cultura, estão sempre mais limitadas por alguma necessidade de processamento pós-colheita e pelas necessidades do mercado para o seu escoamento, ou seja, as quais está associado um nível de risco substancialmente superior.

#### 5.5.1.4. Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo

Nos dois quadros seguintes procurou-se sintetizar a informação essencial relativa a este perímetro, no que se refere às questões económicas ligadas ao uso da água de rega:

Quadro 5.5.7 – Estimativa de níveis de recuperação de custos no A.H. do Roxo

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	6,85 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,065 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	37%

Quadro 5.5.8 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. do Roxo

Culturas	RBC <sub>1</sub> DAP/Preço	RBC <sub>2</sub> DAP/ (Preço + TRH)	RBC <sub>3</sub> DAP/ (C.Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Girassol	-	-	-	-	-
Milho	+	+	0	0	0
Olival	+	+	+	+	+
Outras	+	+	+	+	+
Pomar	+	+	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-	-	-
Sorgo	+	+	+	+	+
Tomate	+	+	+	+	+
Trigo	0	0	0	0	0

Com base na informação apresentada, retiram-se as seguintes conclusões mais relevantes:

- Em termos médios, e tendo em conta a sua utilização actual, o nível de recuperação de custos é apenas de 37%; no entanto, como se referiu anteriormente, o perímetro do Roxo é, a par com o perímetro de Odivelas, um dos que nesta RH apresenta valores de investimento significativos efectuados nos últimos 5 anos; este facto faz com que a componente de recuperação do investimento seja substancialmente superior às estimativas efectuadas para os casos anteriormente descritos;
- Este facto torna-se evidente quando se tomam apenas em conta os custos de exploração, subindo o valor de cobertura de custos para cerca de 49%; quando se considera a soma dos custos de exploração e de manutenção, verifica-se que as receitas geradas estão a permitir recuperar cerca de 41% desses custos;
- Em termos da relação entre o benefício gerado pela utilização da água para rega e as componentes de custo que lhe estão associadas, a situação apresenta-se da seguinte forma:



- Um conjunto de culturas (como o girassol, milho e culturas forrageiras) que apresentam uma relação desfavorável entre benefícios e custos (quaisquer que estes sejam); estas culturas de acordo com os pressupostos adoptados, não são actualmente competitivas na utilização da água de rega, quaisquer que sejam as componentes de preço e/ou custo de água consideradas ( $RBC_i$  sempre o ou -);
- Um outro conjunto de actividades de regadio que, não só são competitivas na utilização que fazem actualmente da água [ $RBC_2 = DAP/(preço+TRH)$  sempre +] como são igualmente «capazes» de fazer face à totalidade dos custos estimados para a sua utilização, incluindo os ambientais e de escassez [ $RBC_3 = DAP/(Custo\ total+TRH)$  igualmente sempre +]; faz-se referência, em concreto, às culturas hortícolas (mais ou menos intensivas), às horto-industriais (caso do tomate), frutícolas e olival;
- Em sùmula, e tal como nos restantes perímetros anteriormente analisados, uma situação que se mostra favorável a um conjunto de actividades que, embora podendo e devendo expandir a sua área de cultura, estão sempre mais limitadas por alguma necessidade de processamento pós-colheita e pelas necessidades do mercado para o seu escoamento, ou seja, as quais está associado um nível de risco substancialmente superior.

#### 5.5.1.5. Aproveitamento Hidroagrícola de Odiveias

Nos dois quadros seguintes procurou-se sintetizar a informação essencial relativa a este perímetro, no que se refere às questões económicas ligadas ao uso da água de rega:

Quadro 5.5.9 – Estimativa de níveis de recuperação de custos no A.H. de Odiveias

Rubricas	Valores (2009)
Volume total de água distribuída	25,29 hm <sup>3</sup>
Receita média por m <sup>3</sup> de água distribuída	0,054 €/m <sup>3</sup>
Nível de Recuperação de Custos	62%

Quadro 5.5.10 – Rácio Benefício-Custo referente ao A.H. de Odivelas

Culturas	RBC <sub>1</sub> DAP/Preço	RBC <sub>2</sub> DAP/ (Preço + TRH)	RBC <sub>3</sub> DAP/ (C.Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Arroz	+	+	0	0	0
Girassol	-	-	-	-	-
Hortícolas intensivas	+	+	+	+	+
Melão/ melancia	+	+	+	+	+
Milho	+	+	+	+	+
Olival	+	+	+	+	+
Outras	+	+	+	+	+
Pomar	+	+	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-	-	-
Sorgo	+	+	+	+	+
Tomate	+	+	+	+	+
Trigo	0	0	0	0	0

No caso do Perímetro de Odivelas, as conclusões mais relevantes são as seguintes:

- Em termos médios, e tendo em conta a sua utilização actual, o nível de recuperação de custos é 62%;
- Este facto torna-se evidente quando se considera a soma dos custos de exploração e de manutenção, verificando-se que as receitas geradas estão a permitir recuperar cerca de 89% desses custos, valor bastante favorável quando comparado com o observado nos restantes perímetros (com excepção do Roxo);
- Em termos da relação entre o benefício gerado pela utilização da água para rega e as componentes de custo que lhe estão associadas, a situação apresenta-se da seguinte forma:
  - Um conjunto de culturas (como o girassol, milho e culturas forrageiras) que apresentam uma relação desfavorável entre benefícios e custos (quaisquer que estes sejam); estas culturas (bem como a beterraba que, actualmente, não tem condições para ser cultivada em Portugal), de acordo com os pressupostos adoptados, não são actualmente competitivas na utilização da água de rega, quaisquer que sejam as componentes de preço e/ou custo de água consideradas (RBC<sub>i</sub>, sempre o ou -);

- Uma cultura (o arroz) que evidencia um comportamento distinto na sua capacidade de remunerar a água de rega que utiliza consoante as componentes de custo e/ou preço que se considerem; de facto, o benefício gerado é suficiente para fazer face ao preço médio actualmente praticado no Perímetro, mesmo quando se engloba o valor da TRH, sendo igualmente, numa óptica de remuneração do factor, suficiente para fazer face aos custos de manutenção e exploração do perímetro; no entanto, tal não acontece quando se engloba nos custos a necessidade de recuperação do investimento recentemente efectuado;
- Um outro conjunto de actividades de regadio que, não só são competitivas na utilização que fazem actualmente da água [ $RBC_2 = DAP / (\text{preço} + TRH)$  sempre +] como são igualmente «capazes» de fazer face à totalidade dos custos estimados para a sua utilização, incluindo os ambientais e de escassez [ $RBC_5 = DAP / (\text{Custo total} + TRH)$  igualmente sempre +]; faz-se referência, em concreto, às culturas hortícolas (mais ou menos intensivas), às horto-industriais (caso do tomate), frutícolas e olival;
- Em sùmula, e tal como nos demais perímetros de rega analisados, observa-se uma situação favorável num conjunto de culturas que, embora podendo expandir a sua área de cultura, estão sempre mais limitadas por alguma necessidade de processamento pós-colheita e pelo mercado para o seu escoamento.

### 5.5.2. Regadios Privados

Como foi referido ao longo deste relatório, a forma possível de abordar as captações individuais de água para rega é substancialmente mais limitada do que no caso dos perímetros públicos, desde logo por se desconhecer a sua localização e características. Por esse motivo, a opção recaiu pela tipificação de situações, como forma mais útil de aproximação à realidade. De notar que a tipificação em causa foi baseada num conjunto de casos reais suficientemente extenso para permitir um elevado grau de confiança nos resultados que se obtiveram.

De entre os «tipos» de captações analisados, acabou-se por excluir os «açudes» desta análise benefício-custo, uma vez que, como foi referido, os açudes não desempenham, normalmente, uma função de

armazenamento, sendo a utilização feita em regime de fio-de-água. Não é possível, por isso, «tipificar» os volumes de água utilizados para rega e associar-lhes determinadas áreas de cada cultura.

Também em termos das relações entre benefícios e custos que faz sentido calcular, os regadios privados apresentam alguma especificidade. De facto, nestes, faz pouco sentido falar de «preço da água» uma vez que as captações são efectuadas pelos próprios agentes que utilizam a água de rega. Assim, foram apenas calculados os *RBCs* que incorporam diferentes níveis de custo: apenas manutenção e exploração, as três componentes do custos económico, e estas acrescidas pelo custo ambiental e de escassez aproximados pela *TRH*.

Assim, e no que se refere às **charcas e reservatórios**, os cálculos foram efectuados para uma «captação média» dentro do leque das situações deste tipo que foram anteriormente caracterizadas e, como se pode observar no quadro seguinte, a situação é bastante semelhante à verificada na generalidade dos perímetros públicos (cf. Quadro 5.5.11):

- Um conjunto de culturas muito competitivas na utilização da água de rega destas captações (qualquer um dos *RBC* assinalado com +), onde se incluem as culturas hortícolas, horto-industriais, pomares, vinha e olival;
- Um conjunto de culturas cujos benefícios gerados pela utilização da água de rega não é suficiente para cobrir quaisquer parcelas de custo, como é o caso dos cereais de inverno, girassol e culturas forrageiras;
- Finalmente duas cultura (uma vez que a beterraba não é actualmente cultivada nem tem condições de o vir a ser), o arroz e o milho que apenas apresenta capacidade para fazer face aos custos anuais de manutenção e exploração da captação (bem como para pagar a *TRH*, embora tal facto não resulte evidente do conjunto de valores calculados e apresentados), ou seja, apresenta *RBC* inferiores à unidade (notação 0) sempre que a componente “custo de investimento” é incorporada.

Quadro 5.5.11 – Rácios Benefício-Custo associados às captações em charcas e/ou reservatórios

Culturas	RBC <sub>3</sub> DAP/ (Custos de Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Arroz	+	0	0
Beterraba	+	0	0
Cereais de Inverno	-	-	-
Girassol	-	-	-
Horta	+	+	+

Culturas	RBC <sub>3</sub> DAP/ (Custos de Exp. + Manut.)	RBC <sub>4</sub> DAP/ Custos Totais	RBC <sub>5</sub> DAP/ (Custos Totais + TRH)
Melão/ melancia	+	+	+
Milho	+	0	0
Olival	+	+	+
Pomar	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-
Sorgo	+	+	+
Tomate	+	+	+
Trigo	0	0	0
Vinha	+	+	+

Já para a situação dos **furos abertos em substratos de granito, xisto ou calcário** (para os quais foram também utilizados os custos médios das diversas situações tipificadas), a situação vem apresentada no Quadro 5.5.12, e para **furos abertos em substratos de areias, arenitos ou aluviões** (para os quais foram igualmente utilizados custos médios das diversas situações tipificadas) no Quadro 5.5.13 que a seguir se apresentam.

Quadro 5.5.12 – Rácio Benefício - Custo associado a furos em granitos, xistos ou calcários

Culturas	RBC <sub>3</sub> (DAP/ Custos de Exp. e Manut.)	RBC <sub>4</sub> (DAP/ Custos Totais)	RBC <sub>5</sub> (DAP/ Custos Totais + TRH)
Arroz	+	+	+
Beterraba	+	+	+
Cereais de Inverno	-	-	-
Girassol	-	-	-
Horta	+	+	+
Melão/ melancia	+	+	+
Milho	+	+	+
Olival	+	+	+
Pomar	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-
Sorgo	+	+	+
Tomate	+	+	+
Trigo	+	+	+
Vinha	+	+	+

Quadro 5.5.13 – Rácio Benefício - Custo associado a furos em areias, arenitos e aluviões

Culturas	RBC <sub>3</sub> (DAP/ Custos de Exp. e Manut.)	RBC <sub>4</sub> (DAP/ Custos Totais)	RBC <sub>5</sub> (DAP/ Custos Totais + TRH)
Arroz	+	+	+
Beterraba	+	+	+
Cereais de Inverno	-	-	-
Girassol	-	-	-
Horta	+	+	+
Melão/ melancia	+	+	+
Milho	+	+	+
Olival	+	+	+
Pomar	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-
Sorgo	+	+	+
Tomate	+	+	+
Trigo	+	+	+
Vinha	+	+	+

Em relação às captações por furo, e pelo facto de terem custos por m<sup>3</sup> de água mais reduzidos do que noutras situações (nomeadamente as charcas), as variações que se observam são apenas de pormenor:

- Mantêm-se não competitivas na utilização da água as culturas de girassol, cereais de inverno e forrageiras;
- O arroz e o milho (tanto para os furos em arenitos como em rocha dura) passam a registar sempre valores de *RBCs* superiores à unidade (notação +), mesmo quando se considera a necessidade de recuperar os custos de investimento;
- Um conjunto de outras culturas que, como tem vindo a ser evidenciado, geram benefícios associados à utilização da água de rega suficientes para fazer face à totalidade dos custos actualmente existentes nestas captações – as hortícolas, horto-industriais, frutícolas, olivais e vinha.

