



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
DO MAR, DO AMBIENTE  
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

ARH  
ALGARVE

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Algarve I.P.



# PLANO DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS QUE INTEGRAM A REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE (RH8)

## Volume I – Relatório

Parte 4 – Cenários prospectivos

*Tomo IA – Peças escritas*

t10001/03 Maio 2012

CONSÓRCIO

**nemus**  
Gestão e Requalificação Ambiental

**HIDROMOD**  
MODELAÇÃO EM ENGENHARIA, LDA

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





## **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)**

### **Nota Introdutória**

O **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)** 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 nº 1284/2009, de 19 de outubro.

A sua elaboração decorreu de outubro de 2010 a agosto de 2011, resultando do empenho da Administração da Região do Algarve, I.P. e do consórcio Nemus, Hidromod e Agro.Ges.

Durante a concretização do Plano, promoveu-se o envolvimento dos utilizadores e entidades relevantes, através da realização de sessões técnicas temáticas, sessões de trabalho, reuniões do Conselho de Região Hidrográfica, entre outras iniciativas, nas quais se procurou divulgar os documentos produzidos, validar o seu conteúdo e recolher contributos para a sua melhoria. O processo de promoção do Plano foi ainda apoiado por uma plataforma específica ([www.planogestaorh8.arh.algarve.pt](http://www.planogestaorh8.arh.algarve.pt)) onde foram divulgadas as várias iniciativas no âmbito da participação pública e disponibilizados todos os relatórios provisórios propostos.

A versão provisória do Plano esteve em consulta pública por um período de seis meses (de setembro 2011 a março 2012), tendo a ARH Algarve recebido pareceres escritos de doze entidades, sendo ainda de destacar os pareceres emitidos pelos dois Grupos de Trabalho representativos do Conselho de Região Hidrográfica. Neste período, foram realizadas duas apresentações do Plano e três sessões de esclarecimento, descentralizadas territorialmente, de forma a fomentar uma participação alargada e representativa da área de jurisdição da ARH do Algarve.

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

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





# **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)**

## **Volume I – Relatório**

### **Parte 4 – Cenários prospectivos**

**Tomo IA – Peças escritas**

**Tomo IB – Peças desenhadas**

**Tomo IC – Anexos**

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



# Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)

## Volume I – Relatório

### Parte 4 – Cenários prospectivos

#### Tomo IA – Peças escritas

## ÍNDICE

---

<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2. Abordagem metodológica</b>	<b>5</b>
2.1. Forças motrizes, Pressões, Estado, Impactes e Respostas	5
2.2. Prospectiva e cenários	9
<b>3. Análise de tendências</b>	<b>13</b>
3.1. Introdução	13
3.2. Principais macrotendências	14
3.2.1. Contexto macroeconómico	14
3.2.2. População	19
3.2.3. Emprego e dinâmica sectorial	22
3.2.4. Turismo	31
3.2.5. Agricultura	37
3.3. Elementos Pré-Determinados	47
<b>4. Políticas públicas e incertezas estruturais</b>	<b>51</b>
4.1. Introdução	51

4.2. As políticas públicas e o «futuro desejado»	52
4.2.1. Políticas para o sector da água	52
4.2.2. Outras políticas sectoriais relevantes	70
4.2.3. Políticas de desenvolvimento regional e de ordenamento do território	80
4.3. Principais investimentos estruturantes	93
4.3.1. Sector urbano	94
4.3.2. Turismo e golfe	96
4.3.3. Indústria	100
4.3.4. Agricultura	103
4.3.5. Comércio e serviços	104
4.4. Diagnóstico revisitado	106
4.4.1. Oportunidades	106
4.4.2. Ameaças	109
4.5. Elementos Incertos	112
<b>5. Cenários prospectivos</b>	<b>117</b>
5.1. Introdução	117
5.2. Cenário base de evolução socioeconómica (B)	118
5.3. Cenário de evolução socioeconómica mais favorável (C)	120
5.4. Cenário de evolução socioeconómica menos favorável (A)	124
5.5. Análise comparada	127
<b>6. Pressões nos recursos hídricos</b>	<b>131</b>
6.1. Introdução	131
6.2. Necessidades e disponibilidades de água	132
6.2.1. Necessidades de água para rega (Agricultura)	132
6.2.2. Necessidades de água para a Indústria	142
6.2.3. Necessidades de água para o sector do Comércio/Serviços	146



6.2.4. Necessidades de água para o Sector Residencial	149
6.2.5. Necessidades de água para o sector do Turismo	156
6.2.6. Necessidades totais dos principais sectores utilizadores de água	162
6.2.7. Pressões totais sobre as massas de água subterrâneas que decorrem do «livre serviço» e outros usos	168
6.2.8. Balanço necessidades/disponibilidades	172
6.3. Cargas afluentes ao meio hídrico	185
6.3.1. Cargas associadas a poluição tóxica	185
6.3.2. Cargas associadas a poluição difusa	202
6.4. Outras pressões	216
<b>7. Previsão do estado provável das massas de água</b>	<b>223</b>
7.1. Introdução	223
7.2. Medidas previstas no âmbito de outros Planos e Programas (independentes do PGBH) 224	
7.3. Estabelecimento do estado provável das massas de água superficiais em 2015	228
7.3.1. Metodologia	228
7.3.2. Massas de água naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais)	230
7.3.3. Massas de água fortemente modificadas e artificiais	243
7.4. Estado provável das massas de água subterrâneas em 2015	250
7.4.1. Metodologia	250
7.4.2. Massas de água subterrânea	251
7.4.3. Resumo do estado actual em 2009 e do estado provável em 2015	255
<b>8. Bibliografia</b>	<b>257</b>
8.1. Livros e artigos	257
8.2. Relatórios técnicos e documentos diversos	259
8.3. Legislação	262
8.4. Páginas institucionais na Internet	263

## ÍNDICE DE QUADROS

---

Quadro 3.2.1 – Perspectivas de evolução real do PIB (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2009-2015)	15
Quadro 3.2.2 – Perspectivas de evolução do índice de preços harmonizado do consumidor (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2009-2015)	18
Quadro 3.2.3 – Perspectivas de evolução da taxa de desemprego (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2009-2013)	18
Quadro 3.2.4 – Evolução tendencial da população residente – Continente, RH8 e respectivas bacias principais (2001-2027)	20
Quadro 3.2.5 – Taxas de crescimento médio anual (%) do pessoal ao serviço dos estabelecimentos localizados na RH8 por sector de actividade segundo a bacia principal (1996-2006)	23
Quadro 3.2.6 – Decomposição através do Método de Dunn do crescimento médio anual (%) do pessoal ao serviço dos estabelecimentos localizados na RH8 por sector de actividade segundo a bacia principal (1996-2006)	26
Quadro 3.2.7 – Classificação dos sectores de actividade de acordo com a dinâmica de criação de emprego estrutura, segundo a bacia principal da RH8 (1996-2006)	28
Quadro 3.2.8 – Parâmetros de base e cenários de evolução futura das dormidas em empreendimentos turísticos, por concelho da RH8 (2010-2015)	32
Quadro 3.2.9 – Taxas de crescimento médio anual (esperadas) das dormidas em empreendimentos turísticos, por concelho da RH8 e cenário (2010-2015)	33
Quadro 3.2.10 – Cenários de evolução futura das residências secundárias, por concelho da RH8 (2011-2015)	34
Quadro 3.2.11 – Cenários de evolução futura da população flutuante aferida em habitantes equivalentes/ano, por concelho da RH8 (2008-2015)	35
Quadro 3.2.12 – Cenários de evolução futura da população flutuante aferida em termos instantâneos, por concelho da RH8 (2011-2015)	36
Quadro 3.2.13 – Variação das áreas regadas no Algarve no período 1999/2007	37
Quadro 3.2.14 – Variação das áreas regadas no Algarve no período 2005/2007	38
Quadro 3.2.15 – Área regada e volume de água captado para rega na situação de partida – RH8	38
Quadro 3.2.16 – Área regada e volume de água captado para rega na situação de partida: Regadios Públicos – RH8	38
Quadro 3.2.17 – Áreas regadas e volume de água captado na situação de partida: Regadios privados – RH8	38



Quadro 3.3.1 – Taxas de crescimento anuais (%) esperadas para o PIB, população (residente e flutuante) e procura turística (n.º de dormidas) – Continente e RH8 (2009-2015)	48
Quadro 3.3.2 – Volumes esperados para o PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas) e residências secundárias – Continente e RH8 (2009-2015)	49
Quadro 4.2.1 – Objectivos definidos pela Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC) e metas a alcançar	75
Quadro 4.2.2 – Prioridades estratégicas e metas quantificadas	80
Quadro 4.3.1 – Projectos PIN na área do Turismo – RH8	98
Quadro 4.3.2 – Consumos de água estimados (hm <sup>3</sup> /ano) para os principais campos de golfe que se perspectivam para a RH8 e respectivas origens da água	99
Quadro 4.3.3 – Projectos de expansão de área infra-estruturada para regadio no Algarve	103
Quadro 5.3.1 – Cenário C: Taxas de crescimento anuais (%) esperadas para o PIB, população (residente e flutuante) e procura turística (n.º de dormidas) – Continente e RH8 (2009-2015)	122
Quadro 5.3.2 – Cenário C: Volumes esperados para o PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas) e residências secundárias – Continente e RH8 (2009-2015)	123
Quadro 5.4.1 – Cenário A: Taxas de crescimento anuais (%) esperadas para o PIB, população (residente e flutuante) e procura turística (n.º de dormidas) – Continente e RH8 (2009-2015)	125
Quadro 5.4.2 – Cenário A: Volumes esperados para o PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas) e residências secundárias – Continente e RH8 (2009-2015)	126
Quadro 5.5.1 – Concretização de projectos estruturantes no horizonte de 2015 consoante o cenário prospectivo – RH8	129
Quadro 6.2.1 – Cenários prospectivos de evolução da área regada no horizonte de 2015	135
Quadro 6.2.2 – Projecção das captações de água para rega na RH8 no horizonte 2015	136
Quadro 6.2.3 – Distribuição da área de regadios privados deduzida das áreas beneficiadas com origens subterrâneas por bacia principal da RH8 (estimativas)	138
Quadro 6.2.4 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para rega actuais e futuras (2009-2015)	139
Quadro 6.2.5 – Distribuição dos volumes captados pelos regadios privados licenciados, por bacia principal da RH8	140
Quadro 6.2.6 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para rega actuais e futuras (2009-2015)	141
Quadro 6.2.7 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para a Indústria actuais e futuras (2009-2015)	144
Quadro 6.2.8 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para a Indústria actuais e futuras (2009-2015)	145

Quadro 6.2.9 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para o Comércio/Serviços actuais e futuras (2009-2015)	148
Quadro 6.2.10 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para o Comércio/Serviços actuais e futuras (2009-2015)	148
Quadro 6.2.11 – Parametrização adoptada em cada cenário para efeito de estimação das necessidades futuras de água para o Sector Urbano (em sentido lato)	151
Quadro 6.2.12 – Capitações de referência para avaliação de necessidades de água das populações (l/hab.dia)	152
Quadro 6.2.13 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para o Sector Residencial actuais e futuras (2008-2015)	154
Quadro 6.2.14 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para o sector residencial actuais e futuras (2008-2015)	155
Quadro 6.2.15 – Evolução da população flutuante e do número de campos de golfe – RH8 (2009-2015)	156
Quadro 6.2.16 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para o sector do turismo actuais e futuras (2008-2015)	160
Quadro 6.2.17 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) que decorrem de necessidades de água para o sector do turismo actuais e futuras (2008-2015)	161
Quadro 6.2.18 – Necessidades totais de água da RH8, actuais e futuras (2009-2015) por sector, origem da água e região de origem da água, segundo o cenário prospectivo	162
Quadro 6.2.19 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm <sup>3</sup> ) que decorrem das necessidades de água da RH8 actuais e futuras (2009-2015)	166
Quadro 6.2.20 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) que decorrem das necessidades de água da RH8 actuais e futuras (2009-2015)	167
Quadro 6.2.21 – Decomposição das pressões sobre as massas subterrâneas (hm <sup>3</sup> ) pelos principais e demais sectores utilizadores, incluindo o «livre serviço» (2009)	170
Quadro 6.2.22 – Pressões futuras totais (hm <sup>3</sup> ) sobre as massas de água subterrâneas (incluindo outros sectores/«livre serviço») por cenário prospectivo (2015)	171
Quadro 6.2.23 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, na situação actual (2009)	172
Quadro 6.2.24 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, para o cenário A (2015)	173
Quadro 6.2.25 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, para o cenário B (2015)	173
Quadro 6.2.26 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, para o cenário C (2015)	173
Quadro 6.2.27 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, em percentagem, em ano hidrológico médio	174
Quadro 6.2.28 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, em percentagem, em ano hidrológico seco	176



Quadro 6.2.29 – Balanço necessidades/disponibilidades de água por massa de água subterrânea e na RH8	179
Quadro 6.2.30 – Balanço necessidades/disponibilidades de água por massa de água subterrânea e na RH8 (em percentagem)	180
Quadro 6.3.1 – Intervenções perspectivadas para as ETAR da RH8	187
Quadro 6.3.2 – Cargas urbanas de CQO, CBO <sub>5</sub> , SST, N e P por bacia principal e na RH	187
Quadro 6.3.3 – Cargas urbanas de CQO, CBO <sub>5</sub> , SST, N e P descarregadas sobre as massas de água subterrâneas	189
Quadro 6.3.4 – Cargas de CQO, CBO <sub>5</sub> , SST, N e P de origem industrial por bacia principal e na RH	192
Quadro 6.3.5 – Cargas industriais de CQO, CBO <sub>5</sub> , SST, N e P descarregadas sobre as massa de água subterrâneas	193
Quadro 6.3.6 – Cargas de CQO, CBO <sub>5</sub> , SST, N e P de origem suinícola por bacia principal e na RH	198
Quadro 6.3.7 – Cargas suinícolas de CQO, CBO <sub>5</sub> , SST, N e P descarregadas sobre as massa de água subterrâneas	199
Quadro 6.3.8 – Cargas de poluição difusa associadas à agricultura por bacia e na RH	202
Quadro 6.3.9 – Cargas difusas de origem agrícola que são descarregadas na área de drenagem das massas de água subterrânea	203
Quadro 6.3.10 – Novos campos de golfe previstos para 2015	206
Quadro 6.3.11 – Cargas de poluição difusa associadas à exploração dos campos de golfe por bacia e na RH	207
Quadro 6.3.12 – Cargas difusas com origem em campos de golfe que são descarregadas na área de drenagem das massas de água subterrânea	208
Quadro 6.3.13 – Cargas difusas de origem agro-pecuária (suiniculturas), por bacia e na RH	211
Quadro 6.3.14 – Cargas difusas de origem agro-pecuária que são descarregadas na área de drenagem das massas de água subterrânea	211
Quadro 7.3.1 – Resumo da classificação do estado em 2009/2010 e estado provável em 2015 para as massas de água superficiais naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais) da RH8	243
Quadro 7.3.2 – Resumo da classificação do estado em 2009/2010 e estado provável em 2015 para as massas de água superficiais fortemente modificadas e artificiais da RH8	249
Quadro 7.4.1 – Pressões qualitativas e quantitativas previstas para 2015 e estado provável das massas de água subterrâneas em 2015	253
Quadro 7.4.2 – Resumo da classificação do estado em 2009 e em 2015 para as massas de água da RH8	255

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 2.1.1 – Esquema lógico da Metodologia DPSIR	6
Figura 2.1.2 – A problemática da identificação de cenários alternativos de desenvolvimento no contexto da aplicação da Directiva Quadro da Água	7
Figura 2.2.1 – Estruturas, Tendências, Acontecimentos e desenvolvimento de Cenários Prospectivos	10
Figura 3.2.1 – Evolução real do PIB (a preços de mercado constantes de 2000 = 100) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2000-2009)	14
Figura 3.2.2 – Trajectória do hiato do produto e do respectivo deflador – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2000-2009)	16
Figura 3.2.3 – Evolução da taxa de desemprego (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2000-2009)	19
Figura 3.2.4 – Evolução tendencial da população residente (2001 = 100) – Continente, RH8 e respectivas bacias principais (2001-2015)	21
Figura 4.2.1 – Prospectiva do PNA 2002 sobre a evolução da população residente no continente	55
Figura 4.2.2 – Prospectiva do PNA 2002 sobre a evolução do regadio no continente	56
Figura 4.2.3 – Prospectiva sobre a evolução dos activos no sector da indústria transformadora no continente	58
Figura 4.3.1 – Principais investimentos PIN na zona sul de Portugal Continental (parcialmente em exploração em 2011)	97
Figura 4.5.1 – Incertezas Cruciais por eixo de contrastação: Desenvolvimento Regional e Territorial	113
Figura 4.5.2 – Incertezas Cruciais por eixo de contrastação: Dinâmicas Económicas e Sociais	114
Figura 4.5.3 – Incertezas Cruciais por eixo de contrastação: Ambiente e Recursos Hídricos	115
Figura 5.2.1 – Cenário B: Evolução do PIB e das populações residente e flutuante (2009-2015)	119
Figura 5.3.1 – O Cenário C enquanto resultado da resolução «favorável» das Incertezas Cruciais que se colocam à Região	121
Figura 5.3.2 – Cenário C: Evolução do PIB e das populações residente e flutuante (2009-2015)	123
Figura 5.4.1 – O Cenário A enquanto resultado da resolução «desfavorável» das Incertezas Cruciais que se colocam à Região	124
Figura 5.4.2 – Cenário A: Evolução do PIB e das populações residente e flutuante (2009-2015)	126
Figura 5.5.1 – Evolução do PIB consoante o cenário prospectivo (2009-2015)	127



Figura 5.5.2 – Evolução da população residente consoante o cenário prospectivo (2009-2015)	128
Figura 5.5.3 – Evolução da população flutuante consoante o cenário prospectivo (2009-2015)	129
Figura 6.2.1 – Necessidades de água para rega e origens da água (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2009-2015)	137
Figura 6.2.2 – Evolução do VAB da Indústria consoante o cenário prospectivo – RH8 (2009-2015)	142
Figura 6.2.3 – Necessidades de água para a Indústria e origens da água (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2009-2015)	143
Figura 6.2.4 – Evolução do VAB do sector do Comércio e Serviços consoante o cenário prospectivo – RH8 (2009-2015)	146
Figura 6.2.5 – Necessidades de água para o Comércio/Serviços e origens da água (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2009-2015)	147
Figura 6.2.6 – Necessidades de água para o Sector Residencial (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2008-2015) – Volumes fornecidos, distribuídos e captados (na RH8) ou transferidos (de outras RH)	153
Figura 6.2.7 – Distribuição (%) dos volumes captados por origem (2008-2015) – Sector Residencial	153
Figura 6.2.8 – Necessidades de água para o sector do Turismo (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2008-2015) – Volumes fornecidos, distribuídos e captados (na RH) ou transferidos (de outras RH)	158
Figura 6.2.9 – Necessidades de água para o sector do Turismo e origens da água (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2008-2015)	158
Figura 6.2.10 – Distribuição (%) dos volumes captados por origem (2008-2015) – Sector do Turismo	159
Figura 6.2.11 – Necessidades totais de água da RH8 e origens da água (hm <sup>3</sup> ) actuais e futuras (2009-2015)	163
Figura 6.2.12 – Distribuição (%) dos volumes totais por origem da água (2009-2015) – RH8	164
Figura 6.2.13 – Distribuição (%) dos volumes totais por sector de consumo (2009-2015) – RH8	164
Figura 6.2.14 – Distribuição (%) dos volumes sem agricultura por sector de consumo (2009-2015) – RH8	165
Figura 6.2.15 – Evolução das pressões sobre as massas de água superficiais (2009 = 100) que decorrem das necessidades de água da RH8 actuais e futuras (2009-2015)	166
Figura 6.2.16 – Volumes anuais de água afluentes e captados, em ano médio, na situação actual (2009) e nos três cenários prospectivos analisados (2015)	175
Figura 6.2.17 – Volumes anuais de água afluentes e captados, em ano seco, na situação actual (2009) e nos três cenários prospectivos analisados (2015)	176
Figura 6.2.18 – Volume anual da recarga média a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio poroso/cársico	182

Figura 6.2.19 – Volume anual da recarga a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio cársico	183
Figura 6.2.20 – Volume anual da recarga a longo prazo, , recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio poroso/cársico/fracturado	184
Figura 6.2.21 – Volume anual da recarga a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio fracturado	184
Figura 6.3.1 – Cargas pontuais totais nas massas de água superficiais da RH8 na situação actual e no cenário previsto	200
Figura 6.3.2 – Cargas pontuais totais descarregadas sobre as massas de água subterrâneas da RH8 na situação actual e no cenário previsto	201
Figura 6.3.3 – Cargas difusas totais nas massas de água superficiais da RH8 na situação actual e no cenário previsto	214
Figura 6.3.4 – Cargas difusas totais sobre as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas mais produtivas da RH8 na situação actual e no cenário previsto	215
Figura 6.3.5 – Cargas difusas totais sobre as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas menos produtivas da RH8 na situação actual e no cenário previsto	215



## LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

---

- AA – Abastecimento de Água
- AdP – Águas de Portugal
- AEUA – Análise Económica das Utilizações da Água
- AFN – Autoridade Florestal Nacional
- AH – Aproveitamento Hidroagrícola
- AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
- ALE – Área de Localização Empresarial
- AMECO – Base de Dados da Direcção-Geral de Economia e Assuntos Financeiros da Comissão Europeia
- AMN – Autoridade Marítima Nacional
- ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil
- APA – Agência Portuguesa do Ambiente
- APETRO – Associação Portuguesa de Empresas Petrolíferas
- AR – Águas Residuais
- ARBA – Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor
- ARH – Administração de Região Hidrográfica
- ASSETS – *Assessment of Estuarine Trophic Status*
- BGRI – Base Geográfica de Referenciação de Informação
- CADC – Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira
- CAE – Classificação das Actividades Económicas
- CALAP – Comissão de Acompanhamento do Licenciamento das Explorações Pecuárias
- CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal
- CBO – Carência Bioquímica de Oxigénio
- CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
- CCMAR – Centro de Ciências do Mar
- CE – Condutividade Eléctrica
- CEN – Comité Europeu de Normalização
- CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar
- CIAM – Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar
- CLC – *Corine Land Cover*
- CM – Carta Militar
- CNA – Conselho Nacional da Água

CNGRI – Comissão Nacional da Gestão dos Riscos de Inundações  
 CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens  
 CNREN – Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional  
 CO-FFCUL – Centro de Oceanografia da Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa  
 CPUE – capturas por unidade de esforço  
 CQO – Carência Química de Oxigénio  
 CRH – Conselho de Região Hidrográfica  
 DA – Declaração Ambiental  
 DGA – Direcção Geral do Ambiente  
 DGADR – Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural  
 DGOTDU – Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano  
 DGRF – Direcção Geral dos Recursos Florestais  
 DIA – Declaração de Impacte Ambiental  
 DPH – Domínio Público Hídrico  
 DPM – Domínio Público Marítimo  
 DQA – Directiva Quadro da Água (2000/60/CE, de 23 de Outubro)  
 DR – Decreto Regulamentar  
 DRA – Direcção Regional do Ambiente  
 DRAP – Direcção Regional de Agricultura e Pescas  
 DRE – Direcção Regional de Economia  
 DTAR – Drenagem e Tratamento de Águas Residuais  
 EDAS – Ecossistemas Dependentes das Águas Subterrâneas  
 EEAR – Estação Elevatória de Águas Residuais  
 EEMA – Projecto de Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas  
 EG – entidades gestoras  
 EM – Estados-membros da União Europeia  
 EMARP – Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão  
 ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais  
 ENGIZC – Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira  
 ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ex-IRAR)  
 ERSTA – Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve  
 ETA – Estação de Tratamento de Água  
 ETAR – Estação de tratamento de Águas Residuais  
 FAGAR – Faro, Gestão de Águas e Resíduos, E.M.



FEADER – Fundo Europeu para a Agricultura e Desenvolvimento Rural  
FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional  
FMI – Fundo Monetário Internacional  
FSC – Fossa Séptica Colectiva  
GEE – Gases de Efeito de Estufa  
GEP – Gabinete de Estatística e Planeamento  
GOC – Grupo Operacional de Combustíveis  
GT – *Gross Tonnage* (capacidade de carga em toneladas)  
HMS – *Habitat Modification Score*  
HQA – *Habitat Quality Assessment*  
HRU – *Hidrologic Response Units* (unidades de resposta hidrológica)  
IBA – *Important Bird Area*  
ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade  
IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional  
IFDR – Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional  
IGAOT – Inspeção Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território  
IGM – Instituto Geológico e Mineiro  
IGT – Instrumento de Gestão Territorial  
IH – Instituto Hidrográfico  
IMAR – Instituto do Mar  
INAG – Instituto da Água  
INE – Instituto Nacional de Estatística  
INRB – Instituto Nacional de Recursos Biológicos  
INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais  
INSPIRE – Infra-Estrutura de Informação Geográfica na Comunidade Europeia  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change  
IPHC – Índice de Preços Harmonizado do Consumidor  
IPIMAR – Instituto de Investigação das Pescas e do Mar  
IRAR – Entidade Reguladora da Água e dos Resíduos (actual ERSAR)  
IRS – Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares  
ISA – Instituto Superior de Agronomia  
LMPAVE – Linha Máxima de Preia Mar de Águas Vivas Equinociais  
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil  
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia  
MADRP – Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas

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

MDT – Modelo Digital de Terreno

MEI – Ministério da Economia e da Inovação

MTSS – Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social

NPA – Nível de Pleno Armazenamento

NQA – Normas da Qualidade Ambiental

NUTS – Nomenclaturas de Unidades Territoriais

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OE – Orçamento do Estado

OMC – Organização Mundial do Comércio

PAC – Política Agrícola Comum

PAH – Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

PBH – Plano de Bacia Hidrográfica

PC – Posto de Cloragem

PCIP – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição

PDM – Plano Director Municipal

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

PENT – Plano Estratégico Nacional do Turismo

PGBH – Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas

PIB – Produto Interno Bruto

PIDDAC – Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central

PMOT – Plano Municipal do Ordenamento do Território

PNA – Plano Nacional da Água

PNBEPH – Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PNRF – Parque Natural da Ria Formosa

PNSACV – Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

PNUEA – Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

POA – Plano de Ordenamento de Albufeira

POAP – Plano de ordenamento de área protegida

POE – Plano de Ordenamento do Estuário

POEM – Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo

POOC – Plano de Ordenamento de Orla Costeira

POR – Programa Operacional Regional

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal



PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território  
PRTR-E – Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (*Pollutant Release and Transfer Register*)  
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  
QUAR – Quadro de Avaliação e Responsabilidade  
RASARP – Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal  
RCM – Resolução do Conselho de Ministros  
REF – Regime Económico e Financeiro  
REN – Rede Eléctrica Nacional ou Reserva Ecológica Nacional  
RGA – Recenseamento Geral Agrícola  
RH – Região Hidrográfica  
RHS – *River Habitat Survey*  
RQA – Rede de Qualidade da Água  
RSAEEP – Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes  
RSB – Regulamento de Segurança de Barragens  
SAU – Superfície Agrícola Utilizada  
SCUT – Sem Custo para os Utilizadores  
SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente  
SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures  
SIC – Sítio de Importância Comunitária  
SIG – Sistema de Informação Geográfica  
SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica  
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos  
SNIRLit – Sistema Nacional de Informação dos Recursos do Litoral  
SST – Sólidos Suspensos Totais  
SWAT – *Soil and Water Assessment Tool*  
TCMA – Taxa de Crescimento Médio Anual  
TICOR – *Typology and Reference Conditions for Portuguese Transitional and Coastal Waters*  
TRH – Taxa de Recursos Hídricos  
TURH – Título de Utilização dos Recursos Hídricos  
UE – União Europeia  
UOPG – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão  
USLE – Equação Universal de Perda de Solo  
VAB – Valor Acrescentado Bruto

VMA – Valor Máximo Admissível

VMR – Valor Máximo Recomendado

WATECO – *WATER ECOnomics Working Group*

WISE – *Water Information System for Europe*

ZEC – Zona Especial de Conservação

ZPE – Zona de Protecção Especial

ZSP – Zona Sul Portuguesa

ZV – Zona Vulnerável



## I. Introdução

O presente documento constitui o Tomo 1A (Peças escritas) da Parte 4 – Cenários prospectivos do **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas (PGBH) que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)**, elaborado pelo Consórcio NEMUS-HIDROMOD-AGRO.GES, para a Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Algarve.

Nos termos da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, na Parte 4 do Plano é feita a análise das tendências que influenciam as pressões e os impactes gerados pelas utilizações da água, mediante a construção de cenários prospectivos. Ainda de acordo com o mesmo diploma legal, os propósitos mais relevantes destes cenários são:

- A identificação e caracterização do desvio potencial entre o estado bom e o que previsivelmente ocorrerá, caso não sejam implementadas medidas tendentes a corrigir esse desvio;
- A identificação de situações que justifiquem a redução ou prorrogação de objectivos ambientais.

Para esse efeito, a Portaria n.º 1284/2009 sugere que sejam identificados os determinantes e dinâmicas das tendências em matéria de pressões e impactes, avaliadas as políticas sectoriais passíveis de influenciar as dinâmicas instaladas ou a instalar e criados cenários prospectivos enquadrados por cenários socioeconómicos de desenvolvimento oficiais, revelando o modo como se relacionam com o cumprimento dos objectivos ambientais.

Esse conjunto de tarefas remete directamente para a Metodologia DPSIR (*Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*), que assume a existência de um encadeado de relações causais que parte de um conjunto de forças motrizes (*driving forces* de natureza económica, social, cultural ou tecnológica) de que resultam pressões sobre o ambiente e os recursos naturais que, por sua vez, condicionam o estado do ambiente, resultando num conjunto de impactes ambientais e sobre os recursos que poderão suscitar diversas respostas da sociedade na forma de regulamentos, políticas, objectivos e/ou metas ambientais (cf. ponto 2.1).

A DPSIR é a metodologia mais utilizada na gestão de bacias hidrográficas a nível internacional, se bem que a sua aplicação ao planeamento e gestão dos recursos hídricos no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água não seja fácil e imediata, exigindo a introdução de alguns aperfeiçoamentos. De facto, se a definição do cenário base ou tendencial é relativamente imediata a partir da análise das principais forças

motrizes (evolução esperada do contexto macroeconómico, da população e dos principais sectores de actividade económica), a formulação de cenários alternativos de desenvolvimento pode exigir outros recursos, nomeadamente a aplicação de métodos específicos da Prospectiva (cf. ponto 2.2).

Para o efeito e seguindo as directrizes da Portaria n.º 1284/2009, corporizadas pelas próprias Especificações Técnicas para a elaboração do PGBH (cf. Capítulo G.), os cenários prospectivos foram formulados tendo como ponto de apoio as principais (e relevantes) políticas sectoriais, de desenvolvimento regional e de ordenamento do território que, em alguns casos, incorporam exercícios prospectivos de desenvolvimento socioeconómico. Também se consideraram os resultados relevantes obtidos no âmbito do presente PGBH (nomeadamente em sede de Diagnóstico – Parte 2, Tomo 8, Subcapítulo 8.3 e de Análise Económica das Utilizações da Água – Parte 3), bem como orientações metodológicas produzidas pelo Departamento de Prospectiva e Planeamento e Relações Internacionais (DPP) do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (cf. Capítulo 2).

Em concreto, aplicou-se uma metodologia de cenarização coerente com essas orientações, que partiu de uma análise de tendências e de Elementos Pré-Determinados (Capítulo 3), introduzindo um conjunto de Incertezas Cruciais (Capítulo 4) que se manifestam ao longo de três dimensões ou eixos: Desenvolvimento Regional e Territorial; Dinâmicas Económicas e Sociais; e Ambiente e Recursos Hídricos. As forças motrizes contrastadas ao longo dessas dimensões conduziram à formulação de três cenários de desenvolvimento (Capítulo 5):

- Um Cenário Base de evolução socioeconómica, que decorre dos principais Elementos Pré-Determinados e da implementação, de forma pouco articulada e integrada, das políticas existentes e dos investimentos em curso;
- Um Cenário C, que corresponde grandemente ao «futuro desejado» pelos principais instrumentos de desenvolvimento regional e territorial, exigindo uma boa articulação e integração entre políticas e investimentos (públicos e privados);
- Um Cenário A, de pendor mais «pessimista», que estaria associado a uma conjuntura mais desfavorável face à perspectivada actualmente, bem como a uma eficácia moderada (ou sofrível) das políticas públicas no horizonte de 2015.

Na medida em que a concretização destes três cenários perspectiva diferentes níveis de desenvolvimento socioeconómico e territorial, procedeu-se a um exercício de avaliação das pressões e impactes esperados sobre os recursos hídricos em cada cenário (Capítulo 6), bem como do decorrente estado provável das massas de água superficiais e subterrâneas (Capítulo 7).



Na fundamentação e formulação dos cenários prospectivos adoptou-se uma abordagem pragmática. Assim, sempre que possível, recorreu-se a elementos produzidos no âmbito do presente PGBH, nomeadamente, em sede de Caracterização e Diagnóstico (Parte 2) e de Análise Económica das Utilizações da Água (Parte 3), bem como a indicadores de tendência, metas ou cenários formulados em outros instrumentos de política. Tal não significou um menor investimento no presente documento, na medida em que foi tratada diversa informação de base (nomeadamente, de natureza estatística e documental) que não tinha sido, ainda, mobilizada para efeito de elaboração do PGBH (*e.g.* análise *shift-share* do emprego – cf. ponto 3.2.3).

Também em coerência com as Especificações Técnicas para a elaboração do PGBH, os exercícios prospectivos privilegiaram o horizonte de 2015 – coincidente com o limite de execução dos Fundos Estruturais e de Coesão do actual período de programação (2007-2013) –, se bem que tenham sido produzidas, de forma genérica, algumas previsões para os horizontes de 2021 e 2027 – que se caracterizam, necessariamente, por elevados níveis de incerteza, dada a actual conjuntura internacional, bem como eventuais efeitos das alterações climáticas.

O pragmatismo do presente documento estende-se ao facto de se articular, de forma muito próxima, com as Partes 5 – Objectivos – e 6 – Programa de Medidas – do PGBH, não se esgotando, por isso, nele próprio e reflectindo o carácter encadeado das relações causa-efeito subjacente à abordagem DPSIR.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 2. Abordagem metodológica

### 2.1. Forças motrizes, Pressões, Estado, Impactes e Respostas

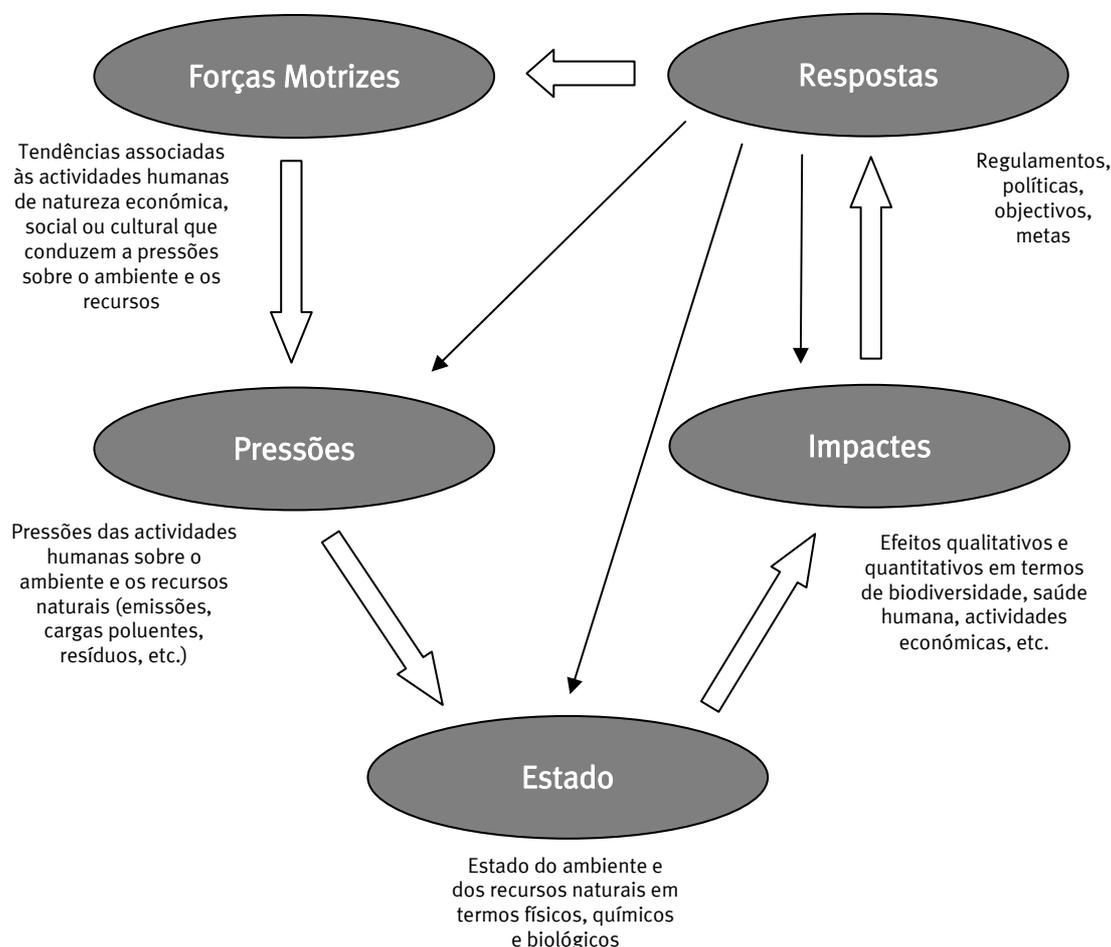
De acordo com o avançado pelo Consórcio NEMUS-HIDROMOD-AGRO.GES em sede de Proposta Técnica, a formulação de cenários prospectivos seguiu, de uma forma geral, a **Metodologia DPSIR** (*Driving forces, Pressures, Impacts, Responses*), que tem vindo a ser utilizada pela Agência Europeia do Ambiente desde 1999 (EEA, 2009).

Trata-se da metodologia mais utilizada na gestão de bacias hidrográficas na actualidade, tendo resultado do desenvolvimento do método PSR (*Pressure, State, Responses*), criado por Anthony Friend nos anos 70 (Silva *et al.*, 2006). Enquadra-se igualmente num conjunto mais vasto de metodologias do tipo *Causal Chain Analysis*, que têm vindo a ser aplicadas em bacias hidrográficas internacionais pela GIWA – *Global International Waters Assessment* (Belausteguioitia, 2004).

Como sugere a Figura 2.1.1, a Metodologia DPSIR assume que existe um encadeado de relações causais que se inicia com um conjunto de forças motrizes (*driving forces* de natureza económica, social ou cultural), de que resultam pressões sobre o ambiente e os recursos naturais. Por sua vez, as pressões condicionam o estado do ambiente em termos físicos, químicos e biológicos, resultando num conjunto de impactes nos ecossistemas, na saúde humana, nas actividades económicas e em outras dimensões que poderão suscitar um conjunto de respostas da sociedade na forma de regulamentos, políticas, objectivos e/ou metas ambientais (EEA, 2009; Kristensen, 2004; SMAP, sem data).

No processo de identificação das **forças motrizes** (*driving forces*), a evolução expectável de variáveis exógenas de natureza demográfica, macroeconómica, sectorial e/ou tecnológica assume especial relevância. Em particular, no caso dos processos de gestão de bacias hidrográficas importa isolar esse tipo de tendências para dimensões como a população ou as principais actividades económicas, incluindo o turismo, a indústria e a agricultura (Kristensen, 2004), para além da evolução do contexto macroeconómico.

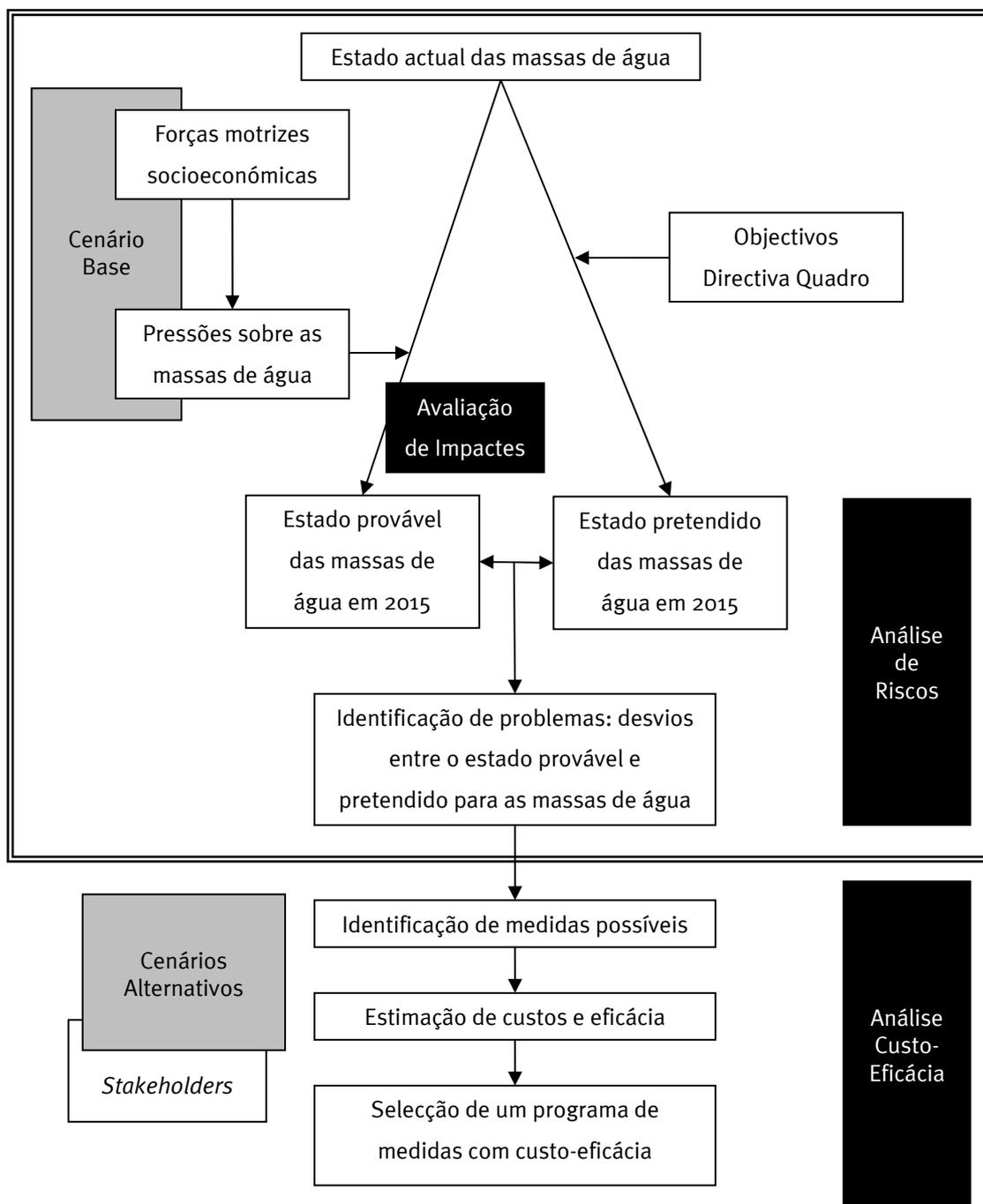
No entanto, esse procedimento pode ser insuficiente para efeito de previsão do **estado futuro das massas de água**, na medida em que os processos socioeconómicos caracterizam-se, de forma particularmente evidente na presente conjuntura internacional e nacional, por uma elevada incerteza. Seguindo a lógica DPSIR (cf. a mesma figura), essas contingências acabam por se repercutir nas pressões e nos impactes decorrentes, condicionando as respostas ou medidas necessárias para assegurar o “estado bom” das massas de água no horizonte de 2015.



Fontes: EEA (1999), Kristensen (2004) e SMAP (sem data) – Adaptado.

Figura 2.1.1 – Esquema lógico da Metodologia DPSIR

De facto, a aplicação da Metodologia DPSIR ao planeamento e gestão dos recursos hídricos no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água não é fácil e imediata, exigindo a introdução de alguns aperfeiçoamentos (Brouwer, 2005). Como sugere a Figura 2.1.2, se a identificação do **cenário base** (*baseline scenario*) é relativamente imediata a partir da análise das tendências de evolução das forças motrizes e das associadas pressões sobre o estado das massas de água, a formulação de **cenários alternativos** de desenvolvimento poderá exigir o recurso a outros métodos, nomeadamente, directa ou indirectamente relacionados com a Análise de Riscos e com a Análise Custo-Eficácia, seguindo uma abordagem metodológica dinâmica e iterativa na formulação desses mesmos cenários.



Fonte: Brouwer (2005) – Adaptado

Figura 2.1.2 – A problemática da identificação de cenários alternativos de desenvolvimento no contexto da aplicação da Directiva Quadro da Água

Em particular, e seguindo as orientações das Especificações Técnicas para a elaboração do PGBH, importa mobilizar métodos da Prospectiva (cf. subcapítulo seguinte), que poderão ser úteis para efeito da identificação de **cenários alternativos de desenvolvimento socioeconómico**, no contexto da problemática geral sintetizada na Figura 2.1.2 (acima).

## 2.2. Prospectiva e cenários

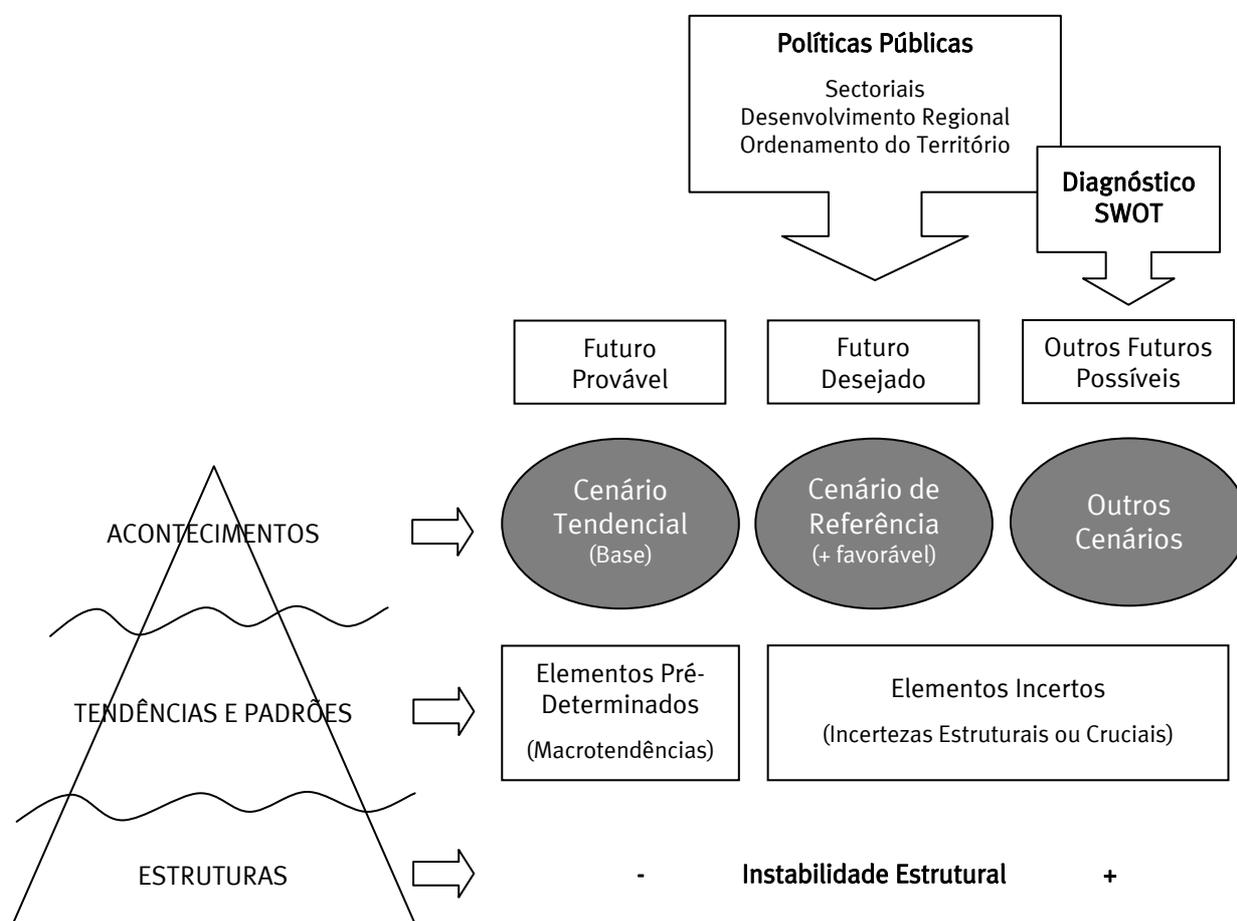
Ao contrário da Previsão, que tende a concentrar-se nas certezas e a produzir projecções lineares face ao futuro, a **Prospectiva** explora as respectivas incertezas, trabalhando diversas imagens e possibilidades como estratégia de condução da acção (Ribeiro *et al.*, 1997). Em particular, a prática prospectiva procura interrogar e explorar as incertezas associadas às seguintes categorias de processos:

- *Certezas Qualitativas e Incertezas Quantitativas* – também designadas por “tendências pesadas”, referem-se a processos cuja orientação é conhecida mas cuja realização não é passível de determinação através de uma regra probabilística, não se tratando, por isso, de processos estocásticos (que podem ser alvo de *Previsões Aleatórias*);
- *Incetezas Qualitativas e Quantitativas* – referem-se a processos em que é impossível determinar as alternativas de futuro de forma apriorística, estando tipicamente associadas a fenómenos como as mutações, as rupturas ou o “desmoronamento” de estruturas mal identificadas.

Existem diversos tipos de incertezas, focalizando-se a análise prospectiva nas **Incetezas Estruturais**, ou seja, nas “situações em que se admite a possibilidade de um acontecimento, mas em que este, pelo seu carácter único, não nos fornece uma probabilidade da sua realização [ao contrário do que acontece com os **Riscos** – outro tipo de incerteza]; a possibilidade do acontecimento existir é, por sua vez, resultante de uma sequência de raciocínio do tipo «causa-efeito» (e daí a referência a uma estrutura), mas não podemos saber com antecedência qual a sua configuração” (Ribeiro *et al.*, 1997).

Como principal instrumento de simulação do futuro, a Prospectiva recorre aos **Cenários**, se bem que também possa recorrer, de forma pontual, ao principal instrumento utilizado pela Previsão: os Modelos (Ribeiro *et al.*, 1997). As componentes chave para a construção de Cenários decorrem, exactamente, dos dois tipos de incerteza referidos acima (cf. também MOPTC [2009] e Figura 2.2.1):

- *Elementos Pré-Determinados*, que correspondem aos *Riscos* ou *Incetezas Predizíveis*, por serem susceptíveis de previsão com base em precedentes históricos (macrotendências), que possibilitam estimar a probabilidade de ocorrência dos vários resultados possíveis;
- *Elementos Incertos*, que decorrem directamente das *Incetezas Estruturais*, por vezes também designadas como *Incetezas Cruciais*, na medida em que constituem as Forças Motrizes do processo de cenarização (cf. também Ribeiro *et al.* [1997]).



Fontes: Ribeiro, Correia & Carvalho (1997) e MOPTC (2009) – Adaptado

Figura 2.2.1 – Estruturas, Tendências, Acontecimentos e desenvolvimento de Cenários Prospectivos

De facto, a análise de Cenários é especialmente útil para analisar este último tipo de incertezas na medida em que os Riscos são, normalmente, passíveis de modelação através de métodos de Previsão, fruto da sua natureza estocástica. A suposição da possibilidade de ocorrência de acontecimentos futuros únicos e incertos resulta de um raciocínio do tipo causa-efeito que situa cada acontecimento numa determinada Estrutura (Ribeiro *et al.*, 1997):

“Quem trabalha em Cenários parte assim da existência de Estruturas subjacentes a Acontecimentos, responsáveis pela sua manifestação num sentido ou noutro. O pressuposto desta abordagem é o de que os Acontecimentos não acontecem ao acaso, mas que estão relacionados uns com os outros através de uma Estrutura em que as causas provocam efeitos e, em que um acontecimento conduz a um outro. A nossa percepção de casualidade seria assim



baseada em Tendências e Padrões que pensamos reconhecer nos Acontecimentos que nos rodeiam e que utilizamos como «pistas» de causalidade. (...) A descoberta destas «pistas» de causalidade dos Acontecimentos abre assim para o segundo nível de conhecimento, que é o das Tendências e Padrões, que nos levam à conceptualização de Variáveis.”

Assim, as **Estruturas** são utilizadas em análise de Cenários para projectar comportamentos e acontecimentos futuros, correspondendo diferentes Estruturas a outros tantos Cenários. Em particular, os Elementos Pré-Determinados decorrem de uma Estrutura supostamente muito estável no horizonte temporal de cenarização (2015, no presente caso), dando normalmente origem a um *Cenário Tendencial* ou de *Base*, de natureza adaptativa e associado a iniciativas voluntaristas pouco incisivas ou menos fracturantes face à realidade observada na situação actual (cf. Figura 2.2.1).

O Capítulo 3 (seguinte) é dedicado à identificação dos Elementos Pré-Determinados, remetendo-se a análise dos Elementos Incertos que podem condicionar o desenvolvimento da região hidrográfica em estudo para o Capítulo 4.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 3. Análise de tendências

### 3.1. Introdução

Ao longo do presente capítulo são analisadas as principais macrotendências perspectivadas para a região hidrográfica em estudo. A análise foi desenvolvida, sempre que possível, com uma desagregação por bacia principal, introduzindo valor acrescentado face às análises de natureza socioeconómica desenvolvidas nas partes 2 e 3 do PGBH para a região hidrográfica como um todo.

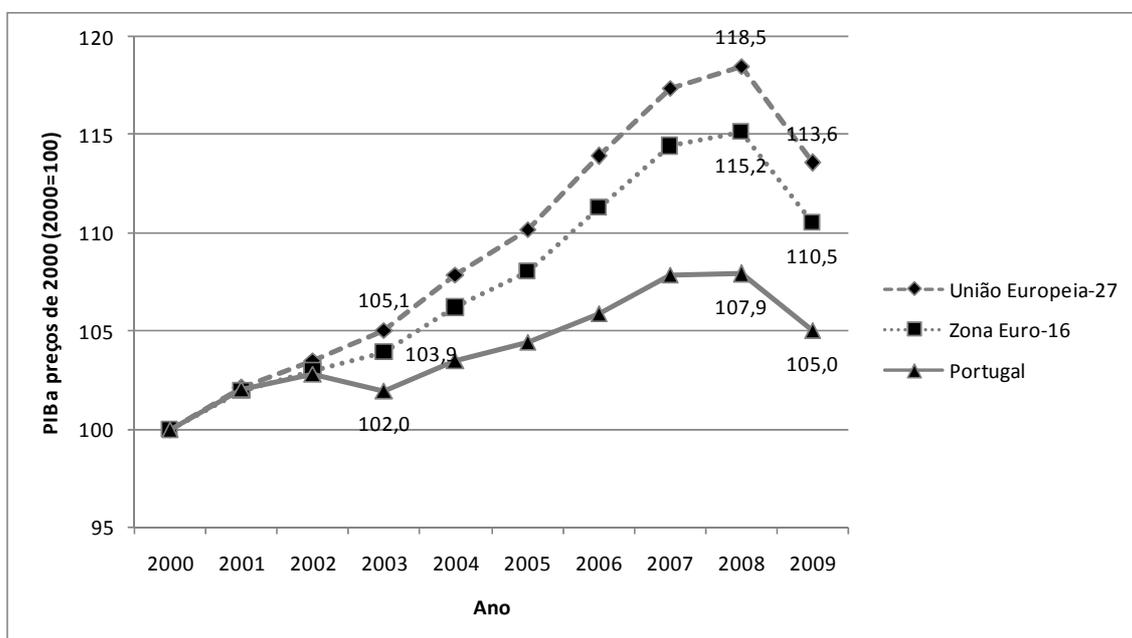
O valor acrescentado resulta, igualmente, de uma perspectiva menos estática, na medida em que se procurou identificar as tendências de evolução das principais forças motrizes recorrendo a análises cronológicas. Para além do contexto macroeconómico, foram analisados com detalhe as dimensões da população, da recomposição do emprego por sector de actividade económica (como estratégia de identificação das principais dinâmicas sectoriais), do turismo – sector determinante na base económica da RH8 – e da agricultura (cf. ponto 3.2).

Como corolário dessas análises, identificam-se os principais Elementos Pré-Determinados (cf. ponto 3.3), que são a base da formulação do Cenário Base (cf. Capítulo 5) de acordo com a metodologia a que se fez referência no ponto 2.2.

## 3.2. Principais macrotendências

### 3.2.1. Contexto macroeconómico

Nos últimos anos, Portugal tem vindo a apresentar um processo de divergência real face às médias da União Europeia a 27 e dos 16 países integrados na Zona Euro. De facto, como evidencia a figura seguinte, a trajectória real (a preços constantes de 2000) do **Produto Interno Bruto** a preços de mercado (PIB) de Portugal tem-se vindo a afastar progressivamente das referentes a esses dois padrões comunitários:



Fonte: Comissão Europeia (2010b) (com cálculos próprios)

Figura 3.2.1 – Evolução real do PIB (a preços de mercado constantes de 2000 = 100) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2000-2009)

O processo de divergência inicia-se em 2002, acentuando-se logo no ano seguinte, com uma redução real do PIB (recessão) que não se observou a nível comunitário. Desta forma, em 2003, o PIB de Portugal era apenas 2% superior ao observado em 2000 (a preços constantes desse ano) quando, ao nível da UE-27 e da Zona Euro, apresentava já um crescimento real acumulado de 5,1% e 3,9%, respectivamente.

Nos anos seguintes e até 2008, Portugal apresentou algum crescimento real, mas tipicamente a taxas inferiores às observadas em média nos dois padrões considerados. Na Figura 3.2.1, esse fenómeno é ilustrado pelo progressivo afastamento das curvas relativas à EU-27 e à Zona Euro face à trajectória apresentada pela economia portuguesa. Assim, em 2008, o PIB de Portugal era apenas 7,9% superior ao observado em 2000 quando, ao nível da EU-27, essa variável tinha crescido, em termos reais, 18,5%. No

caso da Zona Euro, o crescimento face a 2000 tinha sido menos intenso (+15,2%) mas, ainda assim, quase o dobro do observado a nível nacional (os citados 7,9%).

O ano de 2009 ficaria marcado pelos efeitos na economia real da crise dos mercados financeiros. Tal reflectiu-se em quebras acentuadas do PIB na generalidade das economias europeias, não tendo constituído Portugal excepção. Como evidencia a mesma figura, o PIB decresceu, em geral, para valores reais próximos dos observados em 2005-2006, sendo, agora, apenas 5% superior face observado em 2000 no que concerne ao caso português.

De acordo com as últimas previsões da Comissão Europeia para o horizonte de 2011 (apresentadas no Quadro 3.2.1 e datadas de Novembro de 2010), Portugal deverá apresentar uma variação real do PIB de menos 1% em 2011, seguida de um ligeiro crescimento (+0,8%) em 2012 (Comissão Europeia, 2010a). Trata-se de uma trajectória muito diferente da prevista para a Zona Euro (+1,5% e + 1,8%, respectivamente) e, sobretudo, para a União Europeia (+1,7% e + 2%), confirmando a incapacidade da economia portuguesa em contrariar o processo de divergência real que se observa desde 2002.

Quadro 3.2.1 – Perspectivas de evolução real do PIB (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2009-2015)

Território	Fonte	2009	2010	2011	2012	2013	2015
UE-27	Comissão Europeia	-4,2	1,8	1,7	2,0	1,8 (*)	n.d.
Zona Euro-16 (**)	FMI	-4,1	1,8	1,5	1,7	n.d.	1,7
	OCDE	-4,1	1,7	1,7	2,0	n.d.	n.d.
	Comissão Europeia	-4,1	1,7	1,5	1,8	n.d.	n.d.
Portugal (**)	Banco de Portugal	-2,6	1,3	-1,3	0,6	n.d.	n.d.
	OCDE	-2,5	1,5	-0,2	1,8	n.d.	n.d.
	Comissão Europeia	-2,6	1,3	-1,0	0,8	n.d.	n.d.
	FMI	-2,6	1,1	0,0	n.d.	n.d.	1,2
	Governo (OE 2011)	-2,6	1,3	0,2	n.d.	n.d.	n.d.
	Governo (PEC)	-2,7	0,7	0,9	1,3	1,7	n.d.

(\*) Valor assumido pelo Governo da República Portuguesa no PEC 2010-2013

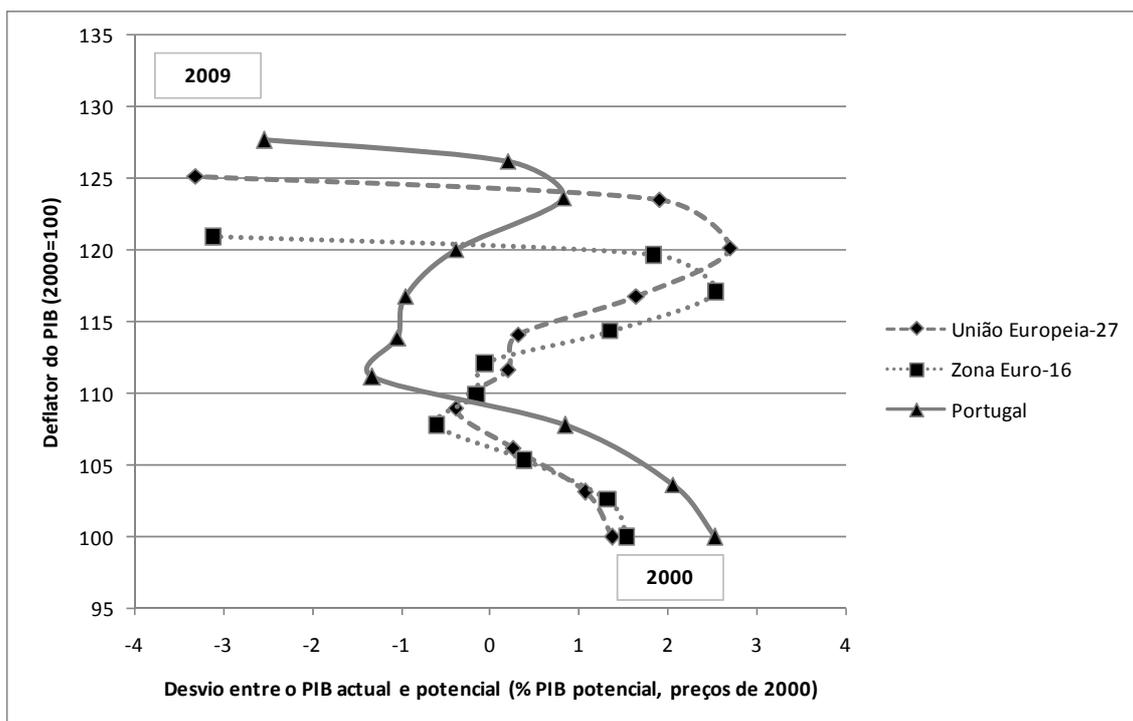
(\*\*) Valores apresentados por ordem decrescente em termos da data da respectiva divulgação

Fontes: Comissão Europeia (2010a), OCDE (2010), Ministério das Finanças e da Administração Pública (2010), FMI (2010 e 2011) e Banco de Portugal (2010a e 2010b)

As estimativas da OCDE (2010) são mais optimistas, apontando para uma recessão pouco cavada (-0,2%) em 2011 seguida de um crescimento do PIB de 1,8%, ou seja, a ritmo idêntico ao previsto pela Comissão Europeia para a Zona Euro em 2012. No entanto, essa trajectória de crescimento não seria suficiente para assegurar uma convergência com as médias europeias de acordo com as próprias projecções de 2011-2012 da OCDE para 2011-2012 (cf. o mesmo quadro).

Mais pessimista, inclusive face à Comissão Europeia, é o Banco de Portugal (2010b), que prevê uma redução do PIB de -1,3% em 2011 e ténue crescimento de +0,6% em 2012, confirmando o período difícil que a economia portuguesa enfrenta na actualidade.

Dadas estas contingências, dificilmente a economia portuguesa estará a crescer acima da fasquia de 1,5% no horizonte de 2015. O PEC de Março de 2010 antecipava um crescimento real do PIB de +1,7% em 2013 (Ministério das Finanças e da Administração Pública, 2010) que dificilmente se concretizará, dada a revisão em baixa pelo próprio Governo (em 0,7 pontos percentuais) dos níveis de crescimento perspectivados para 2011 em sede de Orçamento do Estado. Adicionalmente, as previsões do FMI (2010) apontam para um crescimento real da economia portuguesa em torno de +1,2% em 2015 (cf. Quadro 3.2.1).



Fonte: Comissão Europeia (2010b) (com cálculos próprios)

Figura 3.2.2 – Trajectória do hiato do produto e do respectivo deflator – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2000-2009)

Em 2000, o desvio entre o PIB actual e potencial (*output gap* – **hiato do produto**) era ainda positivo e próximo dos 3% do PIB potencial, revelando o culminar de um período (1996-2000) em que a economia portuguesa convergiu em termos reais com as médias europeias. Como sugere a Figura 3.2.2 (acima), desde então, esse desvio tem sido sistematicamente negativo, evidenciando a incapacidade da economia



portuguesa em sustentar taxas de crescimento elevadas. Em particular, na retoma que se seguiu a 2003, o hiato do produto foi positivo somente em 2007-2008 mas com valores sempre inferiores a 1% e distantes dos observados, quer na Zona Euro, quer na UE-27, nesse mesmo período (próximos dos 2%-3%).