Finalmente, para as captações privadas do tipo **barragens de terra de pequena e média dimensão**, apresentam-se no Quadro 5.5.14 os valores de *RBC* possíveis de se calcular.

Quadro 5.5.14 – Rácio Benefício-Custo associado a barragens de dimensão pequena a média

Culturas	RBC <sub>3</sub> (DAP/ Custos de Exp. e Manut.)	RBC <sub>4</sub> (DAP/ Custos Totais)	RBC <sub>5</sub> (DAP/ Custos Totais + TRH)
Arroz	+	+	+
Beterraba	+	+	+
Cereais de Inverno	-	-	-
Girassol	-	-	-
Horta	+	+	+
Melão/ melancia	+	+	+
Milho	+	+	+
Olival	+	+	+
Pomar	+	+	+
Prados e forragens	-	-	-
Sorgo	+	+	+
Tomate	+	+	+
Trigo	+	0	0
Vinha	+	+	+

Em relação às barragens de dimensão pequena e média as variações que se observam são as seguintes:

- Um conjunto de culturas muito competitivas na utilização da água de rega destas captações (qualquer um dos RBC assinalado com +), onde se incluem as culturas hortícolas, horto-industriais, pomares, vinha e olival e, neste caso, também o Arroz;
- Um conjunto de culturas cujos benefícios gerados pela utilização da água de rega não é suficiente para cobrir quaisquer parcelas de custo, como é o caso dos cereais de Inverno, girassol e culturas forrageiras);
- Finalmente uma cultura o trigo, que apenas apresenta capacidade para fazer face aos custos anuais de manutenção e exploração da captação (bem como para pagar a TRH, embora tal facto não resulte evidente do conjunto de valores calculados e apresentados), ou seja, apresenta RBC inferiores à unidade (notação 0) sempre que a componente “custo de investimento” é incorporada.

### 5.5.3. Subsidição dos tarifários

Para cada uma das situações analisadas (cada um dos regadios públicos, e origens de água nos regadios privados), são propostos cinco rácios B/C (pontos 5.5.1). Apenas os dois primeiros (RBC1 e RBC2) comparam os benefícios (DAP) com o preço actual da água (respectivamente sem e com inclusão de TRH), sendo calculados apenas para os Regadios Públicos (únicos em que existe um preço a pagar pela água). Os restantes (RBC3, RBC4 e RBC5, calculados tanto para os regadios públicos como para os privados) efectuem a comparação dos benefícios (DAP) com valores de custo de água que incorporam sucessivamente mais componentes. É a este nível que é efectuada a análise da “subsidição”. De uma forma geral, e porque os Níveis de Recuperação de Custos são inferiores a 100%, os valores destes rácios são mais favoráveis quando se utiliza na componente de “custos” o preço da água ou, em alternativa, apenas alguma das componentes do seu custo. Há medida que se integram as sucessivas componentes do custo, o valor do Rácio vai sendo sucessivamente menor que 1, evidenciando a não viabilidade das actividades agrícolas de regadio.

Esta constatação remete, portanto, para as expectáveis consequências da não subsidição e da alteração dos tarifários. Assumindo os actuais níveis e relações de preços, as actividades agrícolas de regadio actualmente praticadas são divisíveis em dois grupos:

- Actividades cuja viabilidade **depende** da manutenção dos actuais níveis de subsidição implícitos nos tarifários actualmente praticados (caso da maioria dos cereais, oleaginosas e forrageiras). São culturas normalmente menos exigentes em água (em termos de volume por unidade de área explorada) e menos intensivas no modo de exploração (incorporando níveis muito inferiores de adubos azotados e de outros agroquímicos). Paradoxalmente, são culturas cujos produtos são de mais fácil escoamento em termos de mercado, tendo por isso menores limitações em termos de crescimento de áreas cultivadas;
- Actividades cuja viabilidade **não está dependente** dos actuais níveis de subsidição implícitos nos tarifários actualmente praticados (caso dos produtos hortícolas e horto-industriais, frutas e algum olival e vinha). Estas são culturas mais exigentes em água (em particular as hortícolas e horto-industriais) e mais intensivas no modo de exploração, exigindo níveis bastante mais elevados de incorporação de adubos azotados e outros agroquímicos. Os produtos em causa apresentam, para a generalidade dos agricultores, um acesso aos mercados bastante mais complexo e limitado. O crescimento das suas áreas estará sempre, por isso, mais limitado.



Neste enquadramento, e no que aos tarifários actualmente praticados nos perímetros públicos diz respeito, são úteis as seguintes considerações:

- Uma análise mais fina dos tarifários (nomeadamente na sua estrutura e níveis relativos), e da sua contribuição para o uso eficiente da água, exigirá sempre um trabalho de pormenor para cada perímetro em concreto, com recurso a informação de base detalhada. No entender do Consórcio, poderia resultar deste Plano de Gestão de Bacia a obrigatoriedade de, num prazo definido, as Associações de Regantes apresentarem propostas de reestruturação de tarifários que fossem ao encontro de um conjunto de critérios a definir;
- A resolução da questão da subsidiação por via do aumento dos níveis dos tarifários até que o nível da recuperação de custos fosse total, conduziria inevitavelmente ao desaparecimento do primeiro conjunto de actividades acima referido e à conseqüente diminuição de consumo de água de rega. Esta diminuição dificilmente seria compensada pelo acréscimo de áreas de culturas do segundo grupo, pela dificuldade de acesso aos mercados que as caracteriza;
- A prazo, a área cultivada com as culturas do segundo grupo poderia mesmo vir a diminuir, pois as culturas do primeiro grupo são essenciais para a manutenção do equilíbrio nas rotações, a qual permite, entre outras coisas, a obtenção dos níveis de produtividade considerados;
- Esta diminuição de área e de volume de água utilizado para rega, despoletaria um ciclo vicioso, pois encareceria ainda mais a água, obrigando a sucessivos ajustamentos em alta dos tarifários, conducentes a reduções sucessivas de consumo; em duas palavras, secar-se-ia a procura;
- A outra via de resolução deste problema passaria por uma intervenção nos perímetros públicos com um duplo objectivo: o aumento dos baixos níveis de eficiência actualmente observados em muitos deles e a diminuição significativa dos custos de manutenção e de exploração. A par com este tipo de intervenção, deverá ser aceite que, para a generalidade dos regadios públicos já existentes, os custos de investimento inicial não poderão ser recuperados através do tarifário. Aliás, à época da sua concepção e construção, nunca tal objectivo foi equacionado.

No que diz respeito ao tarifário do EFMA, não fazendo este empreendimento parte da situação de partida e tendo o seu tarifário sido definido apenas em 2010 (Despacho nº 9000/2010 de 26 de Maio, que entrou em vigor em 1 de Junho de 2010), o Consórcio não possui elementos suficientes para proceder à sua análise, nomeadamente, elementos de custo. O tarifário em causa define três valores distintos, em qualquer um deles incorporando já a TRH:

- Preço da água à saída da rede primária – 0,042 €/m<sup>3</sup>;
- Preço da água à saída da rede secundária em alta pressão – 0,089 €/m<sup>3</sup>;
- Preço da água à saída da rede secundária em baixa pressão – 0,053 €/m<sup>3</sup>.

A aplicação deste tarifário far-se-á de forma progressiva, iniciando-se por um nível de apenas 30% no ano 2010 e aumentando linearmente até atingir os valores referidos (actualizados em função do Índice de Preços do Consumidor estimado para Portugal Continental pelo INE) no ano 2017. De qualquer forma, e tendo em conta os valores de tarifário apontados e o nível de custos envolvidos numa obra com a dimensão e complexidade do EFMA, é quase certo que a recuperação dos custos totais não será possível de efectuar. No entanto, tal análise só poderia ser efectuada com base nos elementos de custo associados à implementação e exploração do empreendimento.

## 6. Análise do Valor Social da Água

### 6.1. Introdução

O princípio do valor social da água encontra-se consagrado na alínea a) do n.º 1 do artigo 3.º da Lei 58/2005: “acesso universal à água para as necessidades humanas básicas, a custo socialmente aceitável, e sem constituir factor de discriminação ou exclusão”. Este princípio, que não é incompatível com a existência de diferenças inter-regionais nos tarifários, remete desde logo para duas questões fundamentais: a acessibilidade aos serviços públicos de abastecimento de água e saneamento de águas residuais e a capacidade financeira das famílias para pagarem o respectivo preço.

Ao longo do presente capítulo são analisados indicadores que ilustram essas duas dimensões para o caso concreto da RH6, e são também discutidas algumas medidas de equidade no financiamento dos serviços. Como é sugerido em OCDE (2003), a análise do valor social da água pode ser enquadrada em distintos conceitos de equidade, incluindo a equidade entre consumidores com diferentes rendimentos, de diferentes tipos, a equidade regional e a equidade inter-geracional. Neste último sentido, de natureza mais lata, as preocupações de equidade resultam em exigências como a sustentabilidade ambiental das utilizações da água para assegurar a sua preservação para as gerações futuras.

### 6.2. Acessibilidade aos serviços públicos de águas e necessidades de investimento

Os principais indicadores de acesso aos serviços de águas são os **níveis de atendimento**. O Quadro 6.2.1 apresenta os índices de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais para a RH6, RH7 e Continente.

Quadro 6.2.1 – Índices de atendimento (cobertura) abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais (2005 e 2008)

Região Hidrográfica	Índices de Atendimento (Cobertura)					
	Abastecimento		Drenagem		Tratamento	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
RH6 – Sado/Mira	95%	96%	89%	91%	82%	83%
RH7 – Guadiana	99%	100%	89%	93%	77%	77%
<b>Continente</b>	<b>91%</b>	<b>94%</b>	<b>77%</b>	<b>80%</b>	<b>72%</b>	<b>71%</b>

Fonte: INAG (2007, 2010)

A RH6 apresenta taxas de cobertura bastante positivas, especialmente no que diz respeito ao abastecimento, onde já se ultrapassa a meta indicada no PEASAAR II (95% de população servida com água potável em 2013). No que diz respeito à drenagem e tratamento, o objectivo explicitado no PEASAAR II é 90% da população coberta com drenagem e tratamento de águas residuais, mas no último indicador a RH6 encontra-se ainda um pouco aquém do desejado (83%), apesar de apresentar valores significativamente superiores aos do Continente (71%).

Estes níveis de cobertura aparentemente favoráveis ocultam, contudo, **importantes necessidades de renovação e substituição de redes e equipamentos em baixa**.<sup>41</sup> De facto, de acordo com informação facultada pelo Grupo Águas de Portugal, a maior parte (58,5%) das necessidades de investimento futuras (horizonte de 2058) em termos de serviços em baixa de abastecimento de água associadas ao «Centro Alentejo» dizem respeito a renovação de redes e equipamentos (cf. Quadro 6.2.2). No caso do centro de exploração do «Sul Alentejo» (igualmente integrado, em parte, na RH6) essas necessidades são menos prementes (33,8%) se bem que, quando associadas aos investimentos de substituição de redes em baixa (23,2%), permaneçam em maioria (57%).

Fruto de menores níveis de cobertura face ao abastecimento de água, o saneamento de águas residuais exige uma maior proporção do investimento para efeito de construção e remodelação de redes e equipamentos face ao abastecimento de água, no que concerne aos serviços em baixa (cf. também Quadro 6.2.3). Não obstante, os investimentos em renovação permanecem como os mais prementes no «Centro Alentejo» (51,1%) e, ao nível do «Sul Alentejo», assumem uma expressão igualmente significativa (33,6%). Em todo o caso, os investimentos de substituição no caso do saneamento são bastante menos importantes face ao observado para a vertente do abastecimento de água (cf. os mesmos quadros).

---

<sup>41</sup> Ao longo do presente capítulo, a dicotomia «alta»-«baixa» segue a interpretação habitual (não económica), ancorada no funcionamento dos sistemas e nas responsabilidades previstas na legislação do sector, designadamente, “no que respeita à reabilitação e ampliação de redes de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, cometidas por lei às entidades gestoras «em baixa», que são, as câmaras municipais ou os serviços municipalizados ou as empresas municipais ou as concessionárias de sistemas municipais” (AdP, 2012a, p. 7). Não deve, por isso, ser confundida com a interpretação (própria) adoptada no Capítulo 4 da Análise Económica dos Sistemas Urbanos, em que a separação se fez com base no critério do fornecimento, ou não, de água (ou recepção, ou não, de efluente) ao consumidor final, onde o universo do serviço «em alta» abrangia, não apenas a actividade dos sistemas multimunicipais, mas também as transacções entre entidades gestoras de sistemas municipais e intermunicipais (cf. também Parte 3 – Tomo IB, Anexo II, ponto D.).

Quadro 6.2.2 – Necessidades de investimento em redes de abastecimento de água (serviços em baixa) no Alentejo e no Algarve (horizonte de 2058)

Centro de Exploração	Nível de Cobertura		Necessidades de Investimento (2009-2058)			
			Total	Const.	Renov.	Substit.
	2007	2020	10 <sup>6</sup> €	% Horizontal		
Norte Alentejo	95%	96%	81,7	33,9%	41,6%	24,5%
Centro Alentejo	93%	96%	84,1	29,5%	58,5%	11,9%
Sul Alentejo	80%	91%	95,4	43,1%	33,8%	23,2%
Barlavento Algarvio	93%	96%	225,6	21,5%	48,8%	29,7%
Sotavento Algarvio	88%	95%	268,9	35,3%	34,6%	30,1%
<b>Total</b>	-	-	<b>755,7</b>	<b>31,4%</b>	<b>42,2%</b>	<b>26,5%</b>

Fonte: Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas»: Avaliação dos investimentos – Cenário base (informação não publicada)

Quadro 6.2.3 – Necessidades de investimento em redes de drenagem e tratamento de águas residuais (serviços em baixa) no Alentejo e no Algarve (horizonte de 2058)

Centro de Exploração	Nível de Cobertura		Necessidades de Investimento (2009-2058)			
			Total	Const.	Renov.	Substit.
	2007	2020	10 <sup>6</sup> €	% Horizontal		
Norte Alentejo	79%	94%	69,3	34,8%	49,1%	16,1%
Centro Alentejo	82%	94%	63,5	42,0%	51,1%	6,9%
Sul Alentejo	65%	79%	70,6	52,6%	33,6%	13,8%
Barlavento Algarvio	81%	88%	132,2	44,2%	48,0%	7,8%
Sotavento Algarvio	66%	92%	179,7	47,9%	41,2%	10,9%
<b>Total</b>	-	-	<b>515,3</b>	<b>45,1%</b>	<b>44,2%</b>	<b>10,7%</b>

Fonte: Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas»: Avaliação dos investimentos – Cenário base (informação não publicada)

### 6.3. Capacidade financeira das famílias para acederem aos serviços públicos de águas

O acesso das populações aos serviços públicos de águas é condicionado, não só pela existência física de ligações à rede, mas também pela capacidade económica destas para pagar os custos dos serviços prestados. Neste sentido, é importante avaliar qual é o montante médio da factura paga pelos diversos serviços nas diferentes regiões, comparando depois esse valor com dados relevantes de rendimento disponível das famílias.

O Quadro 6.3.1 apresenta os valores da factura média ponderada anual nas RH6 e RH7 e no Continente, para consumos de 120 m<sup>3</sup> e de 200 m<sup>3</sup>, considerando os tarifários aplicados ao sector doméstico e assumindo um calibre de 15 mm para o contador. O valor de 120 m<sup>3</sup> é o mais utilizado em análises de capacidade de pagamento, mas o relatório INSAAR (INAG, 2010) contém valores também para 200 m<sup>3</sup>, que nesta RH é um valor mais próximo da capitação efectiva (cf. também Quadro 6.3.3).

Quadro 6.3.1 – Factura média ponderada e respectivo intervalo de variação em euros/ano (2008) por serviço (AA e DTAR)

Indicador	Volume	Serviço	Continente	RH6	RH7
Factura média anual	120 m <sup>3</sup>	AA	106	90	90
Intervalo de variação			15-203	28-138	15-154
Factura média anual	200 m <sup>3</sup>		187	167	159
Intervalo de variação			26-383	87-269	26-254
Factura média anual	120 m <sup>3</sup>	DTAR	51	47	51
Intervalo de variação			0-168	0-139	6-139
Factura média anual	200 m <sup>3</sup>		81	88	84
Intervalo de variação			0-344	0-223	11-223

Fonte: INAG (2010)

Os dados indicados no Quadro 6.3.1 sugerem que as famílias residentes na RH6 pagariam, para consumos equivalentes e em geral, uma factura média pelo total de serviços da água mais baixa face ao padrão do Continente. É notável a dispersão existente nos valores da factura média em todas as regiões, o que sugere a variabilidade extrema dos tarifários. No entanto, para a análise da capacidade de pagamento é também importante considerar os consumos e contextualizar com dados socioeconómicos relativos a cada região. Ora, a RH6 apresenta alguns indicadores socioeconómicos pouco favoráveis o que, conciliado com uma elevada capitação doméstica (cf. Quadro 6.3.3, mais abaixo), pode dificultar a salvaguarda do princípio do valor social da água num eventual cenário de ajuste tarifário para efeito de incorporação dos princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador.

De facto, como sugere o Quadro 6.3.2, apesar da RH6 apresentar um PIB per capita (16,2 mil euros) e um índice de poder de compra (101,1) superiores às médias do Continente (15,6 mil euros e 100,5, respectivamente), o rendimento disponível per capita (aproximado pelo rendimento bruto deduzido do IRS líquido) é inferior (6,9 mil euros *versus* 7,2 mil euros) e a estrutura da população inactiva evidencia uma elevada proporção (42,5%) de pessoas reformadas, aposentadas ou na reserva (Continente: 20,6%), o que poderá estar associado a dificuldades generalizadas na gestão dos orçamentos familiares.

Adicionalmente, a RH6 caracteriza-se por uma incidência de desemprego na população activa que, não deixando de ser inferior à média do Continente (10,3%), é-lhe relativamente próxima (9,7%). Em particular, a região em estudo inclui uma parte da Península de Setúbal – um território caracterizado, desde a década de 1980, por problemas de pobreza e exclusão social, não raras vezes associado a fenómenos de desemprego de longa duração e de dificuldade de reconversão profissional.

Quadro 6.3.2 – Indicadores socioeconómicos seleccionados – Continente, RH6 e RH7 (vários anos)

Indicador	Unidade	Ano	Continente	RH6	RH7
PIB <i>per capita</i>	10 <sup>3</sup> €	2008	15,6	16,2	21,8
Rendimento disponível <i>per capita</i> (*)	10 <sup>3</sup> €	2008	7,2	6,9	5,7
Dimensão média das famílias	hab/fam	2001	2,82	2,73	2,53
Rendimento médio das famílias (**)	10 <sup>3</sup> €	2008	20,3	18,9	14,3
Índice de poder de compra <i>per capita</i>	Portugal = 100	2007	100,5	101,1	80,8
População reformada, aposentada ou na reserva	% pop. inactiva	2001	20,6	42,5	52,5
Desemprego registado nos centros de emprego do IEFP	% pop. activa	2009	10,3	9,7	10,6

(\*) Aproximado pelo rendimento bruto apurado para efeitos de tributação de IRS deduzido desse imposto líquido

(\*\*) Aproximado pelo produto entre o rendimento disponível *per capita* e a dimensão média das famílias

Fontes: INE – Contas Regionais, Censos 2001, Estimativas Anuais da População Residente e Estatísticas do Poder de Compra Concelhio; Ministério das Finanças – DSIRS e IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional (com cálculos próprios)

O Quadro 6.3.3 apresenta a capitação doméstica estimada pelo Consórcio para a RH6 (e RH7) em 2008, considerando os volumes fornecidos (facturados ou cedidos gratuitamente) pelos Sistemas Urbanos de Abastecimento Público, a população residente em cada RH [aproximada pelas percentagens fornecidas pelo (INAG, 2010b) para efeito de planeamento da vertente AA] e a associada população flutuante (calculada de acordo com a metodologia referida na Secção 3.1.2 do Tomo 3A da Parte 2), de modo a assegurar a comparabilidade com a “Capitação doméstica baseada na população flutuante” do Continente, apresentada no *Relatório INSAAR 2009* (INAG, 2010b). A RH6 apresenta uma capitação de 183 L.hab/dia, acima deste último padrão (156 L.hab/dia).

Quadro 6.3.3 – Capitação doméstica e peso da factura dos serviços de águas no rendimento disponível –  
Continente, RH6 e RH7 (2008)

Indicador	Unidade	Ano	Continente	RH6	RH7
Capitação doméstica para volumes fornecidos pelos Sistemas Urbanos de AA (a)	L.hab/dia	2008	156	183	156
Volume de consumo anual do agregado familiar típico (*) (a) (b)	m <sup>3</sup>	2008	161	182	144
Peso da factura média no rendimento médio das famílias (120 m <sup>3</sup> ) (**) (c) (b)	%	2008	0,77	0,72	0,99
Peso da factura média no rendimento médio das famílias (200 m <sup>3</sup> ) (**) (c) (b)	%	2008	1,32	1,35	1,70

(\*) =  $Capitação\ doméstica \times Dimensão\ média\ das\ famílias \times 365\ dias / 1000$

(\*\*) =  $Factura\ média\ anual \times 100 / (Rendimento\ médio\ das\ famílias)$  [com os valores convertidos em Euros]

Fontes: (a) Continente: INAG (2010); RH6 e RH7: Consórcio NEMUS-ECOSSISTEMA-AGRO.GES (cf. Parte 2 – Tomo 3A, Secção 3.3.2.2); (b) Quadro 6.3.2; (c) Quadro 6.3.1

Considerando a dimensão média dos agregados familiares de 2,73 pessoas (indicada no Quadro 6.3.2, mais acima), é possível verificar que o consumo médio anual na RH6, que é de 182 m<sup>3</sup> por família (cf. ainda Quadro 6.3.3), parece estar mais próximo dos 200 m<sup>3</sup> do que dos 120 m<sup>3</sup>. O Quadro 6.3.3 indica, ainda, o peso da factura média anual de água (incluindo AA e DTAR) no rendimento médio dos agregados familiares para consumos anuais de dos 120 m<sup>3</sup> e 200 m<sup>3</sup>, indicadores que dão uma ideia da importância relativa destas despesas nos orçamentos das famílias.