Em geral, desvios negativos face ao PIB potencial tendem a ser acompanhados de evoluções mais moderadas do nível de preços, de acordo com a conhecida relação estabelecida pela **curva de Phillips**. No entanto, como sugere a mesma figura (onde essa curva é representada), em Portugal o deflator do PIB tem apresentado uma evolução menos favorável face às médias da UE-27 e, sobretudo, da Zona Euro para níveis de crescimento mais moderados. Tal parece dever-se à incorporação de expectativas inflacionistas na citada curva, que tendem a conduzir ao respectivo deslocamento ao longo do eixo das ordenadas ( $yy$ ) de acordo com a seguinte forma funcional (Turnovsky, 1995, pp. 33-34):

$$P = \alpha(Y - Y^*) + \pi \quad (1.)$$

onde  $P$  corresponde ao nível de preços do produto (deflator do PIB),  $(Y - Y^*)$  ao hiato do produto (desvio entre o PIB actual e potencial),  $\alpha$  expressa a relação entre essas duas variáveis (em geral, de sinal positivo) e  $\pi$  corresponde às expectativas dos agentes económicos relativamente à taxa de inflação, isto é, face a  $\Delta P/P$ , que podem conduzir a aumentos do nível de preços não directamente relacionados com o crescimento do produto.

As mais recentes previsões face à evolução do **índice de preços harmonizado do consumidor** (IPHC) parecem confirmar a existência de tensões inflacionistas em Portugal. De facto, passado o episódio deflacionista (contração do citado índice de preços em 0,9%) observado em 2009, cuja causa principal residiu num hiato negativo do produto de quase 3% que se observou nesse ano em Portugal (que foi ainda mais cavado a nível europeu, cf. Figura 3.2.2), o IPHC deverá ter crescido 1,4% em 2010 e, em 2011, deverá ultrapassar a fasquia dos +2%, prevendo o Banco de Portugal (2010b) um crescimento próximo dos 3% (2,7%). Não obstante, as entidades que já avançaram com previsões para 2012 (Banco de Portugal, OCDE e FMI), perspectivam uma desaceleração no crescimento do IPHC de Portugal nesse ano, para valores próximos de 1,3%-1,4% (cf. Quadro 3.2.2).

Quadro 3.2.2 – Perspectivas de evolução do índice de preços harmonizado do consumidor (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2009-2015)

Território	Fonte	2009	2010	2011	2012	2013	2015
UE-27	Comissão Europeia	1,0	2,0	2,1	1,8	n.d.	n.d.
Zona Euro-16 (*)	OCDE	0,3	1,5	1,3	1,2	n.d.	n.d.
	Comissão Europeia	0,3	1,5	1,8	1,7	n.d.	n.d.
	FMI	0,3	1,6	1,5	n.d.	n.d.	1,9
Portugal (*)	Banco de Portugal	-0,9	1,4	2,7	1,4	n.d.	n.d.
	OCDE	-0,9	1,4	2,3	1,3	n.d.	n.d.
	Comissão Europeia	-0,9	1,4	2,3	1,3	n.d.	n.d.
	FMI	-0,9	0,9	1,2	n.d.	n.d.	1,9
	Governo (OE 2011)	-0,8	1,3	2,2	n.d.	n.d.	n.d.
	Governo (PEC)	-0,9	0,8	1,9	1,9	2,0	n.d.

(\*) Valores apresentados por ordem decrescente em termos da data da respectiva divulgação  
Fontes: Comissão Europeia (2010a), OCDE (2010), Ministério das Finanças e da Administração Pública (2010), FMI (2010) e Banco de Portugal (2010a e 2010b)

Paralelamente, e por via da manifesta incapacidade em colocar o PIB acima do seu valor potencial, Portugal deverá apresentar **taxas de desemprego** nos próximos anos relativamente elevadas e claramente acima das médias europeias. De acordo com a OCDE e a Comissão Europeia, Portugal poderá atingir níveis de desemprego acima dos 11% da população activa (10,4% ou 11,1%, respectivamente) já em 2011 (cf. Quadro 3.2.3).

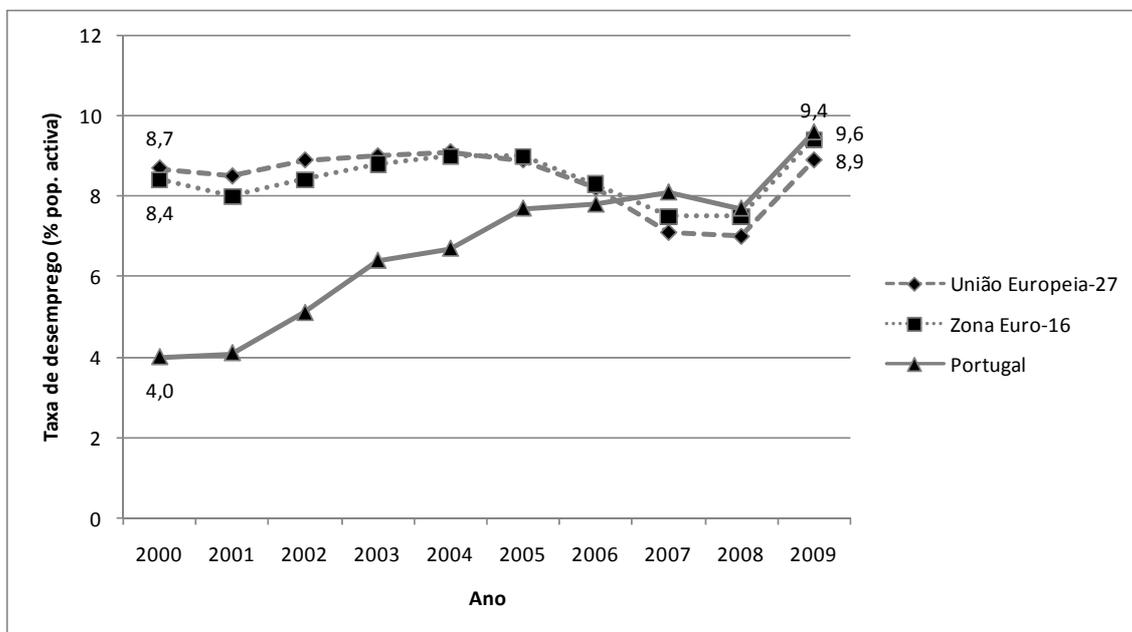
Quadro 3.2.3 – Perspectivas de evolução da taxa de desemprego (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2009-2013)

Território	Fonte	2009	2010	2011	2012	2013
União Europeia-27	Comissão Europeia	8,9	9,6	9,5	9,1	n.d.
Zona Euro-16 (*)	OCDE	9,3	9,9	9,6	9,2	n.d.
	Comissão Europeia	9,5	10,1	10,0	9,6	n.d.
	FMI	9,4	10,1	10,0	n.d.	n.d.
Portugal (*)	OCDE	9,5	10,7	11,4	11,1	n.d.
	Comissão Europeia	9,6	10,5	11,1	11,2	n.d.
	FMI	9,6	10,7	10,9	n.d.	n.d.
	Governo (OE 2011)	9,5	10,6	10,8	n.d.	n.d.
	Governo (PEC)	9,5	9,8	9,8	9,5	9,3

(\*) Valores apresentados por ordem decrescente em termos da data da respectiva divulgação  
Fontes: Comissão Europeia (2010a), OCDE (2010), Ministério das Finanças e da Administração Pública (2010), FMI (2010) e Banco de Portugal (2010a e 2010b)

Esta evolução perspectivada para Portugal decorre da progressiva aproximação da respectiva taxa de desemprego face às médias europeias, tendo Portugal perdido a posição relativamente favorável que

detinha neste indicador no início da década de 2000, quando os seus índices de desemprego eram cerca de metade dos observados a nível europeu (cf. Figura 3.2.3).



Fonte: Comissão Europeia (2010b)

Figura 3.2.3 – Evolução da taxa de desemprego (%) – União Europeia-27, Zona Euro-16 e Portugal (2000-2009)

### 3.2.2. População

Para efeito de previsão de variáveis demográficas, uma regra exponencial assegura, em geral, uma boa aproximação à realidade:

$$Pop_t = Pop_o \times e^{\alpha t} \Leftrightarrow Pop_t / Pop_o = e^{\alpha t} \quad (2.)$$

Este tipo de função assegura um crescimento monotónico ao longo do tempo, constituindo uma melhor aproximação à realidade face a um padrão de crescimento em que se aplica, de forma encadeada (isto é, ano a ano), a mesma taxa de crescimento  $\alpha$  (padrão mais adequado para agregados económicos, como o PIB):

$$X_t = X_o \times (1 + \alpha)^t \quad (3.)$$

No caso do padrão de crescimento (2.), a taxa de crescimento médio anual (TCMA)  $\alpha$  é dada por:

$$\alpha = (\ln Pop_t - \ln Pop_0) / t \quad (4.)$$

Aplicando esta última fórmula aos volumes de população residente em 2001 e 2009 referentes aos concelhos integrados na RH8<sup>1</sup>, e repartindo-os pelas associadas bacias hidrográficas principais (Quadro 3.2.4), é possível verificar que a Região está a ganhar população a uma taxa média de 1,30% ao ano. De entre as bacias da região hidrográfica em estudo, é no Arade que se regista um maior crescimento de população, com uma taxa média de 1,39% ao ano. A bacia mais importante da RH8 em termos demográficos – a do Sotavento, que concentra 292 das cerca de 419 mil pessoas que residem na RH8 (70%) – é a que possui uma menor taxa de crescimento (1,28%/ano).

Quadro 3.2.4 – Evolução tendencial da população residente – Continente, RH8 e respectivas bacias principais (2001-2027)

Regiões e bacias principais	Pop. Res. (10 <sup>3</sup> hab)		TCMA	Previsões Pop. Res. (10 <sup>3</sup> hab)		
	2001	2009	2001-09	2015	2021	2027
Continente	9.869,3	10.144,9	0,34	10.356,7	10.572,8	10.793,5
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	379,5	418,9	1,30	453,0	491,6	535,2
Arade	65,4	72,6	1,39	79,0	86,2	94,3
Barlavento	48,5	53,7	1,30	58,0	62,9	68,3
Sotavento	265,6	292,6	1,28	316,0	342,5	372,7

Nota: as previsões por bacia podem diferir ligeiramente das que resultariam da aplicação da respectiva TCMA por terem sido calculadas com base em dados mais desagregados (TCMA por concelho)

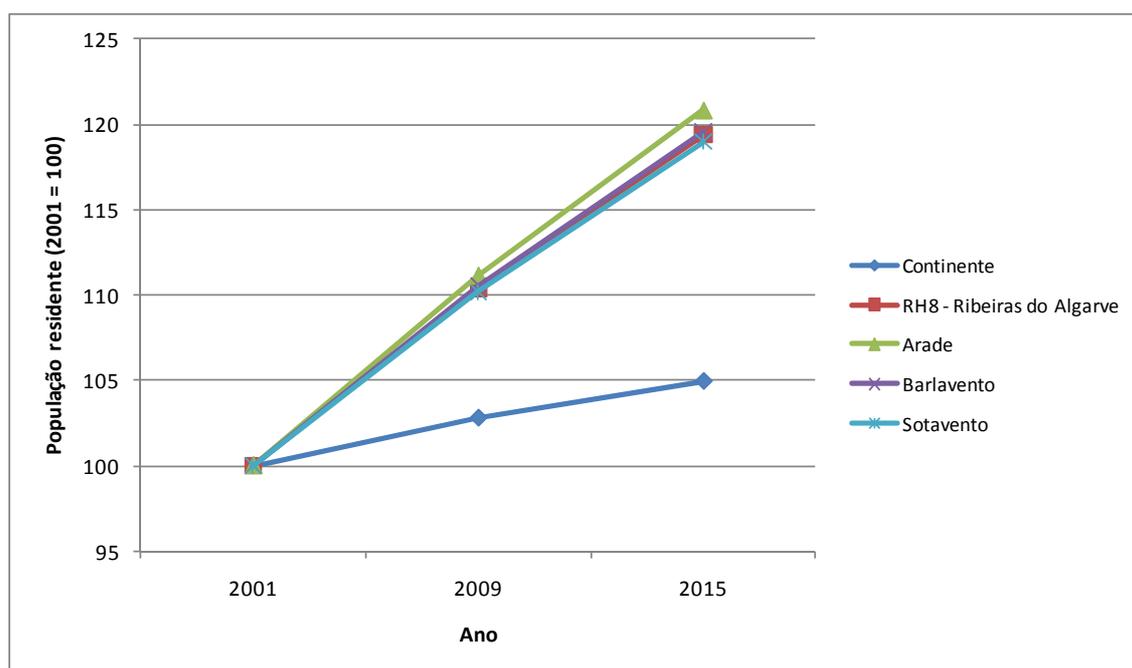
Fonte: INE – Censos 2001 e Estatísticas Anuais da População Residente (com cálculos próprios)

Dadas as TCMA  $\alpha$  associadas a cada concelho integrado (total ou parcialmente) na RH8, da aplicação da fórmula (2.) e tomando como ponto de partida ( $t = 0$ ) o ano de 2001, foi possível estimar os volumes de população residente por bacia principal para os horizontes de 2015, 2021 e 2027. A manterem-se as tendências observadas entre 2001 e 2009, na RH8 residirão 453, 492 e 535 mil pessoas nesses três horizontes de planeamento, respectivamente. A Bacia do Sotavento deverá manter a sua posição predominante na região em estudo, concentrando cerca de 70% da respectiva população total, e poderá alcançar a fasquia dos 370 mil habitantes em 2027 (316 mil em 2015). Por seu turno, o Arade deverá

<sup>1</sup> Foi estimada a população de cada concelho que reside na RH8, notando que alguns concelhos estão apenas parcialmente integrados nessa região hidrográfica. Para o efeito, recorreram-se às percentagens fornecidas pelo INAG para efeito de planeamento do abastecimento de água, que nem sempre coincidem com a proporção da população de cada concelho que residia, em 2001, na região em análise. Por isso, os volumes indicados no Quadro 3.2.4 para os anos de 2001 e 2009 são ligeiramente diferentes dos apresentados na caracterização socioeconómica (Tomo 3 da Parte 2 do presente PGBH).

aproximar-se dos 100 mil habitantes no mesmo horizonte (79 mil em 2015), e o Barlavento dos 70 mil (58 mil em 2015).

A evolução tendencial dos contingentes demográficos relativos às bacias integradas na RH8 no horizonte de 2015 (o mais relevante no presente contexto) é ilustrada pela Figura 3.2.4, em que se associou o índice 100 aos respectivos valores de população residente em 2001.



Fonte: INE – Censos 2001 e Estatísticas Anuais da População Residente (com cálculos próprios)

Figura 3.2.4 – Evolução tendencial da população residente (2001 = 100) – Continente, RH8 e respectivas bacias principais (2001-2015)

Estes Elementos Pré-Determinados, mesmo não incorporando as contingências decorrentes da eventual concretização das diversas intenções de investimento (sobretudo turístico) existentes para a Região (cf. Secção 2.1.4 e Secção 2.3.4), perspectivam um quadro de crescimento populacional em todas as bacias integradas na RH8, sempre a ritmo superior ao observado em Portugal Continental, sobretudo no caso da bacia do Arade.

Tendo em conta as principais intenções de investimento turístico na RH8, a população residente poderá evoluir de forma mais favorável face ao sugerido no Quadro 3.2.4 (e na Figura 3.2.4), se bem que seja difícil prever o sinal e a magnitude dessa evolução, fruto da elevada incerteza que caracteriza a presente conjuntura económica (cf. Secção 3.2.1).

### 3.2.3. Emprego e dinâmica sectorial

A Análise Económica das Utilizações da Água (Parte 3 do PGBH) incluía já uma análise aprofundada dos principais sectores utilizadores de água na RH8, tendo identificado, nomeadamente, um conjunto de **sectores de especialização regional**, que importa relembrar na presente sede<sup>2</sup>:

- Alojamento – CAE 55 (*QL médio* = 9,7);
- Pesca e aquicultura – CAE 03 (*QL médio* = 4,4);
- Agricultura, produção animal e caça – CAE 01 (*QL médio* = 4,0);
- Actividades desportivas, de diversão e recreativas – CAE 93 (*QL médio* = 3,8);
- Restauração e similares – CAE 56 (*QL médio* = 2,7);
- Captação, tratamento e distribuição de água – CAE 36 (*QL médio* = 2,4);
- Silvicultura e exploração florestal – CAE 02 (*QL médio* = 1,5);
- Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais – CAE 38 (*QL médio* = 1,2);
- Comércio a retalho, excepto de veículos automóveis e motociclos – CAE 47 (*QL médio* = 1,1).

Esta listagem confirma a especialização da RH8 em actividades directa ou indirectamente relacionadas com o turismo. Destacam-se, neste âmbito, o alojamento (CAE 55), as actividades desportivas, de diversão e recreativas (CAE 93), os restaurantes, estabelecimentos de bebidas e similares (CAE 56) e o comércio a retalho (CAE 47).

Porventura também relacionado o turismo, em particular com as necessidades (sazonais) de abastecimento de água e saneamento de águas residuais decorrentes da população flutuante, a região em estudo encontra-se especializada nas actividades de Captação, tratamento e distribuição de água (CAE 36). A especialização no tratamento de resíduos sólidos (CAE 38) também pode estar associada ao mesmo facto.

A listagem confirma, ainda, a especialização da RH8 em actividades do Sector Primário como sejam a pesca e aquicultura (CAE 03), a agricultura (CAE 01) e a silvicultura (CAE 02). Estas especializações sugerem, por um lado, a relevância regional das actividades económicas relacionadas com o mar e, por outro lado, a especificidade e rentabilidade de algumas produções agrícolas regionais (e.g. pomares de citrinos).

---

<sup>2</sup> Sectores ordenados decrescentemente de acordo com a média dos quocientes de localização de emprego (pessoal ao serviço nos estabelecimentos localizados na RH8) e volumes de vendas (das empresas sedeadas na RH8).

Esta análise, apresentada na Secção 3.4 do citado relatório, assumiu um carácter estático, reportando-se ao ano de 2007. Desta forma, importava complementá-la através da introdução de uma dimensão dinâmica, que possibilitasse compreender as principais **tendências de recomposição sectorial do emprego** na região em estudo, indo a presente secção ao encontro desse desígnio.

Para o efeito, procedeu-se a uma análise da evolução do número de pessoas ao serviço dos estabelecimentos localizados na RH8 ao longo da década 1996-2006, notando que, em 2007, o Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS) passou a divulgar os Quadros de Pessoal numa versão diferente (3) da Classificação das Actividades Económicas (CAE), dificultando uma análise de tendências longas (decenais) que considere anos mais recentes.

O Quadro 3.2.5 apresenta as taxas de crescimento médio anual (TCMA) dos vários sectores de actividade, desagregadas por bacia principal da RH8. Da leitura da última linha é possível verificar que o Barlavento apresentou uma maior dinâmica (+7,1%/ano) em termos de criação de emprego face à média da Região Hidrográfica (+6,5%/ano), se bem que parte dessa dinâmica se possa dever, tão-somente, à crescente representatividade dos Quadros de Pessoal, em particular em meios rurais e/ou com uma economia local pouco estruturada. O Sotavento apresentou, neste âmbito, um comportamento similar ao conjunto da Região, e o Arade um comportamento menos favorável (+5,8%/ano).

Quadro 3.2.5 – Taxas de crescimento médio anual (%) do pessoal ao serviço dos estabelecimentos localizados na RH8 por sector de actividade segundo a bacia principal (1996-2006)

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Taxa de Crescimento Médio Anual: $d_{ij}$ (%)			
	Bacia Principal			Total
	Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Agricultura, produção animal, caça (CAE 01)	4,7	7,3	2,4	3,1
Silvicultura, exploração florestal (CAE 02)	4,4	3,5	8,8	6,5
Pesca, aquacultura (CAE 05)	2,6	10,8	8,6	8,4
Outras indústrias extractivas (CAE 14)	8,4	11,2	2,1	3,3
Indústrias alimentares e das bebidas (CAE 15)	0,9	0,7	1,9	1,7
Fabricação de têxteis (CAE 17)	-5,4	7,2	-1,1	-1,1
Indústria do vestuário (CAE 18)	-3,7	-4,0	-4,0	-3,9
Fabricação de calçado, artigos de viagem (CAE 19)	47,3	51,1	-	74,7
Indústrias da madeira e da cortiça (CAE 20)	-100,0	-100,0	-43,0	-44,0
Fab. pasta, de papel e cartão e seus artigos (CAE 21)	-	-	45,4	49,5
Edição, impressão e reprodução de suportes (CAE 22)	-34,6	-100,0	-29,1	-30,4
Fabricação de produtos químicos (CAE 24)	-	-	13,8	15,4
Fab. artigos de borracha e matérias plásticas (CAE 25)	-100,0	-1,3	-5,5	-5,2

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Taxa de Crescimento Médio Anual: $d_{ij}$ (%)			
	Bacia Principal			Total
	Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Fab. outros produtos minerais não metálicos (CAE 26)	1,8	-2,7	-0,9	-0,6
Indústrias metalúrgicas de base (CAE 27)	-	-	7,2	22,6
Fab. produtos metálicos, excepto máquinas (CAE 28)	2,4	2,5	4,8	4,1
Fabricação de máquinas e equipamentos, n.e. (CAE 29)	1,3	34,4	-3,8	0,2
Fab. máquinas e aparelhos eléctricos, n.e. (CAE 31)	-	-	-3,4	0,9
Fab. equipamento de rádio, TV e comunicação (CAE 32)	7,2	-	-1,0	0,0
Fab. aparelhos e instrumentos de precisão (CAE 33)	6,1	-	5,9	6,1
Fabricação de veículos automóveis, reboques (CAE 34)	-	-	-4,0	-4,0
Fabricação de outro material de transporte (CAE 35)	11,1	6,7	6,7	7,3
Fabricação mobiliário; outras indústrias, n.e. (CAE 36)	8,9	17,5	5,9	7,0
Reciclagem (CAE 37)	-	-	-	-
Produção e distrib. electricidade, gás, vapor (CAE 40)	-7,8	-11,0	-6,8	-7,4
Captação, tratamento e distribuição de água (CAE 41)	52,3	-	30,3	36,2
Construção (CAE 45)	13,1	14,0	13,5	13,5
Comércio e rep. automóveis; combustíveis (CAE 50)	3,2	4,6	3,4	3,5
Comércio por grosso (CAE 51)	3,7	4,0	5,3	4,9
Comércio a retalho (CAE 52)	4,8	6,0	6,3	6,0
Alojamento e restauração (CAE 55)	3,0	3,7	5,3	4,6
Transportes terrestres (CAE 60)	4,6	6,6	6,0	5,8
Transportes por água (CAE 61)	-4,8	13,3	0,3	2,1
Transportes aéreos (CAE 62)	-	-	-27,5	-27,5
Activ. aux. transportes; agências de viagens (CAE 63)	4,9	0,3	10,6	9,2
Correios e telecomunicações (CAE 64)	0,7	0,2	-2,6	-1,9
Intermediação financeira (CAE 65)	-0,9	-0,5	0,6	0,3
Seguros, fundos de pensões (CAE 66)	-1,8	-7,1	-1,4	-1,9
Actividades aux. intermediação financeira (CAE 67)	10,4	16,3	7,2	8,8
Actividades imobiliárias (CAE 70)	8,7	10,8	9,0	9,2
Aluguer de máquinas e de equipamentos (CAE 71)	1,3	5,5	3,0	3,0
Actividades informáticas e conexas (CAE 72)	18,7	18,4	21,2	20,5
Investigação e desenvolvimento (CAE 73)	-	-	29,2	29,2
Outras activ. serv. prestados às empresas (CAE 74)	8,4	11,7	11,1	10,8
Educação (CAE 80)	6,0	11,0	10,6	9,9
Saúde e acção social (CAE 85)	16,2	11,8	11,9	12,7
Saneamento, limpeza pública e similares (CAE 90)	-	-	40,5	45,4
Actividades associativas diversas, n.e. (CAE 91)	12,9	8,0	15,3	14,4
Activ. recreativas, culturais e desportivas (CAE 92)	1,4	15,4	6,9	7,3
Outras actividades de serviços (CAE 93)	10,6	10,5	6,7	8,0

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Taxa de Crescimento Médio Anual: $d_{ij}$ (%)			
	Bacia Principal			Total
	Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Organismos internacionais (CAE 99)	-	-	7,2	7,2
<b>Total</b>	<b>5,8</b>	<b>7,1</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>

Nota: Taxa de crescimento médio anual =  $[(X_{2006} / X_{1996})^{1/10} - 1] \times 100$

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

Tendo em vista a identificação de tendências de evolução sectorial do emprego específicas a cada bacia bem como à RH8 como um todo, os dados dos Quadros de Pessoal foram analisados com recurso ao **Método Shift-Share** de Edgar Dunn (Lopes, 1987) (Armstrong & Taylor, 1993), que permite decompor o crescimento do emprego do sector de actividade  $j$  em determinado território  $i$  ( $d_{ij}$ ) em três componentes:

- Uma componente que reflecte o crescimento geral do emprego num território de referência ou padrão, tendo-se considerado o Continente para o efeito – *Componente Nacional* ( $d$ );
- Uma componente que isola a diferença entre o crescimento do emprego no sector  $j$  e o crescimento geral do emprego no território de referência, isto é, no Continente – *Componente Estrutural* ( $d_j - d$ ), também designada por *Share*;
- Uma componente que isola a diferença entre o crescimento do emprego no sector  $j$  no território  $i$  (RH8 e respectivas bacias principais) e no território de referência (Continente) – *Componente Regional* ( $d_{ij} - d_j$ ) ou *Shift*, onde  $d_{ij}$  corresponde aos valores inscritos no Quadro 3.2.5 (acima).

É de notar que:

$$d_{ij} = d + (d_j - d) + (d_{ij} - d_j) \quad (5.)$$

sendo a Componente Nacional ( $d$ ) constante independentemente da região ou do sector considerado (isto é, não depende  $i$  nem de  $j$ ). No presente caso,  $d = +3,3\%$ . Desta forma, a RH8 e bacias associadas apresentaram níveis de crescimento do emprego sempre superiores aos observados, em média, em Portugal Continental, corroborando o próprio crescimento mais favorável do PIB ao longo da década de 2000 (RH8: +2,03%/ano; Continente: +0,9%/ano; preços constantes de 2000).

Quadro 3.2.6 – Decomposição através do Método de Dunn do crescimento médio anual (%) do pessoal ao serviço dos estabelecimentos localizados na RH8 por sector de actividade segundo a bacia principal (1996-2006)

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Comp. Estrutural $d_j - d$ (%)	Componente Regional: $d_{ij} - d_j$ (%)			
		Bacia Principal			Total
		Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Agricultura, produção animal, caça (CAE 01)	0,0	1,4	4,0	-0,9	-0,2
Silvicultura, exploração florestal (CAE 02)	2,0	-0,9	-1,7	3,5	1,2
Pesca, aquacultura (CAE 05)	2,8	-3,5	4,7	2,5	2,3
Outras indústrias extractivas (CAE 14)	-2,1	7,2	10,1	1,0	2,2
Indústrias alimentares e das bebidas (CAE 15)	-2,4	0,1	-0,2	1,0	0,8
Fabricação de têxteis (CAE 17)	-6,8	-1,9	10,8	2,5	2,5
Indústria do vestuário (CAE 18)	-5,5	-1,5	-1,8	-1,8	-1,6
Fabricação de calçado, artigos de viagem (CAE 19)	-7,0	51,0	54,8	-	78,4
Indústrias da madeira e da cortiça (CAE 20)	-3,9	-99,3	-99,3	-42,4	-43,4
Fab. pasta, de papel e cartão e seus artigos (CAE 21)	-5,5	-	-	47,6	51,7
Edição, impressão e reprodução suportes (CAE 22)	-2,7	-35,2	-100,6	-29,7	-30,9
Fabricação de produtos químicos (CAE 24)	-3,6	-	-	14,1	15,7
Fab. artigos de borracha e matérias plásticas (CAE 25)	-1,0	-102,3	-3,6	-7,7	-7,5
Fab. outros prod. minerais não metálicos (CAE 26)	-4,9	3,4	-1,1	0,7	1,0
Indústrias metalúrgicas de base (CAE 27)	-1,2	-	-	5,1	20,5
Fab. produtos metálicos, excepto máquinas (CAE 28)	-2,1	1,3	1,3	3,6	2,9
Fabricação máquinas e equipamentos, n.e. (CAE 29)	-3,2	1,2	34,3	-3,9	0,1
Fab. máquinas e aparelhos eléctricos, n.e. (CAE 31)	-8,1	-	-	1,5	5,8
Fab. equipamento rádio, TV e comunicação (CAE 32)	-4,1	8,1	-	-0,2	0,9
Fab. aparelhos e instrumentos de precisão (CAE 33)	-1,4	4,2	-	4,0	4,2
Fabricação veículos automóveis, reboques (CAE 34)	0,9	-	-	-8,1	-8,1
Fabricação de outro material de transporte (CAE 35)	-6,1	14,0	9,5	9,6	10,2
Fabricação mobiliário; outras indústrias, n.e. (CAE 36)	-1,1	6,7	15,3	3,7	4,8
Reciclagem (CAE 37)	14,8	-	-	-	-
Produção e distrib. electricidade, gás, vapor (CAE 40)	-9,3	-1,7	-4,9	-0,8	-1,4
Captação, tratamento e distribuição de água (CAE 41)	7,4	41,7	-	19,7	25,5
Construção (CAE 45)	2,7	7,2	8,1	7,6	7,6
Comércio e rep. automóveis; combustíveis (CAE 50)	-1,4	1,4	2,8	1,6	1,7
Comércio por grosso (CAE 51)	-1,1	1,6	1,8	3,1	2,7
Comércio a retalho (CAE 52)	1,0	0,6	1,8	2,0	1,7
Alojamento e restauração (CAE 55)	0,8	-1,1	-0,4	1,2	0,5
Transportes terrestres (CAE 60)	0,0	1,3	3,3	2,8	2,6
Transportes por água (CAE 61)	-4,1	-4,0	14,2	1,1	2,9
Transportes aéreos (CAE 62)	-4,5	-	-	-26,2	-26,2

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Comp. Estrutural $d_j - d$ (%)	Componente Regional: $d_{ij} - d_j$ (%)			
		Bacia Principal			Total
		Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Activ. aux. transportes; agências de viagens (CAE 63)	2,3	-0,7	-5,3	5,1	3,7
Correios e telecomunicações (CAE 64)	-4,9	2,4	1,9	-0,9	-0,2
Intermediação financeira (CAE 65)	-4,1	0,0	0,4	1,5	1,1
Seguros, fundos de pensões (CAE 66)	-4,2	-0,9	-6,2	-0,5	-1,0
Actividades aux. intermediação financeira (CAE 67)	4,1	3,0	9,0	-0,1	1,4
Actividades imobiliárias (CAE 70)	8,1	-2,7	-0,6	-2,4	-2,2
Aluguer de máquinas e de equipamentos (CAE 71)	0,9	-2,9	1,3	-1,2	-1,2
Actividades informáticas e conexas (CAE 72)	12,8	2,6	2,3	5,1	4,4
Investigação e desenvolvimento (CAE 73)	5,9	-	-	20,1	20,1
Outras activ. serv. prestados às empresas (CAE 74)	7,8	-2,6	0,7	0,1	-0,2
Educação (CAE 80)	3,2	-0,5	4,5	4,2	3,4
Saúde e acção social (CAE 85)	7,4	5,6	1,2	1,3	2,1
Saneamento, limpeza pública e similares (CAE 90)	24,4	-	-	12,9	17,8
Actividades associativas diversas, n.e. (CAE 91)	8,9	0,8	-4,1	3,2	2,3
Activ. recreativas, culturais e desportivas (CAE 92)	1,0	-2,9	11,2	2,6	3,1
Outras actividades de serviços (CAE 93)	3,3	4,1	4,0	0,2	1,5
Organismos internacionais (CAE 99)	5,3	-	-	-1,3	-1,3

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

Da análise conjunta dos quadros 3.2.5 e 3.2.6, é possível classificar os sectores de actividade económica da seguinte forma:

- Sectores com crescimento elevado na RH8 (ou em determinada bacia) dado o contexto do Continente ( $d_{ij} > d = +3,3\%$ ) e com Componente Regional positiva ( $d_{ij} - d_j > 0$ ) [+++];
- Sectores com crescimento elevado ( $d_{ij} > d = +3,3\%$ ) mas com Componente Regional negativa ou nula ( $d_{ij} - d_j \leq 0$ ) [++];
- Sectores com crescimento moderado ou nulo ( $0 \leq d_{ij} < d = +3,3\%$ ) [+];
- Sectores recessivos ( $d_{ij} < 0$ ) [--].

No quadro seguinte procede-se à classificação dos sectores de actividade segundo a bacia da RH8 e de acordo com essa tipologia de dinâmica de criação de emprego, recorrendo-se à simbologia acima indicada [entre parênteses rectos] em cada caso:

Quadro 3.2.7 – Classificação dos sectores de actividade de acordo com a dinâmica de criação de emprego estrutura, segundo a bacia principal da RH8 (1996-2006)

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Dinâmica de Criação de Emprego (1996-2006)			
	Bacia Principal			Total
	Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Agricultura, produção animal, caça (CAE 01)	+++	+++	+	+
Silvicultura, exploração florestal (CAE 02)	++	++	+++	+++
Pesca, aquacultura (CAE 05)	+	+++	+++	+++
Outras indústrias extractivas (CAE 14)	+++	+++	+	+++
Indústrias alimentares e das bebidas (CAE 15)	+	+	+	+
Fabricação de têxteis (CAE 17)	--	+++	--	--
Indústria do vestuário (CAE 18)	--	--	--	--
Fabricação de calçado, artigos de viagem (CAE 19)	+++	+++		+++
Indústrias da madeira e da cortiça (CAE 20)	--	--	--	--
Fab. pasta, de papel e cartão e seus artigos (CAE 21)			+++	+++
Edição, impressão e reprodução de suportes (CAE 22)	--	--	--	--
Fabricação de produtos químicos (CAE 24)			+++	+++
Fab. artigos de borracha e matérias plásticas (CAE 25)	--	--	--	--
Fab. outros produtos minerais não metálicos (CAE 26)				
Indústrias metalúrgicas de base (CAE 27)			+++	+++
Fab. produtos metálicos, excepto máquinas (CAE 28)	+	+	+++	+++
Fabricação de máquinas e equipamentos, n.e. (CAE 29)	+	+++	--	+
Fab. máquinas e aparelhos eléctricos, n.e. (CAE 31)			--	+
Fab. equipamento de rádio, TV e comunicação (CAE 32)	+++		--	+
Fab. aparelhos e instrumentos de precisão (CAE 33)	+++		+++	+++
Fabricação de veículos automóveis, reboques (CAE 34)			--	--
Fabricação de outro material de transporte (CAE 35)	+++	+++	+++	+++
Fabricação mobiliário; outras indústrias, n.e. (CAE 36)	+++	+++	+++	+++
Reciclagem (CAE 37)				
Produção e distrib. electricidade, gás, vapor (CAE 40)	--	--	--	--
Captação, tratamento e distribuição de água (CAE 41)	+++		+++	+++
Construção (CAE 45)	+++	+++	+++	+++
Comércio e rep. automóveis; combustíveis (CAE 50)	+	+++	+++	+++
Comércio por grosso (CAE 51)	+++	+++	+++	+++
Comércio a retalho (CAE 52)	+++	+++	+++	+++
Alojamento e restauração (CAE 55)	+	++	+++	+++
Transportes terrestres (CAE 60)	+++	+++	+++	+++
Transportes por água (CAE 61)	--	+++	+	+
Transportes aéreos (CAE 62)			--	--
Activ. aux. transportes; agências de viagens (CAE 63)	++	+	+++	+++

Sector de Actividade (CAE Rev.2)	Dinâmica de Criação de Emprego (1996-2006)			
	Bacia Principal			Total
	Arade	Barlavento	Sotavento	RH8
Correios e telecomunicações (CAE 64)	+	+	--	--
Intermediação financeira (CAE 65)	--	--	+	+
Seguros, fundos de pensões (CAE 66)	--	--	--	--
Actividades aux. intermediação financeira (CAE 67)	+++	+++	++	+++
Actividades imobiliárias (CAE 70)	++	++	++	++
Aluguer de máquinas e de equipamentos (CAE 71)	+	+++	+	+
Actividades informáticas e conexas (CAE 72)	+++	+++	+++	+++
Investigação e desenvolvimento (CAE 73)			+++	+++
Outras activ. serv. prestados às empresas (CAE 74)	++	+++	+++	+++
Educação (CAE 80)	++	+++	+++	+++
Saúde e acção social (CAE 85)	+++	+++	+++	+++
Saneamento, limpeza pública e similares (CAE 90)			+++	+++
Actividades associativas diversas, n.e. (CAE 91)	+++	++	+++	+++
Activ. recreativas, culturais e desportivas (CAE 92)	+	+++	+++	+++
Outras actividades de serviços (CAE 93)	+++	+++	+++	+++
Organismos internacionais (CAE 99)			++	++

Legenda:

[+++] – Sectores com crescimento do emprego elevado (face à média do Continente) induzido por dinâmicas regionais fortes

[++] – Outros sectores com crescimento do emprego elevado

[+] – Sectores com crescimento do emprego moderado ou nulo

[--] – Sectores recessivos

Fonte: Quadros 3.2.5 e 3.2.6

De imediato, é possível isolar os sectores [+++] que se caracterizaram por um elevado crescimento do emprego estruturado (pessoal ao serviço dos estabelecimentos) na RH8 entre 1996 e 2006 (dada a evolução geral observada ao nível do Continente) induzido por dinâmicas regionais fortes:

- Silvicultura, exploração florestal e actividades dos serviços relacionados (CAE 02);
- Pesca, aquacultura e actividades dos serviços relacionados (CAE 05);
- Outras indústrias extractivas (CAE 14);
- Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo; fabricação de artigos de viagem, marroquinaria, artigos de correio, seleiro e calçado (CAE 19);
- Fabricação de pasta, de papel e cartão e seus artigos (CAE 21);
- Fabricação de produtos químicos (CAE 24);
- Indústrias metalúrgicas de base (CAE 27);
- Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamento (CAE 28);

- Fabricação de aparelhos e instrumentos médico-cirúrgicos, ortopédicos, de precisão, de óptica e de relojoaria (CAE 33);
- Fabricação de outro material de transporte (CAE 35);
- Fabricação de mobiliário; outras indústrias transformadas, n.e. (CAE 36);
- Captação, tratamento e distribuição de água (CAE 41);
- Construção (CAE 45);
- Comércio, manutenção e reparação de veículos automóveis e motociclos; comércio a retalho de combustíveis para veículos (CAE 50);
- Comércio por grosso e agentes do comércio, excepto de veículos automóveis e de motociclos (CAE 51);
- Comércio a retalho (excepto de veículos automóveis, motociclos e combustíveis para veículos); reparação de bens pessoais e domésticos (CAE 52);
- Alojamento e restauração (restaurantes e similares) (CAE 55);
- Transportes terrestres; transportes por oleodutos ou gasodutos (CAE 60);
- Actividades anexas e auxiliares dos transportes; agências de viagens e de turismo e de outras actividades de apoio turístico (CAE 63);
- Actividades auxiliares de intermediação financeira (CAE 67);
- Actividades informáticas e conexas (CAE 72);
- Investigação e desenvolvimento (CAE 73);
- Outras actividades de serviços prestados principalmente às empresas (CAE 74);
- Educação (CAE 80);
- Saúde e acção social (CAE 85);
- Saneamento, limpeza pública e actividades similares (CAE 90);
- Actividades associativas diversas, n.e. (CAE 91);
- Actividades recreativas, culturais e desportivas (CAE 92);
- Outras actividades de serviços (CAE 93).

Existem ainda outras actividades que apresentaram um crescimento do respectivo pessoal ao serviço igualmente elevado (face à média do Continente) mas que, por apresentarem um Componente Regional negativa ou nula, poderiam ter crescido de forma ainda mais intensa caso tivessem acompanhado as dinâmicas estruturais observadas ao nível do Continente em cada sector:

- Actividades imobiliárias (CAE 70);
- Organismos internacionais e outras instituições extra-territoriais (CAE 99).

Importa ainda destacar alguns sectores que, não deixando de apresentar um comportamento favorável em termos de criação de emprego estruturado entre 1996 e 2006, cresceram a taxa média anual inferior à observada ao nível do Continente (os citados +3,3%):

- Agricultura, produção animal, caça e actividades dos serviços relacionados (CAE 01);
- Indústrias alimentares e das bebidas (CAE 15);
- Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e. (CAE 29);
- Fabricação de máquinas e aparelhos eléctricos, n.e. (CAE 31);
- Fabricação de equipamento e de aparelhos de rádio, televisão e comunicação (CAE 32);
- Transportes por água (CAE 61);
- Intermediação financeira, excepto seguros e fundos de pensões (CAE 65);
- Aluguer de máquinas e de equipamentos sem pessoal e de bens pessoais e domésticos (CAE 71).

O Quadro 3.2.7 identifica, ainda, os sectores que têm vindo a perder sistematicamente emprego desde meados da década de 1990 e sugere a existência de dinâmicas sectoriais diferenciadas por bacia principal integrada na RH8 (Arade, Barlavento e Sotavento). Para além de validarem, genericamente, os resultados avançados em sede de Caracterização e Diagnóstico (Parte 2 do presente PGBH), aconselham um exercício prospectivo em torno das pressões futuras sobre as massas de água desagregado por bacia principal (cf. Capítulo 6).

### **3.2.4. Turismo**

Como se ilustrou na secção anterior, o sector do Alojamento (e Restauração) tem sido um dos mais dinâmicos da RH8 em termos de criação de emprego, especialmente ao nível das bacias do Sotavento e do Barlavento (cf. Quadro 3.2.7, acima).

Por via das importantes alterações introduzidas pelo novo regime jurídico de instalação, exploração e funcionamento dos empreendimentos turísticos (Decreto-Lei n.º 39/2008, de 7 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 228/2009, de 7 de Março), é praticamente impossível realizar uma análise de tendências evolutivas em termos de n.º de empreendimentos e respectiva capacidade (em unidades de alojamento e camas), por via da quebra estrutural introduzida num passado ainda relativamente recente.

Na sequência das críticas pertinentes a que o presente plano foi sujeito em fase de Consulta Pública, em particular no que se refere à cenarização da evolução da capacidade dos empreendimentos turísticos e da

população flutuante no horizonte de 2015, procederam-se a importantes alterações metodológicas, que conduziram a uma nova forma de aferição desses cenários evolutivos. Tal deveu-se, também e em parte, a informação muito recente (2011) disponibilizada pelo Turismo de Portugal, I.P., relativa aos empreendimentos em exploração e a intenções de investimento que já mereceram parecer favorável desse instituto público, que foram alvo de tratamento preliminar na Parte 2 do Plano (cf. secção 3.1.3 do Tomo 3A).

Assim, optou-se por simplificar o processo de cenarização, partindo-se da capacidade dos empreendimentos turísticos em 2011 (108.581 camas na RH8, cf. Quadro 3.2.8), assumindo-se a manutenção da taxa de ocupação por concelho (a média da RH8 é de 113,5 dormidas por cama/ano) e propondo diferentes percentagens de concretização das camas associadas aos empreendimentos com parecer favorável do TP no horizonte de 2015, a saber:

- Cenário pessimista (A): 5%;
- Cenário regular (B): 10%;
- Cenário optimista (C): 20%.

Com base nestas hipóteses, foi possível estimar volumes de dormidas, por concelho e para a RH8, no horizonte de 2015, adicionando às dormidas observadas em 2010 aquelas que decorreriam da concretização da nova oferta (camas com parecer favorável) nos três cenários alternativos acima referidos cf. Quadro 3.2.8). É de notar que estes cenários sugerem uma reaproximação lenta à fasquia das 13 milhões de dormidas por ano (que foi ultrapassada, recentemente, em 2008 e 2010; cf. secção 3.1.3 do Tomo 3A da Parte 2), sendo, por isso, compatíveis com a presente conjuntura de crise nacional e internacional.

Quadro 3.2.8 – Parâmetros de base e cenários de evolução futura das dormidas em empreendimentos turísticos, por concelho da RH8 (2010-2015)

Concelho	Camas classificadas	Camas parecer favorável	Taxa de Ocupação (dias/ano)	Dormidas em Empreendimentos Turísticos			
	2011	2011	2010	2010	2015A	2015B	2015C
	(a)	(b)	(c)=(d)÷(a)	(d)	(e) = (d) + 0,05(b)(c)	(f) = (d) + 0,10(b)(c)	(g) = (d) + 0,20(b)(c)
Almodôvar	0	0	0,0	0	0	0	0
Odemira	0	161	0,0	874	874	874	874
Albufeira	42.873	9.891	140,5	6.021.936	6.091.400	6.160.865	6.299.794
Aljezur	232	346	30,3	7.027	7.551	8.075	9.123
Castro Marim	741	2.216	27,1	20.090	23.094	26.098	32.106

Concelho	Camas classificadas	Camas parecer favorável	Taxa de Ocupação (dias/ano)	Dormidas em Empreendimentos Turísticos			
	2011	2011	2010	2010	2015A	2015B	2015C
	(a)	(b)	(c)=(d)÷(a)	(d)	(e) = (d) + 0,05(b)(c)	(f) = (d) + 0,10(b)(c)	(g) = (d) + 0,20(b)(c)
Faro	1.635	1.217	172,9	282.742	293.265	303.788	324.833
Lagoa	9.101	2.829	97,6	887.870	901.669	915.469	943.068
Lagos	8.151	7.130	75,7	616.645	643.615	670.585	724.526
Loulé	19.768	8.359	83,9	1.659.433	1.694.518	1.729.603	1.799.773
Monchique	506	567	41,7	21.090	22.272	23.453	25.816
Olhão	708	553	21,1	14.920	15.503	16.085	17.251
Ourique	-	-	-	-	-	-	-
Portimão	15.642	9.841	109,2	1.708.149	1.761.882	1.815.615	1.923.082
S. Brás Alportel	0	20	0,0	0	0	0	0
Silves	1.864	2.848	108,3	201.885	217.308	232.731	263.577
Tavira	4.785	2.990	121,2	579.797	597.912	616.027	652.256
Vila do Bispo	1.783	1.460	65,6	117.031	121.823	126.614	136.197
VRSA	792	1.482	237,5	188.126	205.727	223.328	258.531
<b>TOTAL (RH)</b>	<b>108.581</b>	<b>51.910</b>	<b>113,5</b>	<b>12.327.615</b>	<b>12.598.413</b>	<b>12.869.210</b>	<b>13.410.807</b>

Nota: os cenários A, B e C para 2015 correspondem às dormidas observadas em 2010 acrescidas de, respectivamente, 5%, 10% e 20% das novas camas com parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P., mantendo a taxa de ocupação observada em 2010  
Fonte: Turismo de Portugal, I.P. (2011) e INE (2011a e 2011b) (com hipóteses e cálculos próprios).

A evolução 2010-2015 esperada em cada cenário não é uniforme por concelho, dependendo, naturalmente, da relação entre as camas existentes e previstas (isto é, com parecer favorável) em cada caso. Desta forma, o crescimento será tipicamente mais lento em concelhos com uma oferta de empreendimentos turísticos consolidada (como Albufeira; Loulé ou Lagoa) e mais rápida em concelhos como Castro Marim, VRSA, Silves, Aljezur ou mesmo Lagos, que se têm vindo a afirmar como sub-destinos do Algarve sobretudo nos últimos anos (cf. Quadro 3.2.9).

Quadro 3.2.9 – Taxas de crescimento médio anual (esperadas) das dormidas em empreendimentos turísticos, por concelho da RH8 e cenário (2010-2015)

Concelho	Taxa de Crescimento Médio Anual (TCMA)		
	2015A	2015B	2015C
Almodôvar	-	-	-
Odemira	0,00	0,00	0,00
Albufeira	0,23	0,46	0,90
Aljezur	1,44	2,78	5,22
Castro Marim	2,79	5,23	9,38
Faro	0,73	1,44	2,78

Concelho	Taxa de Crescimento Médio Anual (TCMA)		
	2015A	2015B	2015C
Lagoa	0,31	0,61	1,21
Lagos	0,86	1,68	3,22
Loulé	0,42	0,83	1,62
Monchique	1,09	2,12	4,04
Olhão	0,77	1,50	2,90
Ourique	-	-	-
Portimão	0,62	1,22	2,37
São Brás de Alportel	-	-	-
Silves	1,47	2,84	5,33
Tavira	0,62	1,21	2,36
Vila do Bispo	0,80	1,57	3,03
Vila Real de Santo António	1,79	3,43	6,36
<b>TOTAL (RH)</b>	<b>0,43</b>	<b>0,86</b>	<b>1,68</b>

Nota:  $TCMA = [\ln(Dormidas_n) - \ln(Dormidas_m)] \times (n - m)^{-1} \times 100$ , onde  $m = 2010$  e  $n = 2015$   
 Fonte: Quadro 3.2.8 (com cálculos adicionais).

As taxas de crescimento listadas no quadro anterior revelaram-se úteis, nomeadamente, para estimar cenários futuros de alojamentos ocupados como residência secundária, partindo dos *Resultados Provisórios* dos Censos 2011 divulgados pelo INE (2011a) no final desse ano (cf. Quadro 3.2.10).

Quadro 3.2.10 – Cenários de evolução futura das residências secundárias, por concelho da RH8 (2011-2015)

Concelho	Alojamentos familiares ocupados como residência secundária			
	2011	2015A	2015B	2015C
Almodôvar	157	157	157	157
Odemira	359	359	359	359
Albufeira	21.377	21.574	21.770	22.159
Aljezur	2.587	2.739	2.887	3.171
Castro Marim	1.576	1.759	1.933	2.256
Faro	5.782	5.953	6.121	6.451
Lagoa	8.950	9.061	9.171	9.390
Lagos	11.366	11.760	12.148	12.904
Loulé	28.140	28.614	29.084	30.013
Monchique	1.035	1.081	1.126	1.213
Olhão	5.047	5.204	5.357	5.659
Ourique	-	-	-	-
Portimão	19.430	19.916	20.396	21.339
São Brás de Alportel	1.022	1.022	1.022	1.022

Concelho	Alojamentos familiares ocupados como residência secundária			
	2011	2015A	2015B	2015C
Silves	13.458	14.268	15.055	16.567
Tavira	9.887	10.133	10.375	10.852
Vila do Bispo	2.854	2.947	3.038	3.216
Vila Real de Santo António	2.071	2.223	2.370	2.650
<b>TOTAL (RH)</b>	<b>135.098</b>	<b>138.769</b>	<b>142.370</b>	<b>149.377</b>

Fonte: INE (2011a) e Quadro 3.2.9 (com cálculos adicionais).

Os quadros anteriores contêm a informação necessária para o cálculo de **cenários de população flutuante no horizonte de 2015**, quer em habitantes equivalentes/ano, quer em termos instantâneos (carga máxima por noite), de acordo com as definições introduzidas na secção 3.1.4 do Tomo 3A da Parte 2.

Assim, a população flutuante poderá vir a oscilar entre os 138 e os 149 mil habitantes equivalentes/ano de acordo a metodologia proposta (cf. Quadro 3.2.11), com «picos» sazonais compreendidos entre as 666 mil e as 716 mil pernoitas (cf. Quadro 3.2.12), a que poderão acrescer as relativas aos cerca de 450 mil residentes esperados para 2015 (cf. também secção 3.2.2).

Quadro 3.2.11 – Cenários de evolução futura da população flutuante aferida em habitantes equivalentes/ano, por concelho da RH8 (2008-2015)

Concelho	População flutuante em habitantes equivalentes/ano					
	2008	2009	2010	2015A	2015B	2015C
Almodôvar	77	77	77	77	77	77
Odemira	180	180	179	179	179	179
Albufeira	27.732	26.562	27.041	27.328	27.615	28.187
Aljezur	1.292	1.295	1.295	1.371	1.446	1.589
Castro Marim	831	831	832	931	1.025	1.200
Faro	3.460	3.518	3.626	3.739	3.851	4.071
Lagoa	7.306	6.824	6.846	6.939	7.031	7.214
Lagos	7.475	7.194	7.295	7.563	7.828	8.349
Loulé	19.268	18.404	18.424	18.754	19.081	19.732
Monchique	560	544	568	594	619	669
Olhão	2.505	2.522	2.530	2.609	2.686	2.838
Ourique	-	-	-	-	-	-
Portimão	14.644	14.177	14.262	14.649	15.033	15.792
S. Brás Alportel	504	504	504	504	504	504
Silves	7.306	7.210	7.190	7.632	8.062	8.892
Tavira	6.645	6.455	6.464	6.635	6.804	7.139
Vila do Bispo	1.739	1.742	1.728	1.787	1.845	1.959

Concelho	População flutuante em habitantes equivalentes/ano					
	2008	2009	2010	2015A	2015B	2015C
VRSA	1.542	1.520	1.537	1.660	1.781	2.015
<b>TOTAL (RH)</b>	<b>103.066</b>	<b>99.559</b>	<b>100.398</b>	<b>102.951</b>	<b>105.467</b>	<b>110.406</b>

Fonte: Quadros 3.2.8 e 3.2.10 (com cálculos adicionais).

Quadro 3.2.12 – Cenários de evolução futura da população flutuante aferida em termos instantâneos, por concelho da RH8 (2011-2015)

Concelho	População flutuante instantânea (habitantes presentes por noite)			
	2011	2015A	2015B	2015C
Almodôvar	628	628	628	628
Odemira	1.436	1.436	1.436	1.436
Albufeira	128.381	129.663	130.941	133.487
Aljezur	10.580	11.206	11.814	12.985
Castro Marim	7.045	7.889	8.693	10.206
Faro	24.763	25.507	26.242	27.683
Lagoa	44.901	45.486	46.069	47.226
Lagos	53.615	55.549	57.456	61.195
Loulé	132.328	134.642	136.940	141.490
Monchique	4.646	4.858	5.066	5.471
Olhão	20.896	21.550	22.193	23.455
Ourique	-	-	-	-
Portimão	93.362	95.798	98.210	102.965
São Brás de Alportel	4.088	4.088	4.088	4.088
Silves	55.696	59.079	62.370	68.701
Tavira	44.333	45.465	46.585	48.790
Vila do Bispo	13.199	13.643	14.081	14.940
Vila Real de Santo António	9.076	9.759	10.421	11.689
<b>TOTAL (RH)</b>	<b>648.973</b>	<b>666.245</b>	<b>683.232</b>	<b>716.436</b>

Fonte: Quadros 3.2.8 e 3.2.10 (com cálculos adicionais).

### 3.2.5. Agricultura

#### 3.2.5.1. Situação de partida do regadio na RH8

A área efectivamente regada na região do Algarve (isto é, a parte da área infra-estruturada que tem sido efectivamente utilizada para regadio), sofreu variações bastante consideráveis na sua composição ao longo dos últimos anos, traduzindo-se actualmente na existência de cerca de 16.100 ha de área regada (estimativa relativa ao ano de 2009).

A evolução sofrida pela ocupação da área efectivamente regada traduziu-se numa alteração significativa em termos do mosaico de culturas praticadas nesta superfície. De facto, considerando o período de 1999 (ano do último RGA publicado) a 2007 (ano do último Inquérito às Estruturas), verificaram-se as seguintes evoluções de áreas regadas:

Quadro 3.2.13 – Variação das áreas regadas no Algarve no período 1999/2007

Culturas	Variação 1999-2007	Variação média anual da área regada
Culturas anuais	-39,69%	-6,13%
Prados e pastagens permanentes	+41,47%	4,43%
Pomares (incluindo citrinos)	-20,23%	-2,79%
Vinha	-15,60%	-2,10%
Olival	+191,11%	14,29%

Como se pode observar pelos dados apresentados:

- As áreas de culturas anuais regadas reduziram-se praticamente em 40% relativamente aos valores de 1999 (onde se incluem os cereais de pragana, o milho e o arroz, bem como as culturas hortícolas e horto-industriais);
- As áreas de pomares (incluindo citrinos) reduziram-se cerca de 20%;
- As áreas de prados e pastagens permanentes de regadio aumentaram mais de 40%;
- As áreas de vinha regada reduziram-se de forma significativa em cerca de 15%;
- E, finalmente, o olival regado teve um acréscimo muito significativo (praticamente viu triplicada a sua área).

Tomando em consideração o período 2005-2007, particularmente significativo pois mede a variação de áreas que incorpora já o principal impacto da entrada em vigor da reforma da PAC de 2003 (aplicada em Portugal a partir de 2005), o quadro é o seguinte:

Quadro 3.2.14 – Variação das áreas regadas no Algarve no período 2005/2007

Culturas	Variação 2005-2007
Culturas anuais	-19,10%
Prados e pastagens permanentes	-74,27%
Pomares (incluindo citrinos)	-3,48%
Vinha	-23,33%
Olival	-24,22%

A evolução recente da situação, de acordo com a informação anterior, permite definir a situação de partida do regadio na RH8, de acordo com a informação que consta dos quadros seguintes:

Quadro 3.2.15 – Área regada e volume de água captado para rega na situação de partida – RH8

Tipo de regadio	Área regada		Volume de água captado	
	ha	%	hm <sup>3</sup>	%
Público (2009)	4.233	26%	24,83	21,29%
Privado (2007)	11.836	74%	88,51	78,09%
<b>Total</b>	<b>16.069</b>	<b>100%</b>	<b>108,09</b>	<b>100%</b>

Quadro 3.2.16 – Área regada e volume de água captado para rega na situação de partida: Regadios Públicos – RH8

Aproveitamento Hidroagrícola	Área regada (ha)	Volume de água captado (hm <sup>3</sup> )
A.H. Silves, Lagoa e Portimão	1.226	9,79
A.H. de Benaciate (*)	145	0,51
A.H. do Alvor	456	2,11
AH do Sotavento Algarvio	1.988	10,4
Rogil (A.H. do Mira)	418	2,02
<b>Total</b>	<b>4.233</b>	<b>24,83</b>

(\*) Informação relativa ao volume distribuído na rede primária de rega

Quadro 3.2.17 – Áreas regadas e volume de água captado na situação de partida: Regadios privados – RH8

Origem da Água	Área regada (ha)	Volume de água captado (hm <sup>3</sup> )
Superficial	1.323	9,89
Subterrânea	10.513	78,62
<b>Total</b>	<b>11.836</b>	<b>88,51</b>



### 3.2.5.2. Principais factores determinantes para a evolução dos consumos da água de rega na RH8

São os seguintes os principais factores que irão influenciar de forma, mais ou menos significativa, a evolução futura dos consumos de água de rega pela agricultura portuguesa em geral, e na RH8 em particular:

- Novas infra-estruturas de rega e ritmo de adesão ao regadio que venha a ocorrer nessas infra-estruturas;
- As alterações climáticas;
- A evolução dos preços agrícolas mundiais;
- As negociações no contexto da Ronda de Doha da Organização Mundial do Comércio (OMC);
- O futuro da PAC até e após-2013;
- As alterações tecnológicas com impacto no regadio.

Importa analisar com maior detalhe as consequências expectáveis de cada um dos factores atrás enunciados na evolução do regadio na região em estudo.

#### **A. Novas infra-estruturas de rega e ritmo de adesão ao regadio nessas infra-estruturas**

De acordo com a informação da DGADR de 25 de Fevereiro de 2011, do conjunto de infra-estruturas previstas para a região em análise, a penas o A.H. Várzeas de Odeleite se apresenta como prioritário para a Autoridade Nacional do Regadio. Este A.H., que prevê a beneficiação de uma área de 218 ha, nos cenários traçados pela DGADR, só estará funcional, na melhor das hipóteses, no horizonte 2021. Todos as restantes situações de expansão de infra-estruturas públicas de rega que se encontram previstas, caso se venham a concretizar, apontam sempre para horizontes mais longínquos.

Não obstante, e de acordo com a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve, existem dois pequenos regadios públicos, com fornecimento de água a partir de captações subterrâneas que, estando actualmente inactivos, se prevê possam vir a ser “colocados parcialmente em funcionamento”. Estes regadios (Pinhal e Vale de Loulé) poderão vir a beneficiar, no máximo, uma superfície de 98,5 ha (48,3 ha e 50,2 ha, respectivamente).

Desta forma, e como é evidente, este factor não irá ter, para o horizonte em análise (2015), qualquer impacte significativo no consumo de água para rega.

## B. Alterações climáticas

A agricultura e as actividades económicas que lhe estão a montante e a jusante são um dos principais responsáveis pelas crescentes emissões de GEE, sendo, simultaneamente, a agricultura um dos sectores económicos que maior impacto irá sofrer no contexto do processo de alterações climáticas em curso.

É neste contexto que devem ser entendidas as crescentes preocupações dos centros de decisão política e dos agentes económicos e sociais, no sentido de:

- Se fizerem previsões quanto aos efeitos das alterações climáticas sobre a produtividade e a produção dos diferentes produtos agrícolas;
- Melhor se conhecerem as medidas de mitigação e de compensação que poderão e deverão ser adoptadas para reduzir as emissões de GEE dos diferentes tipos de actividades humanas e aumentar a sua capacidade de sequestro de carbono;
- Se virem a antecipar medidas de adaptação que possam vir a reduzir os impactos negativos e a potenciar os impactos positivos que se prevê virem a ocorrer no futuro em consequência das alterações climáticas.

No âmbito dos impactos sobre a agricultura que se prevê virem a resultar das alterações climáticas futuras, assumem particular importância aqueles que se encontram relacionados com os recursos hídricos, uma vez que:

- A água tem uma enorme relevância como elemento estruturante das actividades de produção agrícola;
- As alterações climáticas irão condicionar diversas componentes do ciclo hidrológico e de outros ciclos biogeoquímicos que com eles interagem.

Ao contribuir para o aumento da temperatura média da atmosfera, ao modificar o regime pluviométrico e ao alterar a intensidade e frequência dos fenómenos climáticos extremos, as alterações climáticas vão provocar:

- Variações no volume e na distribuição das disponibilidades de águas superficiais e subterrâneas e, conseqüentemente, uma redução da oferta de água para uso dos sistemas de produção agrícolas e florestais;
- Alterações na qualidade da água disponível decorrentes do aumento das temperaturas;



- Variações nos volumes de água utilizados pelas plantas decorrentes da redução do teor de água nos solos e dos aumentos da evapotranspiração vegetal, o que irá conduzir a um aumento da procura de água por parte dos sistemas de produção agrícola e florestais.

No que diz respeito à sua capacidade de adaptação face aos efeitos das alterações climáticas previstas, as culturas temporárias apresentam uma capacidade de adaptação relativamente elevada, face às pastagens permanentes e às culturas permanentes, cujas capacidades de adaptação podem ser classificadas, respectivamente, como média e reduzida.

O facto de as culturas serem de sequeiro ou de regadio condiciona também quer a sua maior ou menor vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas, quer o tipo de medidas de adaptação a utilizar.

São os seguintes os seguintes os principais impactos que se prevê virem a resultar das alterações climáticas sobre as culturas temporárias:

- Perdas de produtividade que decorrem, principalmente, da redução do período de enchimento do grão e que resultam dos efeitos negativos do aumento das temperaturas, só parcialmente compensados pelos efeitos positivos do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera;
- Aumento das necessidades de água de rega decorrentes da redução da precipitação no período do Verão, associada com uma menor disponibilidade anual da água para rega e uma deterioração crescente da sua qualidade.

No que diz respeito às culturas permanentes, prevêem-se:

- Alterações na duração das fases do ciclo de vida biológico da cultura;
- Maturações mais rápidas e precoces com a consequente antecipação da colheita;
- Alteração nos níveis de incidências do tipo de pragas e doenças;
- Maior stress hídrico com a consequente diminuição da produtividade;
- Maior frequência na ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos (escaldão, granizo, etc.) com consequência sobre o comportamento das culturas ao longo do seu ciclo vegetativo.

Em relação aos prados permanentes, são previsíveis as seguintes consequências:

- Redução da produção de biomassa anual resultante de um aumento da duração e intensidade das secas, o que irá contribuir para um aumento da vulnerabilidade dos sistemas de produção animal;

- Decréscimo na diversidade das espécies no âmbito das pastagens mediterrânicas resultantes da alteração na respectiva composição florística decorrente de mudanças no seu padrão de regeneração natural devido ao aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera.

Importa neste contexto sublinhar que a maior parte das medidas de adaptação propostas no âmbito dos sistemas de produção agrícola de regadio são, simultaneamente, medidas de mitigação dos impactos da actividade agrícola sobre o clima e de gestão dos recursos hídricos.

Finalmente, é de realçar que a escolha de medidas de mitigação e de adaptação a promover no futuro no âmbito dos sistemas de produção agrícola de regadio deve ter como principal objectivo conciliar as respectivas competitividades económica e sustentabilidade ambiental.

### **C. Evolução dos preços agrícolas mundiais**

Os mercados agrícolas mundiais sofreram nos últimos anos graves perturbações caracterizadas por uma escalada dos respectivos preços, grandes dificuldades no abastecimento em bens alimentares e diversas restrições nas respectivas trocas. A partir de 2009, a «normalidade» parece ter voltado a muitos destes mercados, com uma produção próxima dos respectivos níveis históricos e uma procura em franca recuperação, com a consequente redução dos preços agrícolas mundiais. No entanto, muitas incertezas se mantêm quanto ao futuro comportamento deste tipo de mercados e, consequentemente, são, ainda, grandes as preocupações dos agentes políticos e económicos quanto à possibilidade de virem a ocorrer novas situações de instabilidade nos preços agrícolas mundiais.

O contexto macroeconómico actual (2010) é mais positivo do que o do ano anterior, caracterizado por um crescimento económico ainda fraco e hesitante (ou menos negativo) nos países mais desenvolvidos, mas relativamente rápido e forte nos principais países em vias de desenvolvimento e com consequências positivas sobre a restante economia mundial. Tudo indica que os preços do petróleo irão voltar a atingir níveis relativamente elevados (cerca de 100 USD) na próxima década, com consequências inevitáveis nos custos das produções agrícolas e nos respectivos preços e trocas de mercado.

De acordo com as projeções da OCDE-FAO para o período 2010-2019, os níveis médios dos preços mundiais dos principais produtos vegetais, vão tender a formar-se na próxima década, acima, quer em termos nominais, quer em termos reais (ajustado pela inflação) dos níveis médios verificados na década imediatamente anterior ao pico dos preços ocorrido em 2007/08.