Pires (2007) apresenta um limiar de 3% do rendimento das famílias como referência, e conclui que no Continente 10,5% das famílias estão acima deste limiar para um consumo de 120 m<sup>3</sup>. Um recente relatório da ERSAR (2010a) confirma esse limiar de macro-acessibilidade (adoptado pela OCDE) e conclui que o peso dos encargos relativos a um consumo médio nacional com os serviços de águas na despesa anual média de um agregado familiar é de apenas 1%; contudo, em algumas regiões (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Algarve), os encargos máximos com os serviços de águas (observados em determinados concelhos) podem ultrapassar o limiar dos 3% para famílias com consumos anuais de 120 m<sup>3</sup> e com um rendimento anual equivalente a uma Remuneração Mínima Mensal Garantida (RMMG), sendo, ainda assim, inferiores a esse limiar no caso da Região NUTS II do Alentejo.

García-Valiñas, Martínez-Espiñera & González-Gómez (2010) consideram que o peso relativo da factura de água no rendimento do agregado familiar deve ser calculado, não apenas para o respectivo consumo médio (que na RH6 é, como se disse, mais próximo dos 200 m<sup>3</sup>/ano do que dos 120 m<sup>3</sup>/ano), mas também para níveis de consumo que cubram as necessidades básicas humanas, que se estimam oscilar entre os 50



e os 100 litros por habitante e por dia.<sup>42</sup> Dados apresentados no citado relatório (ERSAR, 2010a) para consumos anuais de 60 m<sup>3</sup> por agregado (que poderão assegurar essas necessidades básicas<sup>43</sup>) sugerem que, mesmo num cenário de encargos máximos, o limiar dos 3% não é ultrapassado nas regiões NUTS II Alentejo e Lisboa e Vale do Tejo, parcialmente inseridas na RH6.

A RH6, que apresenta uma capitação acima da média do Continente (cf. Quadro 6.3.3) mas uma factura média e níveis de rendimento disponível inferiores (cf. também quadros 6.3.1 e 6.3.2), o peso da factura no rendimento médio dos agregados deverá situar-se entre os 0,72% e os 1,35% para consumos anuais de, respectivamente, 120 m<sup>3</sup> e 200 m<sup>3</sup>. No primeiro caso, trata-se de um índice ligeiramente mais baixo face ao observado, quer na RH7 – Guadiana (0,99%), quer no Continente (0,77%) (cf. também Figura 6.3.1).

Estes resultados são um pouco menos favoráveis, se bem não inteiramente incompatíveis, com os calculados pela ERSAR no âmbito da 2.<sup>a</sup> geração de indicadores de avaliação da qualidade dos serviços de águas que sugerem, para a RH6 e para um consumo de 120 m<sup>3</sup>/ano, um encargo médio de 0,25% do rendimento médio disponível das famílias (2009) com o serviço de abastecimento de água, e de 0,08% com o serviço de saneamento também em baixa, perfazendo um total de 0,33% (ERSAR, 2012, p. 6).

O índice da RH6 calculado pelo Consórcio NEMUS-ECOSSISTEMA-AGRO.GES para um consumo de 200 m<sup>3</sup>/ano (os citados 1,35%) é menos favorável em termos relativos, por ser (ligeiramente) superior à média do Continente (1,32%), apesar de permanecer claramente abaixo do observado na RH7 (1,70%), bem como do limiar de 3% indicado pela OCDE (cf. Figura 6.3.2, acima). Não obstante, poderão estar, porventura, acima desse limiar para famílias afectadas por fenómenos de pobreza urbana (*e.g.* Península de Setúbal) ou rural (*e.g.* povoados isolados do Alentejo Litoral e do Baixo Alentejo).

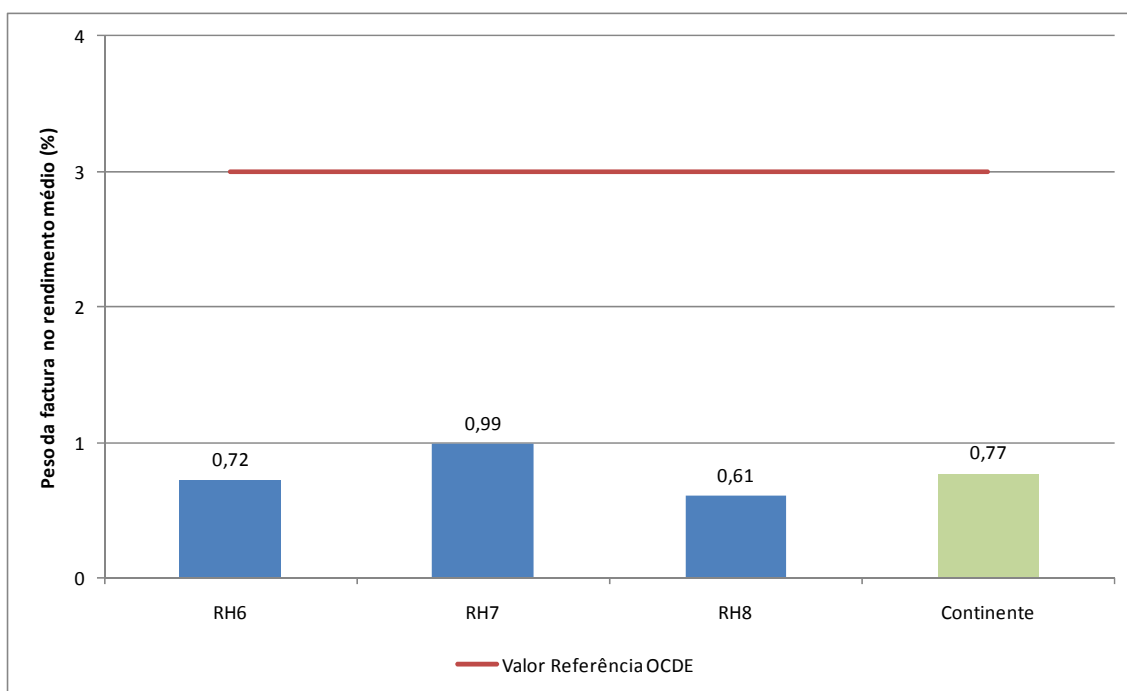
Assim, poderão assumir especial importância na RH6 eventuais políticas de apoio a famílias mais carenciadas na forma de tarifários especiais, aliás, previstos na «Recomendação Tarifária»:

“As tarifas de abastecimento, saneamento e gestão de resíduos devem ser reduzidas quanto a utilizadores finais domésticos cujo agregado familiar possua rendimento bruto englobável para efeito de Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRS) que não ultrapasse determinado valor, a fixar pela entidade titular, o que não deve exceder o dobro do valor anual da retribuição mínima mensal garantida.” (IRAR, 2009, ponto 3.1.3.1, p. 7)

---

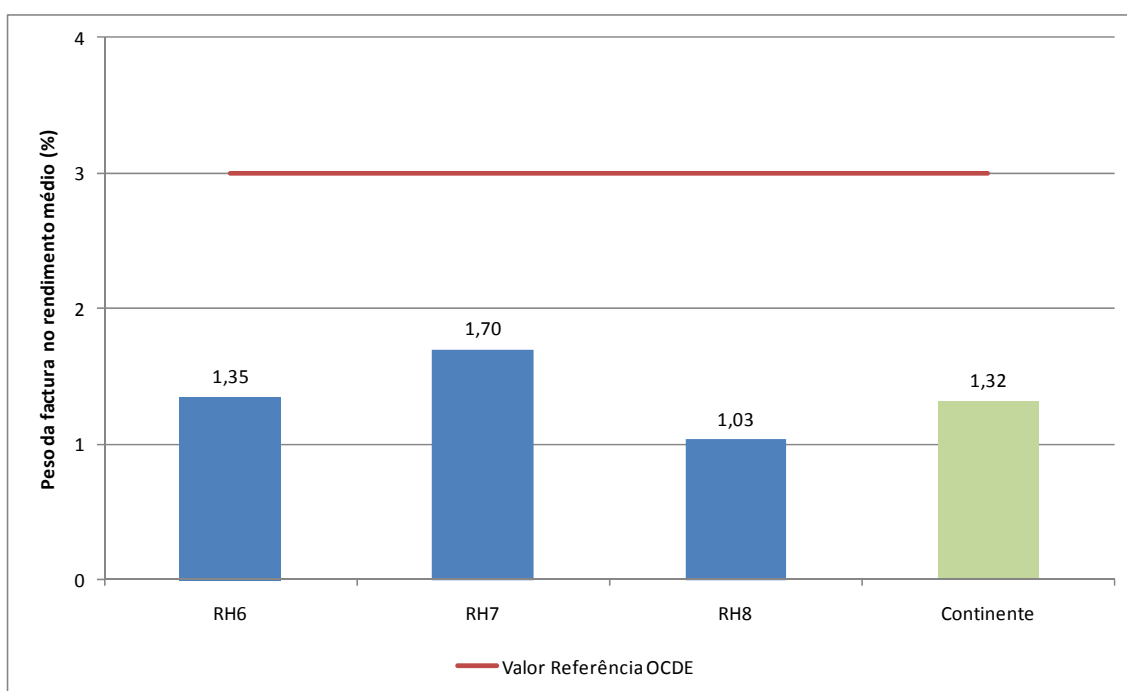
<sup>42</sup> Cerca 50 a 100 m<sup>3</sup>/ano por agregado, dada a dimensão média das famílias residentes na RH6 (2,73 pessoas).

<sup>43</sup> Cf. nota de rodapé anterior.



Fontes: INAG (2010), INE – Censos 2001 e Estimativas Pop. Residente e Ministério das Finanças/DSIRS (com cálculos próprios)

Figura 6.3.1 – Peso da factura média dos serviços de AA e DTAR no rendimento médio das famílias (consumo de 120 m<sup>3</sup>/ano) – RH6, RH7, RH8 e Continente (2008)



Fontes: INAG (2010), INE – Censos 2001 e Estimativas Pop. Residente e Ministério das Finanças/DSIRS (com cálculos próprios)

Figura 6.3.2 – Peso da factura média dos serviços de AA e DTAR no rendimento médio das famílias (consumo de 200 m<sup>3</sup>/ano) – RH6, RH7, RH8 e Continente (2008)

Os dados existentes na base de dados INSAAR apontam para a pouca expressão deste tipo de tarifários especiais com interesse social, sendo que, em 2005, apenas uma entidade gestora (Câmara Municipal de Castro Verde) disponibilizava contractos especiais reduzidos no sector doméstico na RH6. No âmbito do inquérito promovido pelo Agrupamento NEMUS-ECOSSISTEMA-AGRO.GES foi, ainda, possível apurar outra entidade gestora (Câmara Municipal de Viana do Alentejo) que disponibiliza um «Cartão Social do Reformado, Pensionista e Idoso» que faculta um desconto de 50% em todas as taxas e tarifas devidas ao município, incluindo as relativas a água e saneamento.

#### **6.4. Equidade territorial no financiamento dos serviços públicos de águas**

No que diz respeito a critérios de equidade regional, o **PEAASAR II** (MAOTDR, 2007) antevê a adopção de critérios equitativos de natureza territorial/regional, reconhecendo que existe em Portugal um desequilíbrio tarifário que levanta questões de equidade territorial e individual. Ou seja, o princípio do valor social da água não tem sido convenientemente aplicado em Portugal. Tal deve-se, em grande medida, a taxas de co-financiamento do Fundo de Coesão geralmente mais favoráveis no período 1993-99 face a 2000-2006:

“A extensão da comparticipação do Fundo de Coesão a todo o País e a mais entidades, dadas as verbas disponíveis, implicou percentagens de fundo perdido inferiores àquelas de que beneficiaram os sistemas anteriores à adopção do PEAASAR 2000-2006. Optou-se, assim, em acordo com a Comissão Europeia, por atribuir a cada sistema multimunicipal [em alta] criado um financiamento a fundo perdido tal que conduzisse a uma tarifa média compreendida numa gama que se considerou ser socialmente aceitável. Embora se tenha atingido globalmente este objectivo, na prática verifica-se que em muitos casos as empresas multimunicipais em actividade em regiões com menor capacidade económica praticam tarifas mais próximas do limite superior desse intervalo, o que se traduz numa situação em que as populações mais desfavorecidas são aquelas às quais se exige um maior esforço financeiro. Nos sistemas multimunicipais criados antes do início do PEAASAR 2000-2006 cujos investimentos foram financiados a 85% e que se situam em regiões densamente povoadas com elevados níveis de desenvolvimento económico, as tarifas praticadas são, em consequência disso, inferiores às praticadas nos novos sistemas multimunicipais” (MAOTDR, 2007, p. 141).