De facto, as projecções em causa apontam para preços médios para o trigo e o milho cerca de 15% a 49% superiores, em valor real, em relação aos preços médios de 1997-2006, enquanto se prevê que os preços das oleaginosas poderão atingir níveis 40% superiores aos anteriormente verificados.

No que respeita aos preços médios dos produtos animais prevê-se que, com excepção da carne de suínos, os respectivos níveis se mantenham, ao longo da próxima década, sempre superiores ao verificado no período 1997-2006, em consequência de uma redução da oferta, custo das rações mais elevado e, sobretudo, do crescimento da respectiva procura. A recuperação económica dos países em vias de desenvolvimento vai favorecer o consumo das carnes em relação aos cereais, com especial relevo para as carnes de ave e de suínos do que de bovinos. No caso dos suínos esta evolução não terá consequências tão significativas sobre a evolução futura dos respectivos preços porque se tem assistido a um acréscimo antecipado na capacidade de produção no Brasil e na China. Por seu lado, as projecções da OCDE-FAO apontam para níveis médios futuros do valor real dos preços dos produtos lácteos 16% a 45% superiores ao verificado na década 1997-2006.

Desde a escalada de preços no triénio 2006-08, a volatilidade de curto prazo dos preços agrícolas aumentou de forma significativa. No entanto, os numerosos estudos entretanto realizados são inconclusivos quanto às alterações ocorridas na volatilidade de longo prazo dos preços mundiais em causa. O que parece ser indiscutível é que a volatilidade dos preços no contexto das diferentes economias está muito dependente da forma como os preços mundiais se transmitem nos mercados internos, o que varia de caso para caso em função quer do maior ou menor nível de integração dos respectivos mercados, quer das medidas de protecção e suporte de preços em vigor.

Importa, finalmente, sublinhar que as incertezas relacionadas com o clima, factores macroeconómicos, políticas nacionais e, especialmente, os preços da energia, levaram a OCDE-FAO a considerar que as suas projecções de preços para a próxima década poderão vir a ser postas em causa, admitindo, portanto, que, não se verificando as condições «normais» subjacentes às suas previsões, é quase imprevisível o que poderá vir a suceder no futuro dos preços agrícolas mundiais.

Os preços mundiais dos produtos agrícolas irão assumir uma importância crescente na formação dos correspondentes preços no produtor da UE-27, a qual irá, no entanto, depender quer dos resultados que venham a ser alcançados no contexto da Ronda de Doha da OMC, quer da natureza das medidas que venham a ser adoptadas no âmbito das políticas de estabilização e suporte de preços que integrarão a PAC pós-2013.

## D. Ronda de Doha da OMC

A versão de 20 de Maio de 2008 da **Proposta Falconer** continua a constituir a base das negociações em curso sobre a agricultura no âmbito da Ronda de Doha da OMC, se bem que existam divergências significativas quanto ao seu conteúdo entre as posições da UE, dos EUA e do G-20 no que respeita quer ao apoio interno, quer ao acesso aos mercados, quer aos apoios à exportação.

Neste contexto, e sem entrar detalhes excessivos, pode considerar-se que no momento actual a **posição negocial da UE** assenta nas seguintes posições:

- Posições neutras em relação ao apoio interno e ao apoio às exportações;
- Posições defensivas em relação ao acesso aos mercados.

De facto, no que diz respeito ao **apoio interno** e, apesar da Proposta Falconer ser superior à da UE, esta não vê grandes dificuldades em adaptar-se às reduções previstas. Também em relação ao **apoio às exportações**, a UE está preparada para aceitar, sob condições de igualdade de tratamento de outras formas correspondentes de intervenção, a eliminação total dos subsídios às exportações.

No que se refere ao **acesso aos mercados** a posição é muito mais crítica uma vez que o mínimo de redução média tarifária de 54% da Proposta Falconer é muito superior aos 37% de redução aceites inicialmente pela UE e que grande parte dos sectores com níveis de protecção mais elevados seriam sujeitos grande quebras nos seus direitos médios consolidados, mesmo tendo em consideração a suavização introduzida pelo tratamento dado aos produtos sensíveis.

## E. Evolução da PAC

São, ainda, poucas as certezas e numerosas as incertezas quanto às principais orientações que irão integrar a PAC após 2013.

No que diz respeito ao futuro do orçamento agrícola da UE-27, continua, ainda, em dúvida se ele se manterá idêntico, a preços correntes, ao previsto para 2013, ou se irá sofrer uma maior ou menor redução. Por outro lado, está também, ainda, em aberto se a chave de repartição orçamental entre os diferentes Estados-membros (EM) se manterá a mesma ou se será alterada e, neste último caso, de que forma.



No que se refere à composição futura da PAC, parece ser consensual a manutenção dos dois Pilares actualmente em vigor, existindo, no entanto, opiniões divergentes quanto à composição futura de cada um destes Pilares e, conseqüentemente, do respectivo peso orçamental.

No que diz respeito às políticas de estabilização de preços e mercados, é consensual a sua importância decisiva no combate à volatilidade dos preços agrícolas mundiais, mas as opiniões divergem, quer no que se refere ao tipo de medidas a adoptar (ser as tradicionalmente utilizadas pela PAC ou mais próximas daquelas que utilizam os EUA), quer no nível de suporte a assegurar no futuro aos respectivos preços no produtor.

Relativamente às ajudas directas em vigor (pagamentos directos aos produtores ligados à produção e regime de pagamento único) parece existir um consenso de que o seu valor global irá ser reduzido e a sua repartição entre EM e dentro de cada EM tenderá a ser mais equitativa do que actualmente. No entanto, está em aberto tudo o que diz respeito à chave de repartição a utilizar entre EM em relação a este tipo de apoios, assim como o tipo de critérios a utilizar na sua aplicação aos diferentes tipos de produtores agrícolas.

Em relação aos apoios directos aos produtores agrícolas relacionados com o fornecimento de bens públicos ambientais e sociais, parece ser consensual a maior relevância a atribuir-lhes no futuro, mas pouco se sabe sobre o peso a assumir pelo respectivo financiamento, sobre o tipo de medidas a adoptar e sobre a sua integração nos 1.º e 2.º Pilares.

No que se refere à importância futura das políticas de promoção da inovação e da competitividade agrícola e florestal, subsistem bastantes dúvidas sobre o seu futuro peso nos apoios do 2º Pilar, sobre o tipo de medidas a apoiar prioritariamente e a importância a atribuir no contexto da PAC às políticas de investigação e experimentação agrícolas.

Finalmente, é unanimemente reconhecida a importância a atribuir à consolidação e diversificação do tecido económico e social das zonas rurais em geral, e das mais vulneráveis em particular, mas as opiniões divergem sobre o papel da PAC no seu financiamento face aos outros fundos comunitários.

## F. Evolução tecnológica futura

Considera-se que a principal tendência de evolução das tecnologias de produção agrícola em Portugal será baseada em práticas agrícolas actualmente associadas à «agricultura de precisão» e à «agricultura biológica». Neste domínio, é importante ter presente que o conceito de «evolução tecnológica» está essencialmente associado a duas dimensões:

- A natureza dos consumos intermédios a utilizar no processo produtivo;
- O modo de incorporação desses consumos intermédios no processo produtivo.

Em conjunto, estas duas dimensões condicionam em larga escala o grau de eficiência da tecnologia (e, portanto, a sua atractividade económica), bem como os seus eventuais impactos colaterais (por exemplo ao nível das alterações climáticas anteriormente analisadas).

Ao longo dos últimos anos, sob a pressão do conjunto de factores anteriormente analisados e beneficiando grandemente da enorme expansão das tecnologias de comunicação e informação, as tecnologias de produção agrícolas têm evoluído claramente no sentido de uma maior eficiência de utilização da generalidade dos consumos intermédios, entre os quais a água de rega assume particular relevo. Esta evolução está muito ligada ao grau de controlo e de precisão da sua aplicação, traduzindo-se num conjunto vasto de inovações que, em conjunto, se costumam enquadrar dentro dos diversos domínios da chamada «**agricultura de precisão**». Este é uma tendência que, no entender do Agrupamento, tenderá a desenvolver-se, embora a um ritmo relativamente lento entre os agricultores.

Na rega, esta evolução irá basear-se em quatro aspectos fundamentais:

- Utilização de equipamento de medida de humidade do solo ao longo do perfil, com transmissão on-line da informação;
- Utilização de sistemas de registo de informação meteorológica (estações meteorológicas), numa malha geográfica cada vez mais fina, com transmissão on-line da informação;
- Utilização de *software* de análise e tratamento da informação, de forma a determinar as necessidades de rega de cada cultura para intervalos de tempo cada vez mais reduzidos;
- Aperfeiçoamento dos automatismos existentes no despoletar das acções que resultam das decisões que podem ser tomadas a partir da gestão da informação recolhida.

Desta forma são de esperar reduções mais ou menos significativas dos volumes de água efectivamente utilizados na rega das diversas actividades agrícolas de regadio, ao ritmo e há medida em que estas tecnologias se forem difundindo entre os agricultores.



### 3.3. Elementos Pré-Determinados

No horizonte de 2015 perspectiva-se uma **recessão seguida de retoma fraca da economia portuguesa**, que deverá continuar a divergir face às médias europeias, com taxas de crescimento anual do PIB (reais) que dificilmente ultrapassarão a fasquia de 1% apesar de, em 2010, esse limiar ter sido ultrapassado, contrariando as expectativas iniciais.

As pressões inflacionistas deverão acentuar-se num futuro próximo, prevendo-se uma aceleração na taxa de crescimento do índice de preços do consumidor (ou seja, na taxa de inflação), que poderá atingir os 2,7% já em 2011, de acordo com as previsões do Banco de Portugal. Paralelamente, o desemprego deverá ultrapassar os 11% e apresentar elevada persistência, mantendo-se na casa dos dois dígitos nos próximos anos, fruto do carácter ténue da retoma da economia portuguesa bem como do actual clima de incerteza que pode conduzir ao sucessivo adiar das decisões de investimento.

Neste contexto, **a RH8 poderá evoluir de forma ligeiramente mais favorável**, lembrando que o respectivo crescimento real do PIB (+1,93%/ano) foi mais significativo face ao observado, em média, no Continente (+0,80%/ano) entre 2000 e 2008. Contudo, a região em estudo tem apresentado incidências do desemprego registado na população activa ligeiramente mais elevadas face ao mesmo padrão (13,3% em 2009; Continente:10,6%; cf. secções 3.1.2 e 3.1.3 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH).

Não obstante, dificilmente se poderá perspectivar um forte crescimento do PIB para a RH8, que se afaste muito da fasquia dos 2%, quer fruto do contexto particular da economia portuguesa e do acordo com o FMI, a Comissão Europeia e o Banco Central Europeu, quer das incertezas que persistem em termos de evolução da economia mundial<sup>3</sup> que condicionam os investimentos e a procura pelo principal sector que poderia liderar um crescimento regional intenso: o turismo (cf. também secção 3.2.4). Quanto muito, o PIB da RH8 poderá crescer cerca de 1,13 pontos percentuais acima da média nacional, de acordo com o observado no período 2000 a 2008, podendo situar-se em torno dos +2,3% no horizonte de 2015.

Ainda no que concerne ao **turismo**, importa referir que o sector do Alojamento e Restauração tem-se revelado um dos mais dinâmicos em termos de criação de emprego na RH8, a par de actividades como: Silvicultura; Pesca e Aquicultura; Captação, tratamento e distribuição de água; Construção (CAE 45); Comércio; Transportes e actividades conexas, incluindo agências de viagens e de turismo e de outras actividades de apoio turístico; Actividades auxiliares de intermediação financeira; Actividades

---

<sup>3</sup> O facto de instituições como a Comissão Europeia, a OCDE ou o Banco de Portugal divulgarem as respectivas previsões macroeconómicas num horizonte temporal de apenas dois anos é disso sinal evidente.

informáticas; Investigação e desenvolvimento; Educação; Saúde e acção social; Saneamento, limpeza pública e actividades similares; Actividades recreativas, culturais e desportivas; entre outras.

Não obstante, fruto da presente crise nacional e internacional, a retoma em termos de procura turística (dormidas em empreendimentos turísticos) afigura-se lenta no horizonte de 2015. Ainda assim, a concretização de apenas 10% das novas camas (intenções de investimento) já com parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. (num cenário «regular») permitiria reaproximar essa procura da fasquia de 13 milhões de dormidas por ano (mantendo-se a taxa de ocupação média, por hipótese), mas ainda longe das 14 milhões de dormidas observadas em 2008.

Caso a habitação secundária (135 mil alojamentos, de acordo com os *Resultados Provisórios* dos Censos 2011) acompanhasse o ritmo de crescimento das dormidas (e da oferta de alojamento), que é muito heterogénea por concelho, a população flutuante poderia ultrapassar os 105 mil habitantes equivalentes/ano em 2015 (face aos 99,6 mil habitantes equivalentes de 2009), com «picos» de sazonalidade estimados em 683 mil pernoitas.

Quanto à população residente na RH8, poderá situar-se em torno dos 453 mil habitantes no horizonte de 2015, de acordo com o perspectivado na secção 3.2.2. Tal decorreria de um aumento (face a 2009) a uma taxa média de 1,3%/ano ao nível dessa região.

Os quadros seguintes sintetizam as principais tendências acima indicadas, na forma de taxas de crescimento e volumes esperados para indicadores de PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas em empreendimentos turísticos) e residências secundárias ao longo do período 2009-2015:

Quadro 3.3.1 – Taxas de crescimento anuais (%) esperadas para o PIB, população (residente e flutuante) e procura turística (n.º de dormidas) – Continente e RH8 (2009-2015)

Região e Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Continente</b>							
PIB (real)	-2,60	1,30	-1,00	0,80	0,90	1,00	1,20
População residente	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>							
PIB (real) (a)	-1,47	2,43	0,13	1,93	2,03	2,13	2,33
População residente	1,25	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Dormidas empreend. turísticos	-	-	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

(a) = Taxa referente ao Continente + 1,13 pontos percentuais (diferencial médio observado na RH entre 2000 e 2008)

Fonte: Quadros 3.2.1, 3.2.4 e 3.2.9, complementados com elementos e cálculos adicionais referidos no texto principal.

Em particular, assumiram-se as previsões da Comissão Europeia (do Outono de 2010) para a evolução do PIB em 2010, 2011 e 2012 (+1,3%, -1,0% e +0,8%, respectivamente), que se posicionam medianamente entre as estimativas (mais pessimistas) do Banco de Portugal e (mais optimistas) da OCDE. A previsão para 2015 indicada no Quadro 3.3.1 (1,2%) corresponde ao valor avançado pelo FMI (na ausência de previsão pelas demais entidades, incluindo a Comissão Europeia), sendo os valores 2013-2014 hipóteses de aproximação progressiva a esse nível de crescimento no presente horizonte de planeamento.

Quadro 3.3.2 – Volumes esperados para o PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas) e residências secundárias – Continente e RH8 (2009-2015)

Região e Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Continente</b>							
PIB (real) (2009 = 100)	100,0	101,3	100,3	101,1	102,0	103,0	104,3
População residente (10 <sup>3</sup> hab)	10.144,9	10.179,9	10.215,0	10.250,3	10.285,6	10.321,1	10.356,7
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>							
PIB (real) (2009 = 100)	100,0	102,4	102,6	104,5	106,7	108,9	111,5
População residente (10 <sup>3</sup> hab)	418,9	424,4	430,0	435,6	441,4	447,1	453,0
Dormidas emp. turísticos (10 <sup>6</sup> )	12,0	12,3	12,5	12,7	13,0	13,2	13,4
Residências secundárias (10 <sup>3</sup> )	135,1	135,1	135,1	138,5	142,0	145,5	149,4
Pop. flut. (10 <sup>3</sup> hab.equiv/ano)	99,6	100,4	102,3	104,3	106,2	108,3	110,4
Pop. flut. inst. (10 <sup>3</sup> hab.pres./noite)	-	-	649,0	665,0	681,5	698,3	716,4

Fontes: Quadros 3.2.1, 3.2.4, 3.2.8-3.2.12 e 3.3.1 (com cálculos adicionais).

Para efeito da formulação de cenários prospectivos de desenvolvimento socioeconómico, os quadros 3.3.1 e 3.3.2 condensam os **principais Elementos Pré-Determinados** de especial interesse em termos de planeamento dos recursos hídricos, sem prejuízo da consideração para o mesmo efeito dos demais elementos avançados ao longo do presente capítulo, nomeadamente, no que concerne aos sectores do turismo e agrícola (secções 3.2.4 e 3.2.5, respectivamente).

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 4. Políticas públicas e incertezas estruturais

### 4.1. Introdução

As Incertezas Estruturais ou Cruciais – que serão determinantes na formulação de cenários contrastados face ao cenário associado aos Elementos Pré-Determinados referidos no capítulo anterior – foram isoladas tendo como ponto de apoio as políticas sectoriais e regionais e os instrumentos de gestão territorial mais relevantes no presente contexto (ponto 4.2).

É de notar que esses instrumentos e políticas normalmente identificam os principais Elementos Incertos (por vezes recorrendo, eles próprios, a cenarização), para além de serem fundamentais na caracterização do «Futuro Desejado» pelas autoridades públicas, a associar a um cenário de evolução mais favorável das componentes socioeconómicas (cf. Capítulo 5).

Para o mesmo efeito, foram igualmente sistematizados os principais investimentos em curso na Região (ponto 4.3), bem como as oportunidades e ameaças que a mesma enfrenta (ponto 4.4) – já identificadas na Parte 2 do presente PGBH, em sede de Diagnóstico da Região Hidrográfica (Tomo 8, ponto 8.3) –, na medida em que esses elementos auxiliam o exercício prospectivo no que concerne à sistematização de outros futuros possíveis para além daqueles que poderão decorrer, quer das macrotendências, quer de iniciativas voluntaristas de natureza pública.

O presente capítulo termina com a sistematização dos Elementos Incertos (ponto 4.5). Mais do que um sumário da informação entretanto apresentada, procura-se identificar os principais aspectos críticos que podem condicionar o futuro da Região. Para o efeito, agrupam-se os Elementos Incertos por três dimensões chave relevantes no presente contexto de planeamento – Desenvolvimento Regional e Territorial; Dinâmicas Económicas e Sociais; Ambiente e Recursos Hídricos – tendo sido extremadas as respectivas forças motrizes ao longo desses eixos.

## 4.2. As políticas públicas e o «futuro desejado»

O presente subcapítulo sistematiza os principais objectivos estratégicos e metas delineadas no âmbito de políticas, planos e programas relevantes para o sector da água (ponto 4.2.1); noutros sectores relevantes para os recursos hídricos (ponto 4.2.2) e para o desenvolvimento regional e ordenamento do território (ponto 4.2.3).

### 4.2.1. Políticas para o sector da água

Apresentam-se em seguida os principais objectivos, metas e cenários considerados no âmbito das seguintes estratégias, planos e programas dirigidos ao sector da água:

- Plano Nacional da Água (ponto 4.2.1.1);
- Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) (ponto 4.2.1.2);
- Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAASAR II) (ponto 4.2.1.3);
- Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-pecuários e Agro-industriais (ENEAPAI) (ponto 4.2.1.4);
- Orientações da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) (ponto 4.2.1.5).

#### 4.2.1.1. Plano Nacional da Água

De acordo com o estabelecido no artigo 28.º da Lei da Água, o Plano Nacional da Água é o instrumento de gestão das águas, de natureza estratégica, que estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de bacias hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas.

O primeiro Plano Nacional da Água foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de Abril. O Plano Nacional da Água 2010 (PNA 2010) encontra-se em elaboração pelo INAG.

Nos termos do Despacho n.º 6.127/2010, de 7 de Abril, o PNA 2010 apresenta como objectivos:

- Estabelecer as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de



orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas, enquanto instrumento de natureza estratégica, de gestão das águas;

- Analisar os principais problemas das águas à escala nacional que fundamentem as orientações estratégicas, as opções e as prioridades de intervenção política e administrativa neste domínio;
- Realizar um diagnóstico da situação à escala nacional com a síntese, articulação e hierarquização dos problemas e das potencialidades identificados;
- Definir os objectivos que visem formas de convergência entre os objectivos da política de gestão das águas nacionais e os objectivos globais e sectoriais de ordem económica, social e ambiental;
- Elaborar uma síntese das medidas e acções a realizar para atingir os objectivos estabelecidos e dos consequentes programas de investimento, devidamente calendarizados;
- Estabelecer um modelo de promoção, de acompanhamento e de avaliação da sua aplicação.

Foram identificados como Temas Estratégicos do PNA 2010:

- Tema Estratégico 1: Conhecimento, Formação, Informação e Participação Pública;
- Tema Estratégico 2: Estado e Qualidade da Água e Ecossistemas Associados;
- Tema Estratégico 3: Compatibilização de Políticas Sectoriais na Gestão da Água e Vocação Regional da Água;
- Tema Estratégico 4: Gestão Sustentável de Riscos;
- Tema Estratégico 5: Sustentabilidade Económica da Gestão da Água;
- Tema Estratégico 6: Gestão Partilhada das Regiões Hidrográficas Luso-Espanholas e Relações Internacionais;
- Tema Estratégico 7: Disponibilidades/ Necessidades, Escassez e Uso Eficiente da Água.

Não sendo ainda conhecidos os cenários considerados no PNA 2010, apresenta-se em seguida, em linhas gerais, a forma como foram definidos os cenários no PNA 2002.

A prospectiva socioeconómica de suporte foi efectuada tomando como horizonte prospectivo o ano de 2020 e dois patamares intermédios – 2006 e 2012.

Para avaliação dos reflexos do desenvolvimento socioeconómico no domínio dos recursos hídricos, foram considerados dois cenários, traduzindo duas possíveis alternativas de pressão diferencial sobre os recursos e sistemas hídricos, avaliados sob três determinantes:

- a evolução demográfica;
- a evolução da área de regadio;
- a evolução das actividades industriais.

Tais determinantes foram considerados numa versão que traduz o seu desenvolvimento minimalista (cenário A) e noutra que traduz uma versão maximalista do seu desenvolvimento (cenário B).

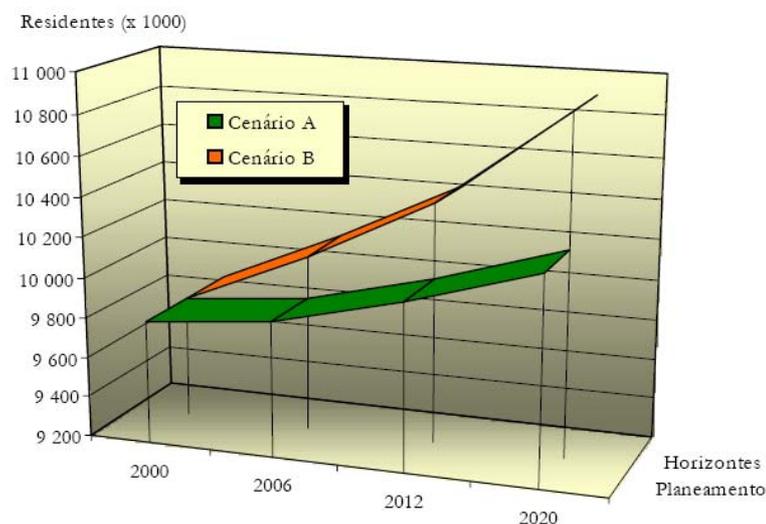
### **A. Evolução demográfica**

Na ausência de estatísticas oficiais para os horizontes de planeamento pretendidos e para as áreas definidas como bacias de avaliação, a projecção do número de residentes teve como base valores relativos ao número de residentes por freguesias e por concelhos dos Censos de 2001.

Em seguida, os residentes “projectados” foram “distribuídos” pelas bacias hidrográficas e pelas bacias de avaliação e, posteriormente, foram utilizadas as taxas de crescimento propostas pelos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH) com vista à obtenção do número de residentes nos horizontes de planeamento.

Considerou-se uma tendência para o envelhecimento da população residente acompanhado por fenómenos de diminuição de taxas de fertilidade. Previu-se uma evolução positiva do quantitativo populacional, apontando-se para uma população no continente acima de 10 milhões de habitantes em 2020.

Na figura seguinte apresenta-se a prospectiva da evolução da população residente no continente.



Fonte: PNA 2002.

Figura 4.2.1 – Prospectiva do PNA 2002 sobre a evolução da população residente no continente

O cenário A considerou um crescimento populacional moderado para o continente escondendo, porém, a nível regional, algumas tendências importantes, regressivas ou de estabilização, do número de residentes. Considerou que as cidades médias do interior tenderiam a consolidar-se e a adquirir uma dimensão crítica e polarizadora de novas actividades económicas, fazendo-o porém à custa do despovoamento dos pequenos meios rurais. Da mesma forma, centros de maior dinâmica económica tenderiam a manter-se e a reforçar-se, polarizando em seu torno maiores concentrações demográficas de malha alargada e justificada pelas residências secundárias.

A bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve é destacada de entre as restantes pela “franca tendência para o crescimento demográfico”, fenómeno justificado com as actividades turísticas, que “assumem uma dinâmica fortíssima, mesmo no quadro nacional”.

No cenário B, em 2020, considerou-se um quantitativo populacional significativamente superior ao correspondente de 2001: mais 1 milhão de pessoas, traduzindo um aumento anual de cerca de 50.000 pessoas. Este cenário foi justificado pela continuação da tendência de Portugal como país de acolhimento e explora tendências de crescimento fortemente positivo para quase todas as bacias hidrográficas do continente.

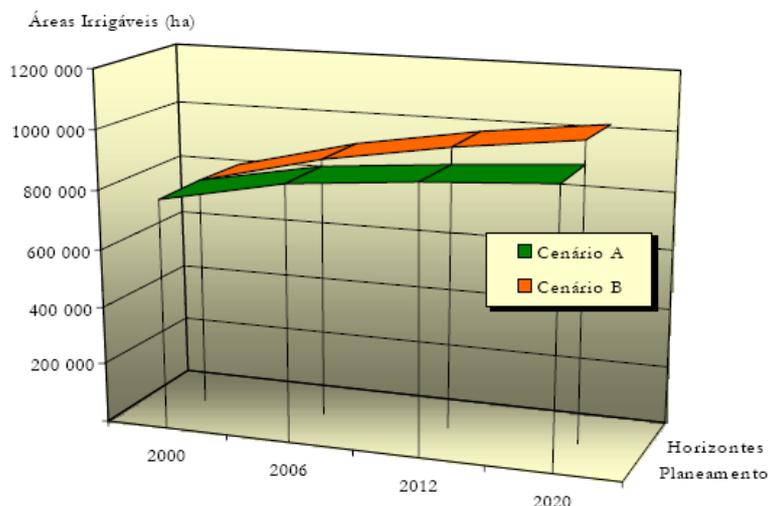
## B. Evolução das áreas de regadio

No que concerne à previsão da evolução das áreas de regadio, partiu-se da área de regadio, na situação de referência e por bacia hidrográfica, recolhida por concelho pelo RGA 99 e foram realizadas projecções para os horizontes de planeamento utilizando as taxas de crescimento indicadas pelos respectivos PBH.

Considerou-se que a evolução das áreas de regadio seria em grande medida dependente dos desenvolvimentos que a Política Agricultura Comum (PAC) e das quotas de mercado permitidas para as diferentes culturas de regadio.

O cenário A ensaiou, sobretudo, um aumento gradual das áreas de regadio, enquanto o cenário B constituiu o limite máximo até onde seria plausível pensar que se poderiam expandir as áreas de regadio no continente.

Na figura seguinte apresenta-se a prospectiva do PNA 2002 sobre a evolução do regadio no continente.



Fonte: PNA 2002

Figura 4.2.2 – Prospectiva do PNA 2002 sobre a evolução do regadio no continente

Como se referiu anteriormente, o cenário A considerou um aumento moderado das áreas irrigáveis, tendo previsto que até 2020 pudessem ser criadas novas áreas de rega, expandindo em cerca de 140.000 ha a área de regadio, que segundo o RGA 99 era então de aproximadamente 790.000 ha (totalizar-se-iam assim, em 2020, 930.200 ha). A implementação seria gradual, a um ritmo mais intenso até 2006 (cerca de 13.000 ha/ano), deduzido fundamentalmente dos compromissos assumidos pelo Estado perante os financiamentos que solicitou ao QCA III e que inscreveu no Plano Nacional de Regadios. Entre 2000 e



2006, de cerca de 80.000 ha a implementar, 72.500 ha (90%) seriam de iniciativa pública. Considerou-se que o período até 2012 seria o de maior crescimento – quase 120.000 ha de novas áreas –, enquanto entre 2012 e 2020, a taxa de crescimento seria de apenas de 3.000 ha/ano.

A bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve foi considerada entre as bacias com um aumento mais significativo das áreas irrigáveis, fruto de um expectável aumento significativo dos recursos hídricos disponíveis em virtude das obras de fins múltiplos construídas, em curso ou previstas.

No cenário B contou-se com o voluntarismo hidroagrícola do Estado a par de um dinamismo suplementar introduzido por agricultores privados (traduzindo portanto uma conjuntura de mercado extremamente favorável e de algum modo contrária ao futuro tendencial, conhecidos os constrangimentos ao desenvolvimento da agricultura portuguesa). Neste cenário, foi considerado um aumento da área de rega de até 220.000 ha, totalizando portanto nesse horizonte 1.010.000 ha. Até 2006 foi considerada uma taxa de crescimento de cerca de 17.500 ha/ano (tendência contrastante com qualquer realidade homóloga no passado em Portugal – além de 70.000 ha de iniciativa pública, deixa a possibilidade de implementação de até 30.000 ha de regadios privados). As taxas anuais previstas foram de resto de 11.200 ha/ano (2006-2012) e 6.200 ha/ano (2012-2020), correspondendo à implementação de 105.000 ha até 2006 e 170.000 ha até 2012.

### **C. Evolução da indústria transformadora**

Relativamente aos activos na indústria transformadora, assumiu-se o elenco de activos na indústria transformadora em 1996 recolhido no âmbito dos PBH e tomou-se esse valor como situação de referência. As projecções para os horizontes de planeamento foram indexadas ao crescimento demográfico, admitindo constante a taxa de actividade da população activa. Em termos de mão-de-obra, partiu-se do princípio de que não se alteraria de forma radical o padrão existente.

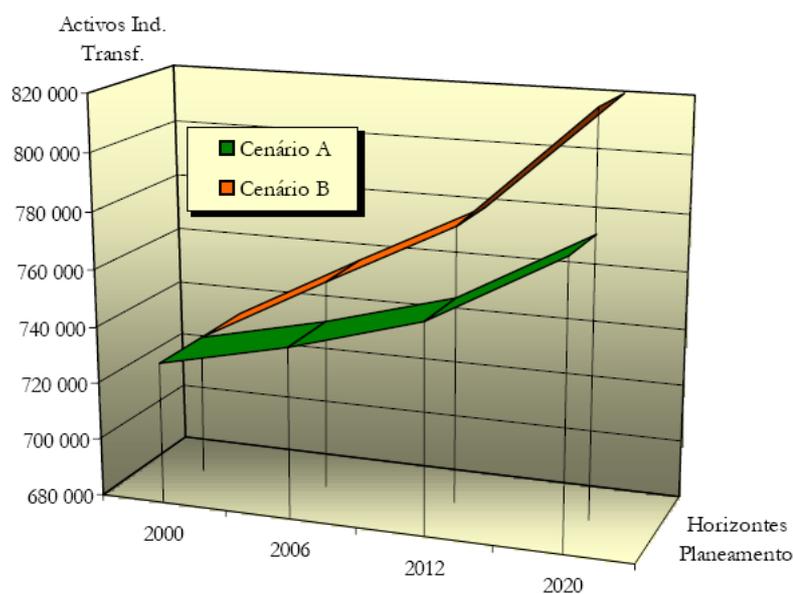
Para a situação de referência, consideraram-se cerca de 730 mil activos na indústria transformadora (informação estatística de 1996), representando 7,4% da população residente total ou cerca de 24% da população activa (que por sua vez representaria 48% da população total).

A evolução proposta para o sector de emprego na indústria transformadora traduziu a perspectiva da evolução recente:

- alguma introversão das fileiras química e alimentar;

- alguns ganhos de competitividade do sector da metalurgia reflectidos pelo crescimento do VAB no sector;
- alguma internacionalização do sector da metalomecânica e da produção de equipamentos;
- algumas debilidades das fileiras têxtil e florestal (tradicionalmente as indústrias de exportação do País), devidas basicamente às desvantagens de uma afirmação internacional com base no factor preço;
- dinamismo dos novos pólos de especialização industrial, agindo na produção de bens intermédios, com fortes possibilidades de internacionalização e baseados nas indústrias de material de transporte (fileira automóvel designadamente) e materiais de construção (cerâmicas em particular).

Na figura seguinte apresenta-se a prospectiva da evolução dos activos no sector da indústria transformadora no continente.



Fonte: PNA 2002

Figura 4.2.3 – Prospectiva sobre a evolução dos activos no sector da indústria transformadora no continente

No cenário A considerou-se um aumento moderado dos efectivos da indústria transformadora até 2020, de cerca de 50 mil efectivos (total de 777 mil activos), ou seja, uma taxa de crescimento médio de 2.300 efectivos por ano, traduzindo uma tendência de estabilização do sector industrial na economia (em termos de sector empregador).



Seguindo de perto as tendências demográficas, as bacias hidrográficas «mais industriais» continuariam a sua preponderância.

O cenário B traduziu uma espacialização idêntica dos efectivos da indústria transformadora, inflacionada do maior número de residentes. Este cenário previa que em 2020 cerca de 820 mil pessoas pudessem exercer a sua actividade na indústria transformadora, traduzindo, portanto, um aumento de cerca de 100 mil efectivos desde 2000.

#### 4.2.1.2. Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA)

O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água — Bases e Linhas Orientadoras, foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de Junho.

O objectivo do programa é a promoção do uso eficiente da água em Portugal, especialmente nos sectores urbano, agrícola e industrial, de forma a contribuir para minimizar os riscos de escassez hídrica e para melhorar as condições ambientais nos meios hídricos.

O programa encontra-se estruturado em quatro áreas programáticas entendidas como um conjunto de acções, que correspondem à agregação de mecanismos afins, a utilizar na implementação de um conjunto de medidas:

- Medição e reconversão de equipamentos de utilização da água;
- Sensibilização, informação e educação;
- Regulamentação e normalização;
- Formação e apoio técnico.

O PNUEA define as seguintes metas a atingir ao fim de um período de 10 anos:

- Consumo urbano – atingir uma eficiência de utilização da água de 80% (partindo de uma eficiência de cerca de 60%), sendo expectáveis variações à escala regional e local;
- Consumo agrícola – atingir uma eficiência de utilização de água de 65% (partindo de uma eficiência de cerca de 60%), sendo expectáveis variações à escala regional e local;
- Consumo industrial – atingir uma eficiência de utilização da água de 85% (partindo de uma eficiência de cerca de 70%).

#### 4.2.1.3. Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAASAR II)

O PEAASAR II foi aprovado pelo Despacho n.º 2339/2007, de 14 de Fevereiro de 2007.

No PEAASAR 2007-2013 são definidos três grandes objectivos estratégicos:

- A universalidade, a continuidade e a qualidade do serviço;
- A sustentabilidade do sector;
- A protecção dos valores ambientais.

No PEAASAR 2007-2013 são definidas as seguintes metas relevantes:

- Servir 95% da população total do País com sistemas públicos de abastecimento de água;
- Servir 90% da população total do País com sistemas públicos de saneamento de águas residuais urbanas, sendo que em cada sistema integrado o nível de atendimento desejável deve ser de, pelo menos, 70% da população abrangida;
- Obter níveis adequados de qualidade do serviço, mensuráveis pela conformidade dos indicadores de qualidade do serviço:
  - Para o Abastecimento de água –
  - Percentagem do número de alojamentos servidos por sistema público de abastecimento de água: Valor de referência  $\geq 95\%$ , com variação entre 80 e 100%;
  - Percentagem do número total de análises realizadas à água tratada cujos resultados estão conforme com a legislação: Valor de referência  $\geq 99\%$ ;
  - Percentagem de água captada que é efectivamente utilizada e não perdida: Valor de referência  $\geq 80\%$ ;
  - Percentagem de água captada que provém de captações com perímetro de protecção ou plano de ordenamento de albufeira de águas públicas definido: Valor de referência  $\geq 95\%$ .
  - Para o saneamento de águas residuais –
  - Percentagem do número de alojamentos servidos por sistema público de saneamento de águas residuais: Valor de referência  $\geq 90\%$ , com variação entre 70% e 100%;
  - Percentagem da população equivalente servida por sistema público de saneamento de águas residuais que assegure o cumprimento da legislação em termos de descargas de acordo com a respectiva licença: Valor de referência  $\geq 80\%$ ;
  - Percentagem de reutilização de águas residuais tratadas: Valor de referência  $\geq 10\%$ ;



- Percentagem de águas pluviais e de infiltração afluyente aos sistemas de drenagem:  
Valor de referência  $\geq 20\%$ .
- Garantir, em prazo razoável, a recuperação integral do custo dos serviços;
- Cumprir os objectivos decorrentes do normativo nacional e comunitário de protecção do ambiente e saúde pública;
- Optimizar a gestão operacional e eliminar custos de ineficiência.

#### 4.2.1.4. Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-pecuários e Agro-industriais (ENEAPAI)

A Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-pecuários e Agro-industriais (ENEAPAI), aprovada pelo Despacho n.º 8.277/2007, de 9 de Maio, identifica os seguintes objectivos estratégicos:

- Cumprimento do normativo ambiental e dos objectivos da política de ambiente e de ordenamento do território, através do cumprimento do normativo legal e de uma abordagem territorial e sectorial integrada;
- Sustentabilidade dos modelos de gestão, associada à implementação de modelos de gestão eficientes e sustentáveis, à aplicação do princípio do poluidor-pagador e à garantia de um quadro tarifário sustentável para os sectores económicos;
- Gestão eficiente dos recursos financeiros, que deve ter em conta a utilização adequada dos instrumentos de co-financiamento, designadamente o QREN, e do potenciar das soluções colectivas e a utilização das infra-estruturas já existentes.

A ENEAPAI não procede à quantificação de metas.

#### 4.2.1.5. Orientações da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR)

Para apoiar as entidades gestoras na evolução para um sistema tarifário mais racional, a ERSAR publicou as seguintes recomendações:

- Recomendação ERSAR n.º 01/2009 – “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” (“Recomendação tarifária”);

- Recomendação ERSAR n.º 01/2010 – “Conteúdos das facturas dos serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos prestados aos utilizadores finais” (“Conteúdo das facturas”);
- Projecto de Recomendação ERSAR n.º 02/2010 – “Critérios de cálculo para a formação de tarifários aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de águas e resíduos”.

A Recomendação ERSAR n.º 01/2009 vem promover a uniformização e uma maior transparência de procedimentos tarifários aplicados pelas entidades gestoras aos consumidores dos serviços de águas e resíduos. Pretende-se com esta recomendação evitar a actual grande disparidade nas tarifas, com critérios de fixação muito variados.

Esta recomendação é destinada às entidades titulares dos sistemas de águas e resíduos, às entidades gestoras dos sistemas de águas e resíduos e aos respectivos utilizadores finais. É também aplicável, em tudo o que respeite à estrutura, à fixação e à regulação dos tarifários, às entidades que, embora não tendo por atribuição assegurar a provisão dos serviços de águas e resíduos, possuam competência para a aprovação dos respectivos tarifários.

As referências aos resíduos são omitidas, por não serem relevantes face ao âmbito do PGBH.

A recomendação especifica no ponto 3.1 as regras comuns aplicáveis aos tarifários, nomeadamente, no que respeita à estrutura essencial dos tarifários (ponto 3.1.1), aos critérios de diferenciação (ponto 3.1.2), aos tarifários especiais (ponto 3.1.3), ao arredondamento (ponto 3.1.4) e à aprovação dos tarifários (ponto 3.1.5).

No âmbito desta recomendação são ainda definidas regras específicas para os tarifários de abastecimento (ponto 3.2) e saneamento (ponto 3.3).

No que respeita à estrutura essencial dos tarifários (ponto 3.1.1), o ERSAR recomenda que:

- 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.
  - Para além das tarifas de abastecimento e saneamento, não devem ser exigidas ao utilizador final quaisquer outras taxas, tarifas, preços ou prestações com o mesmo



fundamento, das quais as taxas de conservação de esgotos por vezes cobradas são um exemplo.

- Sem prejuízo da aprovação de legislação específica sobre esta matéria, considera-se desejável que, a prazo, os tarifários dos serviços de águas e resíduos, bem como o conteúdo das facturas que se destinem aos respectivos utilizadores finais, adoptem a terminologia empregue na Recomendação, nomeadamente no que respeita à designação das tarifas dos serviços de abastecimento e saneamento, no sentido de uma maior harmonização e transparência.

Quanto aos critérios de diferenciação dos tarifários (ponto 3.1.2), o ERSAR recomenda que:

- As tarifas de abastecimento e saneamento devem ser diferenciadas consoante os utilizadores finais sejam do tipo doméstico ou não doméstico.
- Devem considerar-se do primeiro tipo aqueles que usem os prédios urbanos para fins habitacionais, com excepção das utilizações para as partes comuns, nomeadamente as dos condomínios, e utilizadores finais não domésticos os restantes.
- O Estado, as autarquias locais, os fundos e serviços autónomos e as entidades que integram o sector empresarial do Estado e o sector empresarial local devem estar sujeitos às tarifas previstas na Recomendação, sendo para o efeito considerados utilizadores finais não domésticos.
- 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.
- A diferenciação referida anteriormente 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.

Relativamente a tarifários especiais (ponto 3.1.3), a ERSAR recomenda que:

- As tarifas de abastecimento e saneamento devem ser reduzidas quanto a utilizadores finais domésticos cujo agregado familiar possua rendimento bruto englobável para efeitos de Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRS) que não ultrapasse determinado valor, a fixar pela entidade titular, o qual não deve exceder o dobro do valor anual da retribuição mínima mensal garantida.
- A redução recomendada no tarifário social descrito no ponto anterior, no caso dos serviços de águas, deve concretizar-se através da isenção das tarifas fixas e da aplicação ao consumo

total do utilizador das tarifas variáveis do primeiro escalão, até ao limite mensal de 15 m<sup>3</sup>.

- 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.
- A redução descrita no ponto anterior não deve corresponder a valores inferiores às tarifas aplicadas pela entidade gestora a utilizadores finais domésticos.
- As tarifas de abastecimento e saneamento podem também ser reduzidas em função da composição do agregado familiar dos utilizadores finais domésticos.
- A redução descrita no ponto anterior deve concretizar-se pelo ajustamento dos escalões de consumo previstos no n.º 2 do Ponto 3.2.2.2 em função da dimensão do agregado familiar, nos termos definidos pela entidade titular.
- Os utilizadores que pretendam beneficiar dos tarifários especiais previstos nos números anteriores devem fazer prova dos requisitos exigidos para a sua aplicação, designadamente através da entrega de cópia da declaração ou nota de liquidação do IRS ou outro meio considerado idóneo pela entidade gestora.
- A aplicação dos tarifários especiais deve ser feita por período de três anos, findo o qual deve ser renovada a prova referida no número anterior, para o que a entidade gestora deve notificar o utilizador com a antecedência mínima de 30 dias.
- 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.
- Ressalvado o tarifário social previsto no número 1 do presente ponto, não devem empregarem-se tarifas que apelem ao valor do rendimento, património ou volume de negócios do utilizador final.

Quanto aos arredondamentos (ponto 3.1.4), o ERSAR recomenda que:

- As tarifas de abastecimento e saneamento devem ser aprovadas com quatro casas decimais e apresentadas ao utilizador final com o número de casas decimais significativas para efeitos de cálculo.
- Independentemente do número de casas decimais com que quaisquer cálculos parcelares sejam apresentados, apenas o valor final da factura, com IVA incluído, deve ser objecto de arredondamento, feito aos cêntimos de euro e sempre em correspondência com as exigências do Decreto-Lei n.º 57/2008, de 26 de Março.



Relativamente à aprovação dos tarifários (ponto 3.1.5), o ERSAR recomenda que:

- Nos termos do n.º 8 do Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto, as entidades titulares dos sistemas devem:
  - Fazer constar da deliberação que aprova os tarifários dos serviços de águas a fundamentação das opções desconformes com os princípios e as orientações constantes desta Recomendação, atentas outras recomendações gerais do ERSAR sobre esta matéria;
  - Incluir na deliberação referida na alínea anterior os tarifários dos serviços auxiliares de águas, a que se referem o n.º 3 do Ponto 3.2.1.1, o n.º 3 do Ponto 3.3.1.1 e o n.º 3 do Ponto 3.4.1.1, definidos tendo em atenção as recomendações do ERSAR.
- Os tarifários dos serviços de águas devem ser aprovados até ao termo do ano civil anterior àquele a que respeitem, e como previsto no n.º 2 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto, remetidos ao ERSAR pelas entidades gestoras, acompanhados da deliberação que os aprovou, no prazo de 10 dias após a respectiva aprovação.
- 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.
- Os preços relativos a actividades exercidas a título complementar ou acessório, não abrangidas pelos tarifários a que se refere o n.º 1 deste Ponto, devem ser estabelecidos pelas entidades gestoras e cobrir todos os custos decorrentes da respectiva prestação.

A **Recomendação ERSAR n.º 01/2010** pretende promover uma estrutura progressivamente uniforme das facturas em todo o território nacional, respeitando o princípio da transparência e da fácil compreensão para o utilizador final e especificando os serviços prestados, as tarifas aplicadas, as formas de pagamento e outra informação relevante.

Esta Recomendação complementa a Recomendação ERSAR n.º 01/2009, de 28 de Agosto (“Recomendação Tarifária”), aplicando-se aos serviços de águas e resíduos. Estes últimos não serão referidos em seguida, uma vez que não são relevantes para a análise.

O ERSAR recomenda que:

- Sem prejuízo do disposto na legislação específica, a informação mínima a constar nas facturas dos serviços de águas deve incluir:
  - Os dados de envio da factura – nome da pessoa singular ou designação da pessoa colectiva e respectivo endereço postal ou electrónico utilizado para efeitos de envio da

factura;

- A identificação do utilizador final – i. Nome da pessoa singular ou colectiva titular do contrato; ii. Número de identificação fiscal; iii. Identificação do local onde o serviço é prestado; iv. Indicação da tipologia de utilizador final, designadamente, se doméstico ou não doméstico; v. Número de código utilizado pela entidade gestora para identificação expedida do utilizador final no seu sistema de gestão de clientes.
- A identificação e contactos da entidade responsável pela emissão da factura, incluindo o seu endereço postal e contactos telefónico e electrónico para efeitos de esclarecimento de questões relativas à facturação;
- Informação para pagamento – i. Valor total a pagar ou a receber; ii. Data limite de pagamento; iii. Discriminação do saldo da conta corrente do utilizador final, designadamente especificando facturas anteriores não liquidadas, com indicação do número e valor em dívida; iv. Identificação dos meios de pagamento disponíveis, incluindo informação relevante para a sua utilização.
- Detalhe da factura – i. Número da factura ou nota de crédito (quando aplicável); ii. Data de emissão; iii. Valor total relativo a cada serviço prestado sem Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA); iv. Identificação de outras taxas, tributos ou serviços cuja facturação e cobrança tenham sido cometidas à entidade emissora da factura e respectivos valores; v. Taxa legal do IVA aplicável a cada serviço, valor do IVA e valor total da factura com IVA.
- A informação respeitante aos serviços públicos de águas pode também incluir:
  - Outros contactos e horários de funcionamento dos serviços de apoio a utilizadores, designadamente, locais de atendimento presencial, centro de atendimento telefónico, linha de fax, linhas telefónicas dedicadas a questões específicas, sítio na Internet e endereços electrónicos, etc.;
  - Referências para autorização de débito directo em conta;
  - Espaço reservado a mensagens úteis e à explicação de conceitos e siglas utilizados na factura.
  - Não deve estar incorporada na factura remetida ao utilizador informação não relacionada com os serviços prestados, nomeadamente de natureza publicitária, podendo em todo o caso ser enviada em anexo à mesma.



A informação específica respeitante à utilização do serviço público de abastecimento de água deve, no mínimo, incluir o seguinte:

- As datas de início e de fim do período de prestação de serviço que está a ser objecto de facturação, indicando o número de dias decorrido;
- Diâmetro nominal do contador de água instalado, sendo que no caso de haver múltiplos contadores instalados se deverá indicar o seu diâmetro virtual;
- Duas últimas leituras reais efectuadas pela entidade gestora, respectivas datas e consumo médio apurado nesse período, expresso em m<sup>3</sup>/ 30 dias ou litros/ dia;
- Indicação do período reservado e dos meios alternativos disponíveis para a comunicação de leituras pelo utilizador;
- Informação relativa à qualidade da água fornecida, designadamente através da indicação da percentagem de análises regulamentares realizadas e da percentagem de análises em cumprimento dos valores paramétricos, divulgadas no relatório anual mais recente da ERSAR;
- Valor unitário da tarifa fixa de abastecimento e valor resultante da sua aplicação ao período que está a ser objecto de facturação;
- Indicação do método de aferição do volume de água consumido, designadamente, se em virtude de medição efectuada pela entidade gestora, se por leitura comunicada pelo utilizador, ou se por estimativa da entidade gestora;
- Volume de água consumido, repartido por escalões de consumo, quando aplicável;
- Valores unitários da tarifa variável de abastecimento aplicáveis e valor da componente variável resultante da sua aplicação aos consumos realizados em cada escalão, discriminando eventuais acertos face a volumes ou valores já facturados;
- Valor da taxa de recursos hídricos imputável ao volume de água consumido;
- Tarifas aplicadas a eventuais serviços auxiliares do serviço de abastecimento que tenham sido prestados.

A informação específica respeitante à utilização do serviço público de saneamento de águas residuais deve, no mínimo, incluir o seguinte:

- A identificação e os contactos da entidade que presta o serviço de saneamento, quando distinta da entidade responsável pela emissão da factura;
- As datas de início e de fim do período de prestação de serviço que está a ser objecto de facturação, quando distintas das datas relativas ao serviço de abastecimento;

- Valor unitário da tarifa fixa de saneamento e valor resultante da sua aplicação ao período que está a ser objecto de facturação;
- Indicação do método de aferição do volume de efluente recolhido, nomeadamente, se por medição ou se por indexação ao volume de água consumida;
- Valor(es) unitário(s) da tarifa variável de saneamento ou da percentagem aplicada ao valor facturado pelo abastecimento de água, conforme aplicável;
- Valor da componente variável do serviço de saneamento, discriminando eventuais acertos face a volumes ou valores já facturados;
- Valor da taxa de recursos hídricos imputável ao volume de águas residuais recolhidas;
- Tarifas aplicadas a eventuais serviços auxiliares do serviço de saneamento que tenham sido prestados.

Com uma periodicidade que se considera suficiente que seja anual, o ERSAR recomenda que em anexo à factura seja prestada aos utilizadores finais informação sobre as matérias identificadas no ponto 4 desta recomendação.

O **Projecto de Recomendação ERSAR n.º 02/2010**, intitulada "Critérios de cálculo para a formação de tarifários aplicáveis aos utilizadores finais dos serviços públicos de águas e resíduos", especifica critérios, coeficientes e regras de cálculo para a harmonização e transparência das tarifas. Este projecto de Recomendação está em discussão com as entidades do sector.

No ponto 2, o projecto efectua recomendações relativamente à recuperação de custos em cenário de eficiência e melhoria contínua, indicando, nomeadamente, que a provisão de serviços de águas deve ser norteada pelos seguintes princípios:

- Princípio da defesa dos interesses dos utilizadores;
- Princípio da recuperação de custos.

Relativamente ao primeiro princípio, a ERSAR alerta para a preocupação de salvaguardar a acessibilidade económica por parte dos utilizadores finais domésticos com menores recursos financeiros.

Relativamente ao segundo princípio, a ERSAR recomenda que no apuramento dos proveitos e custos relativos aos serviços se assegurem os seguintes aspectos, por ordem decrescente de prioridade:

- Segregação dos serviços de águas de outras actividades desenvolvidas pelas entidades gestoras, quando aplicável;



- Segregação dos serviços de águas (abastecimento e saneamento) dos serviços de gestão de resíduos urbanos;
- Segregação do serviço de abastecimento de água do serviço de saneamento de águas residuais urbanas;
- Segregação da gestão e drenagem de águas pluviais do serviço de saneamento de águas residuais urbanas.

A ERSAR recomenda que, uma vez apurados os custos associados a cada serviço, a entidade gestora deve garantir a afectação das receitas necessárias para financiar os custos, de modo a assegurar a sustentabilidade da entidade, a qualidade de serviço, a expansão e renovação do sistema, sem passar para a próxima geração o ónus do seu envelhecimento e eventual colapso.

Esta recuperação de custos pode ser conseguida por uma de três vias, isoladamente ou em combinação: i) exclusivamente pela cobrança de tarifas; ii) pelo recurso complementar a receitas fiscais (opção a utilizar apenas quando necessário para reduzir custos ao utilizador final); iii) pelo recurso a transferências, designadamente, subsídios ao investimento (opção a utilizar sempre que possível).

Relativamente à estrutura tarifária (ponto 3), a ERSAR propõe que a entidade gestora construa um modelo de simulação de proveitos com base num mapa de quantidades (que poderá ser reportado ao último histórico de 12 meses disponível e incluir também projecções futuras), de forma a simular os proveitos que seriam gerados por tarifários construídos de acordo com as opções tomadas pela entidade com competência para a aprovação dos tarifários atendendo às recomendações da ERSAR.

A ERSAR preconiza que as entidades gestoras utilizem uma estrutura tarifária que combine uma tarifa fixa com uma tarifa variável, de forma a encontrar a solução mais justa para os utilizadores finais, e a aplicação (aos utilizadores finais domésticos) de tarifas variáveis estruturadas de forma crescente de acordo com escalões de consumos.

Nos pontos 5 e 6 do projecto de recomendação propõe a forma de cálculo do tarifário do serviço de abastecimento e de saneamento, respectivamente, para utilizadores domésticos e não domésticos.

No ponto 8, relativo à moderação tarifária, a ERSAR recomenda que se assegure que toda a população tenha acesso a esses serviços públicos essenciais, nomeadamente a população mais carenciada. Deste modo, recomenda, entre outras medidas, a existência de um tarifário social para famílias de fracos recursos e a existência de um tarifário específico para famílias numerosas. Refere também a possibilidade de subsidiação à exploração.

## 4.2.2. Outras políticas sectoriais relevantes

No presente subcapítulo apresentam-se os objectivos estratégicos e metas delineados no âmbito das seguintes estratégias e planos:

- Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ponto 4.2.2.1);
- Plano Estratégico Nacional do Turismo (ponto 4.2.2.2);
- Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira (ponto 4.2.2.3);
- Plano de Acção para o Litoral 2007-2013 (ponto 4.2.2.4);
- Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013 (ponto 4.2.2.5).

### 4.2.2.1. Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)

A Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2007, de 20 de Agosto.

A ENDS contém as grandes linhas de força de um projecto para Portugal num horizonte que se estende até 2015, e apresenta como desígnio “Fazer de Portugal, no horizonte de 2015, um dos países mais competitivos da União Europeia, num quadro de qualidade ambiental e de coesão e responsabilidade social”.

Nesse sentido, traça seis objectivos:

- Qualificação dos Portugueses em Direcção à Sociedade do Conhecimento;
- Economia Sustentável, Competitiva e Orientada para Actividades do Futuro;
- Gestão Eficiente e Preventiva do Ambiente e do Património Natural;
- Organização Equilibrada do Território que Valorize Portugal no Espaço Europeu e que Proporcione Qualidade de Vida;
- Dinâmica de Coesão social e de Responsabilidade Individual;
- Papel Activo de Portugal na Cooperação Global.

De entre as metas estabelecidas, relevam-se as seguintes:

- Economia sustentável, competitiva e orientada para actividades do futuro
  - Não exceder 3% de deficit normal em relação ao PIB (ponto de partida: 4,9%);



- Aumentar a incorporação das exportações na constituição do PIB para 40% do PIB (ponto de partida: 30,7%);
- Melhorar a qualidade da oferta turística atingindo, em 2015, uma quota de 65% dos estabelecimentos de 4 e 5 estrelas no total da capacidade; desconcentrar geograficamente a procura através de um aumento para 35% do peso das dormidas nas regiões de menor procura; e assegurar um crescimento de receitas do turismo superior ao crescimento do n.º de turistas;
- Diminuir a intensidade do PIB em consumo de energia e de recursos naturais através do aumento da eficiência do sistema produtivo e dos transportes e da aposta em energias renováveis;
- Limitar a 27%, em 2008-2012, o aumento das emissões de gases com efeito de estufa, relativamente aos valores de 1990 (ponto de partida: 36%);
- Cumprir em 2010 a meta nacional que aponta para que 39% da electricidade seja produzida a partir de fontes renováveis;
- Atingir o factor 1,5 de redução de consumo de recursos naturais de *input* nas empresas industriais (redução de 33,3%).
- Gestão eficiente e preventiva do ambiental e do património natural
  - Sustentar até 2010 o declínio da biodiversidade: reduzir o número de espécies protegidas ameaçadas;
  - Até 2008 todas as áreas protegidas deverão possuir planos de ordenamento e gestão efectivamente em vigor;
  - Assegurar a funcionalidade dos sistemas e sua conectividade, nomeadamente garantindo o equilíbrio dos ciclos da água e dos nutrientes e a existência de corredores ecológicos;
  - Garantir a manutenção da área da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) – tendo o ano 2002 como referência –, quer em explorações agrícolas efectivas, quer como potencial agrícola estratégico. Uma particular atenção deverá ser conferida às áreas periurbanas e à expansão da área dedicada à agricultura biológica;
  - Desenvolvimento sustentável da floresta portuguesa na perspectiva do uso múltiplo, voltado para o incremento progressivo da percentagem das folhosas autóctones, em detrimento de resinosas e eucalipto, com maior vulnerabilidade a incêndios florestais e fraco contributo para a biodiversidade;
  - Assegurar que 90% da população é atendida com tratamento de águas residuais adequado até 2006.
  - Manter e atingir o bom estado ecológico das massas de água;

- Garantir que 95% da população é atendida por serviço público de abastecimento de água com qualidade;
- Implementar perímetros de protecção das captações de água.
- Organização equilibrada do território que valorize Portugal no Espaço Europeu e que proporcione qualidade de vida
  - Promoção, qualificação e controlo do processo de urbanização – controlar, tendo o ano de 2020 como horizonte, o crescimento das duas grandes AM para que estas não excedam 40% da população nacional;
  - Todo o território nacional deverá ser abrangido por Planos Regionais de Ordenamento do Território e por Planos Especiais de Ordenamento do Território, em fase efectiva de implementação;
  - Adoptar e implementar, até 2010, uma Estratégia nacional para as Cidades que coloque em vigor os princípios da Agenda 21 Local, que integre a dimensão da reabilitação urbana em pelo menos 80% dos municípios;
  - Elaborar até 2006 uma Lei-quadro para o Litoral de onde possa surgir, até 2008, uma Estratégia Nacional para as Zonas Costeiras, que tenha em conta os diferentes riscos e que articule os meios de prevenção e defesa, nomeadamente os aéreos e navais.

#### 4.2.2.2. Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT)

O Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2007, de 4 de Abril, apresenta a seguinte visão para o turismo em Portugal:

- Um dos destinos de maior crescimento na Europa, alavancado numa proposta de valor, suportada em características distintivas e inovadoras do país;
- Desenvolvimento do Turismo baseado na qualificação e competitividade da oferta, alavancado na excelência ambiental/urbanística, na formação dos recursos humanos e na dinâmica/modernização empresarial e das entidades públicas;
- Importância crescente na economia, constituindo-se como um dos motores do desenvolvimento social, económico e ambiental, a nível regional e nacional.

Para a região do Algarve, destacam-se as seguintes metas para 2015:

- Atingir, em 2015, entre 13,7 e 13,9 milhões de dormidas, o que corresponde a um crescimento médio de 2,7% ao ano;



- O número de turistas (hóspedes estrangeiros) deverá ter um comportamento similar (este objectivo é consentâneo com o desempenho de regiões espanholas com características semelhantes – destinos maduros no sul da Europa, com o Sol e Mar como produto principal; a Andaluzia tem tido um crescimento anual de 3% e Valência 2%);
- Ao nível das receitas (proveitos totais em estabelecimentos hoteleiros), os objectivos de crescimento são superiores, envolvendo a duplicação do valor actual;
- O peso do Turismo nacional no Algarve deverá reduzir-se, com um crescimento anual de dormidas de nacionais de 2,5%, entre 2006 e 2015.

O desempenho previsto deverá ser suportado pela requalificação e o crescimento em valor, efectuando-se uma aposta no Sol e Mar multi-segmentado, e na redução da sazonalidade potenciada pela aposta no Turismo de Negócios e no Golfe. Pretende-se ainda aumentar a diversidade, desenvolvendo outros produtos e potenciar Resorts Integrados com oferta hoteleira de referência internacional.

No contexto da definição de linhas orientadoras para as regiões, o PENT começa por considerar que estas têm um conjunto de recursos diversificados, sendo que alguns constituem factores de diferenciação; no caso da região do Algarve (NUTS II), são identificados:

- Como principais recursos,
  - As praias e falésias;
  - Os campos de golfe;
  - As marinas;
  - A diversidade da oferta hoteleira;
  - A capacidade hoteleira disponível fora do período de Verão;
- E como factores distintivos,
  - A qualidade das praias, areia, temperatura da água;
  - A qualidade dos campos de golfe;
  - A oferta multi-segmento;
  - A beleza da zona da Ria Formosa.

O conceito de desenvolvimento preconizado pelo PENT para a região do Algarve, resultante dos factores distintivos específicos e da proposta de valor do destino Portugal, assenta no seguinte:

- Requalificação com crescimento e valor (aumento de receitas por cliente)
  - Sol e Mar multi-segmentado e estação alargada;
  - Reduzir a sazonalidade potenciando o Golfe e o Turismo de Negócios;
- Desenvolver zonas *image-builders* para Sol e Mar;

- Aumentar a diversidade, desenvolvendo outros produtos;
- Potenciar Resorts Integrados com oferta hoteleira de referência internacional.

Com efeito, o PENT considera que o crescimento a curto prazo no Algarve deverá ter como base os produtos Sol e Mar, Golfe e Turismo de Negócios. O produto *core* Sol e Mar deverá ter uma oferta multi-segmentada e de estação alargada. A aposta no Turismo de Negócios e no Golfe pretende reduzir a sazonalidade. O Algarve possui ainda recursos para oferecer Turismo Náutico, Resorts Integrados e Turismo Residencial, e Saúde e Bem-estar.

Refere finalmente que para melhorar o desempenho da região é necessário criar um conjunto de iniciativas ao nível do desenvolvimento dos produtos, assim como ações transversais a todos os produtos, sendo de destacar a importância do ordenamento do território e da valorização dos recursos ambientais, protecção da orla costeira e preservação do património.

#### 4.2.2.3. Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC)

A ENGIZC estabelece um referencial estratégico de enquadramento para a gestão global, integrada e participada da zona costeira, de forma a garantir condições de sustentabilidade ao seu desenvolvimento. A ENGIZC tem como visão alcançar em 2029 uma zona costeira harmoniosamente desenvolvida e sustentável, tendo por base uma abordagem sistémica e de valorização dos seus recursos e valores identitários.

No quadro seguinte identificam-se os objectivos e metas estabelecidos pela ENGIZC.



Quadro 4.2.1 – Objectivos definidos pela Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC) e metas a alcançar

Objectivos	Metas
Conservação e valorização de recursos e património natural, cultural e paisagístico	• Assegurar a articulação do projecto CIAM com a ENGIZC
	• Executar e monitorizar o Plano de Acção 2007-2013
	• Elaborar, executar e monitorizar o Programa de Intervenção 2013-2019
	• Clarificar os procedimentos de licenciamento através da elaboração de manuais sobre o exercício da actividade
	• Criar os mecanismos de gestão e de monitorização
	• Elaborar o inventário das áreas do DPM em 70% da zona costeira continental e em 50% da zona costeira das regiões autónomas
Antecipação, prevenção e gestão de situações de risco e de impactes de natureza ambiental, social e económica	• Eliminar os usos e ocupações ilegais do DPM
	• Promover a delimitação oficiosa do DPM
	• Elaborar estudo com a previsão da evolução da linha de costa
	• Elaborar estudo para identificar os diferentes tipos de risco na zona costeira e tipificar mecanismos de salvaguarda
	• Consagrar nos IGT o conceito de zona padrão associado a normas de contenção da ocupação
	• Avaliação das intervenções pesadas existentes
Promoção de desenvolvimento sustentável de actividades geradoras de riqueza e que valorizem os recursos específicos da zona costeira	• Verificar que a prevenção da zona costeira está devidamente salvaguardada nos instrumentos de prevenção de risco existentes a nível nacional
	• Assegurar que os dispositivos de altera e gestão de risco de âmbito nacional contemplam uma articulação com o espaço terrestre
	• Assegurar que os dispositivos de gestão de risco de âmbito transfronteiriço e inter-regional estão criados e em condições de operacionalidade contemplam uma articulação com o espaço terrestre
	• Identificação das etapas processuais do licenciamento dos usos e actividades
	• Produzir manuais com a clarificação e simplificações processuais no licenciamento das principais actividades económicas valorizadoras de recursos específicos
	• Elaborar um estudo com o quadro de referência das actividades económicas do Mar e um programa de divulgação dos resultados
• Guia sobre a náutica de recreio	
	• Marinas portuguesas certificadas
	• Programa de promoção internacional de um produto de turismo náutico assente numa rede de infra-estruturas náuticas nacionais
• Roteiro sobre o turismo costeiro	
• 3 fascículos técnicos por ano	

Objectivos	Metas
<p>Aprofundamento do conhecimento científico sobre os sistemas, ecossistemas e paisagens costeiras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação da rede nacional de organismos de investigação</li> <li>• Plataforma de conhecimento constituída e a funcionar</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integração de conteúdos relativos ao mar, aos ecossistemas costeiros e aos recursos do mar no processo em curso de alteração das Orientações Curriculares do Ensino Básico</li> <li>• Uma acção de formação específica sobre a GIZC anual</li> </ul>
<p>Desenvolvimento de articulação institucional, coordenação de políticas e instrumentos, e cooperação internacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um programa de cooperação sobre GIZC aprovado e realizado no âmbito do Programa de Cooperação Inter-regional do Espaço Atlântico</li> <li>• Um programa de cooperação sobre GIZC aprovado e realizado no âmbito do Programa de Cooperação • Transfronteiriça Norte de Portugal-Galiza</li> <li>• Um programa de cooperação sobre GIZC aprovado e realizado no âmbito do Programa de Cooperação Transfronteiriça Algarve-Andaluzia</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituição do modelo de governança</li> <li>• Elaboração do Plano Sectorial da zona costeira</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar a elaboração e assegurar a integração dos princípios e objectivos e medidas da ENGIZC nos instrumentos de gestão territorial</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicação das portarias de concessão com as áreas sob administração portuária</li> <li>• Certificação ambiental das áreas portuárias</li> <li>• Um contrato com associação de utilizadores por região hidrográfica</li> <li>• 20% das praias com uso balnear sob a gestão municipal</li> </ul>
<p>Desenvolvimento de mecanismos e redes de monitorização e observação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de indicadores e parâmetros a monitorizar</li> <li>• 1.º Programa de Monitorização decenal iniciado com cobertura total da zona costeira continental e insular</li> </ul>
<p>Promoção de informação e participação pública</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição da plataforma</li> <li>• Criação de um conjunto de indicadores de monitorização da aplicação da ENGIZC</li> <li>• Publicação bianual sobre a aplicação de Políticas Integradas na Zona Costeira</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção da plataforma Web (INAG)</li> <li>• Definição do conteúdo programático para os primeiros 3 anos</li> <li>• Execução do programa</li> <li>• Avaliação e definição para os restantes anos</li> </ul>



#### 4.2.2.4. Plano de Acção para o Litoral

O Plano de Acção para o Litoral 2007-2013, de ora em diante designado como PAL 2007-2013, aprovado por despacho do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, de 9 de Outubro de 2007, tem como objectivo o desenvolvimento de intervenções de qualificação do território, em particular nas situações que envolvam risco para pessoas ou bens, que exijam articulação institucional complexa ou as que possam ter carácter demonstrativo de qualificação.

Destacam-se as seguintes prioridades de intervenção do PAL 2007-2013 como acções de relevância estratégica para o sector da água a nível nacional, nomeadamente no que se refere à gestão dos recursos hídricos do litoral:

- A elaboração de um Sistema Nacional de Informação e Monitorização do Litoral, de importância para a gestão da informação relativa aos recursos hídricos do litoral;
- A definição dos critérios para a Delimitação do Domínio Público Marítimo, fundamental como ferramenta de suporte às acções de prevenção de riscos e de salvaguarda de pessoas e bens;
- O desenvolvimento de um Modelo actualizado de Gestão do Litoral, fundamental como ferramenta de apoio à decisão, com especial destaque para as utilizações do domínio hídrico;
- A concretização de estudos da evolução e dinâmica costeira, que permitam o planeamento e a tomada de decisões antecipativas face aos riscos, incluindo os resultantes das alterações climáticas, bem como a avaliação de cenários de actuação a curto e médio prazo;
- O Desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica para apoio à compreensão das dinâmicas do litoral, ao planeamento e à gestão de acções que envolvam a reposição da legalidade e a prevenção e protecção face aos riscos;
- A elaboração de estudos sobre a avaliação da sustentabilidade a médio e longo prazo dos troços costeiros sujeitos a erosão, que permitam a definição dos cenários de intervenção e de avaliação custo-benefício das diversas soluções.

Ao nível da RH8, o PAL 2007-2013 identifica como prioridades de intervenção:

- Estudos geotécnicos específicos, definição de soluções, elaboração de projectos e intervenções subsequentes para, designadamente,
  - as arribas da Arrifana (Aljezur), pelo ICNB;
  - as arribas e alimentação artificial das praias D. Ana, do Castelo (Lagos), Careanos, Amado e Três Castelos (Portimão), pelo INAG;

- o Promontório Sra. da Rocha (Lagoa), pelo INAG;
- Obras de demolição e requalificação nas ilhas barreira (ilhotas – Faro e Olhão) e nas ilhas de Faro, Culatra (Faro), Armona (Olhão) e Tavira (Tavira), pelo ICNB;
- Reforço dunar (estudo, projecto e intervenções subsequentes) em Loulé, Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António, pelo ICNB;
- Planos de Pormenor e/ou de Intervenção e intervenções subsequentes, nas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) Vale de Lobo (Loulé, pela C. M. e CCDR Algarve), ilha de Faro (Faro, pela C. M. e ICNB), ilha da Culatra (Faro), ilha da Armona (Olhão) e Quatro Águas (Tavira), pelo ICNB;
- Estudos e execução da transposição de sedimentos da Barra de Sta. Maria (da Deserta para o Farol) e da Barra de Tavira (de Tavira para Cabanas), pelo ICNB e IPTM – Faro e Tavira.

Outras medidas perspectivadas pelo PAL 2007-2013 incluem:

- Obras de defesa activa das arribas de Odeceixe (consolidação dunar, ponte pedonal e obras de defesa) e de Aljezur (estabilização da arriba), pelo Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB);
- Obras de prevenção na Torre da Medronheira (Albufeira – protecção das áreas de risco) e em vários outros concelhos (vedação de zonas de risco das arribas), pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do (CCDR) Algarve;
- Obras de requalificação,
  - das Praias de Odeceixe (dragagem da ribeira de Seixe), da Amoreira (dragagem da ribeira de Aljezur, reordenamento de estacionamento e criação de acesso) e de Monte Clérigo (drenagem e consolidação de acessos, estabilização de arriba, arranjo paisagístico), pelo ICNB (nalguns casos em protocolo com as Câmaras Municipais) – Aljezur;
  - das Praias da Cordoama, da Mareta, do Martinhal, da Ingrina, das Furnas, da Boca do Rio e de Cabanas Velhas (criação/ordenamento de estacionamentos, consolidação de acessos pedonais, etc.), pelo ICNB (em protocolo com as Câmaras Municipais) – Vila do Bispo;
  - da Ponta da Piedade e da Meia Praia Nascente (estacionamento, valorização paisagística, balizamento de zonas de risco / balizamento e recuperação dunar, etc.), pela CCDR Algarve – Lagos;
  - das Praias do Vau (acessos) e do Alvor (estacionamento, acessos, valorização paisagística, balizamento e recuperação dunar, etc.), pela CCDR Algarve e, no caso da Praia do Alvor, também pela C.M. de Portimão e pelo IPTM – Portimão;

- do Algar Seco (estacionamento, balizamento de zonas de risco, valorização paisagística, etc.), pela CCDR Algarve – Lagoa;
- Prolongamento e recuperação da rampa varadouro na praia da Salema (Vila do Bispo), pelo ICNB;
- Protecção e recuperação do sistema dunar e zona envolvente da Lagoa, no sistema dunar da praia do Martinhal (Vila do Bispo), pelo ICNB;
- Elaboração e/ou concretização de Planos de Praia, designadamente,
  - das Praias da Galé, Manuel Lourenço Leste, da Coelha, do Castelo, da Oura e dos Arrifes (pela CCDR Algarve, nalguns casos com a C. M. De Albufeira) – Albufeira;
  - das Praias do Garrão Nascente e do Ancão (pelo ICNB) – Loulé;
  - das Praias dos Cavacos e da Fuzeta Mar (pelo ICNB) – Olhão;
  - das Praias do Barril, da Ilha de Tavira e de Cabanas (pelo ICNB) – Tavira.

#### 4.2.2.5. Plano Estratégico Nacional para a Pesca 2007-2013

O Plano Estratégico Nacional para a Pesca (2007-2013) visa a promoção da competitividade e da sustentabilidade, a prazo, das empresas do sector, apostando na inovação e na qualidade dos produtos, aproveitando melhor todas as possibilidades de pesca e potencialidades de produção aquícola, recorrendo a regimes de produção e exploração biológica e ecologicamente sustentáveis e adaptando o esforço de pesca aos recursos pesqueiros disponíveis.

Dos indicadores e metas referentes ao objectivo global da estratégia nacional das pescas a serem atingidos até 2013, destacam-se os seguintes:

- Aumento da taxa de cobertura do consumo nacional de produtos da pesca por produção nacional de 48% para 50%;
- Aumento do Valor Acrescentado Bruto (VAB) nos sectores da pesca, aquicultura e transformação de 368 milhões de euros para 400 milhões de euros;
- Despesas públicas efectivas (gestão, controlo e investigação) afectas ao sector e à protecção dos recursos aquáticos que apresentam um interesse para a pesca ao nível de 28 milhões de euros (25 milhões de euros em 2005).

Para o período 2007-2013 foram assim definidas **quatro grandes prioridades estratégicas** no sector da pesca. Para cada uma dessas prioridades estratégicas, são apresentadas as metas quantificadas para 2013 no quadro seguinte:

Quadro 4.2.2 – Prioridades estratégicas e metas quantificadas

Prioridades Estratégicas	Metas Quantificadas (até 2013)
Promover a competitividade do sector pesqueiro num quadro de adequação aos recursos disponíveis e exploráveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protecção da fauna e flora aquática: 3 projectos</li> <li>• N.º profissionais a concluir acções de formação: 2601 (+1200 que em 2005)</li> <li>• N.º embarcações modernizadas: 9154 (+400 que em 2005)</li> <li>• N.º portos de pesca a modernizar: 261 (+80 que em 2005)</li> </ul>
Reforçar, inovar e diversificar a produção aquícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representatividade da aquicultura na produção nacional do sector: 8% (+5% que em 2005)</li> <li>• Diversificação das principais espécies: 5 espécies (+2 que em 2005);</li> <li>• N.º postos de trabalho no subsector da aquicultura: 6700 (+ 200 que em 2003)</li> </ul>
Criar mais valor e diversificar a indústria transformadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção da indústria transformadora: 199 Mil tons (+33% que em 2005)</li> <li>• N.º projectos de transformação com certificação de qualidade: 30 (+20 que em 2005);</li> <li>• Volume de emprego no sector: 6800 (+ 500 que em 2003)</li> </ul>
Assegurar o desenvolvimento sustentado das zonas costeiras mais dependentes da pesca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GAC: 10</li> <li>• População potencialmente atingida: 1 500 000</li> <li>• Emprego criado ou mantido: 150</li> </ul>

### 4.2.3. Políticas de desenvolvimento regional e de ordenamento do território

Seguidamente apresentam-se os objectivos estratégicos, as metas e, quando aplicável, os cenários, definidos no âmbito das seguintes estratégicas, planos e programas:

- Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) 2007-2013 (ponto 4.2.3.1);
- Estratégia de Desenvolvimento do Algarve 2007-2013 (ponto 4.2.3.2);
- Programa Operacional Regional do Algarve 2007-2013 (ponto 4.2.3.3);
- Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural 2007-2013 (ponto 4.2.3.4);
- Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (ponto 4.2.3.5);

#### 4.2.3.1. Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) 2007-2013

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2007, de 3 de Julho, consubstancia a proposta de Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) 2007-2013.

O Quadro de Referência Estratégico Nacional assume como grande **desígnio estratégico** a qualificação dos portugueses e das portuguesas, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sócio-cultural e de



qualificação territorial, num quadro de valorização da igualdade de oportunidades e, bem assim, do aumento da eficiência e qualidade das instituições públicas.

O QREN assume como **prioridades estratégicas**:

- Promover a qualificação dos portugueses e das portuguesas;
- Promover o crescimento sustentado;
- Garantir a coesão social;
- Assegurar a qualificação do território e das cidades;
- Aumentar a eficiência da governação.

No QREN são quantificadas **metas** de desenvolvimento para o ano 2010, associadas a documentos programáticos existentes.

De entre as metas de desenvolvimento assumidas no âmbito do QREN, destacam-se as seguintes:

- no âmbito da prioridade estratégica “Promover a Qualificação dos Portugueses e das Portuguesas”,
  - Taxa da população com diplomas do ensino superior (em % do grupo etário 25-64 anos): 15% em 2010 (documento programático: Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego [PNACE] 2005-2008/PT);
- no âmbito da prioridade estratégica “Promover o crescimento sustentado”,
  - Dívida Pública Consolidada (% do PIB): 62,2% em 2010 (documento programático: Programa de Estabilidade e Crescimento [PEC] 2006-2010);
  - Exportações em bens e serviços em relação ao PIB: 7,2% em 2010 (documento programático: PEC 2006-2010);
  - Investimento público em I&D, em relação ao PIB: 1% em 2010 (documento programático: PNACE 2005-2008/PT);
- no âmbito da prioridade estratégica “Garantir a Coesão Social”,
  - Taxa de emprego total: 70% em 2010 (documento programático: PNACE 2005-2008/PT);
- no âmbito da prioridade estratégica “Assegurar a Qualificação do Território e das Cidades”,
  - Taxa da população total do País servida por sistemas públicos de abastecimento de água: 95% em 2010 (documento programático: PEASAR II 2007-2013);
  - Taxa da população total do País servida por sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas: 90% em 2010 (documento programático: PEASAR II 2007-2013);

- Produção de electricidade a partir de fontes de energia renovável (especialmente hídrica, eólica e fotovoltaica): 39% em 2010 (documento programático: Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável [ENDS]);
- no âmbito da prioridade estratégica “Aumentar a Eficiência da Governação”,
  - Redução do insucesso escolar nos ensinos básicos e secundário 50% em 2009 (documento programático: ENDS).

#### 4.2.3.2. Estratégia de Desenvolvimento do Algarve 2007-2013

A Estratégia de Desenvolvimento do Algarve identifica como **visão**: “Afirmação do Algarve como uma das regiões mais desenvolvidas do país e da Europa, dotada de recursos humanos altamente qualificados e com uma economia dinâmica, diversificada e competitiva, impulsionada pelo cluster do turismo, recreio e lazer, robustecida pelo surgimento de novos sectores complementares de especialização, qualificada pelo desenvolvimento sustentável de novas actividades e serviços avançados e ancorada na valorização do conhecimento e da inovação, assegurando em simultâneo níveis elevados de emprego, de coesão e protecção social e preservando os valores ambientais”.

Consideram-se **objectivos estratégicos**:

- Qualificar, inovar e robustecer a economia;
- Valorizar os recursos humanos e criar mais competências;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável.

Os **eixos de desenvolvimento** fixados no âmbito de cada um dos objectivos estratégicos considerados foram os seguintes:

- Qualificar, inovar e robustecer a economia
  - I – Diversificar e qualificar o *cluster* turismo/lazer;
  - II – Robustecer e modernizar a economia regional;
  - III – Reestruturar os modelos organizativos do tecido empresarial;
  - IV – Desenvolver um nicho de serviços intensivo em conhecimento;
- Valorizar os recursos humanos e criar mais competências
  - V – Melhorar as condições de empregabilidade para absorver novas qualificações;



- VI – Melhorar as qualificações dos jovens e dos adultos, valorizando as competências básicas e tecnológicas;
- VII – Fomentar iniciativas de desenvolvimento socioeconómico de apoio à integração de grupos vulneráveis;
- VIII – Modernizar e qualificar a Administração Pública da região;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo
  - IX – Promover um modelo territorial articulado e potenciador dos seus diversos espaços;
  - X – Melhorar as acessibilidades e a mobilidade;
  - XI – Completar as redes regionais de equipamentos;
  - XII – Qualificar o espaço público e a paisagem;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável
  - XIII – Completar e garantir infra-estruturas ambientais de qualidade;
  - XIV – Criar níveis elevados de protecção ambiental;
  - XV – Promover a participação, as boas práticas e políticas de informação e de educação ambiental;
  - XVI – Implementar uma política de prevenção de riscos.

#### 4.2.3.3. Programa Operacional Regional do Algarve 2007-2013

Os **objectivos estratégicos** definidos no âmbito do POR do Algarve são idênticos aos da Estratégia de Desenvolvimento anteriormente apresentada:

- Qualificar, inovar e robustecer a economia;
- Desenvolver competências para a competitividade da Região;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

Constituem **eixos prioritários**:

##### 1. Competitividade, Inovação e Conhecimento

- Apoio à competitividade e inovação das empresas;
- Incentivo ao reordenamento de actividades económicas;
- Melhoria da envolvente para a inovação empresarial;
- Valorização do Cluster Turismo e Lazer;

- Modernização e Qualificação da Administração Pública/Desenvolvimento da sociedade do conhecimento;
- Promoção institucional da região.

## 2. Protecção e Qualificação Ambiental

- Áreas Classificadas e Biodiversidade;
- Estímulo à redução, reutilização e reciclagem de resíduos;
- Monitorização, informação e promoção ambiental e eficiência energética;
- Prevenção e gestão de riscos naturais e tecnológicos;
- Ordenamento e valorização da orla costeira.

## 3. Valorização Territorial e Desenvolvimento Urbano

- Parcerias para a Regeneração Urbana;
- Competitividade da Rede Urbana Regional;
- Acessibilidade e mobilidade para reforço do sistema urbano;
- Coesão territorial nas áreas de Baixa Densidade/Valorização Económica de Recursos Endógenos;
- Valorização do Guadiana e do Arade.

### 4.2.3.4. Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural 2007-2013

O Plano Estratégico Nacional (PEN) para o Desenvolvimento Rural estabelece as prioridades conjuntas da acção do FEADER (Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural) e de cada Estado Membro, para o período de programação 2007-2013, conjugando as orientações estratégicas comunitárias e os seus objectivos específicos com as orientações de política nacional. Prevê-se a sua concretização através dos programas de desenvolvimento rural: PRODER; PRORURAL; Madeira Rural e Rede Rural Nacional.

O PEN apresenta como **objectivos estratégicos**:

- Aumentar a competitividade dos sectores agrícola e florestal;
- Promover a sustentabilidade dos espaços rurais e dos recursos naturais;
- Revitalizar económica e socialmente as zonas rurais.



Foram considerados os seguintes **eixos**:

- Eixo I – Aumento da Competitividade dos sectores agrícola e florestal;
- Eixo II – Melhoria do Ambiente e da paisagem rural;
- Eixo III – Qualidade de vida nas zonas rurais e diversificação da economia rural;
- Eixo IV – LEADER.

O PEN identifica, entre outras, as seguintes **metas** para Portugal em 2013:

- VAB do sector primário: 5.052 milhões de euros (ano base: 3.889 em 2003);
- Crescimento económico do sector não agrícola (VAB do sector secundário e terciário): 117.529 milhões de euros (ano base: 117.399 milhões de euros em 2002);
- Infra-estruturas turísticas nas zonas rurais (número de camas em instalações hoteleiras): 433.660 (ano base: 433.160 camas 2004);
- Balanço bruto de nutrientes (excesso de N e P em kg/ha): melhoria global, com objectivos específicos por zona (ano base: 42 kg/ha em 2000).

#### 4.2.3.5. Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve

O PROT Algarve foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de Agosto e apresenta como **visão** estratégica no horizonte 2030:

- a) O Algarve aspira a situar-se acima da média da União Europeia em termos de PIB *per capita*;
- b) O VAB do sector «alojamento e restauração» deveria crescer a uma taxa de cerca de 4% ao ano;
- c) O desenvolvimento dos serviços e a criação de novos nichos de serviços de «exportação» passarão por um esforço de expansão e qualificação da actual base terciária, implicando uma maior dinamização dos serviços mercantis pela procura turística, com grande desenvolvimento de actividades como o golfe, o turismo de cruzeiros ou a náutica de recreio, e por uma aposta nos serviços avançados, de carácter pessoal ou empresarial, e nas actividades relacionadas com as energias renováveis e com o ambiente;
- d) A sustentabilidade do mercado imobiliário implica uma redução quantitativa da produção imobiliária e da construção civil. Apesar dessa redução, admite-se um ligeiro crescimento do

VAB no sector da construção de 1% ao ano, por via do crescimento do segmento das obras públicas e da reorientação do investimento produtivo para os domínios da recuperação, reabilitação e conservação;

- e) Na agricultura e pescas admite-se a valorização do potencial existente. Na indústria, terá de haver crescimentos significativos, principalmente nas alimentares, no material de transporte (reparação e construção naval, ligadas às pescas e ao recreio) e nas indústrias intensivas em conhecimento (sistemas e soluções informáticas específicas, metalomecânica de precisão para peças únicas e pequenas séries, biotecnologia e engenharia biomédica, edição e produção de conteúdos multimédia);
- f) Os padrões de desenvolvimento a atingir deverão garantir a sustentabilidade dos recursos naturais da Região e terão sido bem sucedidas as políticas de adequação da estrutura económica regional para fazer face à ameaça das alterações climáticas.

A concretizar-se esta evolução a Região apresentaria, em 2030:

- Taxa média de crescimento anual do VAB: 4,2%;
- PIB *per capita*: 103;
- Emprego: 221.456;
- População residente: 494.320.

Constituem **objectivos estratégicos**:

- Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer;
- Robustecer e qualificar a economia, promover actividades intensivas em conhecimento;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

O PROT Algarve assume sete **opções estratégicas** que correspondem a grandes objectivos e linhas de intervenção estruturantes da organização, ordenamento e desenvolvimento territorial da Região:

- Sustentabilidade Ambiental, que traduz preocupações de protecção e valorização de recursos naturais e da biodiversidade;
- Reequilíbrio Territorial, que reflecte objectivos de coesão territorial e de fomento do desenvolvimento das áreas mais desfavorecidas do interior da Região;



- Estruturação Urbana, através da qual se orienta o sistema urbano na perspectiva de uma melhor articulação com os espaços rurais, do reforço da competitividade territorial e da projecção internacional da Região;
- Qualificação e Diversificação do Turismo, com o objectivo fundamental de melhorar a competitividade e a sustentabilidade do cluster turismo/lazer, evoluindo para uma oferta de maior qualidade e para uma maior diversidade de produtos turísticos;
- Salvaguarda e Valorização do Património Cultural Histórico-Arqueológico, que traduz o reconhecimento do potencial de aproveitamento deste recurso territorial;
- Estruturação das Redes de Equipamentos Colectivos, que constituem elementos estruturantes da reorganização territorial da Região;
- Estruturação das Redes de Transportes e Logística, numa lógica de competitividade e equilíbrio territorial e de melhor inserção nos espaços nacional e europeu.

Como base do **modelo territorial**, identificam-se as seguintes unidades territoriais relevantes para a área territorial em análise (pelo menos parcialmente abrangidas pela RH8):

- Unidade Territorial Litoral Sul e Barrocal (todas as Sub-unidades Territoriais, excepto parte da Sub-unidade Cacela/Altura/Manta Rota/Monte Gordo, que é abrangida pela RH7);
- Unidade Territorial Costa Vicentina;
- Unidade Territorial Baixo Guadiana (apenas a Sub-unidade Territorial Castro Marim/Vila Real de Santo António, que é partilhada com a RH7);
- Unidade Territorial Serra (todas as Sub-unidades Territoriais, excepto parte da Sub-unidade do Caldeirão, que é abrangida pela RH7).

A estrutura do modelo territorial proposto aponta as seguintes orientações para as unidades/sub-unidades acima indicadas:

- Unidade Territorial Litoral Sul e Barrocal
  - Elaborar os planos de urbanização – de Lagos/Meia Praia e da Praia da Luz; de Portimão; de Silves; dos espaços urbanos, turísticos e de equipamentos de Albufeira; de Quarteira; de Faro/Montenegro; dos principais aglomerados da Ria Formosa e zonas envolventes consideradas degradadas; de Olhão; de Tavira e respectiva área de expansão; de Vila Real de Santo António e zona das Hortas;
  - Sub-unidade territorial de Lagos – Equacionar, no PDM de Lagos, as faixas litorais entre Burgau/Praia da Luz, entre Praia da Luz/Lagos, e entre Meia Praia/Ria do Alvor, bem como o território a montante da unidade Ria do Alvor; enquadrar no PDM as novas

acessibilidades resultantes do prolongamento da Via do Infante; Fazer prevalecer no território interior a nucleação em torno dos núcleos rurais existentes e da aglomeração a partir das áreas de edificação dispersa mais densa, salvaguardando as áreas da Rede Natura; Reforçar as acessibilidades, infra-estruturas e equipamentos de articulação com a unidade territorial da Costa Vicentina;

- Sub-unidade territorial da Ria do Alvor – Promover a elaboração e implementação de um Plano de Ordenamento das Margens da Ria do Alvor;
- Sub-unidade territorial de Portimão – Proceder à requalificação ambiental do Rio Arade e suas margens; Elaborar, no âmbito da revisão do PDM, um estudo de ordenamento específico para a faixa de território entre a EN 125 e a VLA, bem como para uma faixa a norte da VLA com igual profundidade;
- Sub-unidade territorial de Lagoa/ Galé – Promover a qualificação urbanística dentro dos perímetros urbanos; Estabilizar a área de edificação dispersa de baixa densidade e promover a sua requalificação; Estruturar as áreas urbanas turísticas da margem do Rio Arade; Promover no PDM a continuidade do estudo de ordenamento previsto para a sub-unidade de Portimão; Manter as características paisagísticas específicas da unidade na área agrícola de policultura; Conservar os valores naturais nas áreas da Rede Natura 2000 como factor de oportunidade para o desenvolvimento de actividades socioeconómicas;
- Sub-unidade territorial de Silves – Manter as características de paisagem agrícola que caracteriza a identidade desta sub-unidade territorial;
- Sub-unidade territorial da Guia/Tunes – Os PDM devem actuar na articulação entre esta subunidade territorial e a sub-unidade contígua; Estruturar e organizar o espaço, capacitando-o para assumir funções de centralidade económica;
- Sub-unidade territorial de Albufeira – Delimitar os Espaços de Ocupação Turística e conter a expansão contínua da edificação; Requalificar a faixa costeira;
- Sub-unidade territorial do Espargal/ Fonte Santa/Alcaria/Ribeira de Algibre – Definição, em sede de revisão dos PDM, de unidades de ordenamento centradas nos vales; Implementar planos de gestão nos espaços florestais; Concentrar a edificação nos aglomerados, núcleos e montes rurais;
- Sub-unidade territorial de Vilamoura/Quarteira/Quinta do Lago – Reforçar e apoiar as componentes ambientais dos projectos urbanos turísticos; Delimitar corredores de ligação litoral-interior livres de ocupação; Impedir a densificação ou a alteração das tipologias de moradia isolada e empreendimentos turísticos, excepto para



- estabelecimentos hoteleiros inseridos em parcelas de grande dimensão; Integrar a preservação das manchas de pinhal existentes nas soluções urbanísticas;
- Sub-unidade territorial de Loulé/ S. Brás de Alportel – Elaborar um estudo específico ou plano intermunicipal respeitante à problemática da edificação dispersa; Requalificação da envolvente da EN125, viabilizando a acessibilidade, a segurança viária e as áreas de actividades económicas;
  - Sub-unidade territorial de Faro/Campina de Faro – Equacionar soluções para as áreas de edificação dispersa e para a área de edificação fragmentada a nascente; Elaborar a Intervenção Territorial Integrada da Campina; Identificar, em sede de revisão do PDM, as áreas de maior interesse paisagístico existentes e estabelecer regimes de protecção específicos; Promover a estruturação urbanística da sub-unidade e reforçar a acessibilidade/mobilidade interna e externa, sem comprometer o uso agrícola da Campina de Faro; Regrar e valorizar a utilização dos terrenos marginais da Ria Formosa, em articulação com o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (PNRF);
  - Sub-unidade territorial da Ria Formosa – Concretizar as acções decorrentes dos projectos de intervenção do Plano de Ordenamento da Orla Costeira, designadamente das relativas a infra-estruturas de saneamento básico;
  - Sub-unidade territorial de Olhão/Fuseta/Moncarapacho – Elaborar um estudo de conjunto/PMOT entre Fuseta e Olhão; Elaborar um PMOT para a Fuseta e área envolvente em articulação com o corredor ecológico da Ribeira da Tabueira; Identificar, em sede de revisão do PDM, as áreas de interesse paisagístico e definir regimes de protecção para os valores concelhios em causa;
  - Sub-unidade territorial de Tavira/Santa Catarina da Fonte do Bispo – Elaborar PMOT para as seguintes áreas: Pedras d’ El-Rei, Santa Luzia, Pedras da Rainha, Cabanas e Conceição de Tavira; Proceder à estabilização da área agrícola de policultura;
  - Sub-unidade territorial da Cacela/Altura/Manta Rota/Monte Gordo – Elaborar, em sede de revisão do PDM, um estudo urbanístico da faixa costeira entre Vila Real de Santo António e Manta Rota;
- Unidade Territorial Costa Vicentina
    - Sub-unidade territorial de Vila do Bispo – Requalificar o núcleo de Sagres como espaço de referência cultural, qualidade urbanística, turística e patrimonial; Garantir a adequada protecção da Reserva Biogenética; Definição de soluções de requalificação para as áreas edificadas ou em processo de urbanização não integradas em perímetro urbano; Promover a criação de novos núcleos turísticos, com baixa densidade de ocupação e adequada integração paisagística nos espaços naturais; Equipar as praias

existentes e melhorar as condições de acessibilidade; Apoiar a náutica de recreio com base nos pequenos núcleos de infra-estruturas de apoio à pesca; Identificar os ecossistemas mais sensíveis e importantes do ponto de vista ecológico, em sede de revisão do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV) e de revisão do PDM.

- Sub-unidade territorial de Aljezur – Elaboração de plano de urbanização para as áreas urbanas — Aljezur e outros núcleos consolidados; Definir critérios de qualidade para a expansão destes núcleos urbanos; Elaborar um plano de urbanização para Vale da Telha; Definição de soluções de requalificação para as áreas edificadas ou em processo de urbanização não integradas em perímetro urbano; Equipar as praias existentes e melhorar as condições de acessibilidade; Promover a viabilidade económica das áreas e actividades agro-florestais; Promover a produção e exportação de hortícolas; Apoiar a náutica de recreio com base nos pequenos núcleos de apoio à pesca; Seleccionar espécies vegetais a integrar nos povoamentos florestais em função da sua capacidade de resistência aos fogos, privilegiando as autóctones; Implementar programas de reflorestação nas áreas ardidas; Articular a criação de novas acessibilidades, regionais ou locais, com as áreas de expansão ou ocupação turística; Identificar os ecossistemas mais sensíveis e importantes do ponto de vista ecológico; Promover a criação de novos núcleos turísticos, com baixa densidade de ocupação e adequada integração paisagística nos espaços naturais, e com oferta de equipamentos de recreio e lazer.
- **Unidade Territorial Baixo Guadiana, Sub-unidade Territorial Castro Marim/Vila Real de Santo António** – Gestão florestal abrangendo a globalidade do território rural; Orientação da construção para os núcleos e áreas rurais, com definição de perímetros em sede de PDM;
- **Unidade Territorial Serra**
  - Sub-unidade territorial de Espinhaço de Cão/Monchique – Gestão florestal de acordo com os planos florestais; Definição, em sede de revisão do PDM, de regras para o aproveitamento turístico da Serra;
  - Sub-unidade territorial de Monchique – Elaborar o plano de urbanização de Monchique; Articular a oferta turística com as características locais da paisagem, natureza, clima e potencialidades termais; Conferir enquadramento à edificação dispersa nos termos das orientações do presente plano, com vista à salvaguarda dos valores e recursos naturais das áreas da Rede Natura 2000; Desenvolver, em sede de revisão do PDM, uma estratégia de dinamização económica das áreas rurais, apoiada na promoção turística, nas actividades agro-florestais e industriais afins e no artesanato; Orientar



preferencialmente a tipologia de empreendimentos turísticos para o Turismo em Espaço Rural.

- Sub-unidade territorial de Meia Serra – Concretizar a ligação dos SIC de Monchique e Caldeirão através de corredores ecológicos; Equacionar e regular a ocupação edificada da faixa envolvente à VLA, no âmbito da revisão do PDM; Avaliar as potencialidades e as condições de aproveitamento turístico das áreas envolventes aos planos de água das albufeiras, a consagrar em sede de PDM, de forma a atrair procura turística para o interior, sem prejuízo da salvaguarda dos valores naturais importantes.
- Sub-unidade territorial do Caldeirão – Gestão agro-florestal, conciliando o aproveitamento económico e dos recursos existentes com as condicionantes de paisagem e dos valores ecológicos, das áreas da Rede Natura 2000; Orientação da procura de edificação, independentemente da sua tipologia, para os núcleos e áreas rurais e suas envolventes próximas, com definição de perímetros urbanos em sede de PDM.

O Sistema Urbano proposto considera as seguintes grandes aglomerações: Faro-Loulé-Olhão (com interligações com S. Brás de Alportel, Quarteira/Vilamoura e Almancil), Portimão-Lagoa-Lagos (com interligações com Silves) e Vila Real de Santo António-Castro Marim.

Ao nível do Sistema de Turismo, prevê-se que os novos empreendimentos turísticos a implantar fora dos perímetros urbanos, constituam Núcleos de Desenvolvimento Turístico (NDT), cuja dotação da capacidade de alojamento a criar para as Unidades Territoriais é a seguinte:

- Litoral Sul e Barrocal — 8.400 camas;
- Costa Vicentina — 4.000 camas;
- Serra — 4.945 camas;
- Baixo Guadiana — 6.655 camas.

Ao nível das Novas Camas Turísticas em Estabelecimentos Hoteleiros Isolados, prevê-se a seguinte distribuição por Município abrangido pela RH8: Albufeira – 100; Aljezur – 500; Castro Marim – 400; Faro – 160; Lagoa – 100; Lagos – 150; Loulé – 600; Monchique – 650; Olhão – 160; Portimão – 150; S. Brás Alportel – 180; Silves – 650; Tavira – 650; Vila do Bispo – 300; Vila Real St.<sup>o</sup> António – 180.

O reconhecimento do potencial regional para o desenvolvimento do turismo náutico traduz-se, ao nível do Modelo Territorial, na implementação das infra-estruturas de apoio (marinas, portos de recreio e infra-estruturas de apoio à pesca) previstas nos planos de ordenamento da orla costeira (POOC) em vigor.

No modelo territorial, o Sistema Ambiental é concretizado através da Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental e da salvaguarda dos recursos hídricos. A ERPVA é composta, na área abrangida pela RH8, pelas áreas nucleares do Barrocal (PTCONoo49), Caldeirão (PTCONoo57), Costa Vicentina (incluindo a Zona de Protecção Especial (ZPE) e Sítio de Importância Comunitária (SIC) PTCONoo12 e o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina), Monchique (PTCONoo37), Ria do Alvor (PTCONoo58), Ria Formosa (incluindo o Parque Natural, a ZPE da Ria Formosa e o SIC Ria Formosa/Castro Marim (PTCONoo13)), Ribeira da Quarteira (PTCONoo38), Cerro da Cabeça (PTCONoo50) e Ribeiras do Arade e Odelouca (SIC PTCONoo52), bem como por corredores ecológicos (corredores fluviais serranos, corredores fluviais meridionais e corredores costeiros).

### 4.3. Principais investimentos estruturantes

No presente subcapítulo apresentam-se os principais investimentos estruturantes em curso ou previstos com influência directa na região hidrográfica em estudo.

Trata-se de investimentos importantes, quer ao nível financeiro, quer pelos efeitos que poderão produzir em termos de desenvolvimento regional e territorial. Não obstante, subsiste alguma incerteza em torno da magnitude e significado desses efeitos e, por vezes, ao nível da própria verosimilhança na concretização dos investimentos, não apenas devido à presente conjuntura internacional e nacional, mas também pela experiência passada em termos de iniciativas de desenvolvimento regional, em que o voluntarismo público e/ou privado nem sempre produziu os efeitos desejados, inclusive no Algarve.

Para além da descrição dos investimentos (ou necessidades de investimento) em causa, procurou-se identificar, quando relevante, as necessidades de água envolvidas em cada caso, tendo-se consultado, para o efeito, as respectivas licenças ambientais ou declarações de impacte ambiental (DIA).

De modo a facilitar o exercício prospectivo, procedeu-se à organização dos investimentos (ou das alterações) mais relevantes em termos de planeamento dos recursos hídricos nos seguintes sectores:

- Urbano (ponto 4.3.1):
  - Cenários de investimento do Grupo Águas de Portugal, incluindo a ETAR da Companheira e a ETAR Poente de Albufeira (em exploração desde 2009);
- Turismo e golfe (ponto 4.3.2):
  - Cidade Lacustre (Loulé);
  - Marina de Ferragudo (Lagoa);
  - Conrad, Palácio de Valverde Resort & Spa, Hotel Apartamento (Loulé);
  - Empreendimento Turístico Verdelago (Castro Marim);
  - Baía Meia Praia Resort (Lagos);
  - Palmares Resort (Lagos);
  - Benagil Resort – UP 11 – NDT Nascente – (Lagoa);
  - Hotel Tivoli Victoria (Loulé);
  - Falésia Sports Resort (Albufeira);
  - Alfamar (Albufeira);
  - Porto de Recreio de Faro (Faro);
- Indústria (ponto 4.3.3):
  - Projecto “Loteamento Industrial de Vales de Algoz” (Silves);

- Área Industrial de Santa Margarida (Tavira);
- Agricultura (ponto 4.3.4):
  - Projecto de Emparcelamento e Infra-estruturas dos Perímetros de Vale da Vila e de Alcantarilha (Aproveitamento Hidroagrícola do Barlavento Algarvio);
- Comércio e serviços (ponto 4.3.5):
  - Projecto de Instalação do “Centro Comercial de Portimão”;
  - Prolongamento do Cais de Comércio e Turismo de Portimão.

### 4.3.1. Sector urbano

#### 4.3.1.1. Investimentos do Grupo Águas de Portugal

Especificamente no que se refere aos **investimentos em alta** em curso na Região, destaca-se o Empreendimento de Odelouca (entrada em operação prevista para 2012), cuja albufeira se localiza na bacia do Arade e que possibilitará suprir uma significativa parte das necessidades de abastecimento público do Barlavento Algarvio, com menor recurso a origens subterrâneas (Querença-Silves, em particular). Também na vertente do AA em alta se perspectiva a ligação do Sistema Multimunicipal do Algarve a Monchique, possibilitando, também por essa via, um menor recurso a origens subterrâneas num futuro próximo (esse concelho é actualmente abastecido com água captado no Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve).

No caso dos investimentos em sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, destacam-se os seguintes projectos, um dos quais já em início de exploração:

- ETAR da Companheira (Concelho e Freguesia de Portimão) – projecto com DIA de 2009, irá substituir a actual ETAR, construída nos anos 80 e já subdimensionada para as necessidades, para além do respectivo tratamento ter vindo a apresentar problemas de eficiência, revelando-se incapaz de extrair e tratar a quantidade de lamas que se produzem nas lagoas; a Águas do Algarve promoveu um Concurso Público Internacional para a construção e exploração da infra-estrutura por cinco anos (por um valor global de 30 milhões de euros, dois terços dos quais a afectar às fases de concepção e construção), encontrando-se a proceder à análise das propostas apresentadas pelas empresas qualificadas, sendo previsível que a adjudicação ocorra no terceiro trimestre de 2011; também caberá à entidade adjudicatária deste Concurso obter junto da Agência Portuguesa do Ambiente (Autoridade de AIA), a aprovação do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução



(RECAPE), condição essencial para o início dos trabalhos relativos à construção da nova ETAR (em parte dos terrenos da actual, na margem direita da Ribeira de Boina e numa zona contígua a Norte), prevendo-se que estes tenham início em 2013; a nova ETAR da Companheira terá tratamento secundário de nitrificação e desinfecção (de forma a reduzir a concentração de coliformes fecais na Ribeira de Boina, que actualmente impossibilitam a pesca e a apanha de bivalves naquela área), abdicando de vez do sistema de lagunagem anaeróbia para tratar os esgotos provenientes das freguesias de Alvor, Mexilhoeira Grande e Portimão (concelho de Portimão), de Ferragudo, Parchal e Estômbar (concelho de Lagoa) e de Monchique (concelho de Monchique); para controlar a emissão de cheiros, até porque a ETAR irá receber também efluentes de origem industrial, a nova estrutura terá um sistema de controlo da desodorização por sondas que emitem resultados online; uma vez construída a nova ETAR, a actual será desactivada e as suas lagoas serão transformadas em áreas de lazer, de acordo com projecto a desenvolver pela Câmara Municipal;

- ETAR Poente de Albufeira (Concelho de Albufeira, Freguesia da Guia) – projecto com DIA de 2006 e RECAPE de Maio de 2007, esta ETAR entrou em funcionamento ao Agosto de 2009, com o objectivo de servir parte dos Municípios de Albufeira, Lagoa e Silves, com uma capacidade de tratamento de 28.119 m<sup>3</sup>/dia e uma população equivalente de 133.900 habitantes; com um investimento de cerca de 40 milhões de euros por parte da empresa Águas do Algarve, a construção desta ETAR e respectivos sistemas interceptores e elevatórios permite desactivar várias ETAR que deixaram de possuir capacidade de resposta para as águas residuais afluentes, não cumprindo os normativos de descarga estabelecidos (ETAR da Guia e Galé, do concelho de Albufeira; de Porches, do concelho de Lagoa; e de Pêra e Algoz, do concelho de Silves); até à data e de acordo com informação da ARH do Algarve, apenas foi possível desactivar as ETAR da Guia (Agosto de 2009), de Armação de Pêra (Março de 2010) e de Porches (Julho de 2010).

De resto, de acordo com informação fornecida pela empresa Águas do Algarve no âmbito do presente PGBH, encontram-se previstos os seguintes investimentos no Sistema Multimunicipal de Saneamento do Algarve:

- Abastecimento
  - Reforço de adução ao concelho de Loulé – Fase I (abastecimento à povoação de Pedra d'Água, com a subsequente desativação da captação) [encontrando-se previsto um investimento de 2.399 mil euros, entre 2012 e 2013];
  - Ligação do Concelho de Monchique aos Sistemas Multimunicipais – Lote I [investimento de 3.774 mil euros, concluído em 2010] e Conclusão da Empreitada do Novo Reservatório

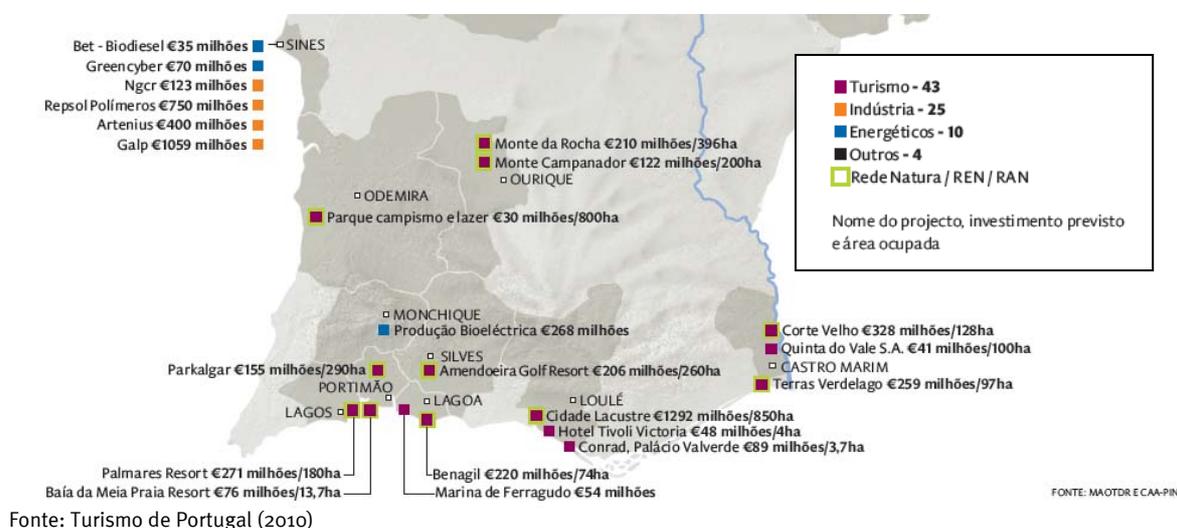
de Monchique - Reservatório das Francesas (desativadas as captação que abastecem as localidades de Corchas, Alcaria do Peso, Mata Porcas, Meia Viana, Nave, Peso, Portela da Nave, Caldas de Monchique, Esgravatadouro, Francesas e Monchique) [encontrando-se previsto um investimento de 1.225 mil euros, até 2012];

- Saneamento
  - Execução das Estações Elevatórias EE3 e EE6 do Sistema de Águas Residuais de Albufeira, Lagoa e Silves – em execução (encontrando-se previsto um investimento de 2.007 mil euros, entre 2011 e 2012);
  - Construção do Sistema de Intercepção e Tratamento de Águas Residuais de Parragil – em execução (encontrando-se previsto um investimento de 1.685 mil euros, até 2012);
  - Nova ETAR da Companheira (encontrando-se previsto um investimento de 15 M€, entre 2013 e 2016);
  - Construção do Sistema de Tratamento de Águas Residuais de São Marcos da Serra (encontrando-se previsto um investimento de 1.127 mil euros, entre 2012 e 2013).

### 4.3.2. Turismo e golfe

Na RH8 tem-se assistido, nos últimos anos, à consolidação da oferta de empreendimentos turísticos, com o surgimento de novas unidades, tipicamente, de elevada qualidade. De acordo com informação recente disponibilizada pelo Turismo de Portugal, I.P. (2011), os **Empreendimentos Turísticos classificados** ultrapassam já o milhar (1.007), oferecendo 38.413 unidades de alojamento e 108.581 camas (cf. Secção 3.1.3 do Tomo 3A da Parte 2).

As quase 52 mil novas camas (cf. a mesma secção) que já mereceram parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. estão, em grande parte, associadas a **projectos PIN** localizados nos concelhos de Lagos (Palmares Resort e Baía da Meia Praia Resort), Lagoa (Benagil Resort e Marina de Ferragudo), Silves (Amendoeira Golf Resort), Loulé (Cidade Lacustre, Hotel Tivoli Victoria e Conrad Palácio Valverde), e Castro Marim (Verdelago), tipicamente em áreas sujeitas a regimes de protecção (Rede Natura 2000, Reserva Ecológica Nacional e/ou Reserva Agrícola Nacional; cf. também Figura 4.3.1), pelo que o seu desenvolvimento carece, em muito casos, do cumprimento da legislação ambiental.



Fonte: Turismo de Portugal (2010)

Figura 4.3.1 – Principais investimentos PIN na zona sul de Portugal Continental (parcialmente em exploração em 2011)

Os projectos PIN na área do Turismo devem ser coerentes com uma *visão estratégica de criação de novos destinos turísticos competitivos e de excelência*, contemplando as valências de hotelaria, golfe, turismo náutico, turismo de natureza, turismo sénior e/ou residencial, em conformidade com as prioridades definidas no Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT). No caso da RH8, envolvem uma área de intervenção superior a 1.500 hectares e quase 25 mil camas (cf. Quadro 4.3.1).

Como sugere o mesmo quadro, alguns desses PIN incluem a valência de **golfe**. Dos empreendimentos com campos de golfe indicados no quadro anterior, dois estão já em exploração (Amendoeira Golfe Resort, Silves, e Palmares Resort, Lagos) e outro (Verdelago, Altura – Castro Marim) em fase de execução, com abertura prevista para 2013.

Contactos estabelecidos pelo Consórcio, nomeadamente, junto das câmaras municipais, apontam para concretização de outros sete campos de golfe, a saber: Espiche Golf (Matos Brancos – Lagos, em exploração em 2011); Parque Golfe Jardim Original (também em Matos Brancos – Lagos, a sul do Espiche Golf); Academia de Golfe do Cascade Resort (Odiáxere – Lagos, com abertura prevista para o Verão de 2012); Montinhos da Luz (Lagos, em exploração); Vale do Lobo III (Almansil – Loulé); Quinta da Ombria (Tunes – Loulé) e Sesmarias II / Monte Rei Sul (Vila Nova de Cacela – Vila Real de Santo António). Quanto aos demais campos indicados no Quadro 4.3.2, encontram-se em situação de indefinição ou a avançar de forma mais cautelosa, fruto das contingências da presente conjuntura económica nacional e internacional.

Quadro 4.3.1 – Projectos PIN na área do Turismo – RH8

Nome do Projecto	Promotor	Localização (Concelho)	Área (ha)	Investim. previsto (milhões de euros)	N.º previsto de camas	N.º de buracos (campos de golfe)
Alfamar	LTI - Alfamar Hotel, S.A.	Albufeira	31	240	n.d.	-
Falésia Sports Resort	FERIATUR - Empreendimentos Imobiliários e Turísticos, S.A.	Albufeira	n.d.	n.d.	n.d.	-
Verdelago	Inland	Castro Marim	97	259	2.041	18
Benagil Resort	Luís Filipe Vieira	Lagoa	74	220	1.279	-
Marina de Ferragudo	Mastemple/Marinas do Barlavento	Lagoa	18,2	54	420	-
Baía da Meia Praia Resort	SDTL – Sociedade de Desenvolvimento Turístico Imobiliário de Lagos SA	Lagos	13,7	76	330	27
Palmares Resort	Grupo Onyria	Lagos	180	271	1.800	+9 (*)
Cidade Lacustre	Lusort - Grupo Prasa/Garvetur Imobiliária	Loulé	850	1292	17.500	-
Conrad, Palácio Valverde	Grupo Imocon e cadeia hoteleira Hilton	Loulé	3,7	89	620	-
Hotel Tivoli Victoria	Grupo Tivoli - Espírito Santo	Loulé	4	48	280	-
Amendoeira Golfe Resort	Morgado da Lameira, S.A. - Grupo Oceânico Developments	Silves	260	206	1.600	36
<b>Totais</b>			<b>1.271,6</b>	<b>2.549</b>	<b>24.270</b>	<b>90</b>

(\*) 9 buracos que acrescem aos 18 existentes.

Fonte: Turismo de Portugal (2010, 2011, 2012) e dados não publicados.

A estimação dos consumos associados a esta nova oferta de golfe constitui um desafio, quer pelo estado embrionário de desenvolvimento de muitos destes projectos, quer pela variabilidade que mesmo os projectos mais amadurecidos (ou aprovados) tipicamente encerram neste âmbito. No entanto, é possível realizar uma aproximação com base nos consumos unitários (por área sujeita a desenvolvimento turístico) fornecidos pelo conhecido *Estudo sobre o Golfe no Algarve – Estudo Específico de Análise das Incidências Ambientais* (Universidade do Algarve, 2004), complementados pelos volumes indicados nos processos ambientais dos projectos em estado mais avançado de desenvolvimento.

No que concerne à origem da água para rega, em muitos casos esta foi estimada a partir da localização geográfica dos empreendimentos e da sua eventual proximidade a áreas regadas pelos aproveitamentos hidroagrícolas em operação na Região. Esta estimativa serviu de complemento à informação incluída nos

processos ambientais disponíveis. Como sugere ainda o Quadro 4.3.2, a nova oferta que se perspectiva para a RH8 recorrerá, em casos pontuais, a água residual tratada para efeito de rega.

Quadro 4.3.2 – Consumos de água estimados (hm<sup>3</sup>/ano) para os principais campos de golfe que se perspectivam para a RH8 e respectivas origens da água

Campos de Golfe	Concelho	PIN	Buracos	Consumo médio anual (hm <sup>3</sup> )	Origem da água para rega
Verdelago (Altura)	Castro Marim	Sim	18	0,265	Superficial
Parque das Cidades	Faro e Loulé	Não	s.i.	0,077	Superficial
UPI2	Lagoa	Não	s.i.	0,342	Subterrânea
Loteamento – Baía da Meia Praia Resort	Lagos	Sim	27	0,839	Subterrânea
Academia – Cascade Resort (Odiáxere)	Lagos	Não	s.i.	s.i.	s.i.
Espiche Golf	Lagos	Não	18	0,488	Subterrânea
Parque Golfe Jardim Original	Lagos	Não	27	0,342	Subterrânea
Montinhos da Luz	Lagos	Não	s.i.	0,051	Subterrânea
Palmares Resort (+9 buracos)	Lagos	Sim	(18)+9	0,180	Superficial
Vale do Lobo III	Loulé	Não	s.i.	0,152	Reutilização
Quinta da Ombria (Tôr)	Loulé	Não	27	0,507	Subterrânea
Cabeça Boa – Solverde	Portimão	Não	27	0,967	Subterrânea
Praia Grande – Armação de Pêra	Silves	Não	s.i.	0,565	Superficial
Quinta do Paço (Tunes – Algoz)	Silves	Não	18	0,525	Subterrânea
Sesmarias II / Monte Rei Sul (Vila Nova de Cacela)	Vila Real de Santo António	Não	18	0,488	Reutilização e drenagem superf.

Legenda: s.i. = sem informação

Fonte: ARH do Algarve, Turismo de Portugal, I.P. (2011 e 2012), Universidade do Algarve (2004) e documentação dos processos de licenciamento ambiental.

Os volumes indicados no Quadro 4.3.2 deverão crescer, naturalmente, às necessidades actuais para efeito de rega dos campos de golfe em operação, que estão estimadas em cerca de 12 hm<sup>3</sup>/ano (cf. Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH).

### 4.3.3. Indústria

De acordo com o PROT Algarve, a região detém apenas 0,02% do investimento apoiado a nível nacional em projectos da indústria, embora se registem 6% dos projectos de turismo, 10% dos transportes e comunicações e 8% dos outros serviços. Outra característica marcante da economia do Algarve é o fraco peso da indústria transformadora: em 2000, a indústria era geradora de apenas 4,5% do VAB regional a que, confirmando o carácter incipiente e a baixa produtividade no contexto regional, correspondiam, em 2001, 6,4% dos activos empregados.

Segundo o PROT, não se trata apenas de a indústria transformadora não ter conseguido acompanhar a forte dinâmica regional, mas de um verdadeiro declínio do emprego industrial: entre 1981 e 2001, a indústria algarvia perdeu mais de 10% dos activos e entre 1991 e 2000 os empregos formais no sector reduziram-se em 1.200 postos de trabalho, redução que afectou todos os concelhos mais relevantes industrialmente, à excepção de Loulé. Para este comportamento combinaram-se três ordens de factores:

- Dinâmicas de reorganização empresarial que fizeram prevalecer as economias de aglomeração e levaram à reorganização no território nacional da indústria corticeira;
- As dificuldades de abastecimento de matéria-prima e a incapacidade de suportar a concorrência de outros países que levou ao (quase total) desaparecimento da indústria conserveira;
- A concorrência das actividades turísticas e imobiliárias pelo capital e pela iniciativa empresarial, desviando recursos dos outros sectores produtivos.

Com efeito, com 11,5 milhares de activos e 7,6 milhares de trabalhadores em estabelecimentos com trabalhadores por conta de outrem, o Algarve é uma das regiões de menor relevância industrial e representa apenas 0,9% da indústria nacional. A indústria algarvia com algum significado está limitada a:

- Fabrico de cimentos (em Loulé) e pequenas unidades de produção de cerâmicas, corte de pedra e materiais de construção;
- Conservas de peixe (em Olhão) e pequenas unidades das indústrias de alimentação e bebidas com particular incidência em Faro, Lagoa, Lagos e Portimão;
- Fabrico de elementos de construção em metal, principalmente em Faro, Loulé e Olhão;
- Tipografia e edição, principalmente em Vila Real de Santo António, mas também em Faro e Loulé;
- Obras de carpintaria para construção (principalmente em Faro);
- Construção naval (em Vila Real de Santo António, Lagos e Faro);



- Pequenas unidades no sector da cortiça, embora com um ou dois exemplos de evolução nos produtos (São Brás de Alportel, Silves).

Com efeito, para além da sobrevivência de algumas unidades de transformação de produtos da pesca e da agricultura (semente de alfarroba) e da adaptação de algumas indústrias que anteriormente se encontravam inseridas noutras cadeias de valor (tipografias, construção naval), o essencial da indústria do Algarve funciona dentro da lógica das actividades dominantes – turismo e construção civil. As indústrias alimentares e das bebidas (14) e os produtos para a construção (mais de um terço) concentram mais de metade do emprego industrial da Região.

As análises realizadas no âmbito do presente PGBH confirmam esta caracterização. Conforme se referiu na Parte 2 do PGBH (Secção 3.1.5 do Tomo 3), a distribuição dos 229 estabelecimentos industriais licenciados pela Direcção Regional da Economia do Algarve na RH8, evidencia uma predominância dos estabelecimentos especializados na Fabricação de outros produtos minerais não metálicos (40,2%), seguido das Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco (23,6%) e das Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (13,5%). Por outro lado, a inexistência de estabelecimentos licenciados em importantes fileiras produtivas como a Indústria têxtil, a Indústria do couro ou a Fabricação de produtos químicos, sugere um desenvolvimento industrial relativamente incipiente no contexto nacional.

Dados mais detalhados, oriundos dos Quadros de Pessoal do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS), demonstram a especialização da RH8 em apenas dois sectores da indústria transformadora (Fabricação de alimentos para animais e Fabricação de produtos abrasivos e de outros produtos minerais não metálicos), o que confirma o diagnóstico anterior, estando-se na presença de uma região com um sector transformador pouco desenvolvido e que sofreu um processo de reconversão, na medida em que o Algarve foi, num passado relativamente recente, um importante centro de produção de conservas de peixe. Hoje, o sector da Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos emprega apenas 75 pessoas em 7 estabelecimentos (na RH8).

Perante o exposto, o PROT preconiza uma estratégia regional para a indústria transformadora que confira à economia do Algarve, a longo prazo, uma dimensão industrial promotora da diversificação económica regional e que possibilite ganhos de autonomia relativamente a uma procura fortemente centrada num único sector – o turismo. Considera assim que, ainda que a indústria seja um sector de fraco relevo na estrutura económica actual do Algarve, o seu desenvolvimento é importante para reforçar a internalização dos impactes da procura turística e para criar novas áreas de valorização dos recursos regionais, com reforço das áreas intensivas em conhecimento e tecnologia. Nesse sentido, define os seguintes objectivos estratégicos para o sector:

- Alterar a percepção social e institucional sobre as oportunidades da indústria da Região do Algarve, identificando as actividades que são compatíveis e qualificantes numa estratégia de desenvolvimento e dando visibilidade às iniciativas inovadoras;
- Promover uma imagem do Algarve como área interessante para a localização de pequenas indústrias intensivas em conhecimento e inovação, fomentando a criação de mecanismos de apoio à sua instalação;
- Criar espaços de localização empresarial de qualidade que fomentem a aglomeração das actividades industriais, nomeadamente em conjunto com a logística e serviços de manutenção e reparação, em áreas qualificadas, permitindo ganhos resultantes da proximidade e interacção, e reduzindo o impacto da disputa de solos por outras actividades;
- Incentivar a realocação das unidades cuja implantação se verifique estar em conflito com outros usos do solo, em particular as que tenham impacto negativo sobre a qualidade do espaço urbano;
- Qualificar os espaços afectos a unidades industriais, de modo a reduzir o seu impacto e imagem negativa associada à indústria;
- Apoiar as pequenas unidades de transformação dos produtos regionais de qualidade, em particular dos produtos da pesca e dos produtos da Serra.

Neste contexto, o sector viu recentemente serem aprovados e iniciarem a sua implementação (CCDR Algarve & DRE Algarve, 2009) dois projectos de loteamentos industriais:

- O projecto “**Loteamento Industrial de Vales de Algoz**” (Concelho de Silves, Freguesia de Algoz, com DIA de 2007) ou “**Espaço Industrial de Algoz**” (CCDR Algarve & DRE Algarve, 2009), com uma área de 110 ha, dos quais 36 ha já ocupados e 74 ha ainda livres/disponíveis (68%); destes últimos, cerca de 10 ha (9%) encontram-se em processo de infra-estruturação e as restantes áreas (59%) são ainda propostas/previstas;
- O projecto da “**Área Industrial de Santa Margarida**” (Concelho de Tavira, Freguesia de Santiago, com DIA de 2001) ou “**Área Empresarial de Tavira**” (CCDR Algarve & DRE Algarve, 2009), com uma área de 26 ha, tem actualmente apenas cerca de 6 ha de áreas livres/disponíveis (21%), dos quais 5 ha já infra-estruturados.

#### 4.3.4. Agricultura

Esta secção foi elaborada com base em informação fornecida pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) e pela Direcção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP) do Algarve. Pretende fazer o ponto da situação quanto aos investimentos estruturantes que estão projectados para o Algarve e, em particular, para a RH8 no que concerne a novos perímetros de rega. Como já se referiu na Secção 3.2.5, o seu impacto no horizonte de planeamento em questão (2015) é praticamente nulo, até porque a maior parte dos perímetros previstos localizam-se em áreas inseridas na RH7 – Guadiana (cf. Quadro 4.3.3).

Quadro 4.3.3 – Projectos de expansão de área infra-estruturada para regadio no Algarve

Aproveitamento Hidroagrícola	Localização	Área (ha)	Estimativa financeira (€)
Várzea de Odeleite (RH7)	RH7	218	n.a.
Azinhal (RH7)	RH7	25	1.825.000
Barlavento Algarvio (Blocos de Alcantarilha e Vale da Vila)	Concelho de Silves, Freguesias de Algoz, Alcantarilha, Silves e Pêra (RH8)	2.540	35.000.000
Furnazinhas	RH7	62	1.710.400
Montes de Beliche	RH7	32	2.142.000

Fonte: DGADR.

Neste contexto, a DGADR identifica, para áreas inseridas na RH8, a existência de apenas um projecto que, apesar de não constituir prioridade nos cenários de planeamento elaborados por esse organismo, possui estudo de viabilidade que possibilita a sua hipotética construção: o **Projecto de Emparcelamento e Infra-estruturas dos Perímetros de Vale da Vila e de Alcantarilha**, a integrar no Aproveitamento Hidroagrícola do Barlavento Algarvio e cuja Declaração de Impacte Ambiental foi emitida em Agosto de 2002.

Relativamente a este projecto, da responsabilidade da Autoridade Nacional do Regadio, está actualmente concluído o processo de emparcelamento, faltando realizar as infra-estruturas de rega, drenagem e caminhos. O A.H. do Barlavento Algarvio, com uma área de projecto total de cerca de 7.000 ha, tem apenas infra-estruturas de rega para cerca de 365 ha.

Adicionalmente, e de acordo com o referido na Secção 3.2.5, a DRAP Algarve coloca a hipótese de reactivar dois regádios de pequena dimensão com captações de água subterrânea (Pinhal e Vale de Loulé), que totalizam apenas 100 hectares.

#### 4.3.5. Comércio e serviços

O PROT Algarve (CCDR Algarve, 2007) define os seguintes objectivos para a estratégia regional de desenvolvimento dos sectores do comércio e dos serviços:

- Comércio:
  - Construção dos equipamentos estruturantes no domínio da logística e distribuição, com destaque para as áreas de logística e localização empresarial;
  - Discriminação a favor das formas de pequeno comércio especializado;
  - Enquadramento dos novos espaços comerciais na dupla preocupação da diferenciação do serviço e produto oferecido e da qualificação e vitalização dos “centros” urbanos;
  - Reforço dos programas de qualificação das zonas comerciais tradicionais dos aglomerados urbanos;
  - Criação de uma imagem visual identificativa de adesão a padrões colectivamente assumidos e controlados – de qualidade de produtos e serviços;
- Serviços:
  - Construção de uma rede de equipamentos colectivos de nível superior, em especial nas áreas da saúde e da cultura;
  - Atracção para o Algarve de funções – instituições – de âmbito nacional e europeu, com relevo para a investigação e para a protecção do ambiente;
  - Criação de um Parque de Ciência e Tecnologia;
  - Disponibilização, a preços competitivos, de espaços para instalação de serviços mercantis avançados, eventualmente através da criação de incubadoras empresariais nas principais aglomerações urbanas, com possível recuperação de espaços industriais desactivados;
  - Generalização das infra-estruturas da sociedade do conhecimento em toda a Região;
  - Estímulo ao surgimento de iniciativas empresariais de domínios avançados do terciário, designadamente as que tenham origem nas instituições de ensino superior.

Não obstante os objectivos definidos pelo PROT para o sector, nos últimos anos foram apenas objecto de Avaliação de Impacte Ambiental os seguintes projectos:

- Projecto de Instalação do Conjunto Comercial “Centro Comercial de Portimão” (Concelho e Freguesia de Portimão, com DIA de 2008) – inaugurado a 13 de Abril de 2011, o **Centro Comercial Aqua Portimão** representa um investimento de 106 milhões de euros, criou 1.570 postos de trabalho directos e inclui lojas (cerca de 140), hipermercado, restauração



(aproximadamente 20 restaurantes) e áreas de entretenimento e recreio; foi construído num terreno com 6 ha, embora a área de implantação seja de 2,5 ha e a área bruta locável (ABL) de 3,5 ha; dispõe de 1800 lugares de estacionamento, distribuídos por 3 pisos subterrâneos;

- **Prolongamento do Cais de Comércio e Turismo de Portimão** (Concelho e Freguesia de Portimão, com DIA de 2008 e Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução com a DIA de 2009) – o seu propósito é o de preencher um hiato existente no actual terraplano, unindo o extremo sul do Cais de Comércio e Turismo ao Cais da Marinha, através do prolongamento do Cais de Comércio e Turismo numa extensão de 220 m (aumento de aproximadamente 67% relativamente ao existente); o tipo de solução estrutural preconizado pelo projecto é idêntico ao do actual Cais de Comércio e Turismo, o mesmo acontecendo com o apetrechamento com o caminho de rolamento dos guindastes, a pavimentação, o abastecimento de energia eléctrica, a rede de drenagem pluvial do terraplano e a rede de abastecimento de água potável; as instalações de águas e esgotos serão ligadas directamente às redes existentes; este prolongamento do Cais de Comércio e Turismo, ligando-o ao Ponto de Apoio Naval da Marinha, irá permitir a atracação, em simultâneo, de dois navios de cruzeiro de 220 m comprimento, ou três navios de menores dimensões, correspondendo, em ambos os casos, a uma capacidade de 4 mil passageiros por dia, triplicando a actual capacidade em número de navios e de passageiros visitantes.