É de notar que a **taxa de co-financiamento** dos investimentos enquadrados pelo PEAASAR 2000-2006 situou-se, em média, no intervalo compreendido entre os 67% e os 70%, ou seja, abaixo dos valores observados no período imediatamente anterior (Roseta-Palma *et al.*, 2006, p. 18, Tabelas 3-G e 3-H).

De forma complementar, cálculos realizados pelo Agrupamento NEMUS-AGRO.GES-ECOSSISTEMA com base na despesa pública executada por projecto de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais entre 2000-2007 evidenciam taxas de co-financiamento pouco favoráveis no caso da RH6, sobretudo ao nível do Fundo de Coesão (investimentos em alta) – como sugere o quadro seguinte:

Quadro 6.4.1 – Taxa de co-financiamento pelo Fundo de Coesão e pelo FEDER do investimento público em abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais – Continente, RH6 e RH7 (2000-2007)

Tipo de infra-estrutura e investimento	Continente	RH6	RH7
<b>Abastecimento de Água</b>	<b>69,2%</b>	<b>59,7%</b>	<b>67,5%</b>
Investimentos em alta (Fundo de Coesão)	70,0%	48,0%	58,7%
Investimentos em baixa (FEDER)	66,4%	68,6%	68,9%
<b>Drenagem e Tratamento de Águas Residuais</b>	<b>64,9%</b>	<b>57,5%</b>	<b>71,2%</b>
Investimentos em alta (Fundo de Coesão)	66,2%	51,4%	70,6%
Investimentos em baixa (FEDER)	57,4%	62,3%	71,4%

Fontes: IFDR (2010), CCDRA (2008), CCDRAIg (2008), CCDRC (2008), CCDRLVT (2008) e CCDRN (2008)

Também as **capitações do investimento público total** (despesa pública executada nacional + fundo) são relativamente baixas na RH6, de forma mais evidente nos investimentos em alta (co-financiados pelo Fundo de Coesão), mas também no caso dos investimentos em baixa (co-financiados pelo FEDER no âmbito do programas operacionais regionais) quando comparadas com as capitações observadas na vizinha RH7 – Guadiana para o período 2000-2007, de acordo com o Quadro 6.4.2.

Quadro 6.4.2 – Capitação do investimento público em abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais – Continente, RH6 e RH7 (2000-2007)

Tipo de infra-estrutura e investimento	Continente	RH6	RH7
<b>Abastecimento de Água</b>	<b>69,3</b>	<b>41,6</b>	<b>91,1</b>
Investimentos em alta (Fundo de Coesão)	54,0	17,9	12,5
Investimentos em baixa (FEDER)	15,2	23,7	78,6
<b>Drenagem e Tratamento de Águas Residuais</b>	<b>99,2</b>	<b>50,3</b>	<b>127,7</b>
Investimentos em alta (Fundo de Coesão)	84,1	22,3	23,0
Investimentos em baixa (FEDER)	15,0	28,0	104,6

Fontes: IFDR (2010), CCDRA (2008), CCDRAIg (2008), CCDRC (2008), CCDRLVT (2008) e CCDRN (2008) e INE – Censos 2001

Mais do que revelar uma menor disponibilidade do Estado em pagar para assegurar o “acesso universal à água para as necessidades humanas básicas” e a internalização dos custos ambientais associados às águas residuais, os dados apresentados nos dois quadros anteriores sugerem a dificuldade dos sistemas intermunicipais em aceder aos Fundos Comunitários e, em particular, ao Fundo de Coesão durante a vigência do Quadro Comunitário de Apoio III, num contexto institucional em que não estava ainda constituída a empresa Águas Públicas do Alentejo, S.A., facto ocorrido apenas em 9 de Abril de 2009, com contrato de gestão assinado em 25 de Setembro do mesmo ano (AdP, 2012b).

De facto, o Sistema Público Integrado das Águas do Alentejo, que cobre 14 municípios (Alcácer do Sal, Aljustrel, Alvito, Beja, Castro Verde, Cuba, Ferreira do Alentejo, Grândola, Montemor-o-Novo, Odemira, Ourique, Santiago do Cacém, Vendas Novas e Viana do Alentejo) total ou parcialmente integrados na RH6, não tinha ainda sido alvo de uma parceria pública entre o Estado e 21 municípios do Alentejo na forma da citada Águas Públicas do Alentejo, S.A. (AdP, 2012b) – apesar de estarem já a operar, na mesma região, os sistemas multimunicipais concessionados às empresas Águas do Centro Alentejo, S.A., Águas de Santo André, S.A. e SIMARSUL, S.A. do Grupo Águas de Portugal (cf. Secção 2.3).

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 7. Conclusões

Os **principais sectores utilizadores de água** contribuem para 50% do VAB regional e empregam cerca de 65 mil pessoas, correspondendo a 49% da população empregada na RH6. Destacam-se, neste âmbito, as Indústrias transformadoras, nomeadamente, as «indústrias pesadas» localizadas nos pólos industriais e portuários de Sines e Setúbal bem como as unidades de fabricação de componentes eléctricos e electrónicos instaladas (fundamentalmente) em Évora, a Agricultura (com uma componente de regadio muito produtiva) e a produção de energia eléctrica (assente, essencialmente, em centrais termoeléctricas) que são, tipicamente, actividades de **especialização regional** em termos de emprego e geração de riqueza, em paralelo com sectores como a pesca ou a aquicultura.

No entanto, nem sempre os centros de decisão destas actividades estão sedeados na RH6, o que pode comprometer os cenários de desenvolvimento futuro da Região, para além de outros aspectos já observados na actualidade – como um sector produtivo, em geral, pouco criador de emprego (face aos elevados valores de VAB e receitas geradas), um rendimento médio disponível das famílias que não se afasta muito da média do Continente ou uma elevada proporção de reformados na população inactiva.

A **importância da água para a economia regional** está bem patente nas elevadas produtividades desse recurso em termos de VAB gerado pelas actividades económicas (1,53 €/m<sup>3</sup> em média) que são, tipicamente, mais elevadas face às observadas na vizinha RH7 – Guadiana (0,48 €/m<sup>3</sup>), com excepção da Indústria (e também do Comércio e do Turismo) que, na presente região, utiliza esse recurso natural de forma mais intensiva, em particular para arrefecimento de unidades produtivas. Em todo o caso, a Indústria é, juntamente com o Comércio e o Turismo, a actividade económica que retira maior valor acrescentado da água utilizada (9,87 €/m<sup>3</sup>, ou 44,16 €/m<sup>3</sup> caso se considerem apenas os usos consumptivos).

Em paralelo com as demais regiões hidrográficas, a Agricultura é o sector que utiliza a água de forma mais intensiva: cada euro de valor gerado pelo regadio exige, em média, um consumo (mínimo) de 11,5 m<sup>3</sup> de água. Não estranhamente, foi exactamente para esse sector (e também para a Aquicultura) que foram recolhidas evidências apontando para um maior impacto económico-financeiro da introdução da **Taxa dos Recursos Hídricos (TRH)**. Não obstante o reduzido alcance da abordagem metodológica adoptada para aferir esse impacto (que deverá ser aprofundada em estudos/planos posteriores), o mesmo não deverá ser muito significativo para a generalidade das actividades económicas que dependem da água, incluindo a Indústria, o Comércio e o Turismo, de acordo com os elementos apurados.

Essa foi, também, a percepção recolhida pela **Análise Económica** em profundidade realizada ao **Sector Agrícola**. Neste âmbito, destacam-se as seguintes conclusões mais gerais:

- A ordem de grandeza do actual nível de recuperação de custos nos Aproveitamentos Hidroagrícolas da RH divide-os em dois grupos: aqueles que recuperam os custos de exploração, manutenção e investimento (ou seja, não considerando os custos ambientais e de escassez) acima dos 60% (Campilhas e Alto Sado e Odivelas) e aqueles que recuperam entre 37% e 58% desses custos (Roxo, Mira e Vale do Sado);
- Alguns destes perímetros (Roxo e Odivelas) apresentam níveis de recuperação de custos mais baixos por via dos avultados investimentos que realizaram nos últimos cinco anos;
- A homogeneidade entre perímetros é maior quando se analisa apenas a recuperação das componentes anuais do custo da água (custos de exploração e de manutenção);
- Em qualquer circunstância, ainda ao nível dos Aproveitamentos Hidroagrícolas Públicos, e dado o seu baixo valor relativo, a inclusão dos custos ambientais e de escassez, expressos pelo valor da TRH, não altera de forma significativa a ordem de grandeza dos valores apresentados anteriormente;
- De uma forma geral, e sempre que tal determinação é possível de efectuar, os regadios privados apresentam custos unitários (€/m<sup>3</sup> de água captada ou distribuída) inferiores aos regadios públicos; esta conclusão, que é inequívoca face aos valores calculados, deve merecer a cautela que advém do facto de os regadios públicos analisados serem situações reais, enquanto os regadios privados são, de facto, situações tipificadas;
- As tarifas actualmente praticadas no âmbito dos perímetros públicos de rega, não sendo suficientes para promover a recuperação da totalidade dos custos associados à utilização de água para rega, são contudo, em diversos casos, excessivamente elevadas para viabilizarem a existência de certas culturas (cereais de pragana, girassol, milho, em certos casos arroz e culturas forrageiras); o seu eventual aumento afastará definitivamente essas culturas dos regadios em causa, com efeitos potencialmente muito negativos nas rotações praticadas pelos agricultores;
- De facto, e para além das culturas permanentes (olival, vinha e pomares), que evidenciam características capazes de fazer face a tarifas mais elevadas (conducentes à recuperação da totalidade dos custos), as outras culturas que assim se comportam (como as hortícolas e as horto-industriais), não só não podem ser cultivadas em áreas tão extensas (por ausência de mercado), como aconselham a presença de algumas das culturas anteriormente referidas nas suas rotações, por questões de preservação da fertilidade e sanidade dos solos;



- Também sob o ponto de vista da incorporação de nutrientes (como os nitratos) e substâncias activas de agro-químicos, são as culturas mais competitivas na utilização da água aquelas que, de uma forma geral, são mais «poluentes»; também esse facto aconselha a permanência de outras culturas na rotação e, conseqüentemente, o não aumento das tarifas;
- Adicionalmente, é importante lembrar que, na generalidade dos casos, os investimentos para construção ou modernização dos Aproveitamentos Hidroagrícolas têm sido apoiados por fundos públicos a 100% (daí serem, justamente, considerados perímetros públicos); este facto faz com que, na opinião do Agrupamento, seja muito discutível a exigência de recuperação de tais montantes; nestas circunstâncias (não necessidade de recuperar investimentos) o nível de recuperação de custos é mais elevado;
- Finalmente, e no que aos regadios públicos diz respeito, parecem bem evidentes as razões que conduzem a custos de exploração e manutenção tão elevados; estas razões estão normalmente associadas a níveis muito elevados de ineficiência dos sistemas de captação, armazenamento e distribuição de água, que resultam do elevado estado de degradação de muitas estruturas, por um lado, e do enorme volume de mão-de-obra exigido para a sua operação, por outro lado; qualquer acção concertada neste domínio conduzirá a uma muito maior harmonização dos custos com as tarifas praticadas.