Neste sector e de acordo com a Direcção Regional de Economia do Algarve (2010), encontram-se ainda previstos os seguintes projectos:

- **Algarve Gran Plaza** (Albufeira) – com previsão de abertura em 2012, este conjunto comercial do formato “Tradicional – Lifestyle Center”, terá 55.030 m<sup>2</sup> de ABL, 84 lojas e 5659 lugares de estacionamento, prevendo a criação de 2.015 postos de trabalho;
- **Apolónia Lifestyle Centre** (Almancil/Loulé) – com previsão de abertura em 2012, este conjunto comercial do formato “Tradicional – Lifestyle Center”, terá 20.000 m<sup>2</sup> de ABL, 80 lojas, 1 hipermercado (Apolónia – loja âncora) e 1.055 lugares de estacionamento, prevendo a criação de 545 postos de trabalho;
- **Algarve Outlet Center** (Alcantarilha/Silves) – com previsão de abertura em 2012, este conjunto comercial do formato “Especializado – Outlet”, terá 14.001 m<sup>2</sup> de ABL, 66 estabelecimentos, 8 lojas âncora e 991 lugares de estacionamento, prevendo a criação de 500 postos de trabalho.

## 4.4. Diagnóstico revisitado

### 4.4.1. Oportunidades

#### A. Qualidade da água

- Definição dos sistemas de classificação para avaliação do estado das massas de água, nomeadamente para as massas de água de transição e costeiras e também para as albufeiras, em resultado da finalização dos exercícios de intercalibração em curso na União Europeia;
- Reestruturação das redes de monitorização, promovendo uma melhor definição das condições de referência e da própria avaliação do estado das massas de água;
- Consideração do estado das massas de água na definição de limites de descarga;
- Redução das cargas resultantes da actividade agro-pecuária em resultado da implementação da ENEAPAI;
- Melhor regulamentação, vigilância e fiscalização, principalmente no que diz respeito ao controlo das rejeições de águas residuais domésticas, de indústrias agro-alimentares e não-alimentares e de agro-pecuárias;
- Continuação de Projectos e Programas de Acção que contribuem para o controlo das espécies exóticas (e.g. ictiofauna) nas massas de água e para a melhoria das condições ecológicas para as comunidades autóctones;
- A implementação do Programa de Acção para as Zonas Vulneráveis (Portaria n.º83/2010) constitui um importante contributo para a melhoria progressiva da qualidade da água das massas de água subterrânea da Campina de Faro, Luz-Tavira, Almensil-Medronhal, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e S. João da Venda-Quelfes;
- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação constante na base de dados da ARH Algarve em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio) e da livre iniciativa dos proprietários privados em comunicar à ARH Algarve as captações com potência inferior a 5 cv e anteriores a Junho de 2007.



## B. Quantidade da água

- A transferência de Odeleite-Beliche (RH7), que constitui um importante reforço, promovendo um aumento da disponibilidade de água superficial na RH8;
- A transferência do canal do Rogil (RH6) promove igualmente um aumento da disponibilidade de água superficial, suprimindo as exigências existentes;
- Diminuição dos usos das águas subterrâneas para abastecimento público e para rega de campos de golfe, através da substituição progressiva de furos e poços por água proveniente da albufeira de Odelouca e da utilização de água residuais tratadas, respectivamente;
- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH do Algarve em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio);
- Livre iniciativa dos proprietários privados em comunicar à ARH do Algarve as captações em que o início da exploração remonta a data anterior a 1 de Junho de 2007 e com meios de extracção que não excedam os 5 cv (e que de acordo com o Despacho n.º 14872/2009, de 19 de Junho, não necessitam de título de utilização).

## C. Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico

- Minimização do risco de instabilidade de vertentes decorrentes dos projectos de estabilização previstos para a costa Algarvia, bem como de intervenções de alimentação artificial de praias e reabilitação e protecção de sistemas dunares;
- Directiva 2007/60/CE, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundação, que estabelece critérios e obrigações na avaliação de riscos de inundação, na elaboração de cartas de zonas inundáveis e cartas de riscos de inundação e no estabelecimento de Planos de Gestão dos Riscos de Inundação (transposta para o Direito Português pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro);
- Apreciação pela ARH do Algarve de planos e projectos com interferência no Domínio Hídrico e recursos hídricos, no contexto de processos de Avaliação Ambiental Estratégia e Avaliação de Impacte Ambiental, tendo como objectivo a mitigação do impacte da impermeabilização, o aproveitamento das águas pluviais, o uso de dispositivos de consumo eficientes e a salvaguarda das funções da servidão do Domínio Hídrico (ARH Algarve, 2009);
- Trabalhos de reavaliação da zona crítica quanto à evolução da cunha salina em conclusão (ARH Algarve, 2009);

- Observação sistemática da dinâmica do litoral pela ARH do Algarve, incluindo o levantamento periódico de perfis de praia e registo de movimentos de massa nas arribas (ARH Algarve, 2009);
- Revisão dos POOC Sines-Burgau e Burgau-Vilamoura (Despacho n.º 7172/2010, de 23 de Abril, 2.ª Série).

#### **D. Quadro institucional e normativo**

- A existência de um quadro legal abrangente, que integra diversas temáticas relacionadas com a gestão dos recursos hídricos, de âmbito ecológico, social e económico, constitui uma oportunidade para mudar procedimentos e regras, no sentido de os adaptar às novas exigências legais, quer nacionais quer comunitárias;
- Aumento da interacção entre instituições responsáveis pela gestão de recursos hídricos;
- Promoção do licenciamento e da eficácia de gestão de títulos de utilização de recursos hídricos;
- Uniformização dos procedimentos de licenciamento das utilizações dos recursos hídricos;
- Gestão “mais próxima” dos utilizadores e mais direccionada para os problemas;
- Maior envolvimento e responsabilização dos utilizadores e dos gestores do território na protecção do recurso água;
- Internalização dos custos e benefícios associados à utilização da água;
- Melhores condições para a recuperação de eventuais danos ambientais na utilização dos recursos hídricos decorrente da possibilidade de um seguro ou caução para recuperação ambiental aplicável às utilizações tituladas susceptíveis de causar impactes significativos nos meios hídricos.

#### **E. Quadro económico e financeiro**

- Consolidação de um *cluster* de actividades relacionadas com o mar e com os recursos hídricos em geral;
- Reutilização de águas residuais, nomeadamente, para rega de campos de golfe e espaços verdes, tendo em conta a meta de 10% definida pelo PEASAAR;
- Dinamização do mercado local de emprego através da concretização (sobretudo) de projectos turísticos.



## F. Monitorização, investigação e conhecimento

- Melhoria da adequabilidade e representatividade da rede de monitorização em resultado do PGBH;
- Melhoria do conhecimento das relações entre as massas de água subterrâneas, as massas de água superficiais e os ecossistemas associados/dependentes;
- Realização de estudos para a reavaliação dos limites das massas de água subterrâneas e para a individualização de formações geológicas de maior produtividade integradas nas formações cristalinas do Maciço Antigo (por exemplo Aluviões de Aljezur).

## G. Comunicação e governança

- Sistematização da informação relativa aos recursos hídricos e disponibilização da mesma (via Internet, etc.);
- Criação de oportunidades de participação do público no processo de desenvolvimento e implementação do PGBH;
- Envolvimento e participação dos utilizadores dos recursos hídricos no processo de planeamento e implementação de medidas.

### 4.4.2. Ameaças

#### A. Qualidade da água

- Pressão da expansão urbana resultante em grande parte de projectos turísticos;
- Agravamento do estado de conservação e empobrecimento das comunidades de fauna e flora presentes nas massas de água pela manutenção do estado de qualidade da água inferior a bom;
- Deficiente fiscalização do cumprimento, pelos agricultores, das restrições impostas nas Zonas Vulneráveis, condicionando a melhoria do estado químico medíocre das massas de água subterrâneas da Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes;
- A instalação de captações a elevadas profundidades poderá originar o aumento da contaminação salina das águas subterrâneas captadas;

- Novos projectos previstos e perspectivados (por exemplo projectos PIN) com potencial afectação da qualidade da água subterrânea;
- Aumento da mineralização das águas subterrâneas em períodos de seca e escassez de água superficial, em virtude do avanço da interface água doce/água salgada;
- Risco de acidentes de poluição associados à actividade industrial, sobretudo em zonas de maior vulnerabilidade à poluição e em áreas de recarga de massas de água subterrâneas utilizadas para o consumo humano;
- Subida do nível do mar associada às alterações climáticas e potencial avanço da cunha salina, com afectação da qualidade da água armazenada nas massas de água subterrâneas em conexão hidráulica com o mar e, de forma potencialmente mais significativa, nas captações mais próximas da costa.

## **B. Quantidade da água**

- Variação da precipitação média anual em resultado das alterações climáticas;
- Variação do escoamento médio anual em resultado das alterações climáticas;
- Pressões ao nível da necessidade da água (superficial e subterrânea) resultantes de novos projectos, por exemplo PIN e/ou turísticos previstos (e.g. golfe);
- Ocorrência de situações críticas de seca e aumento do recurso a águas subterrâneas com rebaixamento de níveis piezométricos e avanço da interface água doce/água salgada nas massas de água subterrâneas em conexão hidráulica com o mar, com consequente afectação da qualidade da água e do fim a que se destinam algumas das captações.

## **C. Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico**

- Potencial subida do nível médio do mar devido às alterações climáticas e potencial afectação das massas de água subterrâneas costeiras, em particular entre Albufeira e praia da Altura;
- Troços dunares degradados com potencialidade de ocorrência de episódios de galgamento oceânico;
- Potencial ocorrência de episódio tsunamogénico;
- Ocorrência de movimentos de massa de vertentes em zonas mais declivosas, em que se verifica maior alteração/fracturação dos maciços rochosos e terrosos e em zonas sujeitas à oscilação dos planos de água das albufeiras;



- Ocorrência de situações de instabilidade das arribas;
- Agravamento nas massas de água superficiais do tipo rio das condições de estados ecológico e químico e condições de sobrevivência de espécies piscícolas em zonas protegidas e grau de conservação de habitats protegidos, em consequência da diminuição do escoamento (e consequente redução da capacidade de diluição de descargas de poluentes) resultante das alterações climáticas;
- Variação nas taxas de recarga dos aquíferos em resultado das alterações climáticas.

#### **D. Quadro institucional e normativo**

- Dificuldade na articulação, coordenação e controlo da implementação dos planos de gestão da água, tendo em conta a diversidade de entidades e actores envolvidos;
- Dificuldade na aceitação da implementação do regime económico e financeiro às utilizações da água.

#### **E. Quadro económico e financeiro**

- Impacto das alterações climáticas sobre as disponibilidades hídricas das bacias integradas na RH8 e nas regiões confinantes (bacias do Mira e Guadiana).

#### **F. Comunicação e governança**

- Atraso na concretização do programa de medidas devido a dificuldades na obtenção de consensos;
- Dificuldade na responsabilização dos utilizadores e na obtenção de compromisso com certas medidas.

## 4.5. Elementos Incertos

Os desígnios das políticas públicas e os efeitos esperados dos investimentos em curso, a que se fez referência anteriormente (cf. secções 4.2 e 4.3), encerram uma certa dose de incerteza em termos da respectiva concretização, desde logo devido às próprias características da região em estudo – que nem sempre apresentou uma trajectória de desenvolvimento de acordo com o esperado e na sequência de iniciativas voluntaristas públicas e/ou privadas.

Essa incerteza decorre também das diversas ameaças que a Região enfrenta (cf. Secção 4.4), que poderão conduzir a um futuro diferente do «desejado» pelos promotores públicos e privados. Decorre, igualmente, do impasse em que se encontram alguns investimentos estruturantes perspectivados para a Região, que poderão não se vir a concretizar, em particular, no horizonte de 2015.

Nas figuras seguintes apresentam-se as principais **Incertezas Cruciais** que a Região enfrenta, organizadas por dimensões, blocos, eixos ou *clusters*, como é habitual em outros exercícios prospectivos (Ribeiro *et al.*, 1997; MOPTC, 2009). Esses elementos incertos são apresentados de forma contrastada ao longo de *três eixos* de especial interesse em termos de planeamento dos recursos hídricos – Desenvolvimento Regional e Territorial; Dinâmicas Económicas e Sociais; e Ambiente e Recursos Hídricos – permitindo vislumbrar, ainda de forma embrionária, os vários cenários de desenvolvimento que se poderão colocar à região em estudo (cf. Capítulo 5).

Optou-se por contrastar também algumas forças motrizes que decorrem dos Elementos Pré-Determinados (como a evolução do PIB ou do desemprego, cf. capítulo 3), na medida em que elas próprias, não deixando de assumir uma dimensão estocástica (logo, passível de previsão através de Modelos), encerram algum grau de incerteza em termos de evolução futura, dada a presente conjuntura internacional e nacional, marcada pelo acordo estabelecido entre o Estado Português e o FMI, a Comissão Europeia e o Banco Central Europeu.

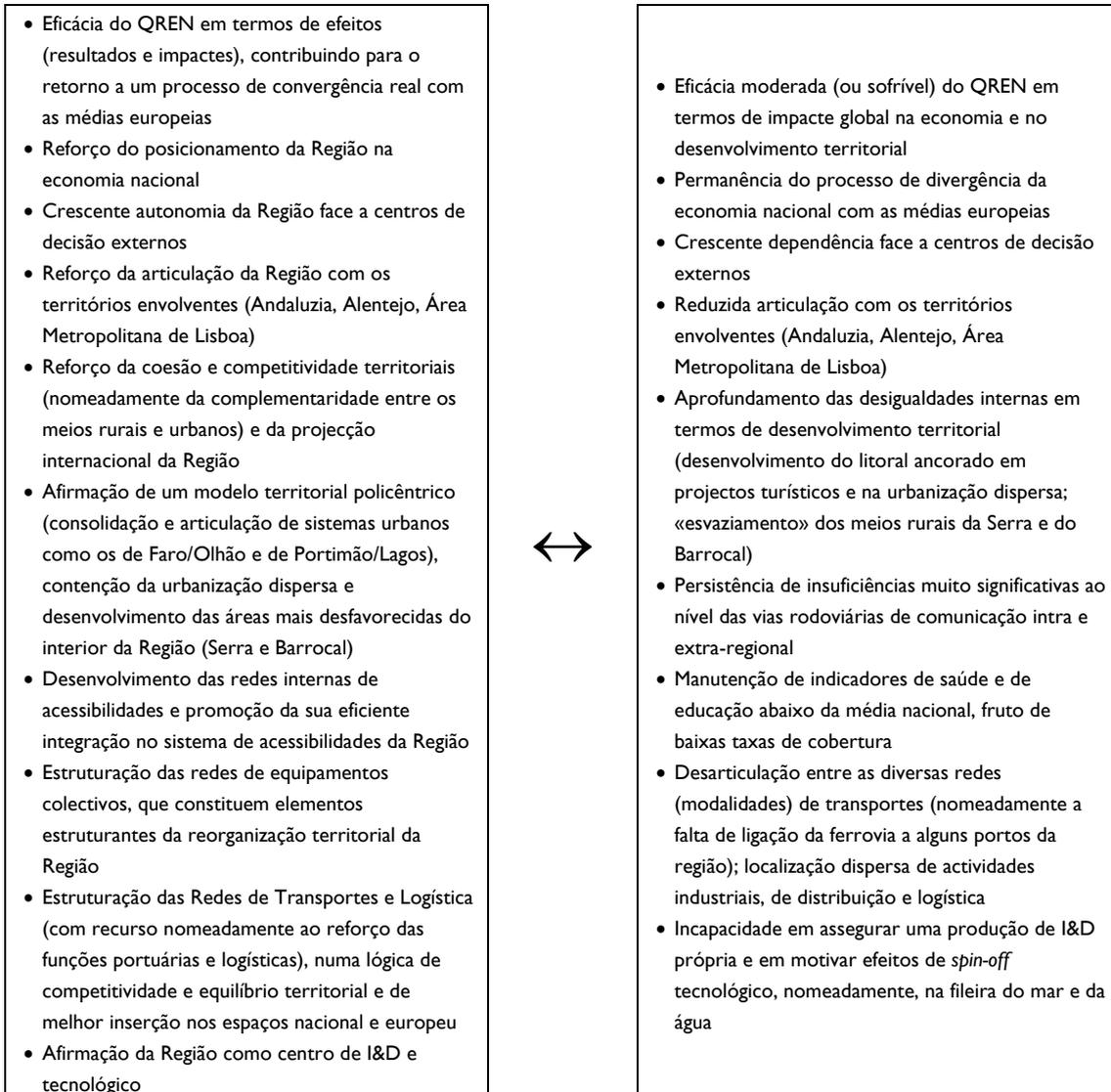


Figura 4.5.1 – Incertezas Cruciais por eixo de contrastação: Desenvolvimento Regional e Territorial

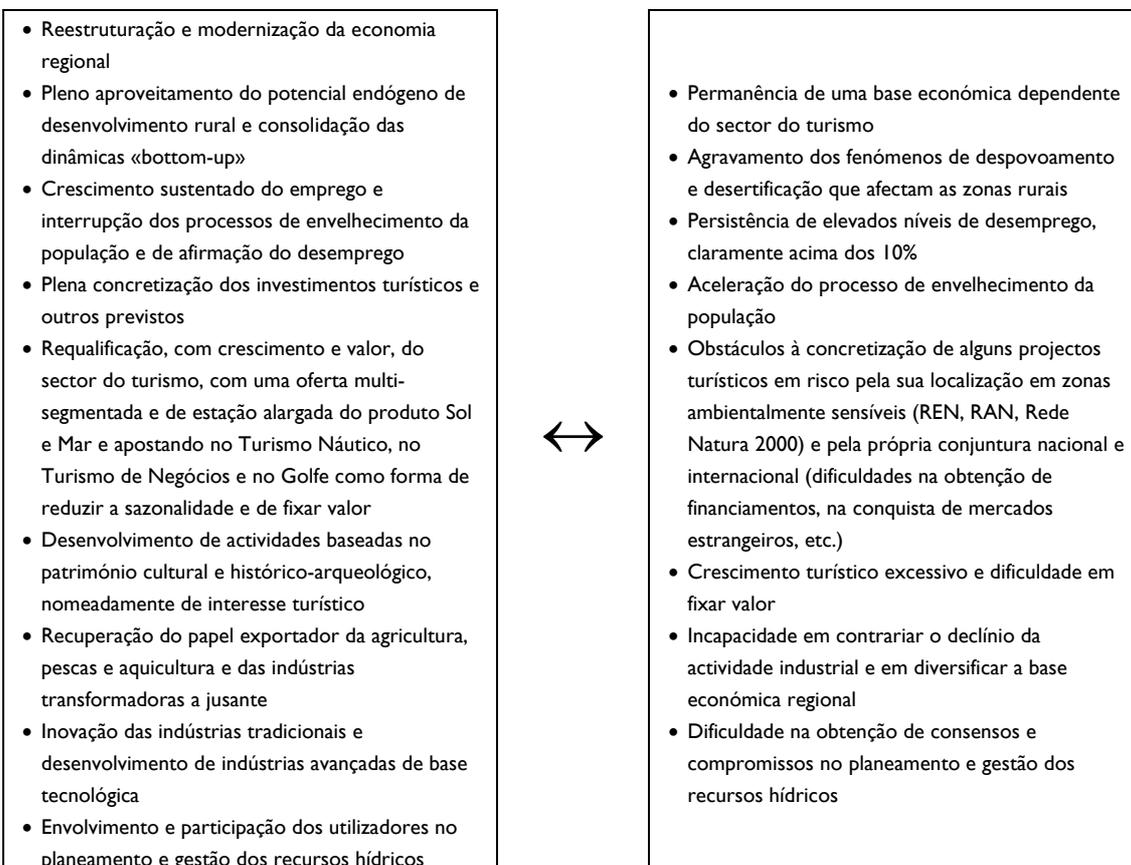


Figura 4.5.2 – Incertezas Cruciais por eixo de contrastação: Dinâmicas Económicas e Sociais

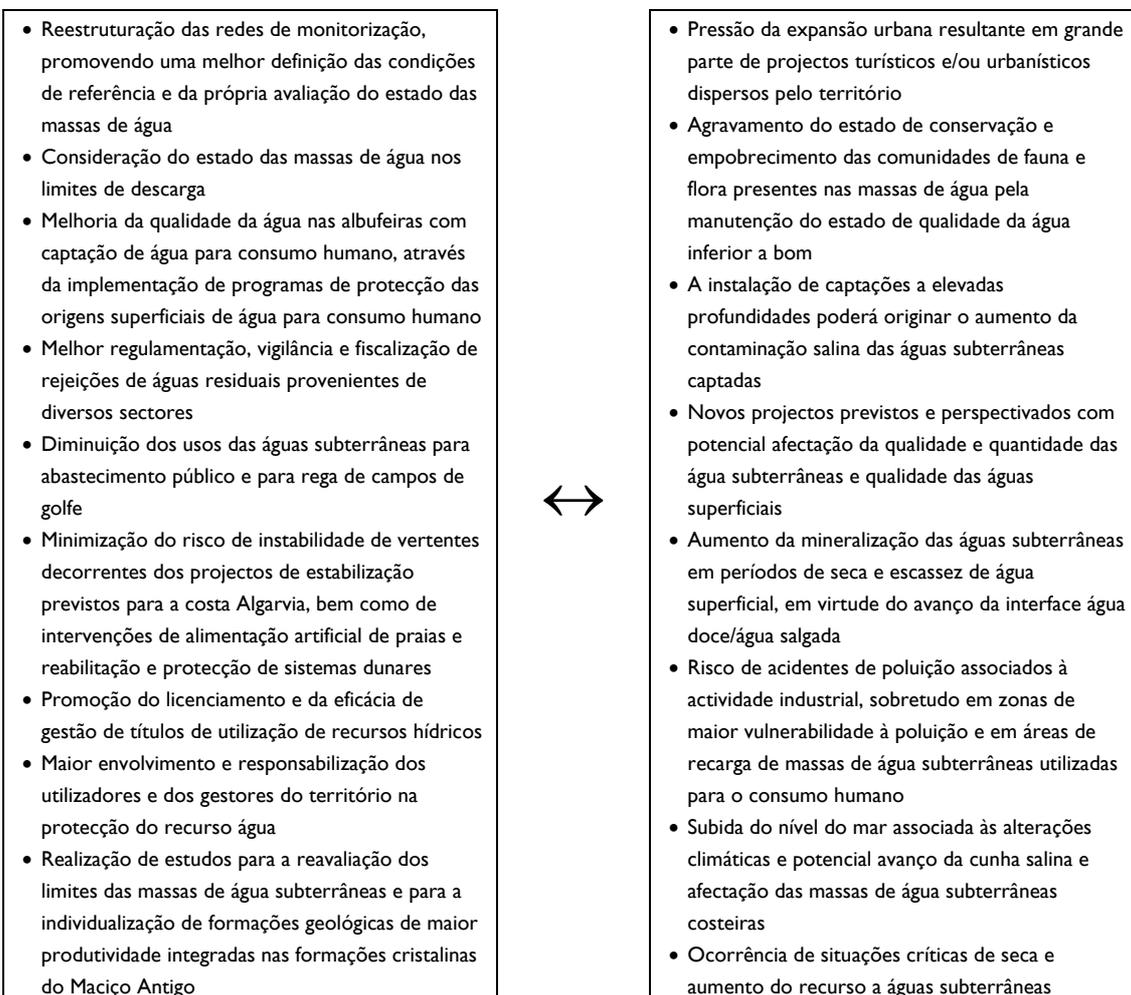


Figura 4.5.3 – Incertezas Cruciais por eixo de contrastação: Ambiente e Recursos Hídricos

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 5. Cenários prospectivos

### 5.1. Introdução

O estado das massas de água no horizonte de 2015 dependerá, não apenas da evolução dos sistemas naturais e dos efeitos das medidas ambientais em curso, mas sobretudo das pressões que poderão advir de diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico, seguindo a lógica da Metodologia DPSIR (cf. Secção 2.1).

Em primeiro lugar, importa considerar um Cenário Base (Secção 5.2), que decorre directamente dos Elementos Pré-Determinados a que se fez referência ao longo do Capítulo 3, incluindo as principais macrotendências bem como os efeitos esperados das medidas em curso na região. Em torno deste cenário provável é possível vislumbrar um Cenário C de evolução mais favorável face ao Cenário B em termos de variáveis socioeconómicas (Secção 5.3), que decorreria da plena concretização do «futuro desejado» pelas políticas públicas, bem como um Cenário A (Secção 5.4) que se lhe opõe ao longo dos eixos de contrastação explorados na Secção 4.5 (cf. quadros 4.5.1 a 4.5.3).

O presente capítulo termina (Secção 5.5) com uma análise comparada dos três cenários em termos de variáveis socioeconómicas mais relevantes para efeito de prospectiva das pressões sobre as massas de água, aspecto a explorar de forma detalhada ao longo do Capítulo 6.

## 5.2. Cenário base de evolução socioeconómica (B)

Portugal, e consequentemente a RH8, apresentam um conjunto de «tendências pesadas» que continuarão, certamente, a determinar o respectivo destino a médio prazo. A recessão perspectivada para 2011, que poderá prolongar-se por 2012, a dificuldade em assegurar a convergência real do PIB com as médias europeias, as crescentes tensões inflacionistas, a persistência do desemprego ou a incapacidade em financiar o investimento público em larga escala são algumas dessas macrotendências incontornáveis.

Não obstante, as perspectivas para a RH8 poderão ser um pouco menos desfavoráveis, mesmo num cenário de reduzida articulação (entre actores) e integração (entre projectos/acções) em termos de políticas e investimentos públicos e privados. De facto, como se referiu na Secção 3.3 – Elementos Pré-Determinados, o PIB tem aumentado, em termos reais, na RH8 de forma mais favorável face ao Continente (+1,13 pontos percentuais em média, entre 2000 e 2008), reflectindo as dinâmicas instaladas na Região, sobretudo em termos de desenvolvimento turístico e imobiliário.

No entanto, a RH8 é marcada por profundas desigualdades internas em termos de desenvolvimento territorial, com a população a concentrar-se junto à faixa litoral em múltiplos centros urbanos de pequena e média dimensão, nem sempre bem articulados entre si, e com dinâmicas de povoamento disperso induzidas pelo próprio desenvolvimento turístico. O Barrocal e, sobretudo, a Serra caracterizam-se, por seu turno, por baixas densidades populacionais e por uma população envelhecida.

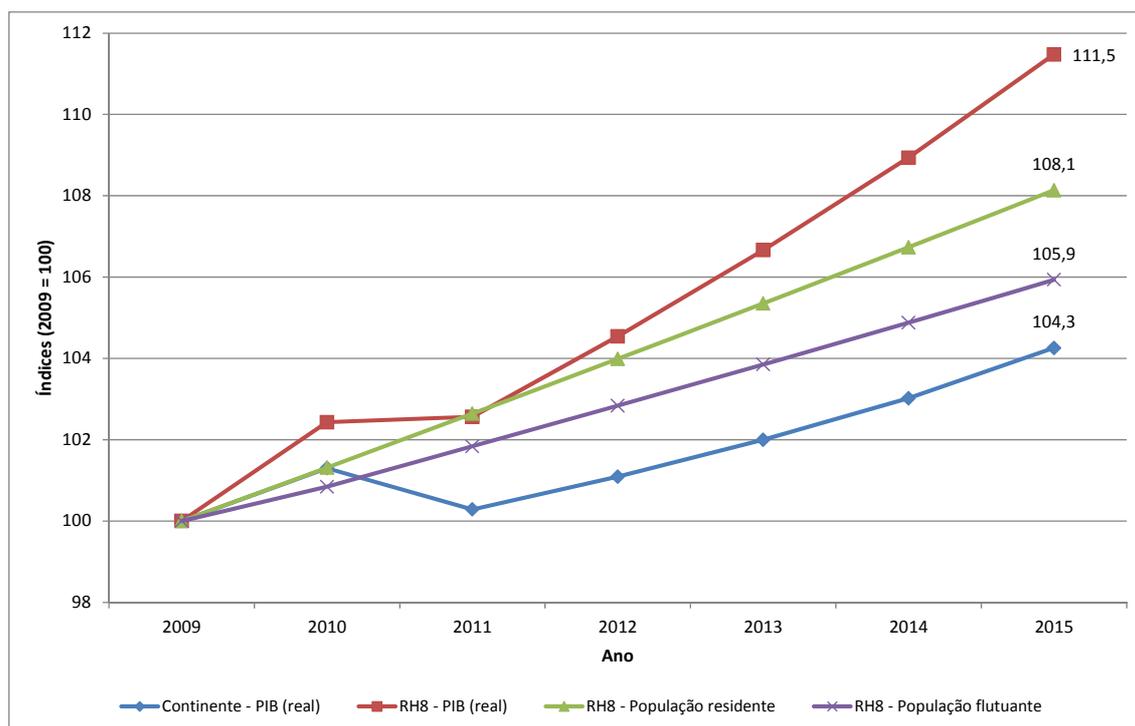
A base económica da RH8 é algo dependente da «fileira do turismo», que abarca actividades como o alojamento e restauração, o comércio, a promoção imobiliária, a construção e actividades relacionadas, o agenciamento de viagens ou o aluguer de viaturas, entre outras. Outrora especializado em algumas indústrias (conservas de peixe, cortiça), o Algarve tem vindo a perder essa faceta industrial e a consolidar-se como um território assente numa «economia de serviços», se bem que algumas actividades ligadas ao Sector Primário, como a agricultura, a pesca, a aquicultura, o marisqueio ou a salinicultura, mantenham importante expressão.

Na RH8 estão em curso, ou perspectivam-se a médio prazo, alguns investimentos estruturantes, sobretudo de natureza privada e relacionados com a promoção turístico-imobiliária. De facto, o Algarve é um destino consolidado nos mercados nacional e internacional, que tem sido alvo de importantes investimentos que apostam na qualidade da oferta hoteleira, imobiliária e de golfe sendo, aliás, considerado um dos melhores destinos turísticos do mundo nessa última vertente. Porém, o Algarve (e a RH8) têm apresentado preocupantes níveis de desemprego nos últimos anos (na casa dos dois dígitos),

que evidenciam as limitações da respectiva base económica em termos de geração de emprego, que as dinâmicas instaladas em termos de geração de valor têm demonstrado dificuldade em contrariar.

Apesar de algumas incertezas estruturais (em termos de criação sustentada de emprego, em particular), a RH8 apresenta tendências de evolução relativamente favoráveis dadas as conjunturas nacional e internacional, se bem que seja expectável a permanência de importantes assimetrias internas em termos de desenvolvimento socioeconómico e territorial, não sendo certa a crescente afirmação de um modelo policêntrico nem o reforço da articulação com os territórios envolventes.

Os quadros 3.3.1 e 3.3.2, inseridos na citada Secção 3.3 – Elementos Pré-Determinados, sumarizam as principais tendências esperadas em termos de variáveis socioeconómicas que condicionarão as futuras pressões sobre os recursos hídricos (PIB e populações residente e flutuante). A Figura 5.2.1 sintetiza o crescimento (acumulado) perspectivado para essas variáveis no horizonte de 2015, fazendo coincidir o índice 100 com os valores relativos a 2009 (situação de partida).



Fonte: Quadro 3.3.2 (com cálculos adicionais).

Figura 5.2.1 – Cenário B: Evolução do PIB e das populações residente e flutuante (2009-2015)

### 5.3. Cenário de evolução socioeconómica mais favorável (C)

A evolução dos principais agregados macroeconómicos (PIB, inflação e desemprego) ao longo da década de 2000 (cf. ponto 3.2) parece sugerir o relativo fracasso do QCA III (2000-2006) em termos de impacto global na economia portuguesa. Consciente desse facto, o QREN 2007-2013 procurou minimizar a vertente «sectorial» da política de desenvolvimento regional, focalizando as intervenções em torno de três Agendas Operacionais Temáticas – Potencial Humano, Factores de Competitividade e Valorização Territorial – e apostando em Estratégias de Eficiência Colectiva em torno do desenvolvimento de pólos de competitividade e tecnologia, dos recursos endógenos e das cidades.

O Cenário C decorre em grande medida da visão preconizada pelo QREN – um Portugal de recursos humanos qualificados, em processo de convergência real sustentado por territórios e sectores de actividade competitivos, socialmente coeso (o que exige baixos níveis de desemprego) e governado de forma eficiente (Observatório do QCA III, 2007, pp. 56-57).

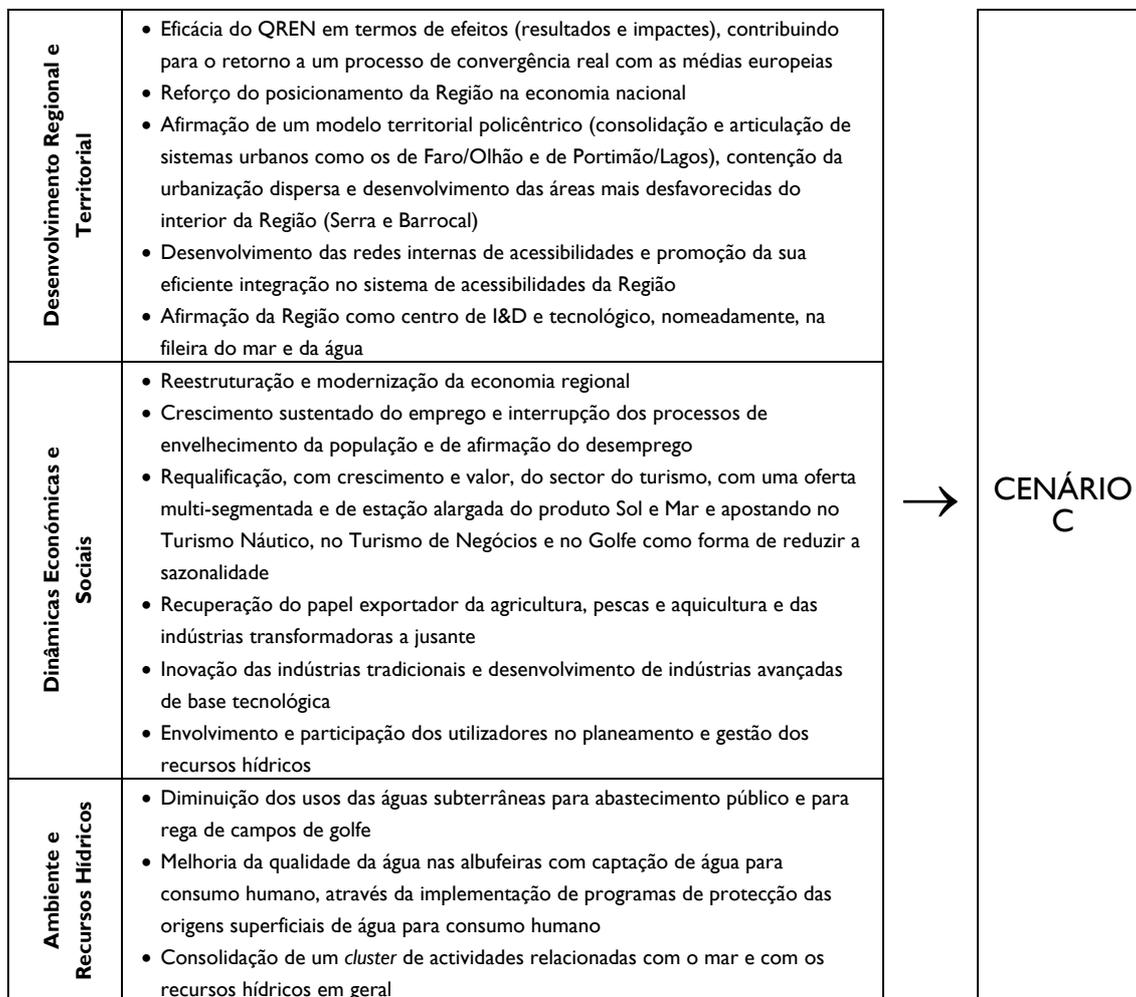
Desta forma, o Cenário C decorreria de uma implementação bem articulada (entre actores) e integrada (entre projectos/acções) das políticas públicas e da respectiva interface com a iniciativa privada no horizonte de 2015, que coincide com o termo do período de execução do QREN. Em particular, os efeitos esperados dos investimentos estruturantes em curso na Região far-se-iam sentir de forma particularmente intensa, com crescimentos sustentados do investimento, do produto, do emprego e da população residente e flutuante.

Também as políticas de desenvolvimento rural contribuiriam nesse sentido, através da concretização dos desígnios do respectivo Plano Estratégico Nacional (PEN), por via de uma boa execução dos fundos estruturais mobilizados pelo PRODER e potenciando a importante experiência na implementação de estratégias locais de intervenção (seguindo a abordagem LEADER) que o Algarve (e a RH8) têm vindo a acumular nos últimos anos.

Naturalmente, a concretização deste cenário «optimista» exigiria uma conjuntura internacional particularmente favorável, com o crescimento sustentado da procura externa que fomentaria a afirmação da vertente turística da Região.

Em suma, o Cenário C decorreria da concretização, em grande medida e no horizonte de 2015, dos principais aspectos «positivos» mencionados nos diagramas de contrastação que ilustram a ponto 4.5. A figura seguinte sugere como as Incertezas Cruciais que se colocam à Região poderiam ser resolvidas num sentido que favorecesse a concretização de um cenário mais favorável face ao B(ase), para os três eixos

ou dimensões anteriormente considerados (Desenvolvimento Regional e Territorial; Dinâmicas Económicas e Sociais; Ambiente e Recursos Hídricos):



Fonte: Figuras 4.5.1 a 4.5.3

Figura 5.3.1 – O Cenário C enquanto resultado da resolução «favorável» das Incertezas Cruciais que se colocam à Região

Assim, no «futuro desejado» pelo Cenário C, o PIB português teria crescido, em 2010, pelo menos 1,5% em termos reais, com taxas de crescimento homólogo no 2.º Semestre semelhantes às observadas nos 1.º e 2.º trimestres de 2010 (+1,8% e +1,5%, respectivamente) (INE, 2010). O mais do que provável cenário de recessão perspectivado para 2011 (Banco de Portugal, 2010b) (FMI, 2010) seria menos significativo, com um decréscimo do PIB de -0,2%. No horizonte de 2015, o ritmo de crescimento deveria ser já próximo dos +3%, de modo a assegurar a convergência real com as médias europeias – em coerência com o indicado na Figura 5.3.1 (acima). Tal como no Cenário B, a RH8 deveria crescer de forma ainda mais favorável dado

este contexto nacional, com aumentos reais do PIB próximos (ou acima) dos 4,1% em 2015, como sugere o quadro seguinte:

Quadro 5.3.1 – Cenário C: Taxas de crescimento anuais (%) esperadas para o PIB, população (residente e flutuante) e procura turística (n.º de dormidas) – Continente e RH8 (2009-2015)

Região e Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Continente</b>							
PIB (real)	-2,60	1,50	-0,20	1,80	2,00	2,50	3,00
População residente	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>							
PIB (real) (a)	-1,47	2,63	0,93	2,93	3,13	3,63	4,13
População residente	1,25	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Dormidas empreend. turísticos	-	-	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68

(a) = taxa referente ao Continente + 1,13 pontos percentuais (diferencial médio observado na RH8 entre 2000 e 2008)

Fonte: Quadros 3.2.1, 3.2.4 e 3.2.9, complementados com elementos e cálculos adicionais referidos no texto principal.

Paralelamente, os concelhos da RH8 que registaram dinâmicas demográficas positivas entre 2001 e 2009 cresceriam entre 2010 e 2015 ao dobro da respectiva taxa observada naquele período. Quanto aos demais concelhos, conseguiriam contrariar as dinâmicas de perda de população residente, mantendo os respectivos contingentes demográficos no horizonte de 2015 (eventualmente, após um período intermédio de ajustamento). Assumindo estas hipóteses muito simples, a população residente na RH8 crescerá à taxa média anual de +2,71% entre 2010 e 2015, mais que duplicando a tendência (+1,25%) referente ao período 2001-2009 (cf. também Quadro 5.3.2).

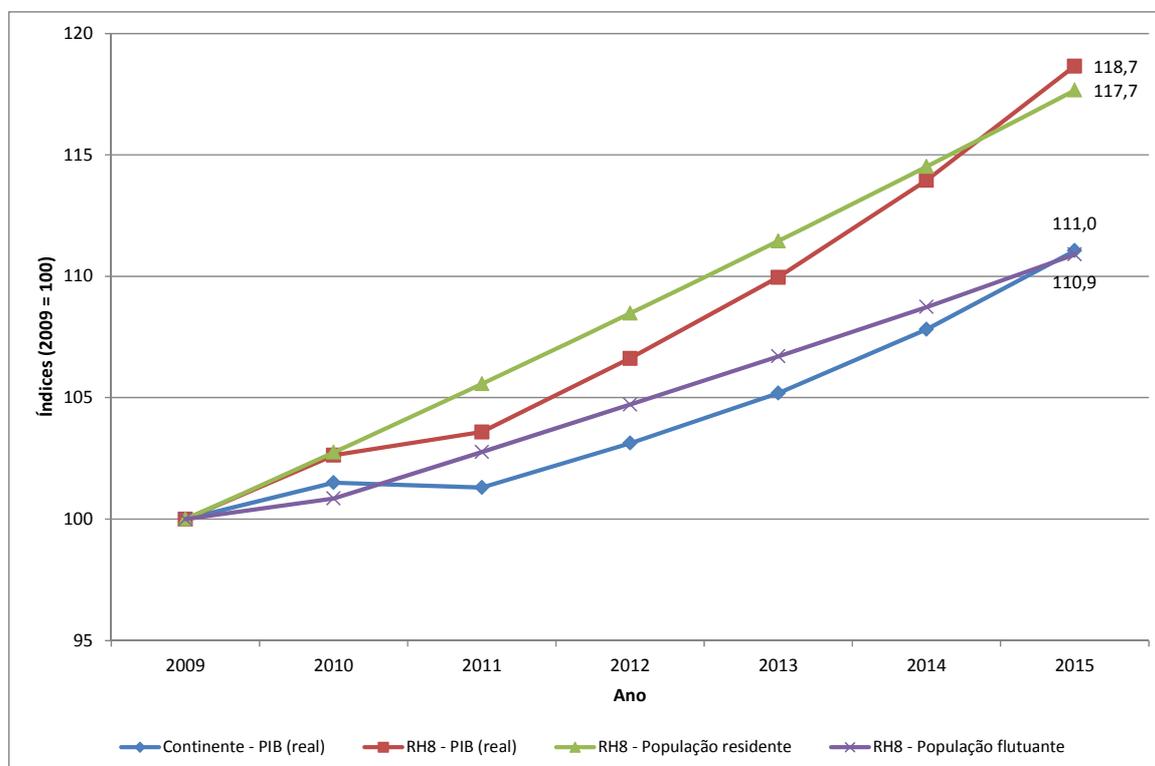
Relativamente à procura turística, o n.º de dormidas crescerá a uma taxa média (interconcelhia) de +1,68% ao ano, ou seja, sensivelmente ao dobro do considerado no Cenário B (+0,86%; cf. quadros 3.3.1 e 5.3.1). Tal conduziria a 13,4 milhões de dormidas no horizonte 2015 e a uma população flutuante equivalente a 110,4 mil habitantes/ano (716,4 mil em «pico» de sazonalidade), para tal contribuindo o crescimento acentuado que se observaria, em paralelo, na ocupação de alojamentos como residência secundária (de 135,1 mil em 2009-2011, para 149,4 mil em 2015) (cf. Quadro 5.3.2).

Quadro 5.3.2 – Cenário C: Volumes esperados para o PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas) e residências secundárias – Continente e RH8 (2009-2015)

Região e Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Continente</b>							
PIB (real) (2009 = 100)	100,0	101,5	101,3	103,1	105,2	107,8	111,0
População residente	10.144,9	10.179,9	10.215,0	10.250,3	10.285,6	10.321,1	10.356,7
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>							
PIB (real) (2009 = 100)	100,0	102,6	103,6	106,6	110,0	113,9	118,7
População residente (10 <sup>3</sup> hab)	418,9	430,4	442,3	454,4	466,9	479,7	492,9
Dormidas emp. turísticos (10 <sup>6</sup> )	12,0	12,3	12,5	12,7	13,0	13,2	13,4
Residências secundárias (10 <sup>3</sup> )	135,1	135,1	135,1	138,5	142,0	145,5	149,4
Pop. flut. (10 <sup>3</sup> hab.equiv/ano)	99,6	100,4	102,3	104,3	106,2	108,3	110,4
Pop. flut. inst. (10 <sup>3</sup> hab.pres./noite)	-	-	649,0	665,0	681,5	698,3	716,4

Fonte: Quadros 3.2.1, 3.2.4, 3.2.8-3.2.12 e 5.3.1 (com cálculos adicionais).

Em paralelo com o cenário anterior, a Figura 5.3.2 sintetiza o crescimento (acumulado) do PIB e das populações residente e flutuante, agora, para o Cenário C.

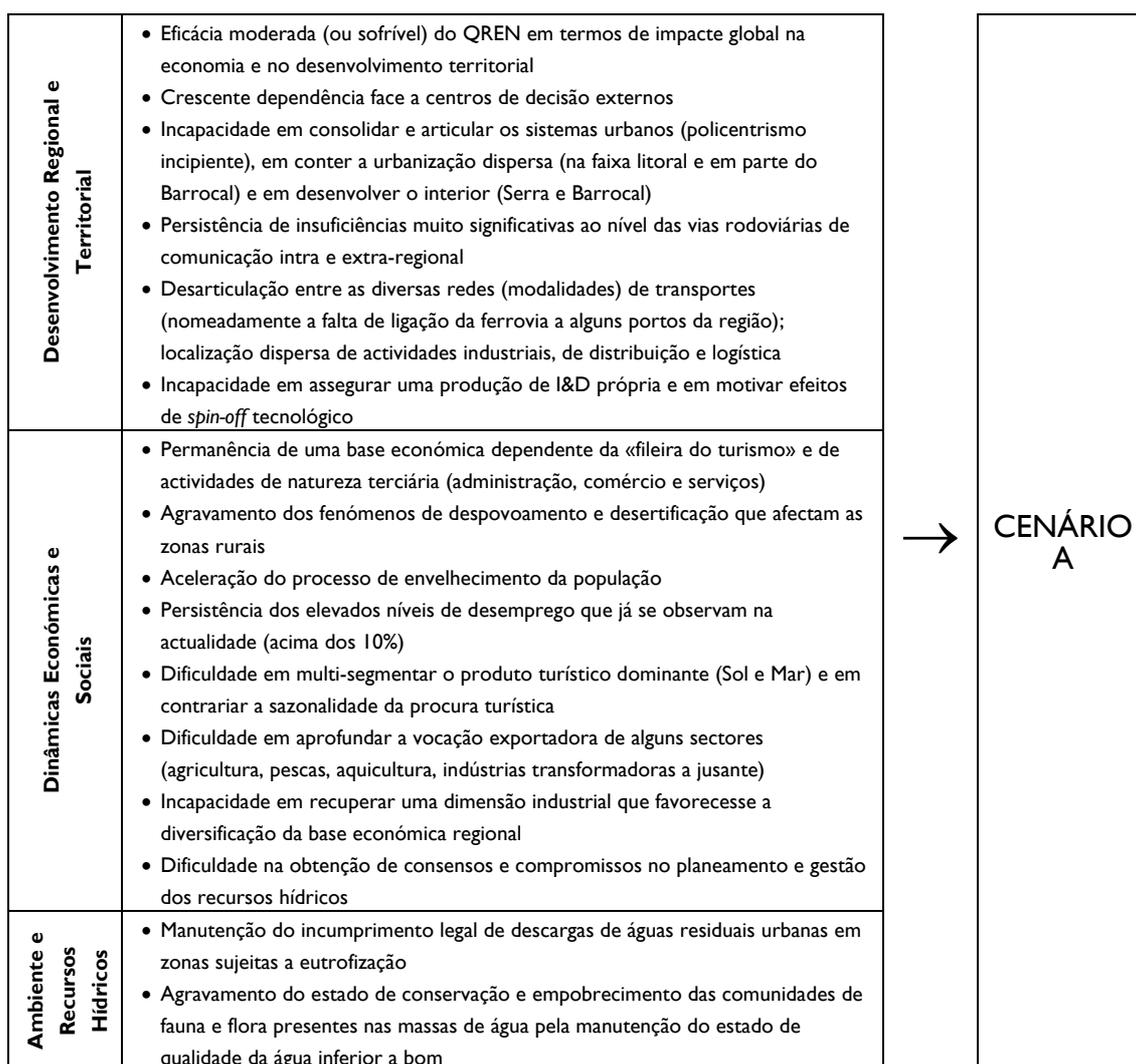


Fonte: Quadro 5.3.2 (com cálculos adicionais).

Figura 5.3.2 – Cenário C: Evolução do PIB e das populações residente e flutuante (2009-2015)

## 5.4. Cenário de evolução socioeconómica menos favorável (A)

Dos eixos de contrastação apresentados no ponto 4.5, é possível imaginar um outro futuro, de pendor mais «pessimista» face aos dois cenários referidos, no qual as principais Incertezas Cruciais que se colocam à RH8 se resolveriam num sentido «desfavorável», como o sugerido pela Figura 5.4.1.



Fonte: Figuras 4.5.1 a 4.5.3

Figura 5.4.1 – O Cenário A enquanto resultado da resolução «desfavorável» das Incertezas Cruciais que se colocam à Região

Desta forma, o Cenário A estaria associado à crescente perda de competitividade e de capacidade de decisão da Região, a níveis de crescimento do PIB moderados ou mesmo negativos e próximos dos perspectivados pelo FMI (2010) na sequência das medidas de austeridade aplicadas pelo Governo em articulação com esse organismo, a Comissão Europeia e o Banco Central Europeu, com redução da

população residente, com crescentes problemas de coesão social (desemprego e pobreza) e territorial (aprofundamento das assimetrias internas, isolamento de vastas zonas do território, policentrismo incipiente) e com os efeitos dos investimentos em curso (ou previstos) para a Região a ficarem aquém das expectativas ou, simplesmente, a serem deferidos no tempo.

Seria um cenário também motivado por uma retoma moderada a nível internacional, revelando a incapacidade das economias em geral em se restabelecerem, de forma definitiva, da crise financeira de 2008-2009. Paralelamente, estaria associado a uma reduzida eficácia, em termos de resultados e impactes, dos investimentos co-financiados pelos Fundos Estruturais e de Coesão, evidenciando a complexidade dos modelos de governação adoptados no âmbito das políticas de desenvolvimento regional e rural (QREN e PRODER, respectivamente) e a própria dificuldade do Estado Português em assegurar a componente nacional dos investimentos co-financiados, especialmente numa região (como o Algarve), em processo de transição («phasing-out») do objectivo da convergência para o objectivo da competitividade.

Quadro 5.4.1 – Cenário A: Taxas de crescimento anuais (%) esperadas para o PIB, população (residente e flutuante) e procura turística (n.º de dormidas) – Continente e RH8 (2009-2015)

Região e Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Continente</b>							
PIB (real)	-2,60	1,30	-1,30	0,60	0,45	0,50	0,60
População residente	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>							
PIB (real) (a)	-1,47	1,30	-1,30	0,60	0,45	0,50	0,60
População residente	1,25	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Dormidas empreend. turísticos	-	-	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

(a) = taxa referente ao Continente + 1,13 pontos percentuais (diferencial médio observado na RH8 entre 2000 e 2008)

Fonte: Quadros 3.2.1, 3.2.4 e 3.2.9, complementados com elementos e cálculos adicionais referidos no texto principal.

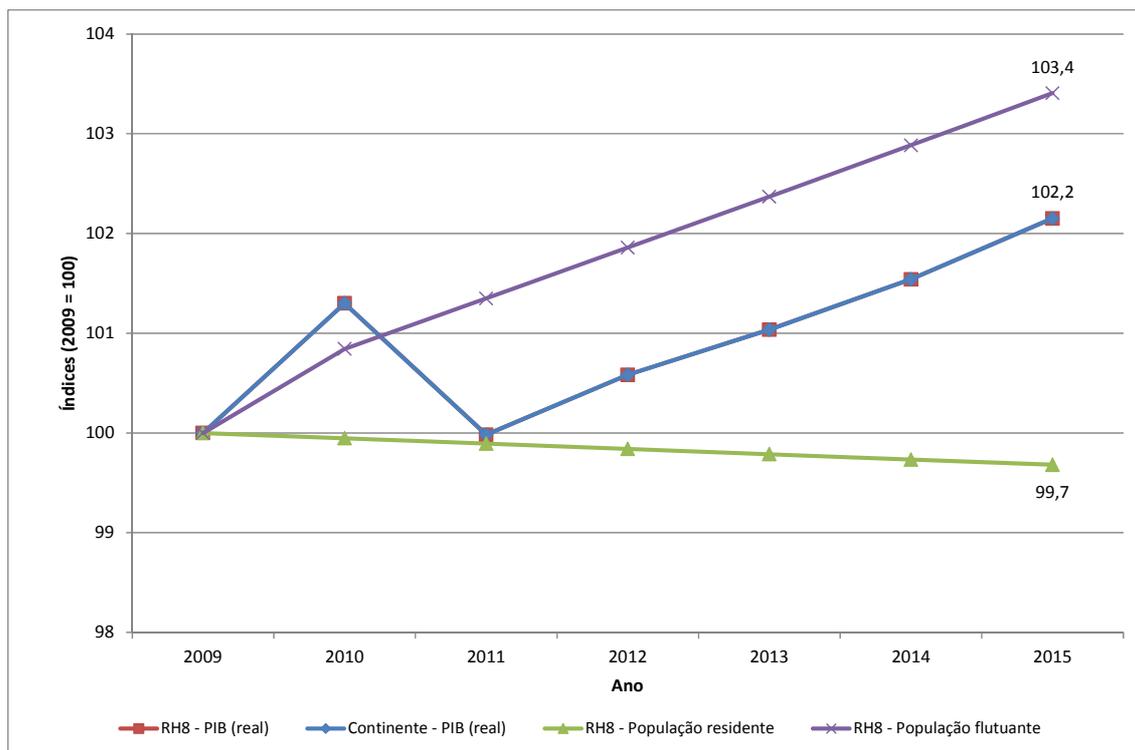
As taxas de crescimento apresentadas no quadro anterior reflectem um futuro pouco risonho, com crescimentos do PIB que não ultrapassariam +0,6% ao ano no horizonte de 2015, quer no Continente, quer na RH8. Nesta última região, a população regrediria por via da estagnação dos concelhos que têm apresentado crescimento demográfico nos últimos anos e pelo acelerar das perdas nos demais concelhos, ao dobro (em módulo) das taxas observadas entre 2001 e 2009. Adicionalmente, a procura turística crescerá a uma taxa de apenas +0,43% ao ano, metade da considerada no Cenário B (+0,86%).

No Quadro 5.4.2 e na Figura 5.4.2 apresenta-se a evolução em volume das variáveis reportadas no quadro anterior (base 100).

Quadro 5.4.2 – Cenário A: Volumes esperados para o PIB, população (residente e flutuante), procura turística (n.º de dormidas) e residências secundárias – Continente e RH8 (2009-2015)

Região e Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Continente</b>							
PIB (real) (2009 = 100)	100,0	101,3	100,0	100,6	101,0	101,5	102,2
População residente	10.144,9	10.179,9	10.215,0	10.250,3	10.285,6	10.321,1	10.356,7
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>							
PIB (real) (2009 = 100)	100,0	101,3	100,0	100,6	101,0	101,5	102,2
População residente (10 <sup>3</sup> hab)	418,9	418,7	418,5	418,3	418,0	417,8	417,6
Dormidas emp. turísticos (10 <sup>6</sup> )	12,0	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5	12,6
Residências secundárias (10 <sup>3</sup> )	135,1	135,1	135,1	136,0	136,9	137,8	138,8
Pop. flut. (10 <sup>3</sup> hab.equiv/ano)	99,6	100,4	100,9	101,4	101,9	102,4	103,0
Pop. flut. inst. (10 <sup>3</sup> hab.pres./noite)	-	-	649,0	653,2	657,5	661,8	666,2

Fonte: Quadros 3.2.1, 3.2.4, 3.2.8-3.2.12 e 5.4.1 (com cálculos adicionais).



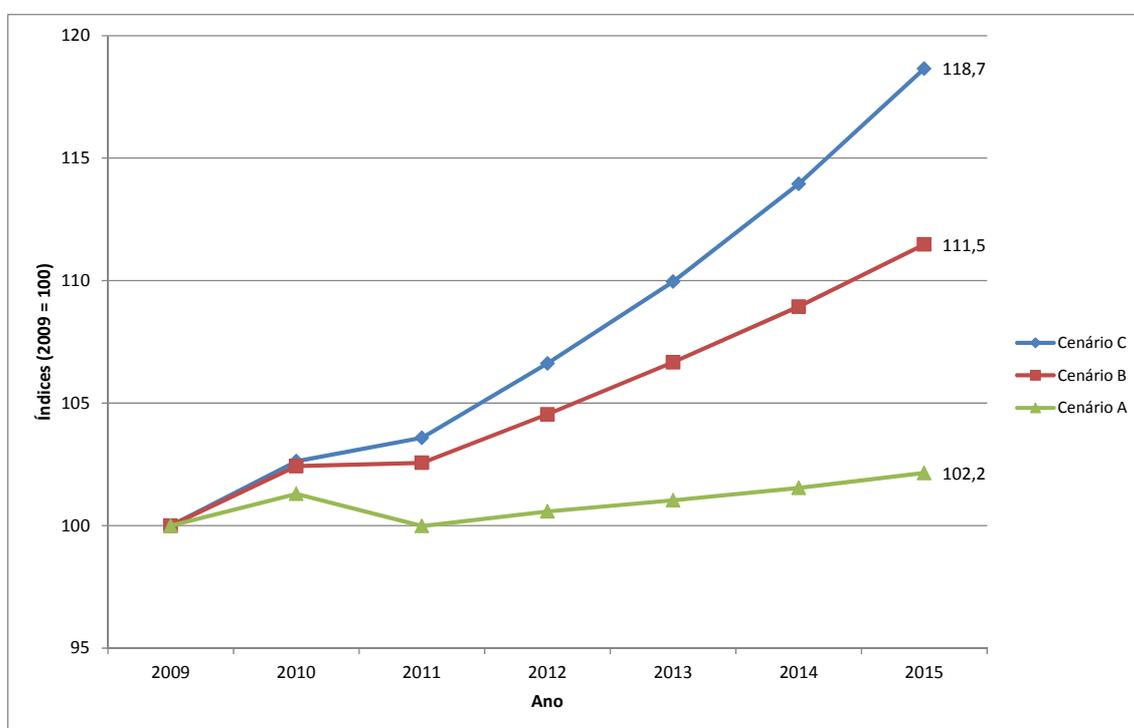
Fonte: Quadro 5.4.2 (com cálculos adicionais).

Figura 5.4.2 – Cenário A: Evolução do PIB e das populações residente e flutuante (2009-2015)

## 5.5. Análise comparada

Os três cenários em presença conduziram a níveis de actividade económica (medidos pelo PIB) e de população (residente e flutuante) diversos, com as conseqüentes pressões diferenciadas sobre os recursos hídricos e as massas de água.

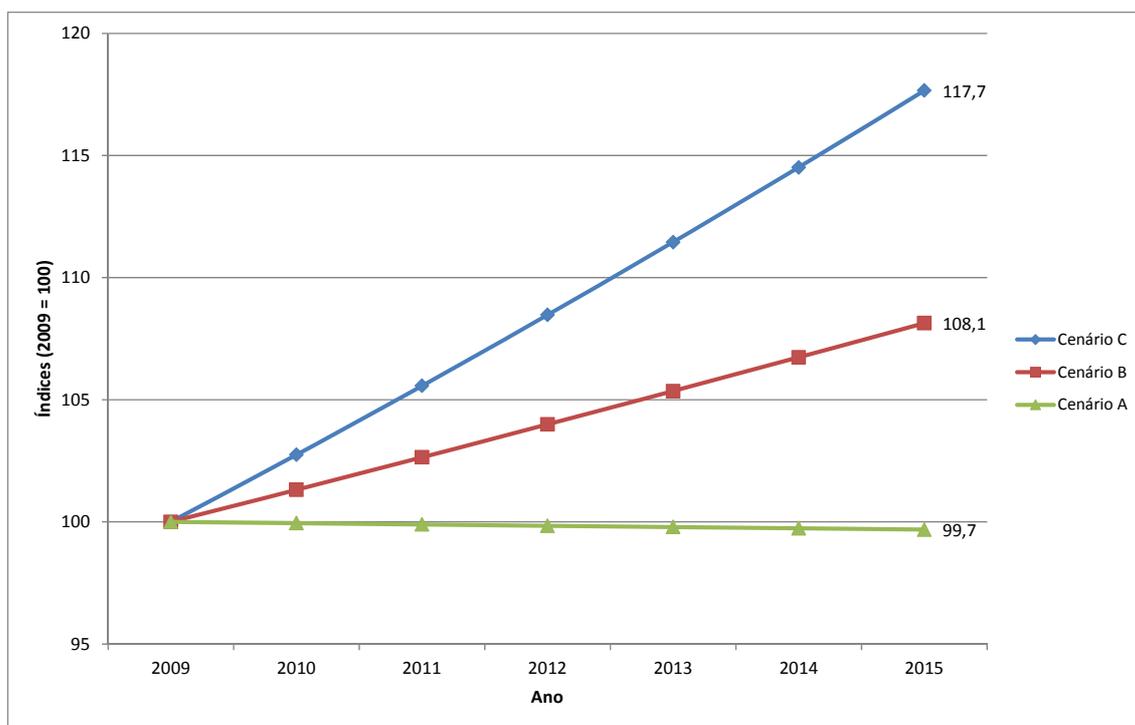
Como sugere a figura seguinte, o crescimento acumulado do PIB, em termos reais e face aos valores referentes a 2009, poderia oscilar entre +2,2% e +18,7% no horizonte de 2015, consoante o cenário considerado:



Fonte: Figuras 5.2.1, 5.3.2 e 5.4.2

Figura 5.5.1 – Evolução do PIB consoante o cenário prospectivo (2009-2015)

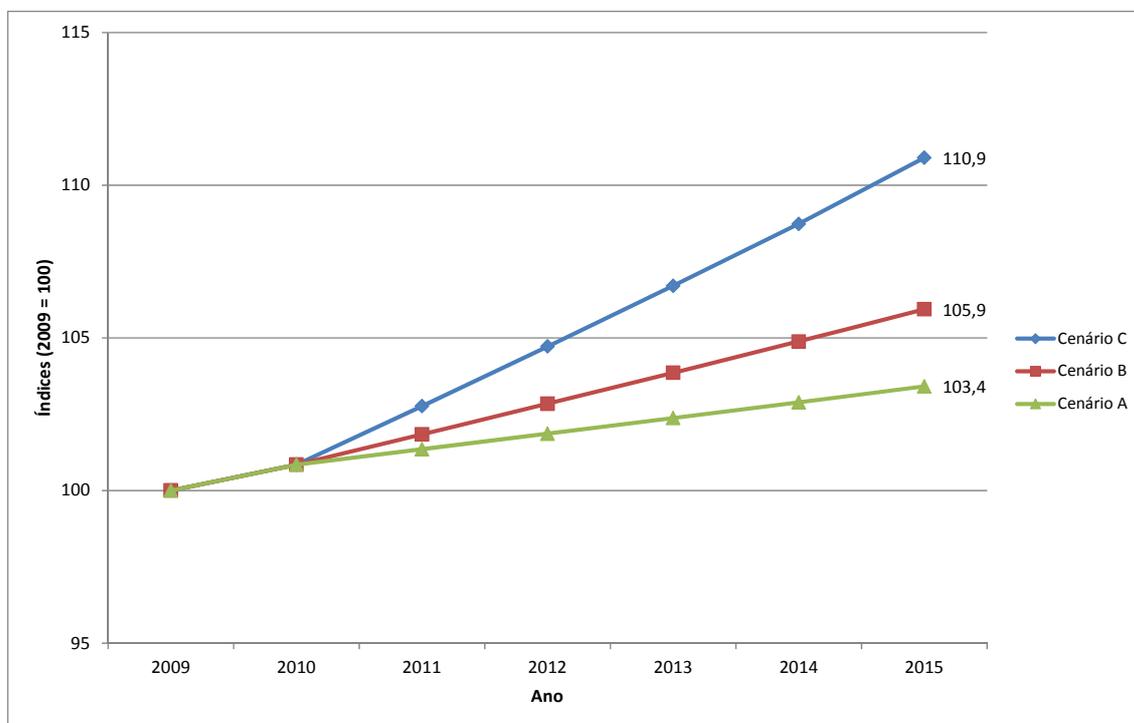
No caso da população residente, para os Cenários B e C assistir-se-ia a um crescimento dos respectivos volumes em 8,1% e 17,7%. Já os cenário A estaria associado a uma contracção de 0,3% da população residente na RH8 em 2015 face aos valores observados em 2009 (cf. Figura 5.5.2).



Fonte: Figuras 5.2.1, 5.3.2 e 5.4.2

Figura 5.5.2 – Evolução da população residente consoante o cenário prospectivo (2009-2015)

Por último, a população flutuante poderia aumentar entre 3,4% e 10,9% consoante o cenário prospectivo considerado, com um crescimento «regular» de +5,9% (cf. Figura 5.5.3).



Fonte: Figuras 5.2.1, 5.3.2 e 5.4.2

Figura 5.5.3 – Evolução da população flutuante consoante o cenário prospectivo (2009-2015)

Os três cenários em presença estariam também associados a diferentes figurinos de concretização de **projectos estruturantes**. O quadro seguinte sintetiza as hipóteses assumidas pelo Consórcio neste âmbito, que foram determinantes em termos de consumos futuros perspectivados para cada sector (cf. também Secção 6.2):

Quadro 5.5.1 – Concretização de projectos estruturantes no horizonte de 2015 consoante o cenário prospectivo – RH8

Projectos Estruturantes	2015		
	Cenário A	Cenário B	Cenário C
Empreendimento de Odelouca	✓	✓	✓
Ligação de Monchique ao Sistema Multimunicipal de AA do Algarve	✓	✓	✓
ETARs da Companheira (Portimão) e Poente de Albufeira	✓	✓	✓
Cidade Lacustre		✓	✓
Marina de Ferragudo		✓	✓
Conrad, Palácio de Valverde Resort & Spa, Hotel Apartamento	✓	✓	✓

Projectos Estruturantes	2015		
	Cenário A	Cenário B	Cenário C
Porto de Recreio de Faro			✓
Hotel Tivoli Victoria	✓	✓	✓
Falésia Sports Resort			✓
Alfamar Hotel		✓	✓
Benagil Resort		✓	✓
Projecto “Loteamento Industrial de Vales de Algoz”	✓	✓	✓
Área Industrial de Santa Margarida – Tavira	✓	✓	✓
Projecto de Emparcelamento e Infra-estruturas dos Perímetros de ega de Vale da Vila e de Alcantarilha			✓
Projecto de Instalação do “Centro Comercial de Portimão”	✓	✓	✓
Prolongamento do Cais de Comércio e Turismo de Portimão		✓	✓
Novos campos de golfe	Espiche Golf (Lagos) (*)	✓	✓
	Palmares Resort (+9 buracos) (Lagos) (*)	✓	✓
	Montinhos da Luz (Lagos) (*)	✓	✓
	Academia – Cascade Resort (Odiáxere, Lagos) (**)	✓	✓
	Verdelago (Altura – Castro Marim) (***)	✓	✓
	Sesmarias II / Monte Rei Sul (V. N. Cacela, VRSA)	✓	✓
	Parque Golfe Jardim Original (M. Brancos, Lagos)		✓
	Vale do Lobo III (Almansil, Loulé)		✓
	Quinta da Ombria (Tôr, Loulé)		✓
	Cabeça Boa – Solverde (Portimão)		
	Parque das Cidades (Faro-Loulé)		
	UPI 2 (Lagoa)		
	Loteamento – Baía da Meia Praia Resort (Lagos)		
	Praia Grande (Armação de Pêra, Silves)		
Quinta do Paço (Tunes –Algoz, Silves)			

Notas:

(\*) Em funcionamento em 2011

(\*\*) Abertura prevista para o Verão de 2012

(\*\*\*) Abertura prevista para 2013



## 6. Pressões nos recursos hídricos

### 6.1. Introdução

A concretização dos cenários alternativos de desenvolvimento descritos no capítulo anterior acarretaria, necessariamente, diferentes pressões e impactes sobre os recursos hídricos regionais. Ao longo do presente capítulo são ilustradas essas diferenças que decorrem, directamente, das necessidades de água para consumo dos diferentes sectores, bem como das descargas de águas residuais.

Sempre que possível, procedeu-se a uma desagregação dos principais sectores com usos consumptivos de água: Agricultura, Indústria, Comércio/Serviços, Sector Residencial (consumos associados à população residente) e Turismo (consumos associados à população flutuante, à rega de campos de golfe e a actividades de recreio e lazer). Esta decomposição sectorial é coerente com as orientações metodológicas da Autoridade Nacional da Água (INAG, I.P.) tecidas em reunião promovida para o efeito (22 de Outubro de 2010), salvaguardando, simultaneamente, as especificidades da RH8. De facto, por o sector da Energia ser pouco expressivo nesta região, e envolver usos essencialmente não consumptivos, optou-se por isolar o sector do Comércio/Serviços para efeito de cenários prospectivos de consumos e pressões sobre as massas de água, notando que se trata de um sector com alguma expressão (4,8%) nos consumos oriundos da RH8 (cf. Secção 3.3.2 do Tomo 3 da Parte 2 do PGBH).

Paralelamente, desagregaram-se as diferentes pressões e impactes por bacia principal (águas superficiais) e por massa de água subterrânea, de modo a facilitar a previsão do futuro estado das massas de água, em particular daquelas em que não se verifica o «estado bom» na actualidade (tema desenvolvido em profundidade no Capítulo 7).

Para além das pressões decorrentes de diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico, consideram-se os efeitos das medidas de aumento da capacidade de resposta dos sistemas existentes ou a instalar, que poderão reflectir-se na redução dos níveis de perda de água no abastecimento ou no aumento da eficácia do tratamento de efluentes, entre outros aspectos.

## 6.2. Necessidades e disponibilidades de água

### 6.2.1. Necessidades de água para rega (Agricultura)

#### 6.2.1.1. Enquadramento

Como acontece na generalidade das regiões hidrográficas, a Agricultura é o principal utilizador consumptivo de água da RH8, sendo responsável por cerca de 56% das pressões totais sobre as captações (cf. Secção 3.3.2 do Tomo 3 da Parte 2 do PGBH). Na sequência do exposto ao longo da Secção 3.2.5 do presente tomo, importa isolar as macrotendências que condicionarão a evolução do regadio nesta região, a saber:

- Em primeiro lugar, e apesar das alterações previstas para PAC no futuro, não se deverão alterar muito significativamente as principais orientações produtivas que caracterizam, actualmente, as explorações agrícolas, com excepção para o reforço da tendência de extensificação dos sistemas de agricultura de sequeiro observado no últimos anos;
- Em segundo lugar, ir-se-á continuar a assistir à redução do número de pequenas explorações agrícolas, quase sempre associadas a um quase abandono das respectivas áreas;
- Em terceiro lugar, a viabilidade económica futura das explorações agrícolas portuguesas vai exigir a obtenção de ganhos de competitividade que, dadas as limitações edafo-climáticas da maior parte do território, vão exigir, sobretudo, alterações tecnológicas orientadas para a redução dos respectivos custos de produção baseados num decréscimo na utilização por unidade de superfície ou de produto dos diferentes factores intermédios e de capital;
- Em quarto lugar, a crescente preocupação com as alterações climáticas vai levar os agricultores portugueses a adoptar equipamentos, bens intermédios e práticas agrícolas capazes de contribuir para a redução das emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) e para o sequestro de carbono; estas opções de mitigação irão, no essencial, corresponder ao tipo de medidas que irão ser exigidas para uma adaptação dos respectivos sistemas de produção aos efeitos esperados com as alterações climáticas;
- Em quinto lugar, o tipo de soluções técnicas que a redução dos custos de produção e a resposta às alterações climáticas irão exigir inserem-se, no essencial, naquilo que hoje em dia se designa por sistemas de produção agrícolas sustentáveis, baseados na adopção de:
  - Técnicas agrícolas de precisão;
  - Fontes de energia renováveis;
  - Sistemas de tratamento de efluentes das explorações;



- Formas de valorização dos subprodutos das actividades agrícolas praticadas.

No entanto, nem todos os elementos discutidos nos pontos anteriores são de igual relevância quando se procura projectar o futuro do regadio na RH8 para o horizonte 2015. De facto, no entender do Consórcio, os factores relevantes neste caso podem ser agrupados em dois grandes grupos, a saber:

- Factores com impactos pouco significativos ou nulos até 2015:
  - Alterações climáticas – processo longo em curso, sem efeitos significativos no horizonte de 2015-2021;
  - Ronda de Doha – estando as negociações ainda em curso, quaisquer decisões que no seu âmbito venham a ser acordadas terão, ainda, que se repercutir em termos legislativos, primeiro a nível europeu, depois a nível nacional; por essa razão, os efeitos decorrentes dificilmente se farão sentir até ao ano de 2015;
  - Evolução da PAC após 2013 – embora seja necessária alcançar um acordo para a reforma da PAC até 2013, será necessário um período subsequente de produção de legislação tanto a nível comunitário como nacional; desta forma, não são esperadas consequências directas significativas até 2015;
  - Alterações tecnológicas – o impacto da introdução de inovações tecnológicas que resultem de processos normais de evolução não é mensurável num período de apenas 5 anos; neste sentido, considera-se que as tecnologias de rega que hoje se utilizam serão sensivelmente as mesmas que se utilizarão até 2015, com eventuais melhoramentos pontuais.
  - Novas infra-estruturas de rega projectadas para a região – de acordo com o referido anteriormente, considera-se que esta realidade não se apresenta de modo a ter qualquer tipo de impacto significativo sobre as utilizações de água para rega no horizonte de planeamento adoptado.
- Factores com impactos potencialmente significativos até 2015:
  - Tendência recente de evolução do regadio na região – fruto de um conjunto diverso de factores, a tendência recentemente verificada é sempre uma base sobre a qual outras variáveis irão incidir;
  - Evolução dos preços mundiais dos produtos agrícolas – é um factor sempre relevante nas opções de produção, nomeadamente no que diz respeito aos produtos provenientes de culturas anuais, isto é, cuja decisão de produção está mais directamente relacionada com a evolução de curto prazo dos mercados; assim, é natural que, consoante o sentido e ritmo da tendência de evolução de preços que se venham a verificar sejam mais ou

menos favoráveis às culturas que requerem mais água, assim a sua utilização para regadio será mais ou menos significativa.

Com base nos factores enquadrados neste segundo grupo (factores com impactos potencialmente significativos até 2015), e tomando como referência os cenários de desenvolvimento socioeconómico introduzidos no Capítulo 5, estabelecem-se os seguintes enquadramentos para efeito de análise prospectiva do sector do regadio:

#### **Cenário A – Evolução socioeconómica menos favorável:**

- Evolução dos preços agrícolas mundiais menos favorável do que o previsto na projecção da OCDE-FAO para o período 2009/2018; estima-se uma redução da ordem dos 10% na área regada da RH8 até 2015.
- Redução das áreas regadas de culturas anuais e prados, e estagnação das áreas de vinha, pomares e olival, tanto no regadio privado como no regadio público.

#### **Cenário B – Cenário base de evolução socioeconómica:**

- Evolução dos preços mundiais de acordo com a projecção da OCDE-FAO para o período 2009/2018, que estabelecem uma tendência em alta por comparação com o sucedido na década anterior (com variações reais positivas que oscilam entre os 15 e os 60% por comparação com o período anterior); da verificação desta condição resultará um efeito nulo sobre as áreas regadas na RH8 até 2015.
- Evolução das áreas regadas (privadas e públicas) de forma mais favorável do que as tendências que se deduzem da evolução verificada no período 2005/2007, ou seja, estagnação das áreas de culturas anuais, prados de regadio e olival e crescimento da áreas de vinha e pomar a uma taxa de 1 e 2%, respectivamente.

#### **Cenário C – Evolução socioeconómica mais favorável:**

- Evolução dos preços agrícolas mundiais mais favorável do que o previsto na projecção da OCDE-FAO para o período 2009/2018; estima-se um aumento da área regada na RH8 da ordem dos 10% até 2015.
- Evolução das áreas regadas (privadas e públicas) de forma mais favorável do que as tendências que se deduzem da evolução verificadas no período 2005/2007 (sem considerar Alqueva), ou seja, estagnação das áreas de prados de regadio e olival e crescimento da

áreas de culturas anuais, vinha e pomar a uma taxa de 1% (culturas anuais e vinha) e 2% (pomares).

No quadro seguinte resume-se a estimativa do impacto global de cada um dos factores considerados sobre as áreas regadas no horizonte de 2015.

Quadro 6.2.1 – Cenários prospectivos de evolução da área regada no horizonte de 2015

Cenários	Tendência de evolução da área regada (taxa anual) na ausência de outros factores		Evolução dos preços mundiais (impacto nas áreas actualmente regadas)	
Cenário base (B)	Culturas anuais	0%	De acordo com as previsões OCDE-FAO	Sem impacto
	Prados e pastagens permanentes	0%		
	Pomares (incluindo Citrinos)	2%		
	Vinha	1%		
	Olival	0%		
Cenário mais favorável (C)	Culturas anuais	1%	Mais favorável do que as previsões OCDE-FAO (acréscimo na área regada)	+10%
	Prados e pastagens permanentes	0%		
	Pomares (incluindo citrinos)	2%		
	Vinha	1%		
	Olival	0%		
Cenário menos favorável (A)	Culturas anuais	-10%	Menos favorável do que as previsões OCDE-FAO (acréscimo na área regada)	-10%
	Prados e pastagens permanentes	-10%		
	Pomares (incluindo citrinos)	0%		
	Vinha	0%		
	Olival	0%		

### 6.2.1.2. Necessidades totais para rega

Com base nos pressupostos descritos na secção anterior, efectuaram-se projecções para o consumo de água de rega na RH8 no horizonte de 2015. No Quadro 6.2.2 condensam-se essas projecções por cenário prospectivo, sendo importante reter os seguintes elementos complementares:

- Os três factores que caracterizam quantitativamente os cenários em causa mantêm, com excepção do ajustamento que resulta da evolução recente das áreas regadas, o mosaico de culturas existente na situação actual, independentemente da origem da água (pública/colectiva ou privada, superficial ou em profundidade);
- Em última instância, as origens de água poderiam determinar (ou pelo menos influenciar) o tipo de ocupação do solo; de facto, por razões económicas, as origens de água com custos

mais elevados tenderiam a «aglutinar» as culturas que melhor remunerassem a água (o caso das hortícolas e horto-industriais) e vice-versa;

- No entanto, e porque da análise económica efectuada em relatório anterior (Parte 3 do PGBH) não é possível extrair conclusões significativas sobre a correlação entre «origem da água» e «custo da água», optou-se por considerar que a distribuição do mosaico de culturas é independente deste factor.

Quadro 6.2.2 – Projecção das captações de água para rega na RH8 no horizonte 2015

Regadios	2009	2015					
		Cenário A		Cenário B		Cenário C	
	Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (hm <sup>3</sup> )	Var.% 2009-15	Volume (hm <sup>3</sup> )	Var.% 2009-15	Volume (hm <sup>3</sup> )	Var.% 2009-15
A.H. Silves, Lagoa e Portimão	9,79	7,93	-19,0%	9,92	1,3%	10,95	11,8%
A.H. do Benaciate (*)	0,51	0,45	-12,4%	0,52	1,5%	0,57	11,9%
A.H. do Alvor	2,11	1,81	-14,1%	2,13	1,0%	2,36	11,6%
A.H. do Sotavento Algarvio	10,4	9,29	-10,7%	10,59	1,8%	11,66	12,1%
A.H. Mira – Perímetro Rogil	2,02	1,64	-18,9%	2,02	0,0%	2,24	11,1%
Total regadios públicos	24,83	21,12	-15,0%	25,18	1,4%	27,78	11,9%
Origem superficial	9,89	8,79	-11,1%	10,06	1,7%	11,08	12,0%
Origem subterrânea	78,62	69,90	-11,1%	79,98	1,7%	88,08	12,0%
Total regadios privados	88,51	78,70	-11,1%	90,04	1,7%	99,16	12,0%
<b>TOTAL RH8</b>	<b>113,34</b>	<b>99,81</b>	<b>-11,9%</b>	<b>115,22</b>	<b>1,7%</b>	<b>126,94</b>	<b>12,0%</b>

(\*) Informação relativa ao volume distribuído pela rede primária de rega e não ao volume captado, como acontece com nos demais casos

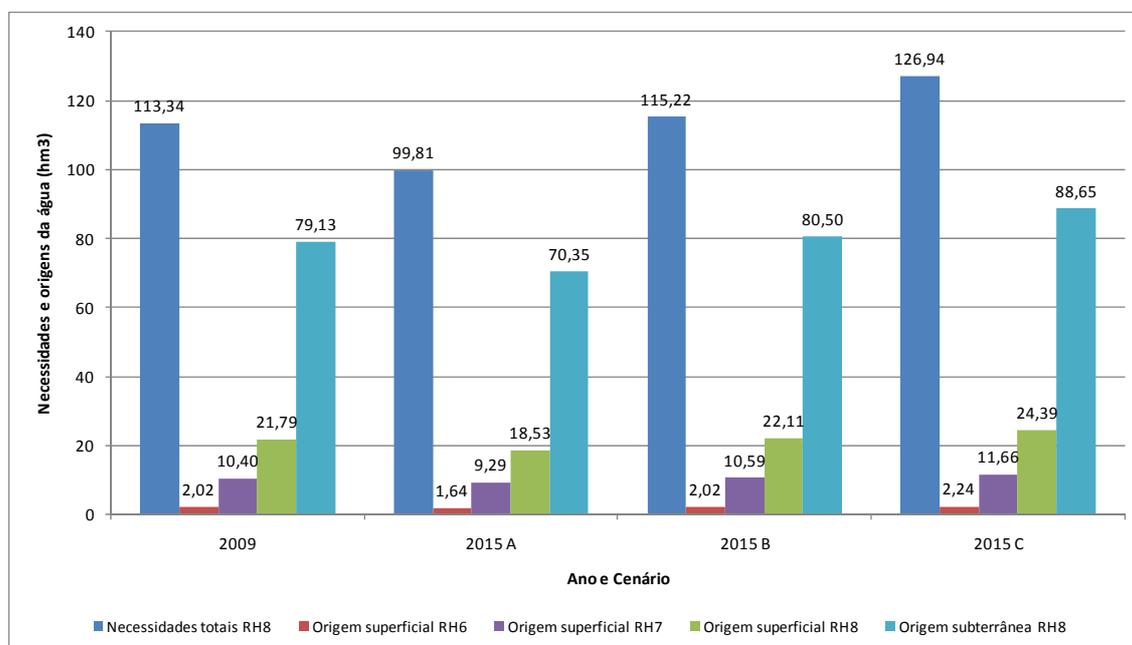
Fonte: Associações de beneficiários e regantes e MADRP (com cálculos próprios)

Do quadro anterior, importa realçar os seguintes aspectos (cf. também Figura 6.2.1):

- A importância muito significativa que os regadios particulares têm na situação de partida (2009), representando 88,5% do volume de água captado para rega na Região; neste grupo, é igualmente de realçar o peso das captações subterrâneas (cerca de 89% do volume captado nos regadios privados);
- O peso que o A.H. de Silves, Lagoa e Portimão assume nos regadios públicos, com quase 40% do volume total captado neste tipo de infra-estruturas;
- A relativa estabilização de captação de água para rega no Cenário Base (B), com um aumento global do volume captado de apenas 1,7%, muito semelhante nos regadios públicos (+1,4%) e privados (+1,7%);

- A maior sensibilidade dos regadios públicos ao cenário mais pessimista (Cenário A), com uma quebra dos volumes captados da ordem dos 15% em 2015, dada uma contracção geral (isto é, ao nível dos vários perímetros, públicos e privados) de 11,9% neste cenário;
- O impacto muito semelhante que o cenário mais optimista (Cenário C) tem na expansão dos volumes de água captados para rega nas diversas origens consideradas, com uma variação positiva expectável entre os 11% e os 12% consoante o caso.

É de realçar que as estimativas acima apresentadas consideram, para além dos pressupostos associados aos diversos cenários, a manutenção dos actuais níveis de eficiência das infra-estruturas de armazenamento e distribuição de água localizadas na RH8.



Fonte: Quadro 6.2.2

Figura 6.2.1 – Necessidades de água para rega e origens da água (hm<sup>3</sup>) actuais e futuras (2009-2015)

### 6.2.1.3. Pressões sobre as massas de água superficiais

A estimação das pressões sobre as massas de água superficiais (e subterrâneas) decorrentes das necessidades do regadio, em parte já ilustrada pela Figura 6.2.1 (acima), é um exercício arriscado na medida em que exige a formulação de um conjunto de hipóteses simplificadoras, que podem distorcer parcialmente a realidade.

Em particular, foi necessário associar directamente cada aproveitamento hidroagrícola público a determinada(s) bacia(s) principal(ais): o A.H. de Silves, Lagoa e Portimão à bacia do Arade; o A.H. do Alvor à bacia do Barlavento; o A.H. do Sotavento Algarvio à bacia do Guadiana (integrada na RH7 – Guadiana) e o A.H. do Mira (Perímetro do Rogil) à bacia do Mira (RH6 – Sado/Mira).

Mais complexo foi o tratamento dos regadios privados na medida em que se desconhece, com fiabilidade e actualidade, a respectiva localização e a origem (superficial ou subterrânea) da água. De modo a contornar esta dificuldade, considerou-se a distribuição por bacia principal da área dos regadios privados (colectivos ou individuais) fornecida pelo Recenseamento Geral Agrícola de 1999 deduzida das parcelas que usufruem de origens subterrâneas (furo, poço ou nascente) de acordo com a mesma fonte, notando que, tipicamente, os agricultores recorrem primeiramente a essas origens para efeito de rega (cf. Quadro 6.2.3).

Quadro 6.2.3 – Distribuição da área de regadios privados deduzida das áreas beneficiadas com origens subterrâneas por bacia principal da RH8 (estimativas)

Bacias Principais	Regadios privados não beneficiados por origens subterrâneas	
	ha	%
Arade	700	35,6
Barlavento	808	41,1
Sotavento	459	23,3
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>1.967</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Recenseamento Geral Agrícola 1999 (com cálculos próprios)

Estas opções metodológicas possibilitaram uma aproximação às pressões em volume sobre as massas de água superficiais que decorrerão das necessidades futuras de água para rega da RH8. Como sugere o Quadro 6.2.4, actualmente a bacia mais pressionada é a do Arade (13,31 hm<sup>3</sup>), seguida das bacias do Guadiana – RH7 (10,4 hm<sup>3</sup>) e do Barlavento (6,17 hm<sup>3</sup>).

Quadro 6.2.4 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para rega actuais e futuras (2009-2015)

Bacias Principais	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Arade	13,31	11,06	13,50	14,89
Barlavento	6,17	5,42	6,26	6,91
Sotavento	2,31	2,05	2,35	2,59
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>21,79</b>	<b>18,53</b>	<b>22,11</b>	<b>24,39</b>
Mira	2,02	1,64	2,02	2,24
<b>RH6 – Sado/Mira</b>	<b>2,02</b>	<b>1,64</b>	<b>2,02</b>	<b>2,24</b>
Guadiana	10,40	9,29	10,59	11,66
<b>RH7 – Guadiana</b>	<b>10,40</b>	<b>9,29</b>	<b>10,59</b>	<b>11,66</b>

Fonte: Quadros 6.2.2 e 6.2.3

#### 6.2.1.4. Pressões sobre as massas de água subterrâneas

O Recenseamento Geral Agrícola não constitui uma fonte muito adequada para se estimarem as pressões sobre as massas de água subterrânea por via da forma como a respectiva informação se encontra organizada (divisões administrativas).

Deste modo, a estimativa dos volumes de água subterrânea extraídos tendo em consideração a ocupação do solo e das áreas regadas (resultante da integração da informação produzida pela ARH Algarve por fotointerpretação de ortofotomapas de 2005 e 2007, complementada pela Carta Corine Land Cover (2006) e aferida pela análise pericial da equipa do plano no que respeita à distribuição de água subterrânea pelos usos consumptivos principais), apesar de menos universal em termos de cobertura da realidade, possibilita uma associação directa entre usos agrícolas e as citadas massas de água, tendo sido mobilizada para efeito de estimação das pressões totais (em volume) decorrentes da concretização dos diferentes cenários de desenvolvimento do regadio.

Em concreto, os volumes com origem subterrânea associados aos regadios privados (cf. Quadro 6.2.2) foram decompostos de acordo com a distribuição relativa (isto é, percentual) indicada na última coluna do Quadro 6.2.5.

Adicionalmente, associaram-se os volumes distribuídos na rede de rega do A.H. do Benaciate (0,51 hm<sup>3</sup> em 2009, cf. Quadro 6.2.2) a pressões sobre a massa de água subterrânea de Querença-Silves, por ser essa a fonte da água utilizada por esse perímetro.

Quadro 6.2.5 – Distribuição dos volumes captados pelos regadios privados licenciados, por bacia principal da RH8

Massas de Água	Volumes captados estimados pelos regadios privados licenciados	
	hm <sup>3</sup>	%
Albufeira-Ribeira de Quarteira	0,92	2,5
Almádena-Odeáxere	0,77	2,1
Almansil-Medronhal	0,54	1,5
Campina de Faro	2,10	5,7
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	0,33	0,9
Covões	0,10	0,3
Ferragudo-Albufeira	1,31	3,5
Luz-Tavira	0,79	2,1
Malhão	0,28	0,8
Mexilhoeira Grande-Portimão	0,53	1,4
Peral-Moncarapacho	0,66	1,8
Quarteira	2,53	6,8
Querença-Silves	12,16	32,9
São Brás de Alportel	0,19	0,5
São João da Venda-Quelfes	3,77	10,2
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	0,87	2,4
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	0,93	2,5
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	0,46	1,2
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	4,53	12,2
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	1,38	3,7
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	1,36	3,7
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,40	1,1
Monte Gordo	0,00	0,0
São Bartolomeu	0,08	0,2
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>36,99</b>	<b>100,0</b>

Fonte: ARH do Algarve, I.P. (com cálculos próprios)

Desses dois exercícios, obtiveram-se os volumes indicados no Quadro 6.2.6 (estes volumes foram estimados a partir da ocupação do solo, cobertura Corine Land Cover 2006 e análise de ortofotomapas de 2005 e 2007). A principal conclusão remete para o crescimento moderado (+1,7%) da procura de água com origem subterrânea no Cenário Base, perspectivando-se mesmo uma redução (-11,1%) das pressões quantitativas caso o regadio (e a economia em geral) evolua de forma menos favorável como preconizado no Cenário A.



No entanto, uma eventual evolução mais favorável dos preços agrícolas e das áreas regadas (Cenário C) poderia levar a um crescimento de 12% do volume captado com origem subterrânea (passando de cerca de 79 hm<sup>3</sup>, em 2009, para quase 89 hm<sup>3</sup>, em 2015), com o conseqüente acentuar das pressões sobretudo sobre as massas de água de Querença-Silves, Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento, São João da Venda-Quelfes e Campina de Faro (cf. o mesmo quadro).

Quadro 6.2.6 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para rega actuais e futuras (2009-2015)

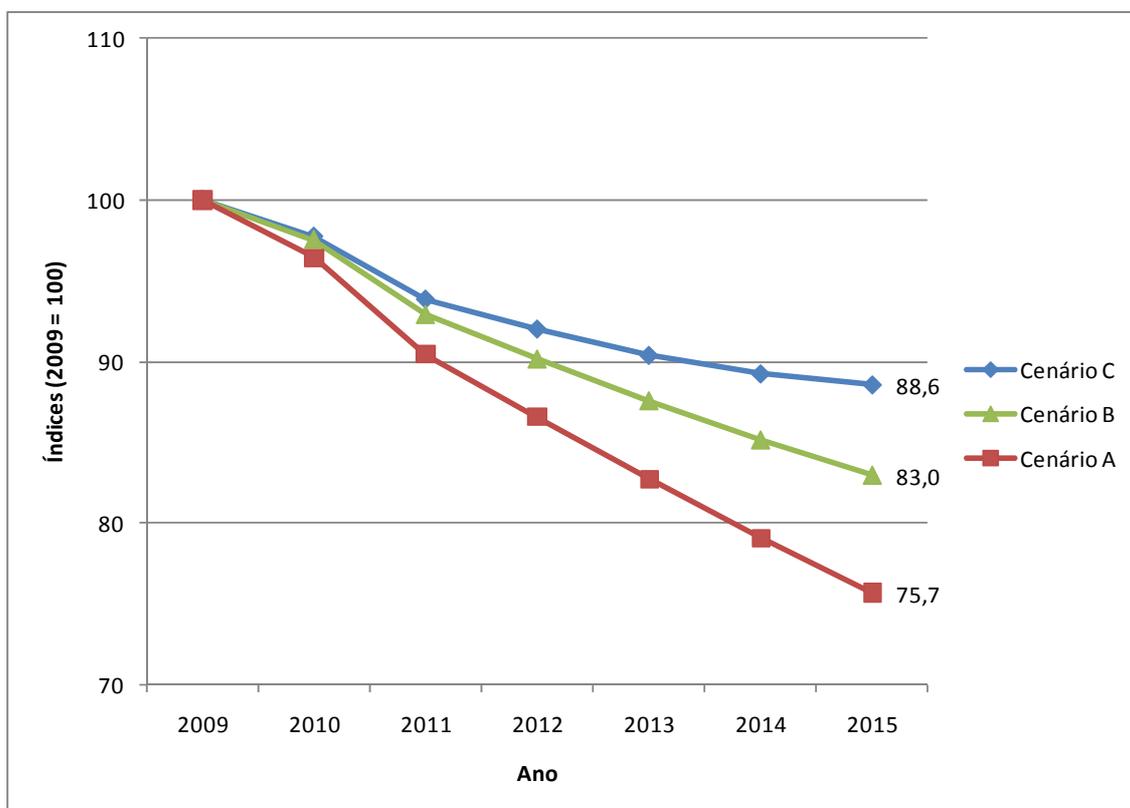
Massas de Água	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Albufeira-Ribeira de Quarteira	1,96	1,74	1,99	2,19
Almádena-Odeáxere	1,64	1,46	1,67	1,83
Almansil-Medronhal	1,14	1,02	1,16	1,28
Campina de Faro	4,46	3,97	4,54	5,00
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	0,70	0,63	0,72	0,79
Covões	0,21	0,19	0,22	0,24
Ferragudo-Albufeira	2,79	2,48	2,83	3,12
Luz-Tavira	1,67	1,49	1,70	1,88
Malhão	0,60	0,54	0,61	0,68
Mexilhoeira Grande-Portimão	1,12	0,99	1,14	1,25
Peral-Moncarapacho	1,41	1,25	1,43	1,57
Quarteira	5,37	4,77	5,46	6,02
Querença-Silves	26,34	23,42	26,80	29,51
São Brás de Alportel	0,41	0,36	0,42	0,46
São João da Venda-Quelfes	8,01	7,12	8,14	8,97
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	1,85	1,65	1,88	2,08
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	1,97	1,75	2,00	2,21
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	0,97	0,87	0,99	1,09
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	9,63	8,56	9,80	10,79
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	2,94	2,61	2,99	3,29
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	2,90	2,58	2,95	3,25
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,86	0,76	0,87	0,96
Monte Gordo	0,00	0,00	0,00	0,00
São Bartolomeu	0,18	0,16	0,18	0,20
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>79,13</b>	<b>70,35</b>	<b>80,50</b>	<b>88,65</b>

Fonte: Quadros 6.2.2 e 6.2.5

## 6.2.2. Necessidades de água para a Indústria

### 6.2.2.1. Necessidades totais para a Indústria

As **necessidades actuais** de água para abastecimento da Indústria foram alvo de análise detalhada na Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH, envolvendo volumes anuais próximos dos 8 hm<sup>3</sup>, em grande parte (83,5%) fornecidos pelos Sistemas Urbanos de abastecimento público de água potável.

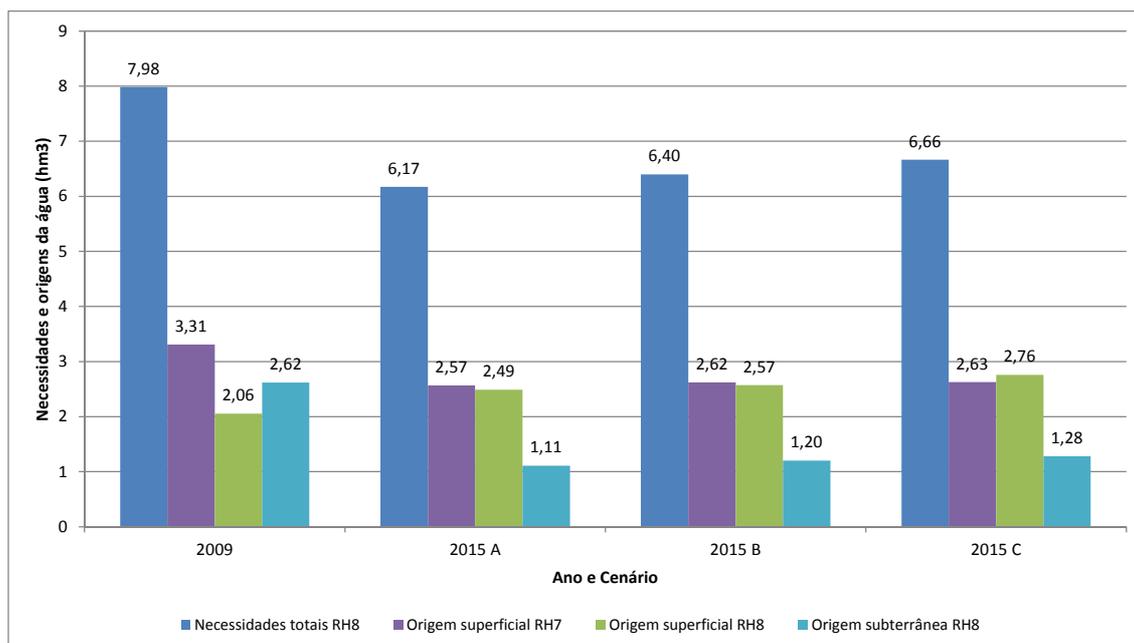


Fonte: Quadros 3.3.1, 5.3.1 e 5.4.1

Figura 6.2.2 – Evolução do VAB da Indústria consoante o cenário prospectivo – RH8 (2009-2015)

Para efeito de extrapolação dos consumos do sector industrial da RH8 no horizonte de 2015, considerou-se a evolução perspectivada para o PIB regional (taxa de crescimento anual) em cada um dos três cenários A, B e C (cf. quadros 5.4.1, 3.3.1 e 5.3.1, respectivamente), deduzida de um diferencial de 4,89 pontos percentuais. Esse «spread» corresponde à diferença entre as taxas de crescimento médio anual (TCMA) do VAB das indústrias e de todos os sectores de actividade a operar na RH8 para o período 2000-2008, reflectindo o menor dinamismo do sector na região em estudo. Desta forma, a riqueza gerada pela indústria poderá diminuir, em termos acumulados, entre -11,4% e -24,3% ao longo do período 2009-2015 consoante o cenário considerado – como sugere a Figura 6.2.2 (acima).

Naturalmente, estes cenários alternativos de crescimento do sector industrial estariam associados a necessidades diversas de água. Mantendo-se, por hipótese, a intensidade média de utilização de água pela indústria, é possível estimar os **consumos futuros de água das unidades industriais instaladas na RH8** a partir dos índices indicados na Figura 6.2.2 (cf. Figura 6.2.3).



Fonte: Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH e Figura 6.2.2 (com cálculos próprios)

Figura 6.2.3 – Necessidades de água para a Indústria e origens da água (hm<sup>3</sup>) actuais e futuras (2009-2015)

Em todos os cenários considerados, perspectivam-se reduções nos consumos associados ao sector industrial, entre -16,5% e -22,7%, que decorrem da própria evolução esperada para o VAB sectorial.

Tal como já acontece na actualidade, grande parte das necessidades futuras da indústria serão satisfeitas através de **origens superficiais**, perspectivando-se, simultaneamente, um menor recurso a origens subterrâneas. Tal decorrerá, em grande medida, da entrada em operação do Empreendimento de Odelouca, que permitirá reforçar as origens superficiais do Sistema Multimunicipal de abastecimento de água para consumo humano.

### 6.2.2.2. Pressões sobre as massas de água superficiais

O decréscimo esperado da actividade industrial que se perspectiva para a RH8 não deverá implicar uma redução da água captada nas massas de água superficiais da RH8, dada a progressiva substituição de origens subterrâneas, não apenas por via da entrada em operação do Empreendimento de Odelouca (prevista para 2012), mas também pela ligação do Sistema Multimunicipal a Monchique (cf. Secção 4.3.1).

Quadro 6.2.7 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para a Indústria actuais e futuras (2009-2015)

Bacias Principais	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Arade	1,59	2,19	2,27	2,43
Barlavento	0,46	0,30	0,31	0,33
Sotavento	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>2,06</b>	<b>2,49</b>	<b>2,57</b>	<b>2,76</b>
Guadiana	3,31	2,57	2,62	2,63
<b>RH7 – Guadiana</b>	<b>3,31</b>	<b>2,57</b>	<b>2,62</b>	<b>2,63</b>

Fonte: Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH e Figura 6.2.2 (com cálculos próprios)

É de notar que os valores apresentados no Quadro 6.2.7 incluem apenas volumes a captar pelos Sistemas Urbanos de abastecimento público para satisfação das necessidades de unidades industriais localizadas na RH8, por se desconhecer a existência de captações próprias em origens superficiais com esse mesmo fim.

### 6.2.2.3. Pressões sobre as massas de água subterrâneas

A indústria poderá suscitar uma **procura global de água com origem subterrânea** compreendida entre 1,11 e 1,28 hm<sup>3</sup>/ano no horizonte de 2015, sendo a pressão actual sobre essas origens de 2,62 hm<sup>3</sup>. O Quadro 6.2.8 decompõe esses volumes totais por massa de água, tendo-se assumido um decréscimo da procura compatível com a evolução perspectivada para o VAB da indústria (Figura 6.2.2) e com a progressiva substituição de origens subterrâneas por superficiais no caso dos Sistemas Urbanos (cf. observações anteriores).

A evolução perspectivada no Quadro 6.2.8 incorpora, para além dos Sistemas Urbanos, algumas captações próprias de unidades industriais de onde foi extraído, em 2009, um volume total de 1,32 hm<sup>3</sup> (cf. Secção 3.3.2 do Tomo 3 da Parte 2).

Quadro 6.2.8 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para a Indústria actuais e futuras (2009-2015)

Massas de Água	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Albufeira-Ribeira de Quarteira	0,02	0,02	0,02	0,02
Almádena-Odeáxere	0,07	0,01	0,01	0,01
Almansil-Medronhal	0,01	0,00	0,00	0,01
Campina de Faro	0,01	0,01	0,01	0,01
Covões	0,03	0,02	0,01	0,01
Ferragudo-Albufeira	0,02	0,01	0,01	0,01
Mexilhoeira Grande-Portimão	0,02	0,02	0,02	0,02
Peral-Moncarapacho	0,01	0,01	0,01	0,01
Quarteira	0,15	0,11	0,12	0,13
Querença-Silves	1,87	0,64	0,69	0,74
São Brás de Alportel	0,01	0,01	0,01	0,01
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	0,05	0,01	0,01	0,01
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	0,21	0,16	0,17	0,19
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,10	0,07	0,08	0,08
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	0,01	0,01	0,01	0,01
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	0,01	0,01	0,01	0,01
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>2,62</b>	<b>1,11</b>	<b>1,20</b>	<b>1,28</b>

Fonte: Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH e Figura 6.2.2 (com cálculos próprios)

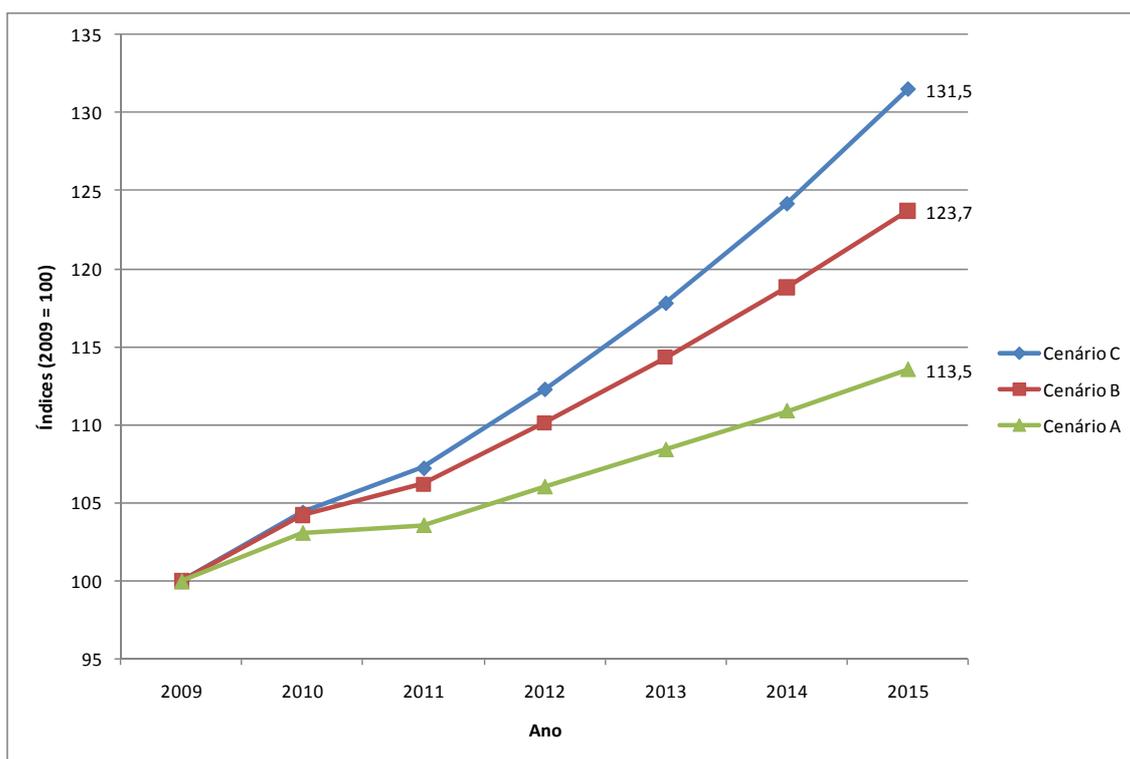
Da leitura do mesmo quadro é possível verificar que as **pressões** sobre as massas de água subterrâneas deverão continuar a estar **essencialmente confinadas** à massa de água subterrânea de Querença-Silves e, com um muito menor grau de importância, às massas de água subterrânea de Quarteira, Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento e Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento.

## 6.2.3. Necessidades de água para o sector do Comércio/Serviços

### 6.2.3.1. Necessidades totais para o Comércio/Serviços

O sector do Comércio/Serviços da RH8 é abastecido (fundamentalmente) por água proveniente dos Sistemas Urbanos de abastecimento público, não havendo registo explícito nas bases de dados da ARH do Algarve, I.P. de quaisquer captações próprias permanentes, quer de água superficial, quer de água subterrânea, associadas a essas actividades do Sector Terciário da economia.

Por seu turno, a decomposição sectorial dos volumes captados pelos Sistemas Urbanos, constante na Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH, sugeriu uma associação de 9,68 hm<sup>3</sup> ao sector em estudo, correspondendo a 13,3% do total captado por esses sistemas para efeito de satisfação das necessidades das famílias e das actividades económicas da RH8 (72,74 hm<sup>3</sup>).



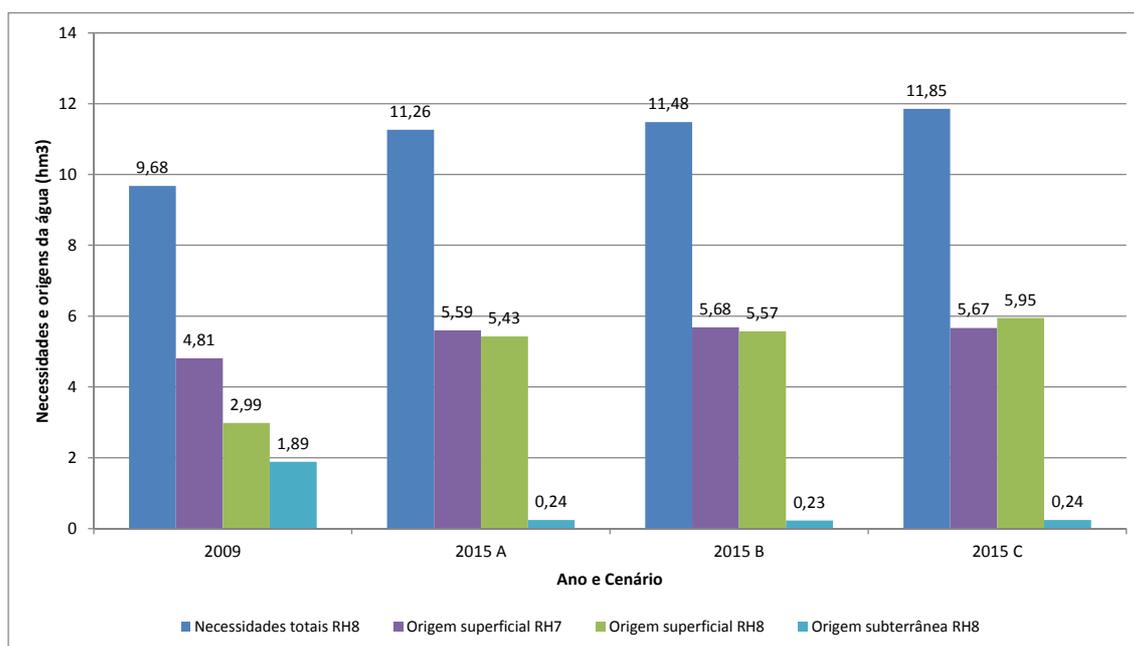
Fonte: Quadros 3.3.1, 5.3.1 e 5.4.1

Figura 6.2.4 – Evolução do VAB do sector do Comércio e Serviços consoante o cenário prospectivo – RH8 (2009-2015)

A extrapolação dos consumos deste sector para o ano de 2015 foi feita através de uma abordagem metodológica similar à aplicada no caso da Indústria. Assim, e considerando um maior dinamismo do

sector na região em estudo, adicionou-se um diferencial de 1,78 pontos percentuais às evoluções perspectivadas para o PIB regional em cada um dos três cenários em análise (cf. Figura 6.2.4).

Na estimativa das necessidades de água em cada um dos cenários alternativos (Figura 6.2.5), com recurso aos índices indicados na Figura 6.2.4, foi admitida (implicitamente) a manutenção da intensidade média de utilização da água pelo sector do Comércio/Serviços.



Fonte: Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2 do PGBH e Figura 6.2.4 (com cálculos próprios)

Figura 6.2.5 – Necessidades de água para o Comércio/Serviços e origens da água (hm<sup>3</sup>) actuais e futuras (2009-2015)

Assim, as pressões futuras sobre as captações dos Sistemas Urbanos decorrentes de consumos com origem no sector do Comércio/Serviços poderão oscilar entre 11,26 hm<sup>3</sup> e 11,85 hm<sup>3</sup> consoante o cenário prospectivo, ou seja, entre +16,3% e +22,4% face às necessidades actuais (9,68 hm<sup>3</sup> por ano).

Por via da referida substituição de origens subterrâneas por superficiais que se perspectiva ao nível dos Sistemas Urbanos da RH8, é expectável uma maior pressão sobre origens superficiais localizadas, sobretudo, na própria RH8, prevendo-se também uma crescente pressão sobre o Sistema Odeleite-Beliche (bacia do Guadiana, integrada na RH7).

### 6.2.3.2. Pressões sobre as massas de água superficiais

O quadro seguinte condensa as pressões sobre as captações superficiais que servem os Sistemas Urbanos da RH8 e que decorrerão da evolução esperada para o sector do Comércio/Serviços no horizonte de 2015.

Quadro 6.2.9 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para o Comércio/Serviços actuais e futuras (2009-2015)

Bacias Principais	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Arade	2,31	4,77	4,91	5,24
Barlavento	0,68	0,66	0,66	0,71
Sotavento	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>2,99</b>	<b>5,43</b>	<b>5,57</b>	<b>5,95</b>
Guadiana	4,81	5,59	5,68	5,67
<b>RH7 – Guadiana</b>	<b>4,81</b>	<b>5,59</b>	<b>5,68</b>	<b>5,67</b>

Fonte: Secção 3.3.2 do Tomo 3 da Parte 2 do PGBH e Figura 6.2.4 (com cálculos próprios)

### 6.2.3.3. Pressões sobre as massas de água subterrâneas

Por via da referida substituição de origens da água, o sector do Comércio/Serviços passará a pressionar as massas de água subterrâneas em apenas 0,24 hm<sup>3</sup>/ano no horizonte de 2015, face aos actuais 1,89 hm<sup>3</sup> (cf. Quadro 6.2.10).

Quadro 6.2.10 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para o Comércio/Serviços actuais e futuras (2009-2015)

Massas de Água	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Almádena-Odeóxere	0,10	0,01	0,01	0,01
Covões	0,05	0,04	0,02	0,02
Querença-Silves	1,63	0,15	0,15	0,16
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	0,05	0,00	0,00	0,00
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,01	0,01	0,01	0,01
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	0,01	0,00	0,00	0,00
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,02	0,03	0,02	0,02
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>1,89</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>

Fonte: Secção 3.3.2 do Tomo 3 da Parte 2 do PGBH e Figura 6.2.4 (com cálculos próprios).



## 6.2.4. Necessidades de água para o Sector Residencial

### 6.2.4.1. Enquadramento

As necessidades de água para o sector residencial compreendem os volumes de água afectos ao uso doméstico bem como os volumes destinados ao abastecimento público, com excepção da Indústria e do Comércio/Serviços que foram alvo de tratamento à parte (cf. secções anteriores). Na presente secção, isolam-se **apenas os consumos associados à população residente na RH8**, remetendo-se a análise relativa à população flutuante (e ao golfe e actividades de lazer) para a secção seguinte, dedicada ao **Turismo**.<sup>4</sup>

Também em coerência com indicações metodológicas transmitidas pela Autoridade Nacional da Água (INAG – Instituto da Água, I.P.)<sup>5</sup>, o **ponto de partida** do exercício prospectivo para o Sector Urbano refere-se, não a 2009 (como vinha sendo hábito nas secções anteriores), mas a **2008**, de modo a fazê-lo coincidir com os dados recolhidos na campanha INSAAR 2009 (INAG, 2010a). Não obstante, manteve-se a cenarização no horizonte de 2015 (em paralelo com o realizado para os demais sectores) e procedeu-se à estimação dos volumes para 2009 (com base na evolução da população por concelho fornecida pelo INE) dado ser esse o ano a que se referia a informação sobre os **volumes captados** (com origem subterrânea ou superficial) fornecida pela ARH do Algarve, I.P.

Os **volumes fornecidos** (ou seja, facturados ou cedidos gratuitamente) de partida (2008) remeteram, em geral, para os dados obtidos na campanha INSAAR 2009, salvo alguns casos muito pontuais em que essa informação era omissa na mesma fonte ou apresentava valores reportados a campanhas anteriores (Aljezur, Olhão, Silves e Vila do Bispo). Apenas nesses casos houve necessidade em se recorrer ao inquérito junto das entidades gestoras promovido no âmbito da elaboração do Plano, de forma a assegurar uma melhor aderência à realidade e a desejável coerência (interna) com os procedimentos adoptados na Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água.

A coerência com as orientações do INAG foi também assegurada através da utilização das percentagens de afectação dos concelhos às regiões hidrográficas adoptadas no INSAAR 2009 para efeito de planeamento

---

<sup>4</sup> Apesar de se apresentarem, por sugestão do INAG – Instituto da Água, I.P. (cf. nota de rodapé seguinte), as necessidades da população residente e flutuante em separado, todos os cálculos foram efectuados de forma englobada, tendo-se procedido à respectiva segregação apenas em fase terminal, de modo a assegurar a robustez e a coerência de todo o processo de estimação.

<sup>5</sup> Em reunião de trabalho com as ARH cujo objectivo foi articular os PGBH em termos de Cenários Prospectivos, realizada, em Lisboa, no dia 22 de Outubro de 2010.

da vertente do abastecimento de água (% relativas a 2008, fornecidas a pedido pelo INAG), em detrimento da distribuição da população residente em 2001.

Para efeito de cálculo dos **volumes distribuídos** a partir dos volumes fornecidos, deu-se sempre prioridade aos níveis de perda das redes de distribuição facultadas pelo INAG (% do volume distribuído que não é fornecido aos consumidores finais, ou seja, que não é facturado nem cedido gratuitamente, resultando de perdas «técnicas» associadas às próprias redes de distribuição e/ou de ligações não autorizadas). Somente na ausência dessa informação proveniente do INSAAR, se utilizaram fontes complementares, nomeadamente, o Grupo AdP – Águas de Portugal (dados recolhidos no âmbito do respectivo «Plano Director das Baixas») ou o citado inquérito às entidades gestoras promovido pelo Consórcio.

Já na sequência do processo de Consulta Pública a que o presente plano foi sujeito, procedeu-se a uma calibração dos volumes estimados por via da consideração de níveis de atendimento (cobertura) mais actuais (dados 2009, apurados pela campanha INSAAR 2010), de acordo com o sugerido por algumas entidades.

Para efeito de **extrapolação dos volumes no horizonte de 2015**, considerou-se a evolução da população residente de acordo com os cenários formulados no Capítulo 5. Adicionalmente, foram considerados cenários alternativos em termos de evolução dos níveis de atendimento das populações pelas redes de serviço público de abastecimento de água, de melhoria da eficiência dessas redes (redução de perdas) e de afectação de diferentes origens de água (subterrâneas ou superficiais). Em todos os cenários foi assumida a progressiva substituição de fontes subterrâneas (em particular das massas de água subterrâneas de Querença-Silves e do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve) por origens superficiais, em virtude do aproveitamento da água superficial da albufeira de Odelouca para fins de consumo humano (a partir de 2012) e do futuro abastecimento de Monchique pelo Sistema Multimunicipal gerido pelas Águas do Algarve, S.A.

No quadro seguinte condensam-se as principais opções metodológicas assumidas neste âmbito segundo o cenário alternativo de desenvolvimento (A, B ou C).

Quadro 6.2.11 – Parametrização adoptada em cada cenário para efeito de estimação das necessidades futuras de água para o Sector Urbano (em sentido lato)

Parâmetros	Cenário no Horizonte 2015		
	A	B	C
População residente	Concelhos que perderam população entre 2001 e 2009, duplicariam (em módulo) a taxa de perda anual; demais concelhos, estagnariam	Evolução da população de cada concelho de acordo com a respectiva taxa de crescimento médio anual (TCMA) 2001-2009	Concelhos que aumentaram a respectiva população entre 2001 e 2009, duplicariam a TCMA; demais concelhos, estagnariam
Dormidas em empreendimentos turísticos (*)	Dormidas observadas em 2010 acrescidas das decorrentes da concretização de 5% das camas com parecer favorável do Turismo de Portugal, mantendo a taxa de ocupação constante (cálculo concelho a concelho)	Dormidas observadas em 2010 acrescidas das decorrentes da concretização de 10% das camas com parecer favorável do Turismo de Portugal, mantendo a taxa de ocupação constante (cálculo concelho a concelho)	Dormidas observadas em 2010 acrescidas das decorrentes da concretização de 20% das camas com parecer favorável do Turismo de Portugal, mantendo a taxa de ocupação constante (cálculo concelho a concelho)
Residências secundárias (*)	Evolução 2011-2015 paralela com a estimada para as dormidas em cada cenário, partindo dos <i>Resultados Provisórios</i> dos Censos 2011 desagregados por concelho		
Níveis de atendimento do abastecimento de água	Manutenção dos níveis de atendimento observados por concelho em 2008	Aproximação (por interpolação linear) ao menos ambicioso dos objectivos definidos pelo Grupo AdP (**) e pelo PEASAAR II (95%), salvo se o nível de atendimento actual (2008) for superior	Aproximação (por interpolação linear) ao mais ambicioso dos objectivos definidos pelo Grupo AdP (**) e pelo PEASAAR II (95%), salvo se o nível de atendimento actual (2008) for superior
Taxa de perda das redes de abastecimento	Manutenção da taxa observada por concelho em 2008	Aproximação (por interpolação linear) ao menos ambicioso dos objectivos definidos pelo Grupo AdP (**) e pelo PNA 2002 (15% em 2020), salvo se o nível de perda actual (2008) for inferior	Aproximação (por interpolação linear) ao mais ambicioso dos objectivos definidos pelo Grupo AdP (**) e pelo PNA 2002 (15% em 2020), salvo se o nível de perda actual (2008) for inferior
Origem dos volumes captados (superficial ou subterrânea)	Manutenção do «mix» observado na actualidade (2009)	«Mix» esperado para 2015 de acordo com investimentos programados pelo Grupo AdP (***)	«Mix» esperado para 2015 de acordo com investimentos programados pelo Grupo AdP (***)

(\*) Relembrar que *População Flutuante* =  $(\text{Dormidas em empreendimentos turísticos} + \text{Alojamentos utilizados como residência secundária} \times 4 \text{ pessoas por família} \times 45 \text{ dias}) \div 365 \text{ dias}$ ; a população flutuante foi considerada para efeito de cálculo global de necessidades associadas ao sector urbano em sentido lato, tendo sido, em fase terminal, segregada da população residente de modo a assegurar uma análise separada do sector do turismo (cf. observações anteriores e Secção 6.2.5)

(\*\*) No âmbito do Plano Director das «Baixas» para alguns concelhos seleccionados

(\*\*\*) Em particular, foi considerada a substituição de origens subterrâneas por superficiais associada à entrada em operação do Empreendimento de Odelouca e à ligação de Monchique ao Sistema Multimunicipal de abastecimento de água que perspectiva para um futuro próximo

Foi ainda considerada a evolução expectável das capitações por concelho, de acordo com o perspectivado no PNA 2002 por escalão de dimensão dos aglomerados populacionais e para os horizontes de 2012 e 2020, tendo-se estimado (igualmente por interpolação linear) a capitação «esperada» para 2015 (cf. quadro seguinte). Naturalmente, prevaleceram as capitações actuais quando superiores às de referência.

Quadro 6.2.12 – Captações de referência para avaliação de necessidades de água das populações (l/hab.dia)

Dimensão populacional	Horizontes de Planeamento		
	2012	2015	2020
Inferior a 1.000 habitantes	120	124	130
1.000 a 1.999 habitantes	130	134	140
2.000 a 4.999 habitantes	140	148	160
5.000 a 9.999 habitantes	160	168	180
10.000 a 19.999 habitantes	200	208	220
20.000 a 49.999 habitantes	220	231	250
50.000 e mais habitantes	250	258	270

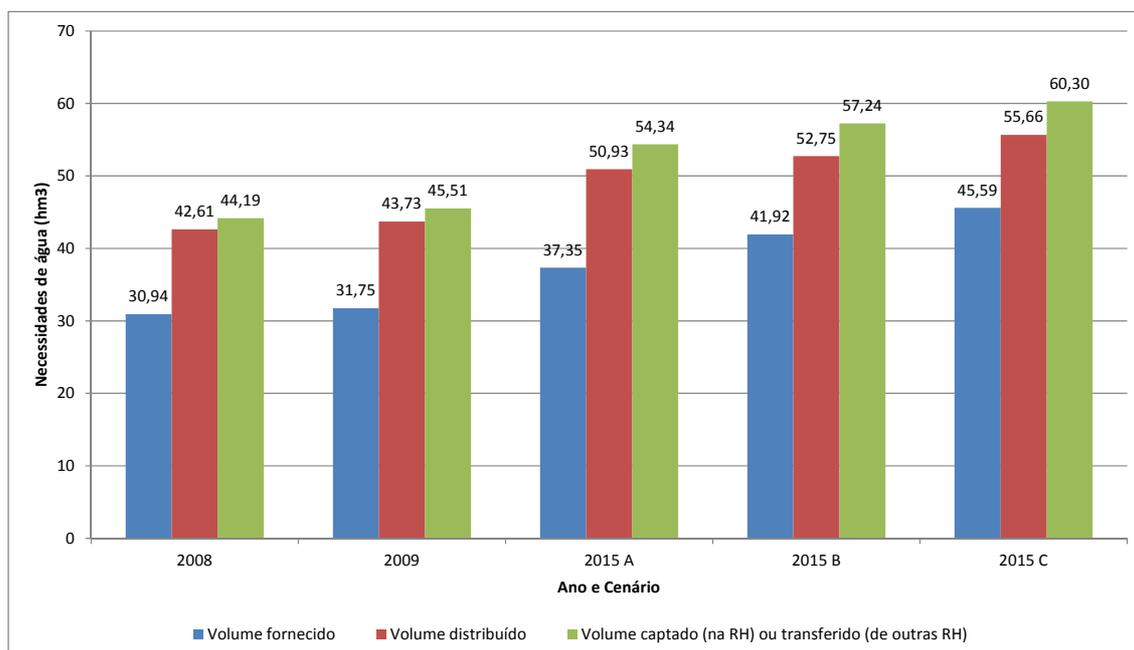
Fonte: PNA 2002 (com cálculos próprios no caso dos valores de referência para 2015)

#### 6.2.4.2. Necessidades totais para o Sector Residencial

Os principais resultados obtidos foram condensados na Figura 6.2.6 na forma de volumes fornecidos (que correspondem às necessidades efectivas de consumo por parte da população residente), distribuídos (que são superiores aos fornecidos por via das perdas das redes de distribuição) e captados (que podem envolver perdas adicionais e consumos próprios pelas estações de tratamento e/ou postos de cloragem).

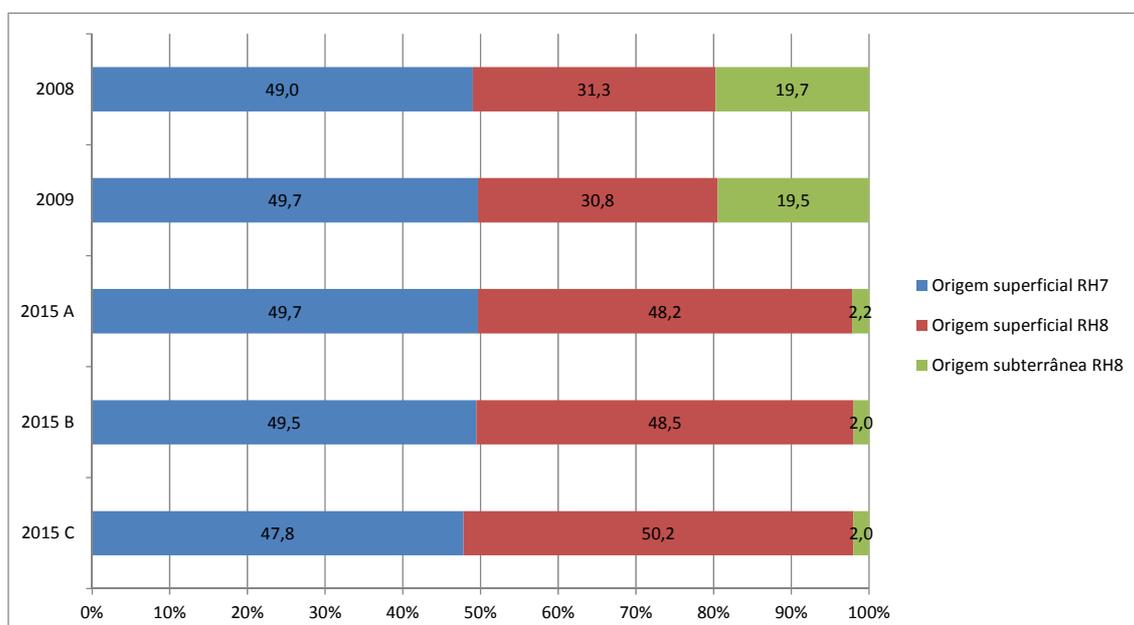
Da análise da mesma figura é possível verificar, de imediato e independentemente do cenário considerado, uma **crescente pressão sobre as captações de água para fins de consumo humano**, sobretudo no caso do cenário (C), em que o total de água captada na RH8 (ou transferida de outras RH) para abastecimento da respectiva população residente aumentaria 32,5% face a 2009, acima das subidas de 19,4% e 25,8% associadas aos cenários A e B, respectivamente. No que concerne a perdas de água nas redes de distribuição, observável na figura como a diferença entre o volume distribuído e fornecido, é igualmente expectável uma redução em qualquer dos cenários considerados, sendo essa redução menor no cenário (A), com uma percentagem de perdas de 26,7%. Nos cenários B e C, este indicador situar-se-ia nos 20,5% e 17,4%, respectivamente.

Actualmente, as **origens subterrâneas asseguram quase 20% das necessidades de captação** para satisfação da população residente na RH8. No entanto, como evidencia a Figura 6.2.7, perspectiva-se uma redução substancial da dependência da Região face a captações subterrâneas (para cerca de 2%), em resultado da entrada em operação do Empreendimento de Odelouca e da ligação de Monchique ao Sistema Multimunicipal. Tal não significa que o recurso a esse tipo de origem, em particular ao aquífero de Querença-Silves, não possa assumir maior expressão, dependendo da gestão futura desse sistema.



Fonte: INAG – INSAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II (com cálculos próprios)

Figura 6.2.6 – Necessidades de água para o Sector Residencial (hm<sup>3</sup>) actuais e futuras (2008-2015) – Volumes fornecidos, distribuídos e captados (na RH8) ou transferidos (de outras RH)



Fonte: INAG – INSAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II (com cálculos próprios)

Figura 6.2.7 – Distribuição (%) dos volumes captados por origem (2008-2015) – Sector Residencial

Paralelamente, as origens superficiais localizadas na RH8 poderão satisfazer metade (48% a 50%) de todas as necessidades com origem nessa mesma região, independentemente do cenário previsto, sendo esperado que a proporção das necessidades de água para o sector residencial satisfeitas pelo Sistema Odeleite-Beliche (RH7) se mantenha na proporção actual, ou seja, em torno dos 49% (cf. a mesma figura).

#### 6.2.4.3. Pressões sobre as massas de água superficiais

Actualmente, a maior parte (62%) das pressões sobre massas de água superficiais, para efeito de abastecimento público da população residente na RH8, são «desviadas» para a RH7 (Sistema Odeleite-Beliche). A entrada em operação do Sistema de Odelouca, prevista para 2012, deverá motivar um maior recurso a água superficial proveniente da própria RH8, mais precisamente da bacia do Arade (que integra a albufeira de Odelouca), esperando-se uma repartição sensivelmente equitativa entre origens superficiais localizadas nas regiões hidrográficas do Guadiana e das Ribeiras do Algarve.

De facto, a bacia do Arade, com volumes captados actuais próximos dos 11 hm<sup>3</sup>, deverá ultrapassar a fasquia dos 23 hm<sup>3</sup>, podendo aproximar-se dos 27 hm<sup>3</sup> em cenários de desenvolvimento socioeconómico mais favorável, caso não se observe uma pressão crescente e muito acentuada sobre as origens localizadas no Barlavento (albufeira de Bravura) e/ou a manutenção da pressões sobre as origens subterrâneas (em particular, sobre o aquífero de Querença-Silves, cf. secção seguinte).

Quadro 6.2.13 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para o Sector Residencial actuais e futuras (2008-2015)

Bacias Principais	2008	2009	2015		
			Cenário A	Cenário B	Cenário C
Arade	10,68	10,86	23,01	24,48	26,66
Barlavento	3,13	3,18	3,16	3,30	3,60
Sotavento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>13,82</b>	<b>14,04</b>	<b>26,18</b>	<b>27,78</b>	<b>30,26</b>
Guadiana	21,65	22,61	26,99	28,31	28,83
<b>RH7 – Guadiana</b>	<b>21,65</b>	<b>22,61</b>	<b>26,99</b>	<b>28,31</b>	<b>28,83</b>

Fonte: INAG-INSAAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II (com cálculos próprios)

#### 6.2.4.4. Pressões sobre as massas de água subterrâneas

Como se referiu anteriormente, as massas de água subterrâneas da RH8 deverão, de um modo geral, perder importância enquanto origem de água para consumo humano. Das massas de água subterrânea em análise, a de Querença-Silves deverá ser aquela com um maior decréscimo de água extraída tendo como destino o Sector Residencial, e também os demais sectores que recorrem à rede de abastecimento público. Também o Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve será objecto de significativa redução, caso se concretize a expectável ligação de Monchique ao Sistema Multimunicipal. Naturalmente, todas estas massas poderão continuar a ser pressionadas – especialmente, Querença-Silves – caso a gestão do Sistema Multimunicipal assim o entenda.