Para efeito da **Análise Económica dos Sistemas Urbanos**, procedeu-se ao cálculo dos níveis de recuperação de custos dos serviços de abastecimento de água e saneamento, partindo dos dados para 2008 fornecidos pelo INSAAR e complementando-os, sempre que possível, com informação recolhida através de um inquérito próprio, caso se estivesse na presença de estimativas efectuadas pelo INSAAR (com base em dados de campanhas anteriores) ou de lacunas de informação nesse inventário nacional promovido pelo INAG. Ainda assim, é de salientar a continuada falta de informação fidedigna para algumas entidades gestoras, especialmente no que diz respeito aos custos dos serviços, o que fragiliza a análise e realça a importância de melhorar a recolha de informação no futuro.

Ao contrário do que é feito em (INAG, 2010a), neste trabalho fez-se uma análise separada das vertentes «em alta» e «em baixa» dos sistemas urbanos recorrendo a uma interpretação económica <sup>44</sup>, sendo

---

<sup>44</sup> Recorde-se que no âmbito do presente trabalho (cf. Capítulo 4), o universo do serviço «em alta» considerado abrange, não só a actividade dos sistemas multimunicipais, mas também as transacções entre entidades gestoras de sistemas municipais e intermunicipais. Nas entidades gestoras de sistemas municipais ou intermunicipais «em baixa» que apresentavam volumes de venda de água ou recepção de águas residuais «em alta», os proveitos e custos foram

apresentados indicadores de caracterização sobretudo para esta última vertente. Da informação apresentada, destaca-se, nomeadamente, a importância do sector doméstico nos volumes fornecidos (71,4%) bem como o peso reduzido da indústria (4,7%) que, não obstante, drena mais 3,2 hm<sup>3</sup> para os Sistemas Urbanos face aos 0,8 hm<sup>3</sup> que a eles adquire – evidenciando a importância das respectivas captações próprias.

Os proveitos totais por unidade de volume fornecido «em baixa» são, na RH6 (1,01 €/m<sup>3</sup>), inferiores à média do Continente (1,26 €/m<sup>3</sup>), havendo ainda a reportar quase 5% dos proveitos totais que não são oriundos da receita tarifária. No que concerne aos custos, destaca-se a proporção das componentes de exploração e gestão nos custos totais (50,8%), que é superior face à média do Continente (41,8%), bem como a reduzida importância (11,7%) dos investimentos anualizados na estrutura de custos, sugerindo, de forma indirecta, a relevância da imputação de custos gerais de diversa natureza aos serviços de abastecimento de água. O custo por m<sup>3</sup> é de 0,95 € nos serviços «em baixa».

Também no saneamento se assiste a uma parte (6%) dos proveitos dos serviços «em baixa» que não são oriundos do tarifário, observando-se um valor unitário de proveitos (0,65 €/m<sup>3</sup>) algo inferior ao relativo à vertente do abastecimento de água (os citados 1,01 €/m<sup>3</sup>). Simultaneamente, os custos unitários em drenar e tratar as águas residuais (0,86 €/m<sup>3</sup>, caso se considerem apenas os sistemas «em baixa») não se afastam muito dos associados ao abastecimento («em baixa»), ajudando a explicar os baixos níveis de recuperação de custos (NRC) que se observam no saneamento, quer «em baixa» (67%), quer «em alta» (53%).

Na prática, a vertente do abastecimento – que nesta região, para as entidades com informação disponível, já recupera os respectivos custos «em baixa» (106%) – pode estar a subsidiar os custos associados à drenagem e tratamento de águas residuais, mesmo tendo sido recolhidas evidências que sugerem NRC no saneamento menos desfavoráveis na RH6 face ao caso geral de Portugal Continental.

Dados relativos à capitação do **investimento público** em abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais realizado entre 2000 e 2007, bem como às associadas taxas de co-financiamento (pelo Fundo de Coesão nos sistemas em alta e pelo FEDER nos sistemas em baixa) <sup>45</sup>, confirmam um menor

---

repartidos pelos serviços «em baixa» e «em alta» na proporção do volume fornecido/drenado (cf. também Parte 3 – Tomo IB, Anexo II, ponto D.).

<sup>45</sup> Neste caso, a dicotomia «alta»-«baixa» segue a interpretação habitual (não económica), ancorada no funcionamento dos sistemas e nas responsabilidades previstas na legislação do sector, designadamente, “no que respeita à reabilitação e ampliação de redes de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, cometidas por lei às entidades gestoras em baixa, que são, as câmaras municipais ou os serviços municipalizados ou as empresas municipais ou as concessionárias de sistemas municipais” (AdP, 2012a, p. 7).

esforço de investimento na RH6 comparativamente com outras regiões no que concerne aos Sistemas Urbanos. Mais do que revelar uma menor disponibilidade do Estado em pagar por esses serviços ambientais, esses dados sugerem a dificuldade dos sistemas municipais e intermunicipais em aceder aos Fundos Comunitários e, em particular, ao Fundo de Coesão durante a vigência do QCA III, num contexto institucional em que não estava ainda constituída a empresa Águas Públicas do Alentejo, S.A., que resultou de uma parceria pública estabelecida entre o Estado e 21 municípios do Alentejo (empresa constituída somente em 9 de Abril de 2009, com contrato de gestão assinado em 25 de Setembro do mesmo ano) (AdP, 2012b).

De facto, o menor esforço de investimento dos últimos anos dificilmente se poderá explicar pela ausência da sua necessidade. Se é verdade que a RH6 apresenta bons índices de cobertura do abastecimento, drenagem e tratamento de águas residuais (dados os valores de referência para o Continente e/ou as metas do PEAASAR II), o recente *Plano Director das «Baixas»* do Grupo Águas de Portugal veio relevar as necessidades existentes em termos de renovação de redes e equipamentos dos serviços em baixa (tipicamente, não concessionados pelos municípios), em particular no centro de exploração do «Centro Alentejo», bem como de infra-estruturação de raiz no «Sul Alentejo».

Todos os estudos conhecidos parecem apontar para que, em Portugal e de um modo geral, a **factura média da água** não atinja o limiar de 3% do rendimento médio das famílias fixado pela OCDE. Tal é especialmente verdade nas regiões NUTS II Alentejo e Lisboa e Vale do Tejo e, em particular, na RH6, onde o peso da factura no rendimento médio dos agregados deverá situar-se entre os 0,72% e os 1,35% para consumos anuais de, respectivamente, 120 m<sup>3</sup> e 200 m<sup>3</sup> (o consumo médio é de 182 m<sup>3</sup> por família na RH6). Tratam-se de índices ligeiramente mais baixos face aos observados para o Continente (0,77% e 1,32%, respectivamente), apesar de não se poder colocar de parte a hipótese de o limiar dos 3% poder ser excedido em certos casos, lembrando que alguns territórios inseridos na RH6 (como a Península de Setúbal) caracterizam-se, historicamente, por problemas de pobreza, desemprego e exclusão social.

Essa hipótese permanece aberto também devido às **estruturas tarifárias** que se observam na RH6, que se caracterizam pela extrema variabilidade e pela ocorrência de preços marginais muito elevados, fruto da aplicação, por parte de um terço das entidades gestoras, de esquemas em que todo o volume é facturado pelo último escalão. Adicionalmente, são diversas as entidades que aplicam esquemas tarifários muito complexos na sua desagregação por escalões de consumo e/ou sectorial.

Uma nota final para a **estimação de funções procura de água** que revelou, no que se refere aos Sistemas Urbanos das regiões hidrográficas 6 e 7, uma elevada rigidez das quantidades procuradas de água face a variações, quer do preço (tarifa) marginal (isto é, do m<sup>3</sup> seguinte), quer do rendimento disponível. Embora

os resultados obtidos sejam coerentes com a literatura e com a natureza da água enquanto bem de primeira necessidade e de difícil substituição, o valor particularmente baixo da elasticidade-preço da procura de água (-0,18%) é surpreendente.

Não obstante, a procura de água parece reagir mais face a variações da temperatura máxima, sobretudo de longo prazo. Tal sugere que, no Alentejo, os consumos de água tenderão a aumentar sobretudo na sequência de fenómenos como as alterações climáticas, e não tanto como resposta a situações pontuais (anos) com temperaturas máximas elevadas.

## 8. Recomendações

Na presente fase de desenvolvimento do *PGBH integradas na RH6* é, desde já, possível avançar com algumas recomendações na forma de pistas de actuação ou medidas de gestão que possibilitem a salvaguarda dos princípios do valor económico e do valor social da água, consagrados na Lei n.º 58/2005.

Sem propósitos de exaustividade e no que concerne aos **Sistemas Urbanos**, as análises anteriores sugerem a pertinência de iniciativas que vão no sentido da Recomendação Tarifária (IRAR, 2009), nomeadamente racionalizando as estruturas tarifárias de forma a transmitir os sinais correctos aos utilizadores finais. Neste âmbito, salientam-se as seguintes medidas:

- Simplificar os tarifários nos casos em que ainda existe um elevado número de escalões;
- Especializar os tarifários por sector de actividade nos casos em que as actividades económicas sejam facturadas, ainda, pelo tarifário relativo ao sector doméstico;
- Introduzir tarifas sazonais de modo a favorecer uma utilização mais eficiente do recurso ao longo do ano – como já acontece em outras regiões do país, curiosamente, menos afectadas por fenómenos de escassez de água;
- Actualizar as tarifas de forma a proceder a uma efectiva recuperação dos custos dos serviços quer no abastecimento quer na de drenagem e tratamento de águas residuais;
- Minimizar o recurso a outros proveitos que não os decorrentes do tarifário.

É também importante assegurar mecanismos que possibilitem o acesso aos sistemas públicos de águas, no limiar dos 3% do rendimento disponível, por parte das famílias mais carenciadas, afectadas pelo fenómeno do desemprego e/ou dependentes de pensões de reforma, invalidez ou doença.

No que se refere à análise dos níveis de recuperação de custos, será importante criar rotinas de reporte e auditoria que permitam aumentar a confiança na informação existente, especialmente na parte dos custos dos serviços onde ainda são visíveis algumas fragilidades.

Em termos de prioridades de investimento, deve apostar-se sobretudo na renovação, modernização e substituição de redes e equipamentos, também com o objectivo de se minimizar as perdas, se bem que no «Sul Alentejo» se assistam a importantes necessidades de infra-estruturação de raiz, inclusive na vertente do abastecimento.

Sugere-se, igualmente, um maior e mais articulado investimento que vise melhorar o cadastro geográfico das redes de distribuição de água e saneamento.

No que se refere ao **Sector Agrícola** e aos usos de água para rega, pela análise efectuada aos diversos perímetros públicos de rega, torna-se evidente a existência de um problema transversal a todos eles que é o baixo nível de eficiência dos sistemas de captação, armazenamento e distribuição de água para rega; esta é, aliás, uma das razões para o reduzido nível de recuperação de custos observado em todos eles.

Apesar dos níveis de recuperação de custos das infra-estruturas públicas de rega serem bastante reduzidos quando se tem em conta a totalidade dos custos associados à disponibilização de água para rega (económicos, ambientais e de escassez), não parece ser através de uma alteração substancial de tarifários que a questão se poderá resolver; isto por que, de acordo com o referido, tal alteração, para ser suficiente para elevar de forma sensível o nível de recuperação de custos, teria como consequência o abandono muito significativo das áreas beneficiadas. Assim, é entender do Consórcio NEMUS-ECOSSISTEMA-AGRO.GES que:

- O aumento dos níveis de recuperação de custos nas situações deficitárias deverá ser procurado através de um esforço de redução, tanto dos custos unitários de exploração, como dos custos unitários de manutenção;
- Esta via exigirá intervenções, por um lado, ao nível da redução no montante anual de custos de manutenção e exploração e, por outro lado, na tentativa de um aumento dos níveis de adesão ao regadio, permitindo, desta forma, um custo inferior por cada m<sup>3</sup> de água distribuído;
- Para o efeito, deverá ser avaliada a possibilidade de conceber um programa de intervenções concertadas ao nível das diversas infra-estruturas, com objectivos bem definidos em torno da modernização das estruturas com vista a aumentar a sua eficiência e diminuir os níveis de custos anuais que lhes estão associados;
- Este programa de investimentos deverá, preferencialmente, encontrar apoios co-financiados pela UE, permitindo, desta forma, manter as tarifas a pagar pela água em níveis relativamente reduzidos e, conseqüentemente, estimular o nível de adesão ao regadio dentro de cada perímetro;
- A um outro nível, é recomendável que as entidades responsáveis pela gestão e distribuição da água para rega mantenham um sistema de registos económicos que deverá, desejavelmente, obedecer a um conjunto de critérios tão uniformes quanto o possível, para que a tarefa futura de analisar a economia dos usos da água seja mais profícua e fiável; esta recomendação refere-se, essencialmente, aos critérios de afectação contabilística dos diferentes tipos de custo; tal é especialmente pertinente quando estão em causa captações com fins múltiplos (agrícola e abastecimento público).

É igualmente interessante constatar que, com base nos elementos e metodologias utilizados, o custo da água de rega associada a captações privadas (Sempre de menor dimensão) é, tendencialmente, mais baixo que o nível de custos associados à água captada e distribuída nos regadios públicos. Tendo em atenção que o regadio em Portugal é um factor chave para a manutenção da actividade agrícola, e dada a conjuntura actual (e futura) marcada por restrições no acesso aos recursos financeiros, as autoridades competentes deverão avaliar a melhor forma de afectar os recursos públicos ao regadio.

É, assim, entendimento do Consórcio que a lógica de financiamento e apoio ao regadio deverá passar pelo suporte, quer aos regadios públicos já existentes (modernizar para aumentar eficiência e baixar custos unitários), quer aos regadios privados (uma vez que apresentam maiores níveis de eficiência e menores custos face aos públicos).

Por último, e caso seja necessário accionar, no futuro, o **Artigo 64.º – Ordem de preferência de usos da Lei da Água**, que determina que “no caso de conflito entre diversas utilizações do domínio público hídrico são seguidos os critérios de preferência estabelecidos no plano de gestão de bacia hidrográfica, sendo em qualquer caso dada prioridade à captação de água para abastecimento público”, recomenda-se, em primeiro lugar e no respeito por esse articulado, que seja dada sempre prioridade ao sector:

1. Captação, tratamento e distribuição de água – CAE 36;

notando que se trata de um sector que inclui os Sistemas Urbanos de Abastecimento Público (analisados em detalhe no Capítulo 4 e também na Secção 3.3 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH), posicionado entre as reservas de água e a procura de água para consumo humano, quer da população residente (uso doméstico), quer da população flutuante (por exemplo, hospedada em unidades hoteleiras), quer ainda dos colaboradores das diferentes actividades económicas e sociais (indústria, comércio, serviços, etc.) localizadas na RH.

Em segundo lugar, importava, em respeito pelo citado artigo e também pelo estipulado no n.º 4 do **Artigo 41.º** da mesma Lei (“Deve ser prioritariamente assegurada a disponibilidade de água para o abastecimento público e, em seguida, para as actividades vitais dos sectores agro-pecuário e industrial”), definir as **demais prioridades sectoriais**, aplicáveis a captações próprias, superficiais e/ou subterrâneas, das diversas actividades que operam na RH. Para o efeito, consideram-se os sectores de especialização regional em termos de emprego e volumes de vendas (facturação), não esquecendo a necessidade em dar primazia a actividades vitais inseridas no Sector Primário da economia (onde se incluem a agricultura, a pecuária e a silvicultura) – de acordo com o referido n.º 4 do Artigo 41.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro:

2. Agricultura, produção animal, caça, silvicultura e exploração florestal – CAE 01/02;
3. Pesca e aquicultura – CAE 03; <sup>46</sup>
4. Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos – CAE 33;
5. Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis – CAE 19;
6. Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, excepto produtos farmacêuticos – CAE 20;
7. Fabricação de equipamento eléctrico – CAE 27;
8. Indústrias metalúrgicas de base – CAE 24;
9. Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos – CAE 17;
10. Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos electrónicos e ópticos – CAE 26;
11. Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis – CAE 29;
12. Indústria das bebidas – CAE 11;
13. Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio – CAE 35;
14. Extracção e preparação minérios metálicos – CAE 07;
15. Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais – CAE 37;
16. Transportes por água – CAE 50; <sup>47</sup>
17. Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas – CAE 22;
18. Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais – CAE 38;
19. Fabrico de outros produtos minerais não metálicos – CAE 23;
20. Restantes sectores de actividade económica.

---

<sup>46</sup> Estas actividades utilizam a água de forma essencialmente não consumptiva.

<sup>47</sup> *Idem.*



## 9. Bibliografia

### 9.1. Livros e artigos

Agência Ambiental Europeia [EEA] (2009). *Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought*. Luxemburgo.

Bateman, I., R. Carson, B. Day, W. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D. Pearce, R. Sugden & J. Swanson (2002). *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual*, Edward Elgar Publishing.

Belausteguigoitia, J. C. (2004). “Causal Chain Analysis and Root Causes: The GIWA Approach”, *Ambio*, Vol. 33, n.º 1-2, Royal Swedish Academy of Sciences, Fevereiro (disponível em: [http://www.unep.org/dewa/giwa/publications/articles/ambio/article\\_2.pdf](http://www.unep.org/dewa/giwa/publications/articles/ambio/article_2.pdf)).

Brouwer, R. (2008). “The potential role of stated preference methods in the Water Framework Directive to assess disproportionate costs”, *Journal of Environmental Planning and Management*, Volume 51, n.º 5 Setembro, pp. 597 – 614.

Cabral, L. (1994). *Economia Industrial*, McGraw-Hill de Portugal.

Dumas, C. F., P. W. Schuhmann & J. C. Whitehead (2004). “Measuring the Economic Benefits of Water Quality Improvement with Benefit Transfer: An Introduction for Non-Economists”, *Working Paper*, University of North Carolina at Wilmington & Appalachian State University.

Garcia, S. & A. Reynaud (2004). “Estimating the Benefits of Efficient Water Pricing in France”, *Resource and Energy Economics*, 26(1): 1-25.

García-Valiñas, M. Á., Martínez-Españera, R. & González-Gómez, F. (2010). Measuring Water Affordability: A Proposal for Urban Centres in Developed Countries. *Water Resources Development*, Vol. 26, n.º 3, Setembro, 441-458.

Görlach, B. & B. Pielen (2007). “Disproportionate Costs in the EC Water Framework Directive – The Concept and its Practical Implementation”, artigo apresentado na *Envecon 2007 Applied Environmental Economics Conference*, Londres, 23 de Março (disponível em: <http://ecologic.eu/download/vortrag/2007/goerlach-pielen-envecon-paper.pdf>).

Henley, N. & C. L. Spash (1993). *Cost Benefit Analysis and the Environment*, Edward Elgar.

Johansson, P.-O. (1987). *The Economic Theory and Measurement of Environmental Benefits*. Cambridge University Press.

Kristensen, P. (2004). “The DSPIR Framework”, artigo apresentado num *workshop* sobre *A comprehensive/detailed assessment of the vulnerability of water resources to environmental change in Africa using river basin approach*, UNEP, Nairobi, Quênia, 27-29 de Setembro (disponível em: [http://enviro.lclark.edu:8002/rid=1145949501662\\_742777852\\_522/DPSIR%20Overview.pdf](http://enviro.lclark.edu:8002/rid=1145949501662_742777852_522/DPSIR%20Overview.pdf)).

Lago, M., D. Moran & M. MacLeod (sem data). “Exploring the meaning of disproportionate costs for the practical implementation of the Water Framework Directive”, *Land Economy Working Paper Series*, n.º 20, Edimburgo, SAC (disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/46005/2/Work20Lago.pdf>).

Martins, R., C. Quintal & A. Pimentel (2009). “Equidade: A chave para explicar os tarifários de água em Portugal?”, *Notas Económicas*, n.º29, disponível em <http://notas-economicas.fe.uc.pt/pt/numbers/numero29n.htm>

Martins, R. & A. Fortunato (2007). “Residential water demand under block rates – a Portuguese case study”, *Water Policy*, 9(2): 217-230.

Monteiro, H. (2005). “Water Pricing Models: a survey”, *Working Paper* n.º 2005/45. Lisboa: Dinâmia – Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica.

Monteiro, H. (2007). “Recuperação de custos no sector de abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais em Portugal”, *Working Paper* n.º 2007/57. Lisboa: Dinâmia – Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica.

Monteiro, H. (2008). “Evolution of cost recovery levels in the Portuguese water supply and wastewater industry 1998-2005”, *Working Paper* n.º 2008/73. Lisboa: Dinâmia – Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica.

Monteiro, H. (2009a). “Residential Water Demand in Portugal: Checking for efficiency-based justifications for increasing block tariffs”, *2<sup>nd</sup> International Conference on Water Economics, Statistics, and Finance*, organizada pela International Water Association em Alexandroupolis, Grécia, 3-5 de Julho.

Monteiro, H. (2009b). *Water Tariffs: Methods for an Efficient Cost Recovery and for the Implementation of the Water Framework Directive in Portugal*. Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Doutor em Economia, orientada por José Manuel de Matos Passos e Maria Catarina Salema Roseta-Palma, Lisboa.

Monteiro, H. (2010). “Residential Water Demand in Portugal: checking for efficiency-based justifications for increasing block tariffs”, *Working Paper* n.º 01/2010, Economics Research Centre – UNIDE, disponível em: <http://ideas.repec.org/p/isc/wpaper/ercwpo110.html>

Monteiro, H. & C. Roseta-Palma (2007). “Tarifários de abastecimento de água e saneamento em Portugal”, *Tecnologia da Água*, 52 (Edição IV de Outubro/Dezembro 2007), pp. 2-10.

Monteiro, H. & Roseta-Palma, C. (2011) “Pricing for Scarcity? An Efficiency Analysis of Increasing Block Tariffs”, *Water Resources Research* (no prelo).

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico [OCDE] (2010). *Pricing Water Resources and Water and Sanitation Services*, Paris: OCDE.

OCDE (2003). *Social Issues in the Provision and Pricing of Water Services*, Paris: OCDE.

Perman *et al.* (2003). *Natural Resource and Environmental Economics* (3.ª edição). Pearson–Addison Wesley.

Pires, J. S. (2007). “Consumer Tariffs in Practice – The Portuguese Experience”, OECD expert meeting on “Sustainable financing for affordable water services: from theory to practice”, Paris, 14 de Novembro de 2007 (disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/37/37/40014632.pdf>).

Renzetti, S. (1992). “Evaluating the Welfare Effects of Reforming Municipal Water Prices”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 22(2): 147-163.

Roseta-Palma, C. & H. Monteiro (2008). “Pricing for Scarcity”, *Working Paper* n.º 2008/65. Lisboa: Dinâmica – Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica.

Ruijs, A. (2009). “Welfare and Distribution Effects of Water Pricing Policies”, *Environmental and Resource Economics*, 43(12): 161-182.

Silva, P. A., P. Antunes, D. Borrego, J. Rocha, N. Videira & R. Santos (2006). “A Dynamic Model for Sustainable River Basin” (disponível em: [http://www.iemss.org/iemss2006/papers/s3/456\\_Silva\\_1.pdf](http://www.iemss.org/iemss2006/papers/s3/456_Silva_1.pdf)).

Tietenberg, T. (2006). *Environmental and Natural Resources Economics* (7.ª Edição). Addison-Wesley.

Varian, H. H. (1992). *Microeconomic Analysis* (3.ª Edição). W.W. Norton & Co.

WATECO Group (2002). *Economics and Environment: The implementation challenge of the Water Framework Directive – A Guidance Document*. Comissão Europeia – WATer ECOnomics Working Group. Agosto (disponível em: [http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs\\_apoio/internacionais.html](http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs_apoio/internacionais.html)).