A tendência para a redução das pressões quantitativas é generalizável à maioria das massas de água subterrânea da RH8, com excepção da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento, estando em causa, contudo, volumes relativos pequenos (cf. Quadro 6.2.14).

Quadro 6.2.14 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para o sector residencial actuais e futuras (2008-2015)

Massas de Água	2008	2009	2015		
			Cenário A	Cenário B	Cenário C
Almádena-Odeáxere	0,48	0,49	0,06	0,06	0,07
Covões	0,21	0,22	0,18	0,12	0,12
Mexilhoeira Grande-Portimão	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Peral-Moncarapacho	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Querença-Silves	7,53	7,66	0,72	0,74	0,81
São Brás de Alportel	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
São João da Venda-Quelfes	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,09	0,09	0,13	0,13	0,12
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>8,72</b>	<b>8,87</b>	<b>1,17</b>	<b>1,14</b>	<b>1,21</b>

Fonte: INAG-INSAAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II (com cálculos próprios)

## 6.2.5. Necessidades de água para o sector do Turismo

### 6.2.5.1. Enquadramento

Seguindo as orientações metodológicas emanadas pelo INAG (cf. ponto 6.2.4.1), procedeu-se a uma análise segregada para o sector do Turismo que incorporou as necessidades, por um lado, da população flutuante e, por outro lado, de rega de campos de golfe. Foram ainda consideradas algumas necessidades decorrentes do uso «Recreio e Lazer», satisfeitas por captações próprias (subterrâneas) que foram objecto de colecta de Taxa de Recursos Hídricos (TRH) em 2009, de acordo com informação facultada pela ARH do Algarve, I.P.

A **população flutuante** (em habitantes equivalentes/ano) foi calculada a partir das dormidas em empreendimentos turísticos bem como da ocupação (45 dias por ano) de segundas residências por uma família com uma dimensão média de 4 pessoas (de modo a acomodar o fenómeno, comum no Algarve, de co-habitação de várias famílias durante as férias estivais), tendo-se utilizado os cenários de evolução referidos no ponto 5.5 (cf. Figura 5.5.3). Em paralelo, foram produzidas estimativas para a população flutuante instantânea, ou seja, para o número máximo de habitantes presentes por noite, de modo a aferir as cargas a que os sistemas de abastecimento (e saneamento) são sujeitos nos «picos» da sazonalidade estival (cf. Secção 3.2.4). No quadro seguinte indicam-se os volumes de população flutuante considerados em cada caso:

Quadro 6.2.15 – Evolução da população flutuante e do número de campos de golfe – RH8 (2009-2015)

Variável	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
População flutuante (hab.equivalentes/ano)	99.559	102.951	105.467	110.406
População flutuante instantânea (hab.presentes/noite) (*)	648.973	666.245	683.232	716.436
Campos de golfe em operação (n.º)	36	41	44	50

(\*) O valor indicado para 2009 refere-se a 2011

No caso dos **campos de golfe**, consideram-se as hipóteses de abertura de novas unidades referidas ao longo do Capítulo 5 (cf. Quadro 5.5.1, em particular), notando que no caso do Palmares Resort está em causa a reconversão de um campo pré-existente. Desta forma, no Cenário A haveria, em termos líquidos, mais cinco campos (Espiche Golf, Montinhos da Luz, Cascade Resort, Verdelago e Monte Rei Sul) perfazendo um total de 41 campos em exploração em 2015 (cf. Quadro 6.2.15, acima). No caso do Cenário B, seriam concretizados mais três campos, localizados nos concelhos de Lagos (Parque Golfe Jardim Original, em Matos Brancos) e Loulé (Vale do Lobo III e Quinta da Ombria). No Cenário C, seriam concretizados os demais campos previstos para a Região com algumas hipóteses de concretização no

horizonte de planeamento, seis no total (Cabeça Boa, Parque das Cidades, UP12 de Lagoa, Baía Meia Praia Resort, Praia Grande de Armação de Pêra e Quinta do Paço em Tunes) (cf. Quadro 5.5.1).

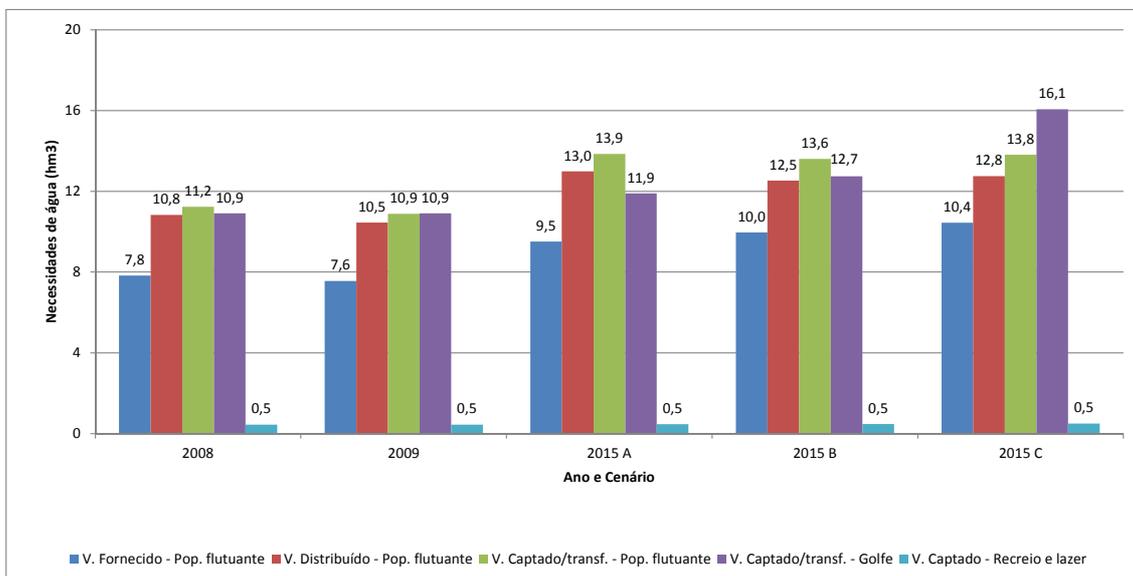
Para efeito de estimação das necessidades futuras de água para rega de campos de golfe, utilizaram-se os valores médios indicados no Quadro 4.3.8 e associadas origens de água, relembrando que os consumos actuais (médios) estão estimados em 11,8 hm<sup>3</sup>/ano, que originam uma pressão sobre as origens superficiais e subterrâneas de 10,9 hm<sup>3</sup>/ano, explicando-se a diferença (0,9 hm<sup>3</sup>) pelo recurso a outras origens de água (reutilização de águas residuais e/ou drenagem de águas pluviais) que se observa em casos pontuais (Salgados, San Lorenzo – Quinta do Lago e Benamor; cf. Secção 3.3.2 do Tomo 3A da Parte 2).

#### 6.2.5.2. Necessidades totais para o turismo

O **aumento da população flutuante** esperado para a RH8 deverá motivar, independentemente do cenário prospectivo considerado, **significativos acréscimos de volumes fornecidos, distribuídos e captados na RH8 (ou transferidos de outras RH) para consumo humano**. De facto, como sugere a Figura 6.2.8, os volumes a captar com esse fim deverão situar-se, em 2015, em valores próximos dos 14 hm<sup>3</sup> independentemente do cenário considerado, ou seja, bem acima dos 10,9 hm<sup>3</sup> relativos a 2009.

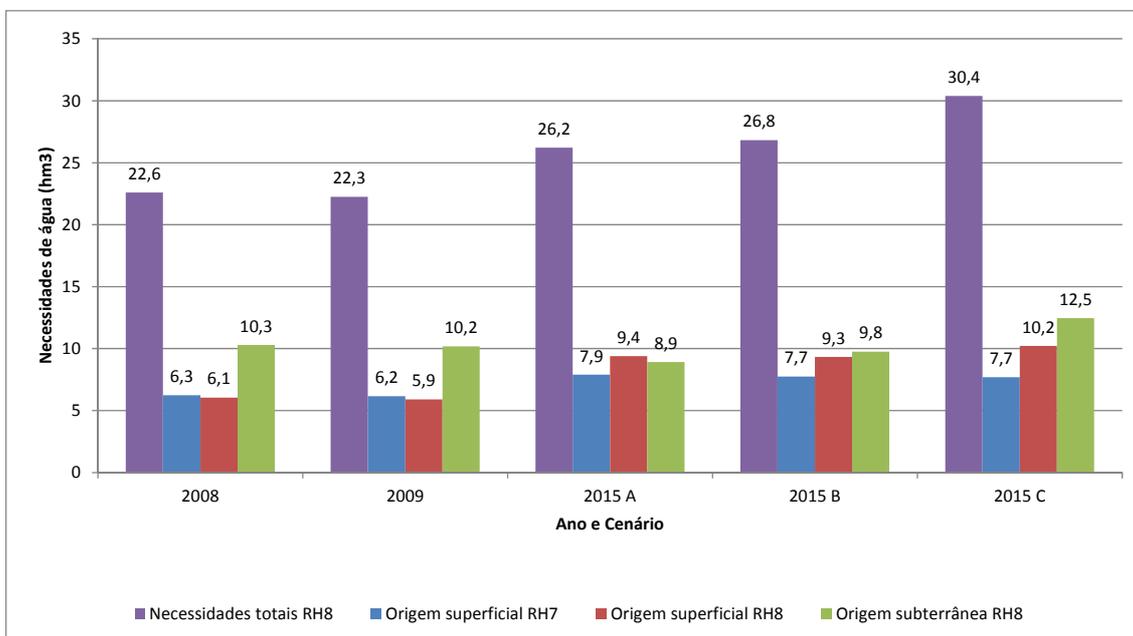
Importantes poderão ser também as pressões associadas à **futura oferta de golfe**. De facto, caso se concretizem os campos com o respectivo processo mais avançado (parte dos quais, já em exploração ou em fase de execução de obra), os volumes a captar para rega poderiam alcançar os 16,1 hm<sup>3</sup>, incluindo os cerca de 11 hm<sup>3</sup> referentes à oferta actual (excluindo as outras origens). Mesmo num cenário, porventura, mais realista como o A (dada a actual conjuntura de crise), seria necessário captar quase 12 hm<sup>3</sup> para regar um total de 41 campos de golfe que se perspectivam para a RH8 no horizonte de 2015.

Desta forma, **o sector do turismo deverá motivar, num futuro próximo, uma importante pressão sobre as origens de água**, com necessidades de captação compreendidas entre os 26,2 e os 30,4 hm<sup>3</sup>/ano consoante o cenário extremado (A ou C) considerado. Mesmo no Cenário B(ase), serão necessários cerca de 26,8 hm<sup>3</sup> para satisfazer as necessidades de consumo futuras (2015) para consumo humano (população flutuante), para rega de campos de golfe e para «recreio e lazer», isto é, um incremento de +20,6% quando comparado com a situação em 2009 (22,3 hm<sup>3</sup>).



Fonte: INAG-INSAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II, Turismo de Portugal, I.P. e Universidade do Algarve (2004) (com cálculos próprios)

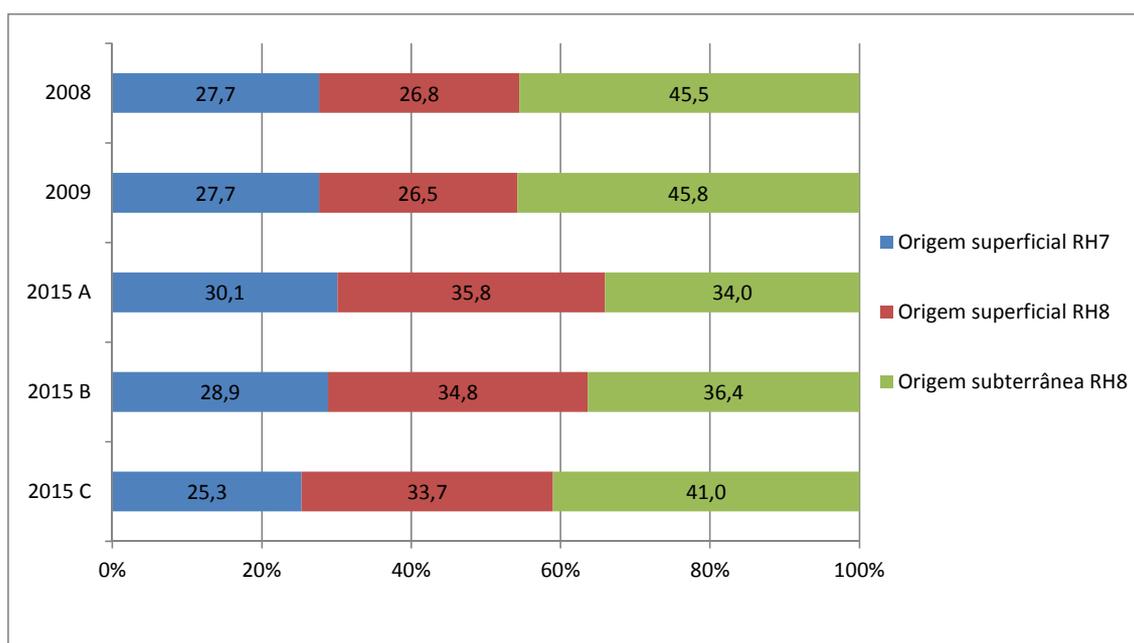
Figura 6.2.8 – Necessidades de água para o sector do Turismo (hm³) actuais e futuras (2008-2015) – Volumes fornecidos, distribuídos e captados (na RH) ou transferidos (de outras RH)



Fonte: INAG-INSAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II, Turismo de Portugal, I.P. e Universidade do Algarve (2004) (com cálculos próprios)

Figura 6.2.9 – Necessidades de água para o sector do Turismo e origens da água (hm³) actuais e futuras (2008-2015)

Essas necessidades futuras não deixarão de pressionar, de forma pontual, as origens subterrâneas. No entanto, como sugere a Figura 6.2.10, **no futuro, as origens superficiais serão ainda mais pressionadas**, quer por via dos investimentos em curso pelo Grupo Águas de Portugal (cf. ponto 4.3.1), quer pela rega preferencial dos novos campos de golfe com água de origem superficial e/ou com outras origens (reutilização e drenagem superficial) (cf. ponto 4.3.2).



Fonte: INAG-INSAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II, Turismo de Portugal, I.P. e Universidade do Algarve (2004) (com cálculos próprios)

Figura 6.2.10 – Distribuição (%) dos volumes captados por origem (2008-2015) – Sector do Turismo

### 6.2.5.3. Pressões sobre as massas de água superficiais

O Arade é a bacia da RH8 que será objecto de maior pressão, quer com a entrada em operação da albufeira de Odelouca (para consumo humano), quer por via do aumento expectável das solicitações para rega de campos de golfe junto da Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão, cuja a origem da água é a albufeira do Arade.

No caso da Bacia do Barlavento, prevê-se um aumento ligeiro do volume de águas superficiais captadas independentemente do cenário considerado.

Quadro 6.2.16 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para o sector do turismo actuais e futuras (2008-2015)

Bacias Principais	2008	2009	2015		
			Cenário A	Cenário B	Cenário C
Arade	3,93	3,82	7,09	7,04	7,89
Barlavento	2,13	2,09	2,32	2,29	2,34
Sotavento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total origem superficial RH8</b>	<b>6,06</b>	<b>5,90</b>	<b>9,40</b>	<b>9,33</b>	<b>10,23</b>
Guadiana	6,25	6,16	7,90	7,75	7,70
<b>Total origem superficial RH7</b>	<b>6,25</b>	<b>6,16</b>	<b>7,90</b>	<b>7,75</b>	<b>7,70</b>

Fonte: INAG-INSAAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II, Turismo de Portugal, I.P. e Universidade do Algarve (2004) (com cálculos próprios)

Actualmente, a maior parte da água superficial captada para satisfazer a procura do sector turístico provém de outra região hidrográfica, mais precisamente da RH7. No futuro, e independentemente do cenário considerado, deverá acentuar-se a pressão sobre Odeleite-Beliche, sobretudo por via da nova oferta de golfe perspectivada para o Sotavento que recorrerá, em vários casos (e.g. Verdelago), a água fornecida pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Sotavento Algarvio (cf. Quadro 6.2.16).

#### 6.2.5.4. Pressões sobre as massas de água subterrâneas

Paralelamente, assistir-se-á uma crescente pressão sobre **algumas massas de água subterrâneas**, com especial destaque para as massas de água subterrânea Almádena-Odeóxere, Albufeira-Ribeira de Quarteira e Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento. Tal decorrerá, em grande medida, da impossibilidade em regar alguns campos de golfe com água proveniente de origem que não a subterrânea (e.g. Espiche Golf e Parque Golfe Jardim Original – Matos Brancos, Lagos).

Da leitura do quadro seguinte é possível também verificar que, em certas massas de águas subterrâneas, o volume de água captado pode manter-se ou diminuir. Apenas no Cenário C se prevê uma maior pressão sobre as origens subterrâneas originadas pelo sector do Turismo.

Quadro 6.2.17 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm<sup>3</sup>) que decorrem de necessidades de água para o sector do turismo actuais e futuras (2008-2015)

Massas de Água	2008	2009	2015		
			Cenário A	Cenário B	Cenário C
Albufeira-Ribeira de Quarteira	0,49	0,49	0,49	0,76	0,76
Almádena-Odeáxere	0,61	0,61	0,99	1,34	1,34
Almansil-Medronhal	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Campina de Faro	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
Covões	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03
Ferragudo-Albufeira	0,34	0,34	0,34	0,34	0,69
Mexilhoeira Grande-Portimão	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Peral-Moncarapacho	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
Quarteira	2,52	2,52	2,52	2,53	2,53
Querença-Silves	2,14	2,06	0,41	0,41	0,42
São Brás de Alportel	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
São João da Venda-Quelfes	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	0,07	0,06	0,00	0,00	0,00
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	0,07	0,07	0,12	0,12	0,96
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,13	0,13	0,63	0,64	0,91
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	0,01	0,01	0,01	0,00	0,97
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
<b>Total origem subterrânea RH8</b>	<b>10,29</b>	<b>10,19</b>	<b>8,93</b>	<b>9,76</b>	<b>12,46</b>

Fonte: INAG-INSAR (informação fornecida a pedido e <http://insaar.inag.pt/>), Grupo Águas de Portugal – Plano Director das «Baixas» (informação não publicada), pedidos de informação às entidades gestoras, ARH do Algarve, I.P. – Volumes captados por origem, INE – Censos 2001 e Estimativas Anuais da População Residente, PNA 2002, PEASAAR II, Turismo de Portugal, I.P. e Universidade do Algarve (2004) (com cálculos próprios)

## 6.2.6. Necessidades totais dos principais sectores utilizadores de água

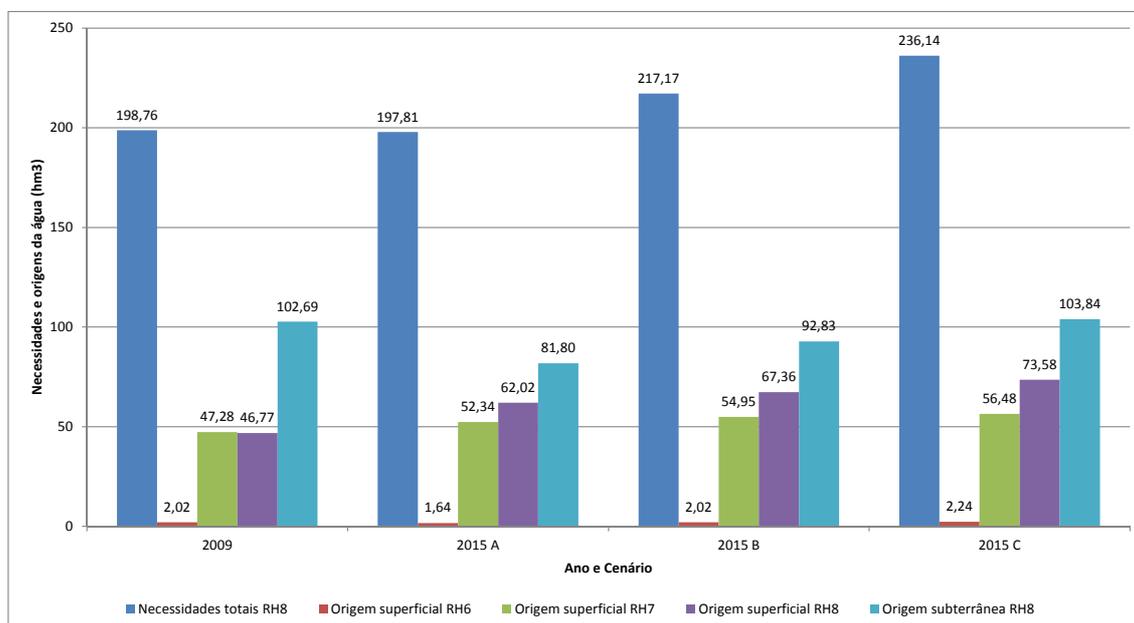
### 6.2.6.1. Necessidades consumptivas totais

Da agregação da informação sectorial apresentada ao longo das secções anteriores, é possível estimar quais serão as **necessidades totais de água da RH8 por cenário prospectivo** de desenvolvimento socioeconómico, isolando apenas as pressões sobre o recurso resultantes de usos consumptivos (cf. Quadro 6.2.18). É importante notar que os **volumes apresentados referem-se tão-somente aos principais sectores utilizadores** – Agricultura, Indústria, Comércio/Serviços, Sector Residencial e Turismo – não reflectindo outros eventuais usos, como o «livre serviço» de águas subterrâneas para uso doméstico ou a Pecuária, entre os explorados na Secção 3.3.2 do Tomo 3a da Parte 2.

Quadro 6.2.18 – Necessidades totais de água da RH8, actuais e futuras (2009-2015) por sector, origem da água e região de origem da água, segundo o cenário prospectivo

Distribuição por...	2009		2015					
			Cenário A		Cenário B		Cenário C	
	hm <sup>3</sup>	%						
<b>Sector de actividade</b>								
Agricultura – Regadios públicos	24,83	12,5	21,12	10,7	25,18	11,6	27,78	11,8
Agricultura – Regadios privados	88,51	44,5	78,69	39,8	90,04	41,5	99,16	42,0
Indústria	7,98	4,0	6,17	3,1	6,40	2,9	6,66	2,8
Comércio	9,68	4,9	11,26	5,7	11,48	5,3	11,85	5,0
Sector Residencial	45,51	22,9	54,34	27,5	57,24	26,4	60,30	25,5
Turismo	22,25	11,2	26,22	13,3	26,84	12,4	30,39	12,9
<b>Origem da água</b>								
Superficial	96,07	48,3	116,01	58,6	124,34	57,3	132,30	56,0
Subterrânea	102,69	51,7	81,80	41,4	92,83	42,7	103,84	44,0
<b>Região de origem</b>								
RH6 – Sado/Mira	2,02	1,0	1,64	0,8	2,02	0,9	2,24	0,9
RH7 – Guadiana	47,28	23,8	52,34	26,5	54,95	25,3	56,48	23,9
RH8 – Ribeiras do Algarve	149,46	75,2	143,83	72,7	160,20	73,8	177,42	75,1
<b>Total Geral</b>	<b>198,76</b>	<b>100,0</b>	<b>197,81</b>	<b>100,0</b>	<b>217,17</b>	<b>100,0</b>	<b>236,14</b>	<b>100,0</b>

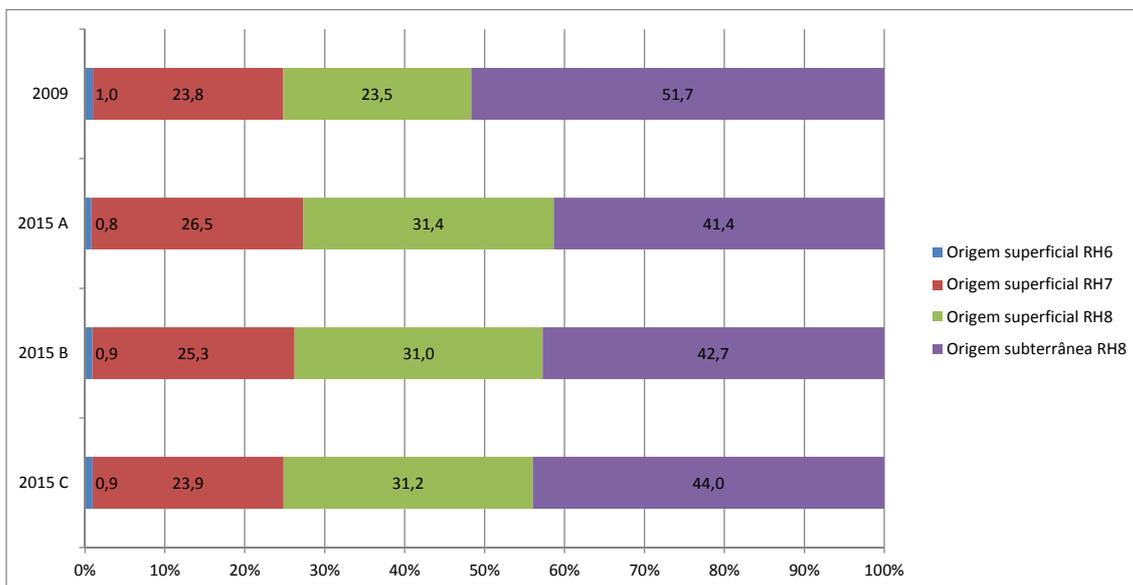
O principal resultado a reter desse exercício de agregação é apresentado na Figura 6.2.11, e remete para uma variação futura da água captada na RH8 (ou transferida de outras RH) entre -0,48%, para o cenário mais desfavorável (Cenário A), e +18,8%, caso a conjuntura económica venha a evoluir de forma mais favorável (Cenário C) face ao previsto. No cenário B(ase), os volumes totais deverão situar-se em torno dos 217 hm<sup>3</sup>, ou seja, +9,3% face ao observado em 2009 (cf. também Quadro 6.2.18, acima).



Fonte: secções 6.2.1 a 6.2.5 do presente relatório

Figura 6.2.11 – Necessidades totais de água da RH8 e origens da água (hm<sup>3</sup>) actuais e futuras (2009-2015)

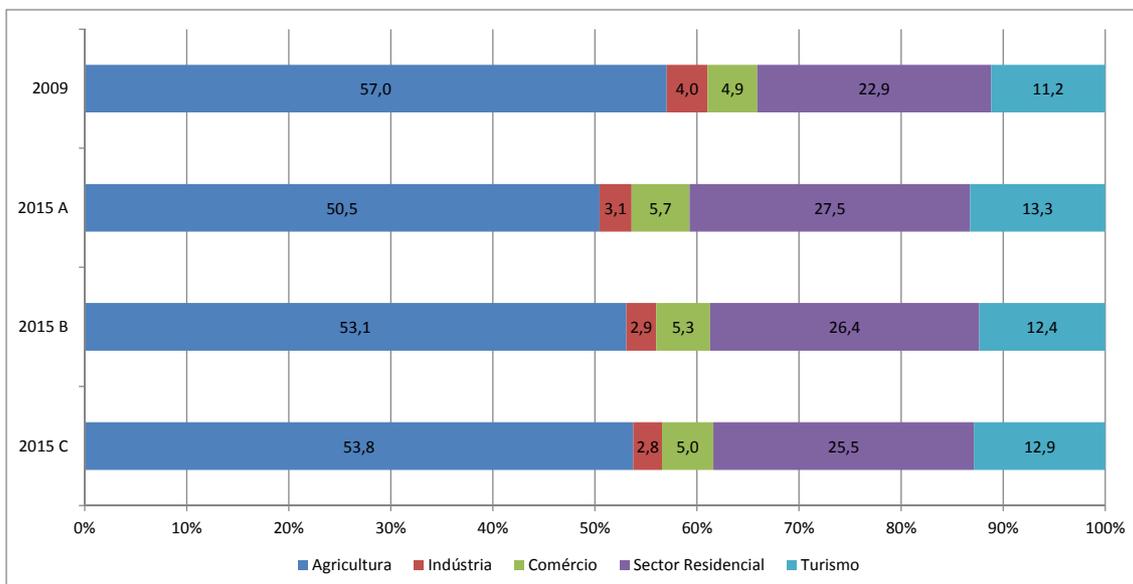
Como já sugeria a mesma figura, **essa pressão adicional recairá, maioritariamente, sobre origens localizadas na RH8**, sobretudo de natureza superficial. Embora se preveja uma descida da pressão exercida sobre as massas de água subterrâneas, essa origem da água continuará a ser de maior importância para satisfazer as necessidades de consumo da RH8, sobretudo por via dos consumos associados aos regadios privados, a alguns campos de golfe e, eventualmente, para reforçar o abastecimento da ETA de Alcantarilha com água «bruta» proveniente do aquífero de Querença-Silves (cf. Figura 6.2.12).



Fonte: secções 6.2.1 a 6.2.5 do presente relatório

Figura 6.2.12 – Distribuição (%) dos volumes totais por origem da água (2009-2015) – RH8

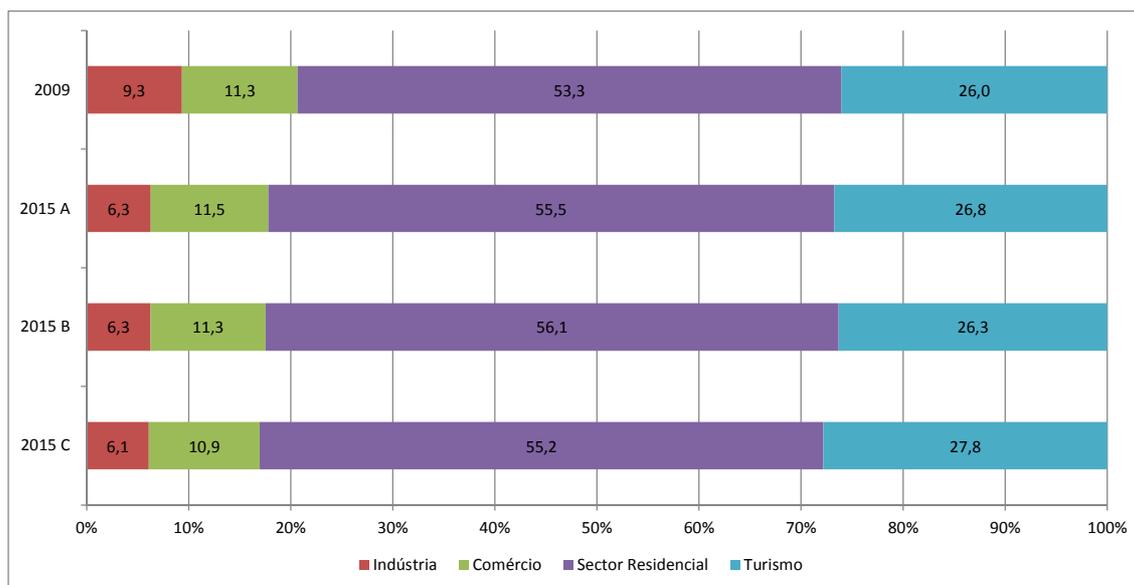
A distribuição dos volumes totais (actuais e futuros) por sector revela como a **agricultura continuará a ter o estatuto de principal utilizador consumptivo de água**, mesmo prevendo-se um decréscimo da sua importância face à situação actual, independentemente do cenário considerado (cf. Figura 6.2.13).



Fonte: secções 6.2.1 a 6.2.5 do presente relatório

Figura 6.2.13 – Distribuição (%) dos volumes totais por sector de consumo (2009-2015) – RH8

Abstraindo os volumes relativos ao regadio (cf. Figura 6.2.14), é possível verificar que não deverão existir muitas alterações na proporção da água consumida pelos diversos sectores utilizadores em 2015. Apenas no caso da Indústria se prevê uma redução progressiva da respectiva importância relativa nos consumos e pressões decorrentes sobre as massas de água, por troca com os sectores Residencial e do Turismo.



Fonte: secções 6.2.1 a 6.2.5 do presente relatório

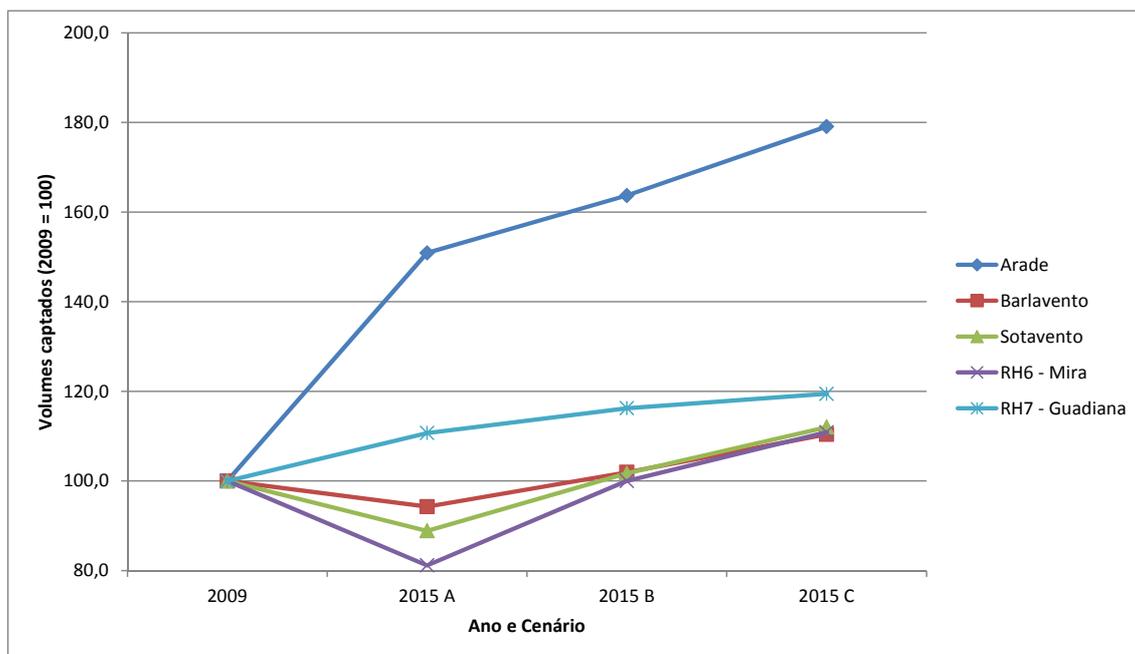
Figura 6.2.14 – Distribuição (%) dos volumes sem agricultura por sector de consumo (2009-2015) – RH8

### 6.2.6.2. Pressões sobre as massas de água superficiais

A crescente pressão sobre as massas de água superficiais, decorrente de necessidades de consumo com origem na RH8, far-se-á sentir sobretudo sobre as **bacias do Arade (RH8) e do Guadiana (RH7)**. A bacia do Arade será aquela que sofrerá um maior incremento, com um crescimento de volume captado previsto entre os 43% e os 81%, que se explica pela entrada em operação (previsivelmente em 2012) do Empreendimento de Odelouca (cf. Quadro 6.2.19 e Figura 6.2.15).

Quadro 6.2.19 – Pressões sobre as massas de água superficiais (hm<sup>3</sup>) que decorrem das necessidades de água da RH8 actuais e futuras (2009-2015)

Bacias Principais	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Arade	31,89	48,12	52,19	57,11
Barlavento	12,58	11,86	12,82	13,89
Sotavento	2,31	2,05	2,35	2,59
<b>RH8 – Ribeiras do Algarve</b>	<b>46,77</b>	<b>62,02</b>	<b>67,36</b>	<b>73,58</b>
<b>RH6 – Mira</b>	<b>2,02</b>	<b>1,64</b>	<b>2,02</b>	<b>2,24</b>
<b>RH7 – Guadiana</b>	<b>47,28</b>	<b>52,34</b>	<b>54,95</b>	<b>56,48</b>



Fonte: Quadros 6.2.5, 6.2.7, 6.2.10 e 6.2.13

Figura 6.2.15 – Evolução das pressões sobre as massas de água superficiais (2009 = 100) que decorrem das necessidades de água da RH8 actuais e futuras (2009-2015)



### 6.2.6.3. Pressões sobre as massas de água subterrâneas

A **tendência para uma menor pressão relativa das massas de água subterrâneas** face às superficiais no horizonte de 2015 – que se depreende da Figura 6.2.12 – não significa que as primeiras venham a ser menos pressionadas no futuro face à actualidade. De facto, como revela o Quadro 6.2.20, existe a possibilidade, no cenário C, dos volumes captados nas massas de água subterrâneas da RH8 aumentarem face a 2009.

Quadro 6.2.20 – Pressões sobre as massas de água subterrâneas (hm<sup>3</sup>) que decorrem das necessidades de água da RH8 actuais e futuras (2009-2015)

Bacias Principais	2009	2015		
		Cenário A	Cenário B	Cenário C
Albufeira-Ribeira de Quarteira	2,47	2,25	2,50	2,97
Almádena-Odeáxere	2,91	2,52	3,08	3,26
Almansil-Medronhal	1,16	1,03	1,18	1,30
Campina de Faro	8,12	7,62	8,20	8,66
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	0,70	0,63	0,72	0,79
Covões	0,56	0,48	0,40	0,43
Ferragudo-Albufeira	3,14	2,83	3,19	3,82
Luz-Tavira	1,68	1,49	1,71	1,88
Malhão	0,61	0,54	0,62	0,68
Mexilhoeira Grande-Portimão	1,18	1,04	1,18	1,30
Peral-Moncarapacho	1,47	1,32	1,50	1,65
Quarteira	8,05	7,41	8,11	8,68
Querença-Silves	39,56	25,34	28,79	31,64
São Brás de Alportel	0,44	0,39	0,44	0,49
São João da Venda-Quelfes	8,10	7,21	8,25	9,07
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	2,26	1,66	1,90	2,09
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	1,99	1,76	2,01	2,22
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	1,25	1,14	1,28	2,24
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	9,95	8,81	10,56	11,82
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	3,01	2,62	3,00	4,27
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	2,91	2,58	2,96	3,25
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	1,01	0,96	1,07	1,15
São Bartolomeu	0,18	0,16	0,18	0,20
<b>Total</b>	<b>102,69</b>	<b>81,80</b>	<b>92,83</b>	<b>103,84</b>

Em todas as massas de água subterrâneas da região hidrográfica em estudo deve-se verificar uma descida dos volumes captados no cenário de menor desenvolvimento socioeconómico (A), enquanto que no cenário C se observa um aumento para a generalidade das massas de água subterrânea. O volume de água captado na massa de água mais pressionada actualmente, a de Querença-Silves, poderá baixar substancialmente na medida em que a ETA de Alcantarilha passará a ser abastecida, a partir de 2012, com água preferencialmente proveniente da albufeira de Odelouca. No entanto, tal dependerá da própria gestão do Sistema Multimunicipal, concessionado à empresa Águas do Algarve, S.A.

### **6.2.7. Pressões totais sobre as massas de água subterrâneas que decorrem do «livre serviço» e outros usos**

Os resultados apresentados ao longo das secções anteriores referem-se, tão somente, aos principais sectores utilizadores de água (Agricultura, Indústria, Comércio/Serviços, Sector Residencial e Turismo), não incorporando outros usos. Em particular, os volumes captados com origem subterrânea pelos principais sectores utilizadores podem ser inferiores aos volumes totais captados em cada massa de água (considerando os registos da ARH do Algarve, I.P. para os volumes conhecidos) evidenciando a existência de outros usos para além dos mencionados, incluindo o «livre serviço» de água subterrânea por parte de particulares e outras entidades. Na presente região hidrográfica, essa situação é especialmente evidente ao nível das massas de água Albufeira-Ribeira de Quarteira, Campina de Faro, Ferragudo-Albufeira, Quarteira, Querença-Silves, São João da Venda-Quelfes, Orla Meridional Indiferenciado (OMI) da Bacia do Arade e OMI das Bacias das Ribeiras do Barlavento, entre outras oito massas de água subterrâneas (cf. colunas (a), (b) e última do Quadro 6.2.21).

Para certas massas de água (Almádena-Odeáxere, Covões, Malhão, Peral-Moncarapacho, Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve, OMI das Bacias das Ribeiras do Sotavento e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade), os volumes estimados pela equipa do Plano para os principais sectores utilizadores são superiores aos reportados pela ARH do Algarve, I.P. sugerindo, pelo contrário, a sub-representação dessa fonte, mesmo após a introdução de algumas correcções na associada base de dados. Para essas massas de água, procedeu-se ao acerto dos volumes totais captados fazendo-os coincidir com as necessidades associadas aos principais sectores utilizadores [cf. coluna (c) do mesmo quadro].

Com base nestes cálculos prévios, relativos ao ano de 2009, bem como nas pressões futuras associadas aos principais sectores (cf. Quadro 6.2.18 inserido na secção anterior), foi possível estimar as pressões totais sobre as massas de água subterrâneas para os três cenários (A, B e C) no horizonte de 2015,



considerando, simultaneamente, a evolução dos outros sectores/«livre serviço» de acordo com o padrão de crescimento do PIB regional (indicado na Figura 5.5.1 da Secção 5.5).

O resultado desse exercício, condensado no Quadro 6.2.22, sugere uma **pressão global sobre as origens subterrâneas** que pode vir a oscilar entre 112 e 140 hm<sup>3</sup>/ano, com um valor intermédio (Cenário B) ligeiramente acima de 126 hm<sup>3</sup>/ano. Na prática, estão em causa acréscimos entre os 30,52 e 35,45 hm<sup>3</sup>/ano face aos indicados no Quadro 6.2.20 (inserido na secção anterior) para os três cenários prospectivos em presença.

Quadro 6.2.21 – Decomposição das pressões sobre as massas subterrâneas (hm<sup>3</sup>) pelos principais e demais sectores utilizadores, incluindo o «livre serviço» (2009)

Massas de Água	Volume captado (a)	Principais Sectores Utilizadores					Total (b)	Volume captado acertado (*) (c)	Outros sectores (c) – (b)
		Agric.	Indústria	Comércio	Sector Residencial	Turismo			
Albufeira-Ribeira de Quarteira	4,20	1,96	0,02	0,00	0,00	0,49	2,47	4,20	1,73
Almádena-Odeáxere	2,19	1,64	0,07	0,10	0,49	0,61	2,91	2,91	0,00
Almansil-Medronhal	1,48	1,14	0,01	0,00	0,00	0,01	1,16	1,48	0,32
Campina de Faro	14,41	4,46	0,01	0,00	0,00	3,65	8,12	14,41	6,29
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	1,22	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	1,22	0,52
Covões	0,37	0,21	0,03	0,05	0,22	0,05	0,56	0,56	0,00
Ferragudo-Albufeira	5,67	2,79	0,02	0,00	0,00	0,34	3,14	5,67	2,53
Luz-Tavira	2,07	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	2,07	0,39
Malhão	0,49	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,61	0,00
Mexilhoeira Grande-Portimão	1,82	1,12	0,02	0,00	0,01	0,03	1,18	1,82	0,64
Peral-Moncarapacho	1,15	1,41	0,01	0,00	0,01	0,04	1,47	1,47	0,00
Quarteira	9,74	5,37	0,15	0,00	0,00	2,52	8,05	9,74	1,69
Querença-Silves	44,17	26,34	1,87	1,63	7,66	2,06	39,56	44,17	4,61
São Brás de Alportel	1,02	0,41	0,01	0,00	0,01	0,01	0,44	1,02	0,58
São João da Venda-Quelfes	12,20	8,01	0,00	0,00	0,02	0,07	8,10	12,20	4,10
MAI Bacias das Ribeiras do Algarve	1,04	1,85	0,05	0,05	0,25	0,06	2,26	2,26	0,00
OMI Bacia do Arade	4,15	1,97	0,00	0,00	0,01	0,01	1,99	4,15	2,16
OMI Bacias das Ribeiras do Barlavento	3,92	0,97	0,21	0,00	0,00	0,07	1,25	3,92	2,67
OMI Bacias das Ribeiras do Sotavento	7,95	9,63	0,10	0,01	0,07	0,13	9,95	9,95	0,00
ZSP Bacia do Arade	1,73	2,94	0,01	0,01	0,04	0,01	3,01	3,01	0,00
ZSP Ribeiras do Barlavento	3,84	2,90	0,01	0,00	0,00	0,00	2,91	3,84	0,93
ZSP Ribeiras do Sotavento	1,49	0,86	0,01	0,02	0,10	0,03	1,01	1,49	0,48
São Bartolomeu	0,40	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,40	0,22
<b>Total</b>	<b>126,72</b>	<b>79,13</b>	<b>2,62</b>	<b>1,89</b>	<b>8,87</b>	<b>10,19</b>	<b>102,69</b>	<b>132,57</b>	<b>29,88</b>

Nota: a coluna (c) corresponde ao valor máximo das colunas (a) e (b).

Fonte: Adaptado de ARH do Algarve.



Quadro 6.2.22 – Pressões futuras totais (hm<sup>3</sup>) sobre as massas de água subterrâneas (incluindo outros sectores/«livre serviço») por cenário prospectivo (2015)

Massas de Água	Principais Sectores Utilizadores			Outros Sectores Utilizadores (incluindo «livre serviço»)			Volumes Totais		
	Cenário A	Cenário B	Cenário C	Cenário A	Cenário B	Cenário C	Cenário A	Cenário B	Cenário C
Albufeira-Ribeira de Quarteira	2,25	2,50	2,97	1,76	1,93	2,05	4,02	4,43	5,02
Almádena-Odeóxere	2,52	3,08	3,26	0,00	0,00	0,00	2,52	3,08	3,26
Almansil-Medronhal	1,03	1,18	1,30	0,33	0,36	0,38	1,36	1,54	1,68
Campina de Faro	7,62	8,20	8,66	6,42	7,01	7,46	14,05	15,21	16,12
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	0,63	0,72	0,79	0,53	0,58	0,61	1,15	1,29	1,40
Covões	0,48	0,40	0,43	0,00	0,00	0,00	0,49	0,40	0,43
Ferragudo-Albufeira	2,83	3,19	3,82	2,58	2,82	3,00	5,41	6,01	6,82
Luz-Tavira	1,49	1,71	1,88	0,40	0,44	0,46	1,89	2,14	2,34
Malhão	0,54	0,62	0,68	0,00	0,00	0,00	0,54	0,62	0,68
Mexilhoeira Grande-Portimão	1,04	1,18	1,30	0,66	0,72	0,76	1,69	1,89	2,06
Peral-Moncarapacho	1,32	1,50	1,65	0,00	0,00	0,00	1,32	1,50	1,65
Quarteira	7,41	8,11	8,68	1,73	1,89	2,01	9,14	10,00	10,69
Querença-Silves	25,34	28,79	31,64	4,71	5,14	5,47	30,05	33,94	37,11
São Brás de Alportel	0,39	0,44	0,49	0,59	0,65	0,69	0,99	1,09	1,18
São João da Venda-Quelfes	7,21	8,25	9,07	4,19	4,57	4,87	11,40	12,82	13,94
MAI Bacias das Ribeiras do Algarve	1,66	1,90	2,09	0,00	0,00	0,00	1,66	1,90	2,09
OMI Bacia do Arade	1,76	2,01	2,22	2,21	2,41	2,57	3,97	4,42	4,78
OMI Bacias das Ribeiras do Barlavento	1,14	1,28	2,24	2,73	2,98	3,10	3,87	4,26	5,40
OMI Bacias das Ribeiras do Sotavento	8,81	10,56	11,82	0,00	0,00	0,00	8,81	10,56	11,82
ZSP Bacia do Arade	2,62	3,00	4,27	0,00	0,00	0,00	2,62	3,00	4,27
ZSP Ribeiras do Barlavento	2,58	2,96	3,25	0,95	1,04	1,11	3,54	4,00	4,36
ZSP Ribeiras do Sotavento	0,96	1,07	1,15	0,49	0,53	0,57	1,45	1,61	1,71
Monte Gordo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
São Bartolomeu	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,39	0,43	0,46
<b>Total</b>	<b>81,80</b>	<b>92,83</b>	<b>103,84</b>	<b>30,52</b>	<b>33,30</b>	<b>35,45</b>	<b>112,32</b>	<b>126,14</b>	<b>139,29</b>

Nota: os valores associados aos principais sectores utilizadores coincidem com os indicados no Quadro 6.2.20 (cf. secção anterior)

Fonte: Adaptado de ARH do Algarve.

## 6.2.8. Balanço necessidades/disponibilidades

Nos pontos seguintes apresenta-se a análise do balanço necessidades/disponibilidades, para as massas de água superficiais e subterrâneas, na situação actual (2009) e para cada um dos cenários alternativos de desenvolvimento socioeconómico formulados (A, B e C).

### 6.2.8.1. Massas de água superficiais

A avaliação do balanço entre as disponibilidades e as necessidades das massas de água superficiais da RH8 foi realizada mediante a diferença entre as entradas e as saídas de água da RH, ao nível anual, para ano seco, ano médio e ano húmido, considerando as saídas de água como constantes, uma vez que apenas se dispõe dos volumes anuais transferidos e captados na RH8 no ano 2009.

Considerando, como entradas, o volume de escoamento em regime modificado (disponibilidades) e as transferências de água que entram na RH8 e, enquanto saídas, os volumes de água captados e eventuais transferências que saem da RH8 para outra região hidrográfica, obteve-se o balanço hídrico por bacia principal, na situação actual (2009) e para os três cenários de desenvolvimento formulados (2015), considerando desprezável a variação das afluências ao nível da bacia entre 2009 e 2015 (ver quadros seguintes). Atendendo a que os volumes de água captados foram calculados tendo em conta, também, as necessidades de água, por sector utilizador, existentes na RH, os respectivos valores globais ao nível das bacias principais incluem volumes de água captada em origens superficiais cuja proveniência não foi possível prever ao nível da sub-bacia de massa de água. Assim, aos volumes captados por sub-bacia de massa de água adicionaram-se volumes de 3,5 hm<sup>3</sup>, na bacia do Arade, 4,1 hm<sup>3</sup>, na bacia do Barlavento e 2,3 hm<sup>3</sup>, na bacia do Sotavento, provenientes de charcas, açudes, cursos de água e outras origens superficiais utilizadas, nomeadamente, pela agricultura.

Quadro 6.2.23 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, na situação actual (2009)

Situação actual								
Bacia Principal	Disponibilidades (hm <sup>3</sup> )			Volume captado (hm <sup>3</sup> )	Transferências /desvios (hm <sup>3</sup> )	Balanço hídrico (hm <sup>3</sup> )		
	Ano seco	Ano médio	Ano húmido			Ano seco	Ano médio	Ano húmido
Arade	41,63	193,97	417,27	31,89	0,00	9,74	162,08	385,38
Barlavento	27,81	141,59	289,40	12,58	2,02	17,25	131,03	278,84
Sotavento	37,63	178,74	384,14	2,31	11,15	46,47	187,58	392,98
<b>Total RH8</b>	<b>107,06</b>	<b>514,29</b>	<b>1090,82</b>	<b>46,78</b>	<b>13,17</b>	<b>73,45</b>	<b>480,68</b>	<b>1.057,21</b>

Quadro 6.2.24 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, para o cenário A (2015)

Cenário A								
Bacia Principal	Disponibilidades (hm <sup>3</sup> )			Volume captado (hm <sup>3</sup> )	Transferências /desvios (hm <sup>3</sup> )	Balanço hídrico (hm <sup>3</sup> )		
	Ano seco	Ano médio	Ano húmido			Ano seco	Ano médio	Ano húmido
Arade	41,63	193,97	417,27	45,59	0,00	-3,97	148,37	371,68
Barlavento	27,81	141,59	289,40	11,89	1,64	17,56	131,34	279,15
Sotavento	37,63	178,74	384,14	4,54	16,21	49,30	190,41	395,81
<b>Total RH8</b>	<b>107,06</b>	<b>514,29</b>	<b>1090,82</b>	<b>62,02</b>	<b>17,85</b>	<b>62,89</b>	<b>470,12</b>	<b>1.046,64</b>

Quadro 6.2.25 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, para o cenário B (2015)

Cenário B								
Bacia Principal	Disponibilidades (hm <sup>3</sup> )			Volume captado (hm <sup>3</sup> )	Transferências /desvios (hm <sup>3</sup> )	Balanço Hídrico (hm <sup>3</sup> )		
	Ano seco	Ano médio	Ano húmido			Ano seco	Ano médio	Ano húmido
Arade	41,63	193,97	417,27	53,03	0,00	-11,41	140,93	364,23
Barlavento	27,81	141,59	289,40	12,86	2,02	16,97	130,75	278,57
Sotavento	37,63	178,74	384,14	1,47	18,82	54,98	196,09	401,49
<b>Total RH8</b>	<b>107,06</b>	<b>514,29</b>	<b>1090,82</b>	<b>67,36</b>	<b>20,84</b>	<b>60,54</b>	<b>467,77</b>	<b>1.044,29</b>

Quadro 6.2.26 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, para o cenário C (2015)

Cenário C								
Bacia Principal	Disponibilidades (hm <sup>3</sup> )			Volume captado (hm <sup>3</sup> )	Transferências /desvios (hm <sup>3</sup> )	Balanço hídrico (hm <sup>3</sup> )		
	Ano seco	Ano médio	Ano húmido			Ano seco	Ano médio	Ano húmido
Arade	41,63	193,97	417,27	57,75	0,00	-16,13	136,21	359,52
Barlavento	27,81	141,59	289,40	13,97	2,24	16,07	129,85	277,67
Sotavento	37,63	178,74	384,14	1,86	20,35	56,12	197,23	402,63
<b>Total RH8</b>	<b>107,06</b>	<b>514,29</b>	<b>1090,82</b>	<b>73,58</b>	<b>22,59</b>	<b>56,07</b>	<b>463,30</b>	<b>1.039,82</b>

Aos volumes captados apresentados nos quadros anteriores acrescem cerca de 36,10 hm<sup>3</sup> captados em Odeleite-Beliche, em 2009, para abastecimento público na RH8. Este volume não foi considerado na coluna das transferências e desvios – porque entra directamente para o sistema multimunicipal de abastecimento (e não no meio hídrico da bacia do Sotavento) – nem na dos volumes captados – porque é captado na RH7 e não na RH8 –, mas é uma necessidade de água da RH8 a ter em conta no balanço necessidades/disponibilidades da região. Apesar de os balanços hídricos apresentados parecerem demonstrar a possibilidade de essa necessidade ser satisfeita pelas afluências à bacia do Sotavento, esta água poderá não estar disponível para ser captada, por falta de regularização ao nível da bacia, e pelo facto de o balanço ser calculado anualmente, não permitindo evidenciar variações sazonais.

Comparando os resultados apresentados nos quadros anteriores ao nível da bacia principal, verifica-se que a do **Arade** é aquela para a qual se prevê uma percentagem mais elevada do volume médio anual superficial que é captado para suprir as necessidades hídricas, em particular no cenário C.

Comparando os balanços hídricos em **ano hidrológico médio**, quer em 2009, como em 2015 (e independentemente do cenário de desenvolvimento socioeconómico formulado), verifica-se que as necessidades nunca representam mais do que 30% das disponibilidades. Deste modo e como pode observar-se no quadro seguinte, os três cenários prospectivos analisados não conduzem a um aumento significativo do risco de sobreexploração de águas superficiais, pelo que a demanda de água superficial estimada poderá ser assegurada pelas disponibilidades de água, considerando as transferências previstas para a RH8.

Quadro 6.2.27 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, em percentagem, em ano hidrológico médio

Bacias hidrográficas principais	% Volume captado relativamente às disponibilidades hídricas			
	Situação actual	2015		
		A	B	C
Arade	16	24	27	30
Barlavento	9	8	9	10
Sotavento	1	2	1	1
RH8	9	12	13	14

Dos três cenários analisados, os cenários B e C são aqueles onde se perspectiva um maior crescimento socioeconómico e, portanto, é nestes que se prevê uma demanda hídrica mais elevada (ver figura seguinte). A bacia hidrográfica principal para a qual se prevê um volume anual de demanda hídrica mais elevado, i.e. uma percentagem de volume captado igual a 30% das disponibilidades, é a bacia hidrográfica do Arade.

Considerando o balanço global das massas de água superficiais da RH8, as necessidades hídricas estimadas para 2015 são inferiores a 20% das disponibilidades, o que indica um balanço hídrico anual relativamente favorável para esta região, onde as disponibilidades superam visivelmente as necessidades de água previstas para qualquer um dos três cenários analisados.

Na figura seguinte estão representadas as disponibilidades em ano hidrológico médio, bem como as necessidades de água (volumes captados) estimadas, por cada bacia principal, na situação actual e para cada cenário prospectivo analisado. Da observação da figura constata-se que o volume anual captado

acumulado previsto para cada bacia hidrográfica principal da RH8 é sempre inferior às disponibilidades previstas.

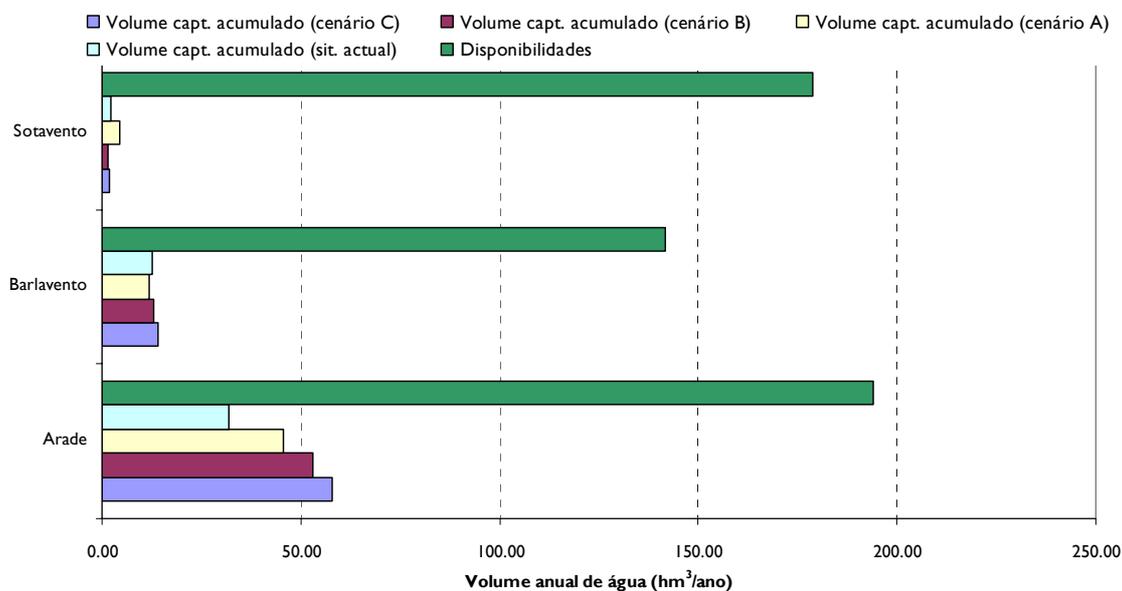


Figura 6.2.16 – Volumes anuais de água afluentes e captados, em ano médio, na situação actual (2009) e nos três cenários prospectivos analisados (2015)

Uma vez que para o ano hidrológico médio o balanço já conduz a uma situação favorável, não se analisa o balanço necessidades/disponibilidades para o ano hidrológico húmido.

No que diz respeito aos balanços hídricos referentes ao **ano hidrológico seco**, verifica-se que para qualquer dos cenários analisados as necessidades de água são inferiores a 60% das disponibilidades, considerando as transferências e desvios, excepto na bacia principal do Arade, onde as necessidades são superiores às disponibilidades, o que conduz a um cenário muito pouco favorável, com situações de défice de água.

Quadro 6.2.28 – Balanço hídrico ao nível das bacias hidrográficas principais, em percentagem, em ano hidrológico seco

Bacias hidrográficas principais	% Volume captado relativamente às disponibilidades hídricas			
	Situação actual	2015		
		A	B	C
Arade	77	110	127	139
Barlavento	42	40	43	46
Sotavento	5	8	3	3
RH8	39	50	53	57

Na bacia do Arade e conforme se observa no quadro anterior, apesar de na situação actual as disponibilidades serem suficientes para suprir as necessidades, o mesmo já não acontece em qualquer dos cenários prospectivos, uma vez que o volume que será necessário captar se estima superior à água disponível na bacia, prevendo-se esse défice tanto maior quanto o grau de desenvolvimento socioeconómico considerado.

Na figura seguinte estão representadas as disponibilidades em ano hidrológico seco, bem como as necessidades de água (volumes captados) estimadas, por cada bacia principal, na situação actual e para cada cenário prospectivo analisado.

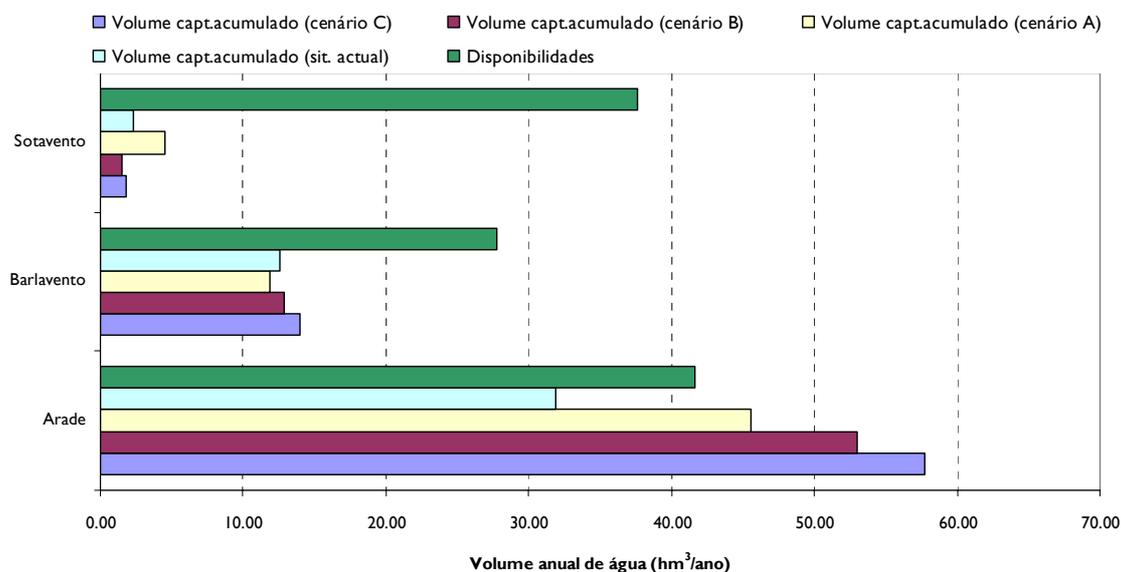


Figura 6.2.17 – Volumes anuais de água afluentes e captados, em ano seco, na situação actual (2009) e nos três cenários prospectivos analisados (2015)



Verifica-se que os volumes captados (necessidades de água) previstos por bacia principal da RH8 são sempre inferiores às disponibilidades em ano seco, com a excepção da bacia do Arade. Com efeito, nesta bacia principal, embora os volumes captados na situação actual sejam inferiores às disponibilidades, com o acréscimo de consumo de água previsto nos três cenários prospectivos, passará a estar-se perante uma situação de carência de água. Nesta bacia, contudo, há que ter em conta que a albufeira de Odelouca terá um importante papel regularizador, bem como enquanto origem de água superficial, que ainda não é possível prever com precisão, dado encontrar-se em fase de enchimento.

Ao nível da RH8, o volume captado manter-se-á inferior às disponibilidades de água em ano seco.

Em suma, de acordo com as disponibilidades, transferências e necessidades de água previstas ao nível anual, é possível concluir que a região hidrográfica das ribeiras do Algarve terá água suficiente em 2015 para responder às necessidades de água. Contudo, na bacia do Sotavento, caso não se verifiquem alterações ao nível da regularização dos caudais afluentes, as afluências estimadas poderão não estar disponíveis para ser captadas e manter-se necessário o recurso à transferência de água a partir do sistema Odeleite-Beliche para satisfazer as necessidades de água da bacia.

#### 6.2.8.2. Massas de água subterrâneas

Conforme se verifica no quadro seguinte, **o balanço hídrico global na RH8 relativamente às massas de água subterrânea é positivo** em qualquer um dos cenários analisados. Apenas no caso da massa de água subterrânea Campina de Faro, e à semelhança do que se estimou para o ano de referência (2009), as necessidades de água subterrânea, em qualquer um dos cenários, são superiores às disponibilidades hídricas, estimando-se portanto o balanço hídrico negativo.

Importa contudo referir a este respeito que esta massa de água subterrânea apresenta um estado quantitativo indeterminado em virtude da incerteza no que respeita ao balanço hídrico actual e, conseqüentemente, ao estimado para cada um dos cenários. De facto, persistem dúvidas quanto aos volumes de recarga efectiva desta massa de água subterrânea, em particular devido ao contexto geológico regional da mesma, pelo que na fase actual do conhecimento não é possível ter certeza se este balanço hídrico negativo é expressão de uma subestimação da recarga ou de extracções de água subterrânea superiores às disponibilidades.