WATECO Group (2002a). *Economics and Environment: The implementation challenge of the Water Framework Directive – Accompanying Documents to the Guidance*. Comissão Europeia – WATer ECOnomics Working Group. Agosto.

WATECO Group (2002b). *Economics and Environment: The implementation challenge of the Water Framework Directive – Policy Summary to the Guidance Document*. Comissão Europeia – WATer ECOnomics Working Group. Agosto (disponível em: [http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs\\_apoio/internacionais.html](http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs_apoio/internacionais.html)).

## 9.2. Relatórios técnicos e documentos diversos

AGROGES (2006). *Evolução Futura da Agricultura de Regadio no Aproveitamento Hidroagrícola do Mira*. Estudo elaborado no âmbito do Projecto “Água Fonte de Vida”. Cascais.

AGROGES (2006). *Evolução Futura da Agricultura de Regadio no Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado*. Estudo elaborado no âmbito do Projecto “Água Fonte de Vida”. Cascais.

AGROGES (2006). *Evolução Futura da Agricultura de Regadio no Aproveitamento Hidroagrícola de Vale do Sado*. Estudo elaborado no âmbito do Projecto “Água Fonte de Vida”. Cascais.

AGROGES (2009). *Estratégia de Desenvolvimento Futuro para a Região de Influência do aproveitamento Hidroagrícola do Roxo*. Cascais.

Associação de Beneficiários de Vale do Sado [ABVS]. *Relatórios e Contas dos Exercícios de 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009*. Alcácer do Sal.

Associação de Beneficiários do Mira [ABM]. *Relatórios e Contas dos Exercícios de 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009*. Odemira.

Associação de Beneficiários do Roxo [ABR]. *Relatório e Contas do Exercício de 2009*. Aljustrel.

Associação de Desenvolvimento do Instituto Superior de Agronomia [ADISA], Instituto Superior de Agronomia [ISA] e Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica [IDRHa] (2003). *A Agricultura de Regadio em Portugal Continental: contributo para o Plano Nacional de Regadio*. Lisboa.

Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado [ARBCAS]. *Relatórios e Contas dos Exercícios de 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009*. Alvalade.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo [CCDRLVT] (2008). *Relatório Anual de Execução do Programa Operacional Regional de Lisboa e Vale do Tejo 2007*. Lisboa.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo [CCDRA] (2008). *Relatório Anual de Execução do Programa Operacional Regional do Alentejo 2007*. Évora.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve [CCDRAlg] (2008). *Relatório Anual de Execução do Programa Operacional Regional do Algarve 2007*. Faro.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro [CCDRC] (2008). *Relatório Anual de Execução do Programa Operacional Regional do Centro 2007*. Coimbra.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte [CCDRN] (2008). *Relatório Anual de Execução do Programa Operacional Regional do Norte 2007*. Porto.

Comissão Europeia (2008). “Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects: Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession – Final Report”. Comissão Europeia – DG REGIO.

Comissão Europeia (2009a). “Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC): Guidance document on exemptions to the environmental objectives”, *Guidance Document*, n.º 20. Comissão Europeia – DG ENVIRONMENT (disponível em: [http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework\\_directive/guidance\\_documents/documen\\_tn20\\_marso9pdf/\\_EN\\_1.0\\_&a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/documen_tn20_marso9pdf/_EN_1.0_&a=d)).

Comissão Europeia (2009b). “Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC): Guidance for reporting under the Water Framework Directive”, *Guidance Document*, n.º 21. Comissão Europeia – DG ENVIRONMENT (disponível em: [http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework\\_directive/guidance\\_documents/guidanc\\_e\\_guidance\\_report/\\_EN\\_1.0\\_&a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidanc_e_guidance_report/_EN_1.0_&a=d)).

Conselho de Ministros (2009). Comunicado de 5 de Junho.

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos [ERSAR] (2009). *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2008*. Lisboa, Dezembro.

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos [ERSAR] (2010a). “Acessibilidade económica aos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano e de saneamento de águas residuais urbanas em Portugal”, Relatório ERSAR n.º 1/2010. Lisboa, Maio.

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos [ERSAR] (2010b). *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2009*. Lisboa, Dezembro.

Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos [ERSAR] (2010c). *Recomendação ERSAR n.º 02/2010: Critérios de cálculo para a formação de tarifários aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos*. Lisboa.

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos [ERSAR] (2011). *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2010*. Volume 2 – Caracterização Económica e Financeira do Sector. Lisboa, Novembro.

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos [ERSAR] (2012). “Parecer sobre os Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas nas Regiões Hidrográficas 6 (Sado e Mira) e 7 (Guadiana)”. Lisboa, 19 de Janeiro.

Grupo Águas de Portugal [AdP] (2012a). “Relatório Ambiental e Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica do Sado e Mira – Pronúncia das empresas do Grupo Águas de Portugal no âmbito da participação pública”. Janeiro.

Instituto da Água [INAG] (2005). *Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas prevista na Directiva Quadro da Água*. Lisboa, Setembro.

Instituto da Água [INAG] (2007). *Relatório do Estado do Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais – Sistemas Urbanos – INSAAR 2006* (dados de 2005; campanha de 2006). Lisboa.

Instituto da Água [INAG] (2009a). *Relatório do Estado do Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais – Sistemas Urbanos – INSAAR 2008* (dados de 2007; campanha de 2008). Lisboa, Maio.

Instituto da Água [INAG] (2009b). *Adaptação às Alterações Climáticas em Portugal – Proposta de Estratégia Nacional*. Versão para Consulta Pública. Comissão para as Alterações Climáticas.

Instituto da Água [INAG] (2010a). *Relatório do Estado do Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais – Sistemas Urbanos – INSAAR 2009* (dados de 2008; campanha de 2009). Lisboa, Maio (disponível em: <http://insaar.inag.pt/index.php?id=21>).

Instituto da Água [INAG] (2010b). Volumes fornecidos, contadores, volumes drenados, clientes e níveis de recuperação de custos para as vertentes do abastecimento de água e da drenagem e tratamento de águas residuais. Informação relativa à campanha INSAAR 2009 (dados 2008), fornecida a pedido em Outubro e Novembro de 2010.

Instituto da Água [INAG] (2011). *Relatório do Estado do Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais – Sistemas Urbanos – INSAAR 2010* (dados de 2009; campanha de 2010). Lisboa, Julho.

Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional [IFDR] (2010). *Execução Financeira do Fundo de Coesão II – Ponto de situação reportado a 31 de Dezembro de 2009*. Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística [INE] (2008). *Contas Económicas da Agricultura*. Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística [INE] (2008). *Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999*. Lisboa.

Instituto Regulador da Água e dos Resíduos [IRAR] (2009). “Recomendação Tarifária”, Recomendação IRAR n.º 01/2009. Lisboa.

Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas [MADRP]. *Aproveitamentos Hidroagrícolas do Grupo II, em Exploração – Elementos Estatísticos 1986-2008*. Lisboa.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional [MAOTDR] (2007). *PEAASAR II – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013*, aprovado através de despacho do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional datado de 28 de Dezembro de 2006.

Observatório do QCA III (2007). *Quadro de Referência Estratégico Nacional – Portugal 2007-2013*. Lisboa.

Roseta-Palma, C., H. Monteiro, M. Meireles, F. Mestre e G. Sugahara (2006). *Strategic Evaluation on Environment and Risk Prevention under Structural and Cohesion Funds for the Period 2007-2013: National Evaluation Report for Portugal*. GHK em associação com DINÂMIA, 10 de Novembro.

### 9.3. Comunicações

Arranja, C.; Avillez, F. (2007). *Agricultura de Regadio em Portugal: Que futuro?* Comunicação apresentada no II Congresso Nacional de Rega e Drenagem. Fundão, 26, 27 e 28 de Junho.

Baptista, J. M. (2009). “Balanço do Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (2007-2013) – PEAASAR II”, comunicação apresentada no seminário organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos, pela Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas e pela Associação Portuguesa de Engenharia Sanitária e Ambiental, Feira Internacional de Lisboa, 17 de Junho (disponível em: <http://www.aprh.pt/pdf/jaime-melo-baptista.pdf>).

Brouwer, R. (2005). “Baseline scenario development and its application in the risk analysis in the Scheldt basin”, comunicação apresentada no *Deuxième séminaire international sur l'analyse économique de la Directive Cadre sur l'Eau* organizado por l'Agence de l'eau de Seine Normandie e Direction régionale de l'Environnement d'Ile-de-France em coordenação com a Comissão Europeia, Paris, 17-18 de Fevereiro (disponível em: [http://www.ile-defrance.environnement.gouv.fr/directivecadre/seminaire/Doc\\_site\\_colloque\\_eco/documents/Jeudi%2017%20-%20Session%202B/brouwer\\_alii\\_pres.pdf](http://www.ile-defrance.environnement.gouv.fr/directivecadre/seminaire/Doc_site_colloque_eco/documents/Jeudi%2017%20-%20Session%202B/brouwer_alii_pres.pdf)).

Martins, R., J. P. Monteiro, M.S. Costa, A. Martins & J. Freire (2009). *O Perfil Típico de Um Campo De Golfe Enquanto Consumidor de Água e Potencialidades de Reutilização de Águas Residuais Para Rega de Campos de Golfe no Algarve*. Comunicação apresentada no 7.º Encontro de utilizadores ESRI Portugal. Centro de Congressos de Lisboa, 11 e 12 de Março.

Mendes, P. & F. Mestre (2006). “Os impactos da aplicação do novo Regime Económico-Financeiro no preço da água”. Comunicação apresentada no Seminário da Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), 10 de Outubro.

Reynaud, A. (2008). “*Doing Better With Less: Implementing Peak-Load Pricing for Managing Residential Water Demand*”. Comunicação apresentada na 16.ª Conferência annual da EAERE – European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE 2008), Gotemburgo, Suécia, 25-28 de Junho.

Serra, P. (2009). “Balanço PEAASAR II”, comunicação apresentada no seminário organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos, pela Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas e pela Associação Portuguesa de Engenharia Sanitária e Ambiental, Feira Internacional de Lisboa, 17 de Junho (disponível em: <http://www.aprh.pt/pdf/pedro-serra.pdf>).



## 9.4. Legislação

Lei n.º 12/2008, de 26 de Fevereiro.

Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho.

Decreto-Lei n.º 90/2009, de 9 de Abril.

Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto.

Decreto-Lei n.º 195/2009, de 20 de Agosto.

Decreto-Lei n.º 277/2009, de 2 de Outubro.

Despacho Conjunto n.º 6008/2009, de 23 de Janeiro.

Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água).

Portaria n.º 175/2010, 23 de Março.

## 9.5. Páginas institucionais na Internet

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos [ERSAR] (2010c). <http://www.ersar.pt/website/>.  
Acedido em Maio e Junho de 2010.

Grupo Águas de Portugal [AdP] (2012b). <http://www.adp.pt/>. Acedido em Março de 2012 .

Instituto da Água [INAG] (2011). <http://insaar.inag.pt/>. Acedido em Abril de 2011.

Instituto Nacional de Estatística [INE] (2012). <http://www.ine.pt/>. Acedido em Março de 2012.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

### Contactos do Agrupamento

E-mail: [nemus@nemus.pt](mailto:nemus@nemus.pt)

Tlf.: 21 710 31 60 / Fax: 21 710 31 69

Estrada do Paço do Lumiar,  
Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c  
1649-038 Lisboa

**ARH**  
**ALENTEJO**

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

E-mail: [geral@arhalentejo.pt](mailto:geral@arhalentejo.pt)

Tlf.: 26 676 82 00 / Fax: 26 676 82 30

Rua da Alcárcova de Baixo, n.º 6, Apartado  
2031, EC Évora, 7001-901 Évora

Website: [www.arhalentejo.pt](http://www.arhalentejo.pt)



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

**QR**  
EN  
QUADRO  
DE REFERÊNCIA  
ESTRATÉGICO  
NACIONAL  
PORTUGAL 2007.2013

 **INALENTEJO**  
2007.2013