A evolução prevista para as extracções de água subterrânea nos três cenários analisados indica que:

- Nos cenários A e B verifica-se que na globalidade da RH8 o consumo de água subterrânea será inferior àquele que se estima na actualidade, respectivamente – 15% e -5%;
- Dos três cenários analisados, o cenário C é aquele onde se perspectiva um maior crescimento socioeconómico e, portanto, é neste que se prevê uma demanda hídrica mais elevada, embora relativamente reduzido face à situação actual (aproximadamente + 5%);
- Num cenário de evolução socioeconómico menos optimista (cenário A) o consumo de água em todas as massas de água subterrânea será inferior àquele que se regista na situação actual; na globalidade estima-se uma extracção em 2015 inferior em cerca de -15% ao que se estima actualmente;
- Nos cenários B e C, e ao contrário do cenário A, estima-se que os consumos aumentem para a maioria das massas de água subterrânea (vinte das vinte e três massas de água subterrânea); as três massas de água subterrânea em que se estima uma redução do consumo de água subterrânea em relação à situação actual são:
  - Covões (com uma redução variável entre -29% e -23%);
  - Querença-Silves (com uma redução variável entre -23% e -16%);
  - Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve (com uma redução variável entre -16% e -8%);
- Na redução das necessidades de água subterrânea na RH8, nos cenários A e B, destaca-se o menor recurso à massa de água subterrânea Querença-Silves. Não obstante a redução estimada no consumo global a partir desta massa de água subterrânea (entre - 14,12 hm<sup>3</sup>/ano (cenário A) e – 10,23 hm<sup>3</sup>/ano (cenário B)) importa referir que a importância das captações subterrâneas nela instaladas continuará a manter-se. De facto, e embora com o início da exploração da água armazenada na albufeira de Odelouca o consumo de água subterrânea a partir desta massa de água subterrânea seja substancialmente diferente daquele que se registou no passado recente, o recurso à mesma será particularmente importante não só em condições de rotina, como também em cenários associados a situações de seca e em que a água disponível nas origens superficiais se encontra substancialmente reduzida. Refira-se a este propósito que está previsto que as Águas do Algarve, S.A. possam continuar a extrair da massa de água subterrânea Querença-Silves entre 3,00 hm<sup>3</sup>/ano e 13,00 hm<sup>3</sup>/ano com o objectivo de complementar a água proveniente das origens superficiais e garantir a fiabilidade do sistema multimunicipal actualmente em funcionamento;
- No caso específico do cenário B, e embora para a maioria das massas de água subterrânea se verifique um aumento do consumo de água subterrânea (compreendido em média entre +4% a +6%), pelo facto de se prever um menor recurso à massa de água subterrânea de

Querença-Silves estima-se que as extracções totais na RH8 sejam cerca de 5% inferiores à situação actual;

- No cenário C, pelo facto das extracções serem, em geral, superiores àquelas que se prevêem para o cenário B e uma vez que o decréscimo do consumo em Querença-Silves é menor (da ordem dos 16%), as extracções totais na RH8 estimam-se cerca de 5% superiores à actualidade; neste cenário, as massas de água subterrâneas para as quais se prevê um volume anual de demanda hídrica mais elevado, ou seja, uma percentagem de extracções próximo ou superior a 20% da situação actual, são:
  - Albufeira-Ribeira de Quarteira (aumento de 20%);
  - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento (aumento de 38%);
  - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (aumento de 42%).

Quadro 6.2.29 – Balanço necessidades/disponibilidades de água por massa de água subterrânea e na RH8

Massa de Água Subterrânea	Disponibilidades (hm <sup>3</sup> /ano)	Necessidades (hm <sup>3</sup> /ano)			Balanço (hm <sup>3</sup> /ano)		
		A	B	C	A	B	C
Alb.-Rib. Quarteira	10,52	4,02	4,43	5,02	6,50	6,09	5,50
Alm.-Odeáxere	17,45	2,52	3,08	3,26	14,93	14,37	14,19
Alm.-Medronhal	8,29	1,36	1,54	1,68	6,93	6,75	6,61
Campina Faro	9,95	14,05	15,21	16,12	-4,10	-5,26	-6,17
Chão Cev-Qta J. Ourém	1,75	1,15	1,29	1,40	0,60	0,46	0,35
Covões	4,08	0,49	0,40	0,43	3,59	3,68	3,65
Ferragudo-Alb.	10,63	5,41	6,01	6,82	5,22	4,62	3,81
Luz-Tavira	4,42	1,89	2,14	2,34	2,53	2,28	2,08
Malhão	3,08	0,54	0,62	0,68	2,54	2,46	2,40
Mex. Grande-Port.	11,05	1,69	1,89	2,06	9,36	9,16	8,99
Peral-Moncar.	12,44	1,32	1,50	1,65	11,12	10,94	10,79
Quarteira	15,33	9,14	10,00	10,69	6,19	5,33	4,64
Querença-Silves	106,24	30,05	33,94	37,11	76,19	72,3	69,13
S. Bartolomeu	1,57	0,39	0,43	0,46	1,18	1,14	1,11
S. B. Alportel	7,34	0,99	1,09	1,18	6,35	6,25	6,16
S. J. Venda-Quelfes	15,37	11,40	12,82	13,94	3,97	2,55	1,43
MAI B. Rib. Algarve	5,65	1,66	1,90	2,09	3,99	3,75	3,56
OMI B. do Arade	12,04	3,97	4,42	4,78	8,07	7,62	7,26
OMI B. Rib. Barlavento	11,57	3,87	4,26	5,40	7,7	7,31	6,17
OMI B. Rib. Sotavento	31,96	8,81	10,56	11,82	23,15	21,4	20,14
ZSP B. Arade	25,30	2,62	3,00	4,27	22,68	22,30	21,03
ZSP Rib. Barlavento	23,36	3,54	4,00	4,36	19,82	19,36	19,00
ZSP Rib. Sotavento	9,97	1,45	1,61	1,71	8,52	8,36	8,26
<b>RH8</b>	<b>359,35</b>	<b>112,32</b>	<b>126,14</b>	<b>139,29</b>	<b>247,03</b>	<b>233,22</b>	<b>220,06</b>

O bom estado quantitativo das massas de água subterrâneas, bem como o bom estado das massas de água superficiais e ecossistemas dependentes da descarga subterrânea, são salvaguardados quando o volume anual de extracções não supera os recursos hídricos disponíveis. Adicionalmente, o artigo 7.º da Portaria n.º 1115/2009, de 29 de Setembro, define que o bom estado quantitativo de uma massa de água subterrânea é assegurado quando o volume anual de extracções for inferior a 90% da recarga a longo prazo.

Segundo as estimativas das necessidades de água para os três cenários analisados para 2015, constata-se que o volume anual de necessidades hídricas varia entre 31% (cenário A) e 39% (cenário C) dos recursos hídricos disponíveis, o que significa que as extracções de água subterrânea previstas para os três cenários analisados em 2015 não conduzem a um aumento significativo do risco de perda de ecossistemas dependentes da descarga de água subterrânea.

Quadro 6.2.30 – Balanço necessidades/disponibilidades de água por massa de água subterrânea e na RH8 (em percentagem)

Massas de água	% das extracções relativamente à recarga a longo prazo				% das extracções relativamente às disponibilidades hídricas			
	Situação actual	2015			Situação actual	2015		
		A	B	C		A	B	C
Albufeira-Ribeira de Quarteira	38,1	36,5	40,2	45,6	39,9	38,2	42,1	47,7
Almádena-Odeáxere	14,6	12,6	15,4	16,3	16,7	14,4	17,7	18,7
Almansil-Medronhal	17,9	16,4	18,6	20,3	17,9	16,4	18,6	20,3
Campina de Faro	144,8	141,2	152,9	162,0	144,8	141,2	152,9	162,0
Chão de Cevada-Qta. João de Ourém	69,7	65,7	73,7	80,0	69,7	65,7	73,7	80,0
Covões	12,5	10,9	8,9	9,6	13,8	12,0	9,8	10,5
Ferragudo-Albufeira	50,9	48,6	54,0	61,3	53,3	50,9	56,5	64,2
Luz-Tavira	40,8	37,3	42,2	46,2	46,8	42,8	48,4	52,9
Malhão	17,9	15,9	18,3	20,1	19,7	17,5	20,1	22,1
Mexilhoeira Grande-Portimão	15,8	14,6	16,4	17,8	16,5	15,3	17,2	18,7
Peral-Moncarapacho	10,7	9,6	11,0	12,1	11,8	10,6	12,1	13,3
Quarteira	57,8	54,2	59,3	63,4	63,5	59,6	65,2	69,7
Querença-Silves	39,8	27,1	30,6	33,5	41,6	28,3	31,9	34,9
S. Bartolomeu	23,3	22,7	25,0	26,7	25,5	24,8	27,4	29,3
S. Brás de Alportel	13,3	12,9	14,2	15,3	13,9	13,5	14,9	16,1
S. João da Venda-Quelfes	75,8	70,8	79,6	86,6	79,4	74,2	83,4	90,7

Massas de água	% das extracções relativamente à recarga a longo prazo				% das extracções relativamente às disponibilidades hídricas			
	Situação actual	2015			Situação actual	2015		
		A	B	C		A	B	C
Maciço Antigo Ind. Bacias Rib. do Algarve	32,4	23,8	27,2	29,9	40,1	29,4	33,6	37,0
Orla Mer. Ind. Bacia do Arade	33,0	31,6	35,2	38,1	34,5	33,0	36,7	39,7
Orla Mer. Ind. Bacias das Rib. do Barlavento	32,5	32,1	35,3	44,7	33,9	33,4	36,8	46,7
Orla Mer. Ind. Bacias das Rib. do Sotavento	29,8	26,4	31,7	35,5	31,1	27,6	33,0	37,0
ZSP Bacia do Arade	10,7	9,3	10,7	15,2	11,9	10,4	11,9	16,9
ZSP Bacias das Rib. do Barlavento	14,8	13,6	15,4	16,8	16,4	15,2	17,1	18,7
ZSP Bacias das Rib. do Sotavento	13,4	13,1	14,5	15,4	14,9	14,5	16,1	17,2
<b>RH8</b>	<b>34,6</b>	<b>29,3</b>	<b>32,9</b>	<b>36,3</b>	<b>36,9</b>	<b>31,3</b>	<b>35,1</b>	<b>38,8</b>

À excepção da massa de água subterrânea Campina de Faro as necessidades hídricas estimadas das massas de água subterrânea da RH8 para 2015 são significativamente inferiores à recarga média a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis estimados.

De facto, para a Campina de Faro, que na actualidade já apresenta um balanço hídrico negativo, sendo as extracções superiores a 90% da recarga média a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis, em ambos os casos em +144,8%, estima-se um acréscimo no consumo captado variável entre 5% (cenário B) e 11% (cenário C). Justifica-se contudo uma análise cuidadosa destes valores, atendendo à dúvida que persiste no que respeita à possível subestimação dos valores da recarga efectiva nesta massa de água subterrânea.

Embora o balanço hídrico seja positivo e as necessidades sejam inferiores à recarga a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis, a confirmar-se o consumo dos consumos nos cenários B e C para as massas de água subterrânea Chão de Cevada-Quinta João de Ourém e S. João da Venda-Quelfes é possível que possam verificar-se interferências com os ecossistemas aquáticos e terrestres associados.

Refira-se que no caso da massa de água subterrânea Chão de Cevada-Quinta João de Ourém as extracções variam entre 74% (cenário B) e 80% (cenário C) dos recursos hídricos disponíveis, correspondendo ainda a 80% da recarga média anual a longo prazo (cenário C), ou seja, a um valor relativamente próximo do limite de 90% e que possibilita a classificação de uma massa de água subterrânea em estado quantitativo bom.

No caso da massa de água subterrânea S. João da Venda-Quelfes, as extracções no cenário C correspondem a quase 90% da recarga média a longo prazo e dos recursos hídricos disponíveis.

Na figura seguinte, e de acordo com os meios de escoamento predominantes das massas de água subterrânea, estão representadas a recarga média anual a longo prazo, os recursos hídricos disponíveis, as necessidades hídricas estimadas na situação actual e as necessidades hídricas estimadas para cada cenário prospectivo.

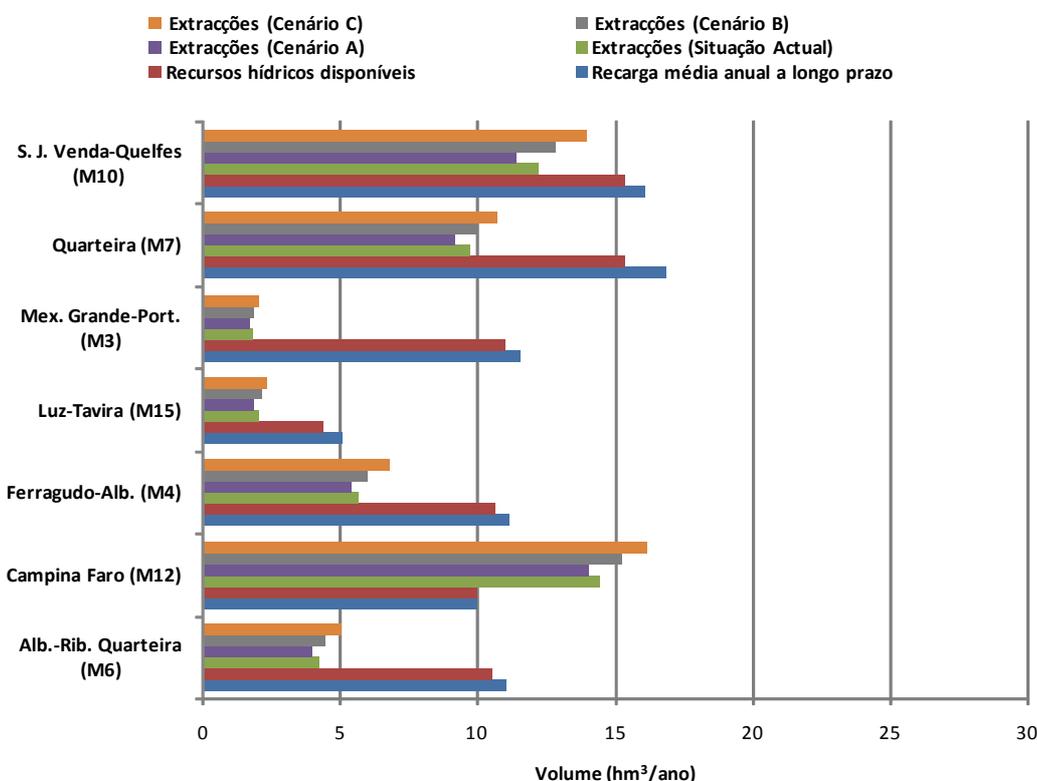


Figura 6.2.18 – Volume anual da recarga média a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio poroso/cársico

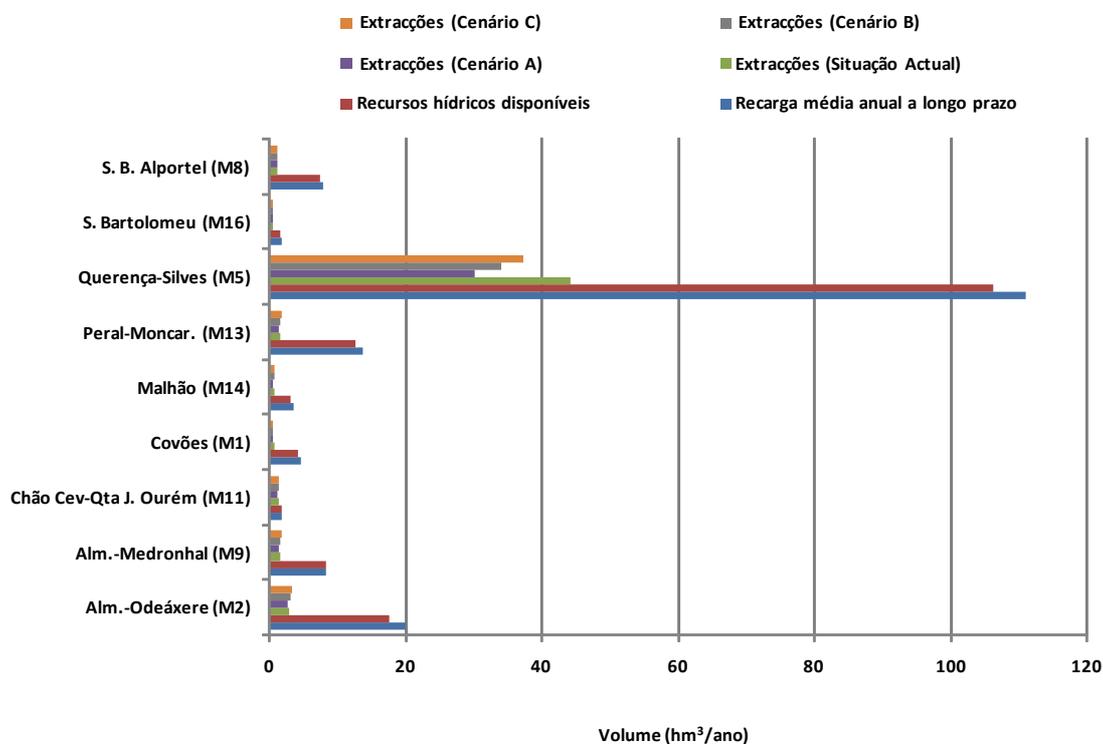


Figura 6.2.19 – Volume anual da recarga a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio cársico

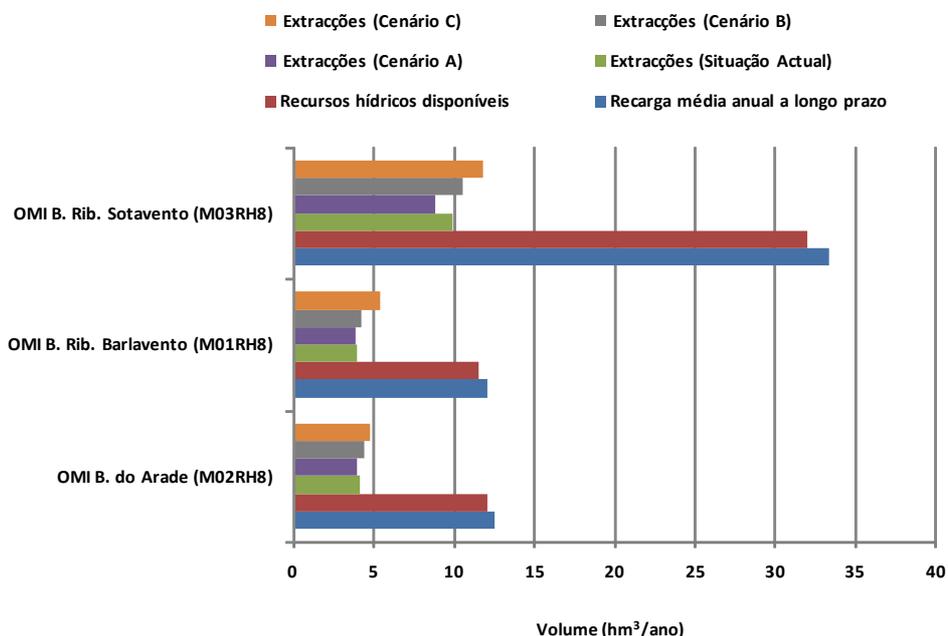


Figura 6.2.20 – Volume anual da recarga a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio poroso/cársico/fracturado

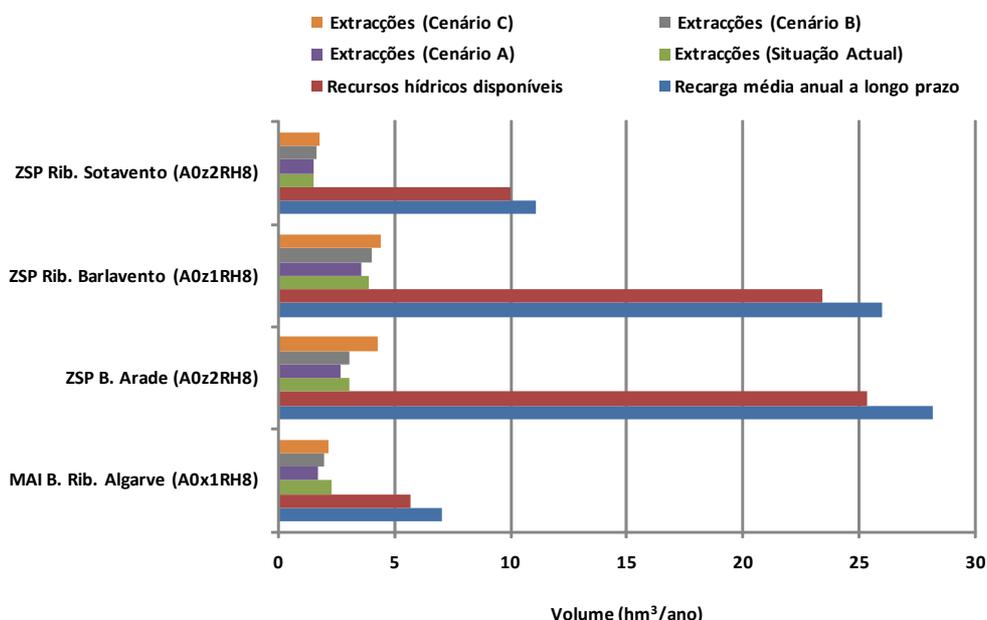


Figura 6.2.21 – Volume anual da recarga a longo prazo, recursos hídricos disponíveis e extracções de água subterrânea na situação actual e nos três cenários prospectivos analisados, nas massas de água subterrâneas com escoamento em meio fracturado

### 6.3. Cargas afluentes ao meio hídrico

No presente capítulo apresentam-se estimativas para as cargas poluentes a gerar no cenário B, de forma a apoiar a previsão dos respectivos impactes em termos da qualidade dos recursos hídricos. Tal como foi referido anteriormente, o cenário B representa o cenário base de evolução socioeconómica, sendo que os cenários A e C correspondem a um cenário de evolução socioeconómica menos favorável e mais favorável, respectivamente. Tendo em conta que existe uma série de variáveis em causa na análise das cargas afluentes ao meio hídrico (tipos de poluentes, caudais de escorrência, caudais de descarga, entre outras, que foram devidamente descritas no Tomo 5 da Parte 2) e que, associado à quantificação destas variáveis, existe um grau de incerteza considerável, optou-se por analisar a evolução das cargas afluentes ao meio hídrico previstas exclusivamente no cenário B, sendo este comparado com a situação actual.

Como pressões qualitativas, sobre as massas de água superficiais e subterrâneas da RH8, consideram-se, à semelhança do que aconteceu na Parte 2 do PGBH, as pressões de origem tópica e difusa.

Como pressões tópicas nas massas de água superficiais, foram consideradas todas as descargas de características pontuais no meio hídrico. As pressões difusas, com descrito no Tomo 5A da Parte 2 do PGBH, são causadas pelo escoamento superficial de poluentes naturais e antropogénicos até às massas de água. Neste contexto, considerou-se relevante para a presente secção, a cenarização das cargas resultantes de explorações agrícolas, agro-pecuárias e campos de golfe.

#### 6.3.1. Cargas associadas a poluição tópica

Na estimativa das cargas a gerar pelas pressões de origem tópica nos três cenários em estudo, consideram-se os sectores mais representativos do total das cargas pontuais quantificadas para a RH8 na Parte 2 do PGBH:

- Cargas de origem urbana;
- Cargas de origem industrial;
- Cargas de origem agro-pecuária.

### 6.3.1.1. Cargas de origem urbana

Com vista a analisar a evolução das cargas pontuais de origem urbana nas massas de água superficiais e subterrâneas no horizonte 2015, foram contactadas as entidades gestoras dos sistemas de tratamento de águas residuais, de forma a conhecer as intervenções perspectivadas até essa data.

A informação relevante para a área de estudo, relativa às intervenções de remodelação e de construção de ETAR, é sistematizada no Quadro 6.3.1.

Para estimar as cargas esperadas em 2015 após as intervenções previstas, identificou-se no ficheiro utilizado para o cálculo das cargas na situação de referência quais as instalações de tratamento substituídas por novas ETAR construídas ou sujeitas a remodelação.

O volume de caudais tratados em 2015 nas ETAR da RH8 foi obtido com recurso à evolução do volume de água fornecido ao sector urbano para o cenário B comparativamente com a situação actual. Esta evolução é variável de acordo com o concelho, sendo o factor aplicável correspondente à localização da população servida por cada instalação de tratamento de águas residuais.

Considerou-se que as intervenções possibilitam que em 2015 as concentrações do efluente tratado apresente valores correspondentes aos VLE descritos na legislação em vigor, sendo admitido que as rejeições com concentrações inferiores aos VLE no cenário actual mantêm esses valores em 2015. Os valores limite de emissão considerados foram os seguintes:

- CQO= 150 mg/l (VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) ou 125 mg/l (VLE do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho para zonas sensíveis);
- CBO<sub>5</sub>= 40 mg/l (VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) ou 25 mg/l (VLE do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho para zonas sensíveis);
- SST = 60 mg/l (VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) ou 35 mg/l (VLE do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho para zonas sensíveis em que a população servida é a superior a 10000 e.p.);
- N= 15 mg/l (VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto e do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho para zonas sensíveis);
- P= 10 mg/l, P= 3 mg/l (em águas que alimentem lagoas ou albufeiras), P= 0,5 mg/l (em lagoas ou albufeiras) - (VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto) - , P= 3 mg/l ou P= 2mg/l (VLE do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho para zonas sensíveis).

Quadro 6.3.1 – Intervenções perspectivadas para as ETAR da RH8

Sistema	Concelho	Tipo de intervenção	Tratamento previsto	Caudal a tratar em 2015 (m <sup>3</sup> /dia)
São Marcos da Serra	Silves	Construção	Mais avançado que secundário	109
Tramelo	Aljezur	Construção	Secundário	15
Parragil	Loulé	Construção	Mais avançado que secundário	186
Companheira (nova)	Portimão	Construção	Mais avançado que secundário	46430
Vale da Telha	Aljezur	Construção (iniciada em 2009)	Mais avançado que secundário	1.287
Rogil	Aljezur	Remodelação	Mais avançado que secundário	56
S. Bartolomeu de Messines	Silves	Remodelação	Mais avançado que secundário	1.057
Silves	Silves	Remodelação	Mais avançado que secundário	2.136
Santa Catarina da Fonte do Bispo	Tavira	Remodelação	Secundário	79
Carrascalinho	Aljezur	A construir ou em estudo	Secundário	11
Intermunicipal Faro/Olhão	Faro	A construir ou em estudo	Mais avançado que secundário	20.914

Fontes: ARH do Algarve, 2010; Águas do Algarve, 2011.

### A. Massas de água superficiais

Com base nos pressupostos anteriormente indicados, apresentam-se no quadro seguinte as cargas urbanas descarregadas em cada bacia na situação actual e perspectivadas para 2015.

Quadro 6.3.2 – Cargas urbanas de CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, N e P por bacia principal e na RH

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Barlavento	CQO	620,26	745,30
	CBO <sub>5</sub>	79,27	97,55
	SST	235,13	279,32
	N	139,50	97,58
	P	23,84	30,74
Arade	CQO	1.715,74	2.622,38
	CBO <sub>5</sub>	438,54	692,46
	SST	1.191,55	1.031,90
	N	551,69	267,48
	P	73,664	52,72

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Sotavento	CQO	1.982,84	1.813,73
	CBO <sub>5</sub>	446,46	430,20
	SST	1.099,79	652,42
	N	678,54	253,96
	P	113,84	61,59
CWB-II-5B	CQO	100,95	28,68
	CBO <sub>5</sub>	40,11	7,65
	SST	42,52	11,47
	N	9,76	2,87
	P	1,46	1,49
CWB-II-6	CQO	505,51	144,91
	CBO <sub>5</sub>	198,79	28,13
	SST	114,41	21,96
	N	69,21	24,81
	P	18,20	12,33
RH8	CQO	4.895,30	5.354,99
	CBO <sub>5</sub>	1.203,17	1.255,99
	SST	2.683,39	1.997,06
	N	1.448,71	645,70
	P	230,99	158,87

Em termos globais, para a região hidrográfica em estudo, perspectiva-se para 2015 um aumento das cargas de origem urbana de CQO e CBO<sub>5</sub> e uma diminuição das cargas de SST, N e P. Esta discrepância entre a evolução dos diferentes parâmetros está relacionada com a situação actual, em que existe um maior incumprimento dos valores limite de emissão de N e P, quando comparado com os restantes. Com os investimentos previstos e a activação de novas estações de tratamento de águas residuais com tecnologias de tratamento mais avançadas, é expectável que as cargas rejeitadas destes parâmetros venham a diminuir no futuro. Por outro lado, os aumentos previstos de caudal de águas residuais vão contribuir para um ligeiro aumento das cargas emitidas dos parâmetros CQO e CBO<sub>5</sub>.

Ao nível das bacias hidrográficas, perspectiva-se que a evolução das cargas rejeitadas no Arade seja análoga à prevista para toda a RH. No caso da bacia do Sotavento prevê-se uma diminuição das cargas de todos os parâmetros em análise. Para o Barlavento, o aumento previsto de todos os parâmetros é justificável pelo aumento considerável de caudal a tratar em alguns dos concelhos desta região, mais especificamente em Aljezur e Monchique.

## B. Massas de água subterrânea

Com base nos pressupostos anteriormente indicados, apresentam-se no quadro seguinte as cargas pontuais de origem urbana descarregadas sobre a área das massas de água subterrâneas, na situação actual e no cenário previsto para 2015.

Tal como foi referido no Tomo 5 (Parte 2), no âmbito do presente plano foram consideradas como potenciais pressões tóxicas todas as descargas feitas nas linhas de água e nos solos da RH8 e cujos contaminantes nelas presentes podem chegar ao meio hídrico subterrâneo por recarga influente das massas de água superficiais ou por lixiviação e, conseqüentemente, contribuir para o incumprimento dos objectivos ambientais estabelecidos na DQA.

Note-se que a carga de poluentes que é descarregada sobre a área total das massas de água subterrâneas da RH8 (última linha do quadro seguinte) é inferior à carga de poluentes que incide na totalidade das massas de água superficiais da RH8 (última linha do quadro anterior). Esta aparente contradição deve-se ao facto de anteriormente, no âmbito das massas de água superficiais, terem sido consideradas as descargas que ocorrem em massas de água costeiras, i.e. no Oceano (CWB-II-5B e CWB-II-6), e massas de água de transição (Ria Formosa, Ria do Alvor e Estuário do Arade), enquanto nas massas de água subterrâneas apenas foram consideradas as descargas que ocorrem em terra, directamente sobre as massas de água subterrânea.

Quadro 6.3.3 – Cargas urbanas de CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, N e P descarregadas sobre as massas de água subterrâneas

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Almádena-Odeáxere (M2)	CQO	14,24	14,94
	CBO <sub>5</sub>	1,81	1,91
	SST	9,01	8,46
	N	2,76	2,29
	P	0,73	0,76
Campina de Faro (M12)	CQO	9,94	10,95
	CBO <sub>5</sub>	3,20	1,62
	SST	4,73	2,87
	N	1,87	1,49
	P	0,94	1,01

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Ferragudo-Albufeira (M4)	CQO	389,12	83,13
	CBO <sub>5</sub>	111,38	20,75
	SST	273,04	28,80
	N	100,73	13,26
	P	14,05	4,41
Peral-Moncarapacho (M13)	CQO	8,30	5,71
	CBO <sub>5</sub>	1,50	1,81
	SST	11,46	2,15
	N	1,65	0,78
	P	0,31	0,43
Quarteira (M7)	CQO	138,50	154,81
	CBO <sub>5</sub>	17,93	20,67
	SST	48,18	54,02
	N	33,27	36,99
	P	8,12	8,99
Querença-Silves (M5)	CQO	67,15	55,85
	CBO <sub>5</sub>	21,87	14,97
	SST	20,90	18,24
	N	17,52	6,51
	P	2,23	3,19
São João da Venda-Quelfes (M10)	CQO	6,40	10,81
	CBO <sub>5</sub>	3,17	4,53
	SST	3,68	6,21
	N	2,60	1,72
	P	0,65	0,82
Maciço Antigo Ind. das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	CQO	77,85	0,70
	CBO <sub>5</sub>	44,37	0,21
	SST	44,92	0,28
	N	14,61	0,10
	P	3,17	0,03
Orla Meridional Ind. da Bacia do Arade (M02RH8)	CQO	55,40	66,81
	CBO <sub>5</sub>	9,19	11,08
	SST	8,21	9,90
	N	16,51	11,69
	P	3,13	1,56
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8)	CQO	564,54	610,34
	CBO <sub>5</sub>	62,69	67,84
	SST	211,28	228,09
	N	124,40	78,58
	P	20,72	22,40



Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	CQO	183,08	162,34
	CBO <sub>5</sub>	64,73	34,71
	SST	69,60	41,72
	N	61,98	34,85
	P	8,34	8,87
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	CQO	23,91	12,83
	CBO <sub>5</sub>	12,33	3,30
	SST	14,35	4,90
	N	2,88	1,48
	P	0,71	0,77
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8)	CQO	28,88	36,45
	CBO <sub>5</sub>	8,92	7,51
	SST	9,38	9,05
	N	9,63	7,03
	P	1,79	2,56
TOTAL Massas de água subterrâneas	CQO	1.567,31	1.225,72
	CBO <sub>5</sub>	363,09	190,91
	SST	728,74	414,69
	N	390,38	196,76
	P	64,89	55,80

De acordo com os resultados apresentados no quadro anterior prevê-se, para 2015, uma diminuição das cargas pontuais urbanas que são descarregadas na área total das massas de água subterrâneas da RH8. Deste modo, para a maioria das massas de água subterrânea da RH8 prevê-se, para 2015, uma diminuição das cargas pontuais de origem urbana sobre elas descarregadas. Não obstante, para a massa de água subterrânea de Quarteira, São João da Venda-Quelfes, Orla Meridional do Arade e Orla Meridional das Bacias das Ribeiras do Barlavento prevê-se um aumento deste tipo de cargas.

### 6.3.1.2. Cargas de origem industrial

Considerou-se que a evolução das cargas pontuais de origem industrial nas massas de água superficiais e subterrâneas no horizonte 2015 é influenciada por dois factores: por um lado, a evolução do sector industrial (com influência na variação dos caudais) e por outro, a evolução tecnológica dos sistemas de tratamento (com influência nas concentrações dos poluentes descarregados).

Relativamente à evolução do sector industrial, considerou-se que os caudais industriais descarregados terão um decréscimo idêntico às necessidades de água no sector industrial para o cenário B. Este decréscimo corresponde a uma diminuição de 17% de caudal de águas residuais produzidas (conforme capítulo 6.2.2 – Necessidades de água para a indústria).

Relativamente às cargas, e não sendo possível identificar em concreto a evolução dos sistemas de tratamento a adoptar até 2015 pelas indústrias em presença, considerou-se uma variação de concentrações idêntica à exposta para o sector urbano, em que as rejeições para o meio hídrico das indústrias em incumprimento no cenário actual, correspondem aos VLE em 2015. Para as restantes indústrias, as concentrações dos efluentes mantêm-se.

#### A. Massas de água superficiais

No quadro seguinte apresentam-se as cargas obtidas na situação actual e no cenário previsto para 2015, por bacia principal.

Quadro 6.3.4 – Cargas de CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, N e P de origem industrial por bacia principal e na RH

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Barlavento	CQO	0,48	0,40
	CBO <sub>5</sub>	0,39	0,33
	SST	0,66	0,44
	N	0,02	0,02
	P	0,01	0,01
Arade	CQO	0,13	0,11
	CBO <sub>5</sub>	0,06	0,02
	SST	1,32	0,10
	N	0,31	0,08
	P	0,18	0,01

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Sotavento	CQO	12,50	9,22
	CBO <sub>5</sub>	3,90	2,90
	SST	7,83	5,27
	N	1,48	1,36
	P	0,24	0,16
RH8	CQO	13,10	9,72
	CBO <sub>5</sub>	4,35	3,25
	SST	9,81	5,80
	N	1,81	1,46
	P	0,42	0,18

Em qualquer dos cenários considerados, perspectiva-se ao nível das bacias e da região hidrográfica, uma diminuição das cargas pontuais descarregadas de origem industrial comparativamente com a situação de referência.

## B. Massas de água subterrânea

No quadro seguinte apresentam-se as cargas pontuais de origem industrial descarregadas sobre a área de cada massa de água subterrânea da RH8, na situação actual e para 2015.

Quadro 6.3.5 – Cargas industriais de CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, N e P descarregadas sobre as massa de água subterrâneas

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6)	CQO	0,15	0,13
	CBO <sub>5</sub>	0,26	0,04
	SST	0,08	0,09
	N	0,01	0,02
	P	0,002	0,00
Almádena-Odeóxere (M2)	CQO	0,03	0,02
	CBO <sub>5</sub>	0,002	0,006
	SST	0,13	0,10
	N	0,003	0,002
	P	0,00	0,00

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Campina de Faro (M12)	CQO	6,69	5,56
	CBO <sub>5</sub>	1,86	1,54
	SST	4,02	3,33
	N	0,68	0,57
	P	0,03	0,02
Ferragudo-Albufeira (M4)	CQO	0,20	0,17
	CBO <sub>5</sub>	0,04	0,03
	SST	0,28	0,09
	N	0,02	0,02
	P	0,001	0,001
Malhão (M14)	CQO	0,01	0,01
	CBO <sub>5</sub>	0,001	0,001
	SST	0,004	0,003
	N	0,000	0,00
	P	0,000	0,00
Mexilhoeira Grande-Portimão (M3)	CQO	0,07	0,06
	CBO <sub>5</sub>	0,01	0,01
	SST	0,30	0,15
	N	0,01	0,01
	P	0,00	0,00
Peral-Moncarapacho (M13)	CQO	0,73	0,61
	CBO <sub>5</sub>	0,23	0,23
	SST	0,07	0,05
	N	0,19	0,26
	P	0,04	0,01
Quarteira (M7)	CQO	1,44	1,20
	CBO <sub>5</sub>	0,45	0,37
	SST	1,22	0,64
	N	0,29	0,28
	P	0,07	0,05
Querença-Silves (M5)	CQO	0,07	0,06
	CBO <sub>5</sub>	0,03	0,03
	SST	0,03	0,01
	N	0,03	0,02
	P	0,01	0,01
São Brás de Alportel (M8)	CQO	1,39	0,00
	CBO <sub>5</sub>	0,31	0,00
	SST	1,04	0,00
	N	0,02	0,00
	P	0,01	0,00



Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	CQO	0,01	0,01
	CBO <sub>5</sub>	0,002	0,001
	SST	0,08	0,05
	N	0,004	0,003
	P	0,002	0,001
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	CQO	0,02	0,02
	CBO <sub>5</sub>	0,006	0,01
	SST	0,02	0,02
	N	0,04	0,01
	P	0,00	0,00
TOTAL Massas de água subterrâneas	CQO	10,83	7,83
	CBO <sub>5</sub>	3,19	2,27
	SST	7,27	4,54
	N	1,29	1,19
	P	0,16	0,10

De acordo com os resultados apresentados no quadro anterior prevê-se, para 2015, uma diminuição das cargas pontuais de origem industrial sobre a área total das massas de água subterrâneas para as quais existem dados sobre este tipo de cargas.

As massas de água subterrâneas onde se prevê uma diminuição mais significativa das cargas pontuais de origem industrial são S. Brás de Alportel e Campina de Faro.

### 6.3.1.3. Cargas de origem suinícola

Ao nível da evolução da produção de suínos, o mercado tem apresentado, nas duas últimas décadas, um comportamento cíclico entre períodos de alta e de baixa de preços, relacionado com os ciclos regulares de acerto entre oferta e procura e também, e cada vez com maior relevância, da susceptibilidade dos sectores pecuários a crises de consumo decorrente de crises sanitárias.

Os movimentos de desenvolvimento da fileira têm apontado para uma integração crescente nos sectores a montante (indústria de alimentos compostos e produção) e alguma concentração por aquisições dentro da produção, embora sem integração do abate. A existência de fornecedores alternativos de animais, nomeadamente em Espanha (cerca de um milhão de animais vivos /ano), coloca dificuldades ao

desenvolvimento e escoamento da produção nacional e afecta, actualmente, de forma muito significativa o preço.

A possibilidade de expansão do sector mais industrial está fortemente dependente de um aumento da concentração da oferta, assim como de uma maior ligação da produção à indústria (quer a nível empresarial, quer a nível institucional). Por outro lado, sendo um sector particularmente afectado por normas exigentes nos domínios do ambiente, segurança alimentar e bem-estar animal, a progressão da fileira está também dependente da capacidade de adaptação das explorações à introdução de novas regras.

Deste modo, e tendo em conta a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais (segundo a qual não se esperam, no médio prazo, alterações significativas em termos de efectivos de suínos) não se considera haver espaço para crescimentos significativos de novas unidades de produção intensiva, sendo ainda de destacar que, face ao conjunto de condicionalismos ambientais e às exigências colocadas pelos regimes de apoio, a acontecerem, terão de ser enquadradas com sistemas de tratamento de efluentes mais eficientes.

Assim, considerou-se que a evolução das cargas pontuais de origem suinícola no horizonte 2015 será determinada, principalmente, pelo nível de evolução tecnológica dos sistemas de tratamento.

Esta evolução estará relacionada com o grau de implementação da ENEAPAI (Despacho n.º 8277/2007, de 9 de Maio), e da legislação ambiental aplicável ao sector, nomeadamente, da Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho (que estabelece as normas a que obedece a gestão de efluentes das actividades pecuárias).

Nas últimas décadas, as actividades agro-pecuárias beneficiaram de vários programas de apoio a investimento em medidas de adaptação ao normativo ambiental, traduzidos em melhorias no tratamento dos efluentes, mas insuficientes para a resolução do problema e para fazer face aos novos desafios resultantes do novo quadro normativo, designadamente a Lei da Água. De facto, o quadro actual demonstra deficiências ao nível da implementação da legislação e da regulação ambiental, agravadas pelo facto de se reconhecerem fragilidades nos mecanismos e acções de fiscalização.

Para a RH8 está previsto um Protocolo de Cooperação entre os Ministérios do Ambiente e do Ordenamento do Território e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e as associações do sector, no Âmbito da Despoluição da Ribeira de Odeáxere e do Rio Arade, prospectando-se assim consequências positivas no autocontrolo a efectuar pelos titulares de licenças de utilização dos recursos hídricos.



De facto, espera-se que as descargas até aqui não tituladas, mas abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, venham a diminuir até 2015.

A Portaria n.º 631/2009 de 9 de Junho estabelece as normas a que obedece a gestão de efluentes das actividades pecuárias. As explorações pecuárias produtoras de efluentes pecuários em regime intensivo das classes 1 e 2, com uma produção de efluentes superiores a 200 m<sup>3</sup> ou 200 t/ano, bem como as entidades que pretendam efectuar a valorização de efluentes pecuários em terceiros, terão que apresentar um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários. O PGEP deve ser elaborado nos termos do Anexo VI da Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho e submetido à aprovação da Direcção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP) territorialmente competente.

De referir ainda que a acção 1.1.1 (Modernização e Capacitação das Empresas) do PRODER prevê o apoio a investimentos associados ao cumprimento de normas ambientais, com o objectivo de melhorar o ambiente.

Face ao acima exposto, considerou-se que no cenário provável para 2015 regista-se uma migração de 80% das rejeições pontuais existentes para espalhamento no solo, sendo que nas explorações que mantêm a emissão de efluentes no meio hídrico existe uma melhoria das técnicas de tratamento que possibilita que as concentrações dos poluentes descarregados sejam iguais aos valores limite de emissão (VLE).

Convém salientar que a migração das cargas suínícolas de tipologia pontual para espalhamento (tipologia difusa) obrigará a que sejam cumpridas regras que estão reflectidas no Programa de Medidas, designadamente na Medida Spf6/Sbt9 (Reforço da fiscalização das actividades susceptíveis de afectar as massas de água) e Medida Spf14/Sbt16 (Reforço da aplicação do código de boas práticas agrícolas e promoção de guias de orientação técnica).

## A. Massas de água superficiais

No quadro seguinte apresentam-se as cargas de origem suinícola obtidas na situação actual, e para cada cenário, por bacia principal.

Quadro 6.3.6 – Cargas de CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, N e P de origem suinícola por bacia principal e na RH

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Arade	CQO	78,15	1,69
	CBO <sub>5</sub>	31,26	0,45
	SST	46,89	0,68
	N	7,97	0,17
	P	2,66	0,03
Sotavento	CQO	3,78	0,37
	CBO <sub>5</sub>	1,51	0,10
	SST	2,27	0,15
	N	0,39	0,04
	P	0,13	0,01
RH8	CQO	81,93	2,05
	CBO <sub>5</sub>	32,77	0,55
	SST	49,16	0,82
	N	8,36	0,21
	P	2,79	0,04

Tendo em conta os pressupostos assumidos, perspectiva-se uma redução significativa das cargas pontuais nas rejeições no domínio hídrico com origem suinícola, em todas as bacias para o cenário considerado.

## B. Massas de água subterrâneas

No quadro seguinte apresentam-se as cargas pontuais de origem suíncola descarregadas sobre cada massa de água subterrânea da RH8 na situação actual e para 2015.

Quadro 6.3.7 – Cargas suíncolas de CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, N e P descarregadas sobre as massa de água subterrâneas

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Maciço Antigo Ind. das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	CQO	72,71	1,69
	CBO <sub>5</sub>	29,08	0,459
	SST	43,63	0,68
	N	7,42	0,17
	P	2,47	0,11
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	CQO	5,43	0,00
	CBO <sub>5</sub>	2,17	0,00
	SST	3,26	0,00
	N	0,55	0,00
	P	0,19	0,00
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8)	CQO	2,43	0,00
	CBO <sub>5</sub>	0,97	0,00
	SST	1,46	0,00
	N	0,25	0,00
	P	0,08	0,00
TOTAL Massas de água subterrâneas	CQO	80,58	1,69
	CBO <sub>5</sub>	32,23	0,45
	SST	48,34	0,68
	N	8,22	0,17
	P	2,74	0,11

De acordo com os resultados apresentados no quadro anterior prevê-se, para 2015, uma diminuição significativa e generalizada das cargas pontuais de origem suíncola que são descarregadas sobre as massas de água subterrâneas da RH8.

### 6.3.1.4. Síntese/total das cargas associadas a poluição tóxica

#### A. Massas de água superficiais

Na figura seguinte apresentam-se as cargas pontuais totais obtidas para o ano de 2009 e para o cenário previsto em 2015 para as massas de água superficiais da região hidrográfica em estudo.

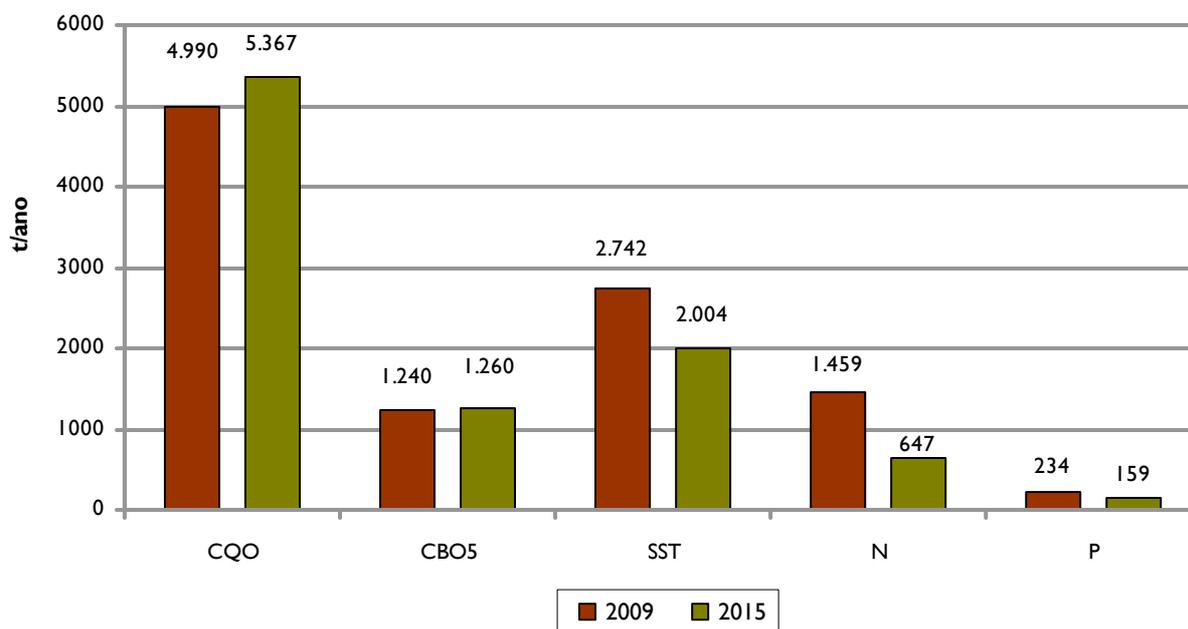


Figura 6.3.1 – Cargas pontuais totais nas massas de água superficiais da RH8 na situação actual e no cenário previsto

Considerando o exposto nos sub-capítulos anteriores é previsível um aumento das cargas pontuais de CQO e CBO5 e um decréscimo das emissões dos parâmetros SST, N e P. Este cenário previsto para o total das cargas pontuais emitidas é análogo ao das cargas de origem urbana, e justificável pelo facto deste sector representar entre 97% e 99% (dependendo do parâmetro) das rejeições em 2009 e mais de 99% para o cenário previsto.

## B. Massas de água subterrâneas

Na figura seguinte apresentam-se as cargas pontuais totais obtidas para o ano de 2009 e para o cenário previsto em 2015 (Cenário B) que são descarregadas sobre a área total das massas de água subterrâneas da região hidrográfica em estudo.

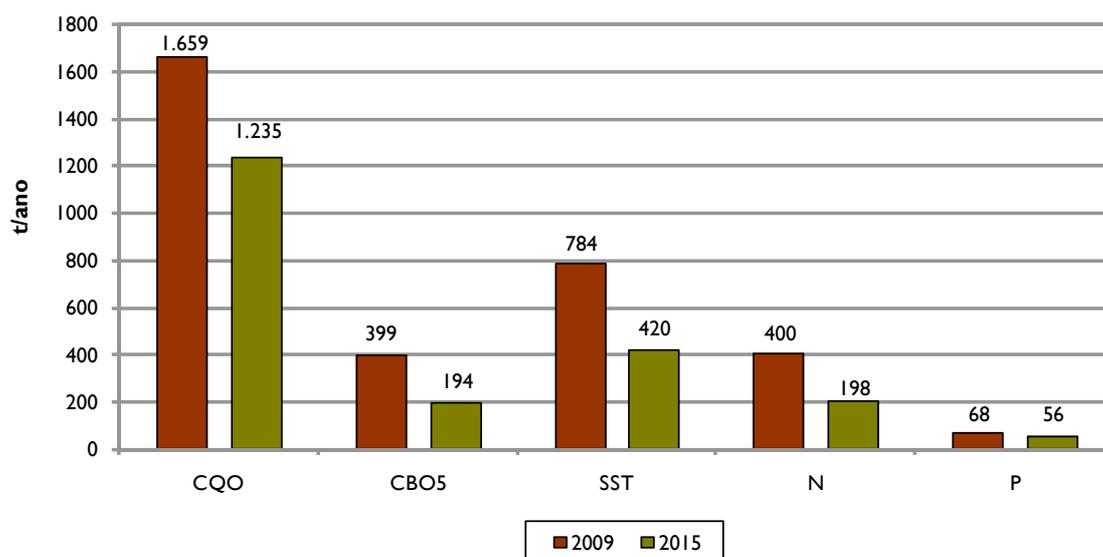


Figura 6.3.2 – Cargas pontuais totais descarregadas sobre as massas de água subterrâneas da RH8 na situação actual e no cenário previsto

Nas massas de água subterrâneas prevê-se uma diminuição global das cargas pontuais urbanas. Esta diminuição generalizada das cargas pontuais nas massas de água subterrânea, para o horizonte de 2015, deve-se sobretudo à diminuição prevista nas cargas urbanas e suinícolas.

### 6.3.2. Cargas associadas a poluição difusa

Na estimativa das cargas a gerar pelas pressões de origem difusa nos três cenários em estudo, consideram-se os sectores analisados na síntese das cargas difusas estimadas para a RH8 no Tomo 5 da Parte 2 do PGBH:

- Cargas de origem agrícola;
- Cargas com origem em campos de golfe;
- Cargas de origem agro-pecuária.

#### 6.3.2.1. Cargas de origem agrícola

De forma a cenarizar as cargas difusas para 2015, recorreu-se ao modelo SWAT, tendo a simulação sido efectuada de forma idêntica à realizada para a situação de referência, excepto no ano hidrológico utilizado. Enquanto para a situação actual a estimativa foi efectuada com base nos dados correspondentes ao ano hidrológico de 2008/2009, o cenário perspectivado teve em consideração os resultados do modelo para o ano médio do intervalo 1931-2010.

Foi também assumida uma redução de 10% das cargas geradas em toda a área agrícola, como consequência de melhores técnicas adoptadas e melhores tecnologias disponíveis.

#### A. Massas de água superficiais

Com base nos pressupostos assumidos, e mediante a aplicação do modelo SWAT, perspectivou-se o seguinte aumento para o ano de 2015 nas bacias do Barlavento, do Arade e do Sotavento, comparativamente com a situação de referência:

No quadro seguinte apresentam-se as cargas difusas de origem agrícola em toneladas/ano.

Quadro 6.3.8 – Cargas de poluição difusa associadas à agricultura por bacia e na RH

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Barlavento	N	152,78	495,05
	P	17,07	67,21

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Arade	N	167,94	473,88
	P	18,20	64,90
Sotavento	N	1.012,32	2.569,85
	P	129,78	365,91
RH8	N	1.333,03	3.538,78
	P	165,05	498,02

Os aumentos consideráveis de cargas difusas previstas para o ano de 2015, visíveis no quadro acima, são justificados pelos valores de precipitação atípicos registados no ano hidrológico de 2008-2009, sendo esses índices de precipitação baixos responsáveis pelas cargas muito inferiores ao habitual na situação actual.

## B. Massas de água subterrânea

No quadro seguinte apresentam-se as cargas difusas de origem agrícola descarregadas sobre a área de drenagem de cada massa de água subterrânea da RH8 na situação actual e para 2015.

Quadro 6.3.9 – Cargas difusas de origem agrícola que são descarregadas na área de drenagem das massas de água subterrânea

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6)	N	20,89	83,46
	P	3,01	13,07
Almádena-Odeáxere (M2)	N	29,64	93,06
	P	3,72	12,85
Almansil-Medronhal (M9)	N	179,68	372,56
	P	22,03	51,09
Campina de Faro (M12)	N	259,96	711,16
	P	30,87	96,71
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11)	N	62,27	284,74
	P	7,78	39,23
Covões (M1)	N	11,09	21,99
	P	1,25	2,93
Ferragudo-Albufeira (M4)	N	88,47	354,02
	P	11,19	51,77

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Luz-Tavira (M15)	N	13,16	30,86
	P	2,01	4,59
Malhão (M14)	N	102,36	176,12
	P	14,13	25,99
Mexilhoeira Grande-Portimão (M3)	N	41,26	76,45
	P	5,20	10,53
Peral-Moncarapacho (M13)	N	110,72	188,26
	P	16,18	28,00
Quarteira (M7)	N	144,87	331,16
	P	17,96	46,45
Querença-Silves (M5)	N	118,92	433,35
	P	14,19	59,47
São Bartolomeu (M16)	N	38,54	72,22
	P	6,08	10,98
São Brás de Alportel (M8)	N	79,54	148,89
	P	9,68	20,44
São João da Venda-Quelfes (M10)	N	365,71	898,19
	P	48,17	125,59
Maciço Antigo Ind. das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	N	34,11	55,91
	P	3,66	7,65
Orla Meridional Ind. da Bacia do Arade (M02RH8)	N	160,63	441,11
	P	17,21	60,22
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8)	N	103,82	309,82
	P	12,66	42,52
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	N	929,22	2.266,29
	P	119,61	321,39
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	N	149,61	421,87
	P	16,25	57,75
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8)	N	57,50	230,24
	P	5,27	29,97
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8)	N	222,83	349,72
	P	25,39	50,63
TOTAL Área de drenagem das massas de água subterrâneas	N	3.324,80	8.351,70
	P	413,50	1.170,00



Tal como se referiu para as massas de água superficiais, também para as massas de água subterrâneas da RH8 se perspectiva um aumento das cargas difusas de origem agrícola. As massas de água subterrâneas para as quais se perspectiva um aumento mais significativo das cargas difusas de origem agrícola são:

- Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6);
- Almádena-Oeáxere (M2);
- Almansil-Medronhal (M9);
- Campina de Faro (M12);
- Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11);
- Ferragudo-Albufeira (M4);
- Querença-Silves (M5);
- Quarteira (M7);
- São João da Venda-Quelfes (M10);
- Orla Meridional Ind. da Bacia do Arade (Mo2RH8);
- Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Barlavento (Mo1RH8);
- Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Sotavento (Mo3RH8).

O aumento das cargas de azoto sobre as áreas de drenagem das massas de água subterrânea Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém e S. João da Venda-Quelfes é particularmente significativo atendendo que estas se encontram actualmente em estado medíocre em virtude da presença do nitrato de origem difusa.

Importa ainda referir que as massas de água subterrâneas Almansil-Medronhal, Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e São João da Venda-Quelfes estão parcialmente incluídas em Zonas Vulneráveis à contaminação com nitratos, de acordo com o Decreto-Lei n.º235/97 de 3 de Setembro. Neste contexto, e de modo a minimizar a contaminação por nitratos, será importante acompanhar a evolução das práticas agrícolas que se prevêem desenvolver sobre a área de drenagem destas massas de água subterrâneas e a implementação das medidas propostas no âmbito do presente plano.

### 6.3.2.2. Cargas com origem em campos de golfe

De acordo com o capítulo 4.3.2, perspectiva-se a abertura dos seguintes campos de golfe até 2015 para o cenário considerado:

Quadro 6.3.10 – Novos campos de golfe previstos para 2015

Designação	Concelho	Bacia hidrográfica
Verdelago	Castro Marim	Sotavento
Espiche - Matos Brancos	Lagos	Barlavento
Montinhos da Luz	Lagos	Barlavento
Jardim Original	Lagos	Barlavento
Palmares Resort (expansão)	Lagos	Barlavento
Cascade Resort	Lagos	Barlavento
Quinta da Ombria	Loulé	Sotavento
Vale do Lobo III	Loulé	Sotavento
Sesmarias II	Vila Real de Santo António	Sotavento

Tendo em conta os campos de golfe perspectivados, procedeu-se à estimativa das cargas de azoto e fósforo que em média poderão ser adicionadas a cada bacia de massa de água aquando da exploração dos mesmos. Para esta estimativa utilizaram-se os seguintes dados do “Estudo sobre o Golfe no Algarve” (Universidade do Algarve, 2004) – Volume II (Cenários de Desenvolvimento):

- Indicadores Agro-Ambientais – Adubos – Média – *Greens/Tees*
  - 240 kg azoto N / (ha.ano);
  - 80 kg fósforo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / (ha.ano);
- Indicadores Agro-Ambientais – Adubos – Média – *Fairways/roughs*
  - 200 kg azoto N / (ha.ano);
  - 60 kg fósforo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / (ha.ano).

De seguida apresentam-se os resultados obtidos, considerando uma proporção média de *greens/tees* e *fairways/roughs* de 25 e 75%, respectivamente.

## A. Massas de água superficiais

As cargas de poluição difusa associadas à exploração dos campos de golfe, por bacia hidrográfica, nas massas de água superficiais, pode ser consultada no Quadro 6.3.11.

Quadro 6.3.11 – Cargas de poluição difusa associadas à exploração dos campos de golfe por bacia e na RH

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Barlavento	N	36,30	67,94
	P	11,24	21,03
Arade	N	28,98	28,98
	P	8,97	8,97
Sotavento	N	181,48	216,08
	P	56,17	66,88
RH8	N	246,76	313,00
	P	76,38	96,88

Considerando a exploração dos campos de golfe acima indicados, prevê-se para 2015 um aumento das cargas de origem difusa de azoto e fósforo nas bacias do Barlavento e do Sotavento, sendo que na primeira esta subida é mais acentuada, perspectivando-se um aumento de 87% das cargas de azoto e fósforo. No Sotavento observa-se uma subida mais ligeira, com um incremento das cargas quantificadas de 19%. Para a bacia hidrográfica do Arade não estão previstos novos investimentos neste sector, sendo expectável que as cargas difusas resultantes da exploração de campos de golfe se mantenha.

Consequentemente, face ao exposto, está previsto um aumento de cerca de 27% das cargas associadas à exploração de campos de golfe na RH8 para o cenário considerado.

## B. Massas de água subterrânea

No quadro seguinte apresentam-se as cargas difusas com origem em campos de golfe descarregadas sobre a área de drenagem de cada massa de água subterrânea da RH8 na situação actual e para 2015.

Quadro 6.3.12 – Cargas difusas com origem em campos de golfe que são descarregadas na área de drenagem das massas de água subterrânea

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6)	N	10,81	11,00
	P	3,35	3,41
Almádena-Odeáxere (M2)	N	3,04	26,29
	P	0,94	8,14
Almansil-Medronhal (M9)	N	17,32	17,32
	P	5,36	5,36
Campina de Faro (M12)	N	55,38	55,98
	P	17,1	17,33
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11)	N	0,001	0,001
	P	0,00	0,00
Covões (M1)	N	0,17	0,18
	P	0,05	0,06
Ferragudo-Albufeira (M4)	N	41,6	42,10
	P	12,89	13,03
Luz-Tavira (M15)	N	8,83	9,49
	P	2,73	2,94
Malhão (M14)	N	0,89	0,96
	P	0,28	0,29
Mexilhoeira Grande-Portimão (M3)	N	26,26	26,37
	P	8,13	8,16
Peral-Moncarapacho (M13)	N	-----	-----
	P	-----	-----
Quarteira (M7)	N	22,55	22,75
	P	6,98	7,04
Querença-Silves (M5)	N	38,15	50,58
	P	11,81	15,66
São Bartolomeu (M16)	N	3,53	15,13
	P	1,09	4,68
São Brás de Alportel (M8)	N	1,46	1,46
	P	0,45	0,45
São João da Venda-Quelfes (M10)	N	21,99	21,99
	P	6,81	6,81

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Maciço Antigo Ind. das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	N	2,22	2,22
	P	0,69	0,69
Orla Meridional Ind. da Bacia do Arade (M02RH8)	N	10,36	10,36
	P	3,21	3,21
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8)	N	35,84	62,48
	P	11,09	19,34
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	N	135,58	168,81
	P	41,96	52,25
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	N	3,75	3,75
	P	1,16	1,16
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8)	N	16,43	21,11
	P	5,08	6,54
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8)	N	2,07	9,99
	P	0,64	3,09
TOTAL Área de drenagem das massas de água subterrâneas	N	458,26	580,32
	P	141,84	179,64

Considerando a exploração dos campos de golfe acima indicados, prevê-se para 2015 um aumento das cargas de origem difusa provenientes de campos de golfe na área de drenagem de 13 das 23 massas de água subterrâneas da RH8. As massas de água subterrâneas onde se prevê um aumento mais significativo das cargas difusas com origem em campos de golfe são:

- Almádena-Odeáxere (M2);
- Querença-Silves (M5);
- S. Bartolomeu (M16);
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8);
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8);
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8);
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8).

A massa de água subterrânea Querença-Silves é uma importante origem de água para o abastecimento público na região do Algarve. Por outro lado, esta massa de água subterrânea tem um comportamento de aquífero cársico e, portanto, apresenta elevada vulnerabilidade à entrada de contaminantes e características de transporte que favorecem a rápida dispersão de contaminantes nas camadas aquíferas. Deste modo, será especialmente importante acompanhar a evolução dos campos de golfe e respectiva fertilização de modo a minimizar a entrada de contaminantes nesta massa de água subterrânea.

### 6.3.2.3. Cargas de origem agro-pecuária

De acordo com o Código de Boas Práticas na Exploração Pecuária (CAP, 2009), nas explorações pecuárias dever-se-á proceder, sempre que possível, à valorização dos efluentes pecuários, isto é, espalhá-los no solo.

Para as explorações intensivas abrangidas (volume de produção de efluentes superior a 200 m<sup>3</sup> ou 200 t/ano) ou para explorações valorizadoras de efluentes em quantidade superior à referida, é obrigatória a existência de um Plano de Gestão de Efluentes (PGEP) aprovado pela respectiva DRAP, e sujeito a parecer da ARH nos casos previstos nos termos da Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho. Sem prejuízo das ARH poderem determinar a revisão dos PGEP, os mesmos têm a validade máxima de 7 anos desde a data de aprovação.

De acordo com a Portaria n.º 631/2009, a valorização agrícola dos efluentes pecuários está sujeita ao cumprimento das normas previstas no Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA).

De acordo com o CBPA, as quantidades de estrumes, chorumes, compostos e ou outras matérias fertilizantes de natureza orgânica a aplicar no solo convém que não ultrapassem o correspondente a 170 kg/Ntotal/ha/ano.

Nas explorações situadas em zonas vulneráveis é proibido exceder esse limite, tal como indicado na Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro.

De acordo com o cenário considerado, como explicitado no sub-capítulo referente às cargas tóxicas de origem suínica, prevê-se um aumento de suiniculturas a procederem ao espalhamento dos seus efluentes. Neste caso foi assumido que 80% das explorações com rejeições no meio hídrico na situação actual estejam a efectuar a valorização agrícola desses mesmos efluentes no ano de 2015, sem prejuízo dos limites impostos pela lei vigente. Para isso é necessário, em algumas explorações, um aumento da área disponível para aplicação dos efluentes suínicos.

## A. Massas de água superficiais

No quadro seguinte apresentam-se as cargas difusas resultantes da actividade de suiniculturas na situação actual, e para o cenário de desenvolvimento considerado, por bacia principal.

Quadro 6.3.13 – Cargas difusas de origem agro-pecuária (suiniculturas), por bacia e na RH

Bacias hidrográficas	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Barlavento	N	357,29	249,87
	P	71,46	49,97
Arade	N	454,87	493,68
	P	90,98	98,74
Sotavento	N	122,16	123,51
	P	24,43	24,70
RH8	N	934,32	867,06
	P	186,86	173,41

Com base nos pressupostos acima indicados, perspectiva-se que em 2015 se verifique um ligeiro aumento das cargas difusas de azoto e fósforo nas bacias do Arade e Sotavento, sendo expectável uma diminuição das cargas no Barlavento. Esta diminuição é justificável pelo encerramento recente de 2 explorações de grande dimensão no concelho de Monchique, responsáveis por 30% das cargas quantificadas para a situação de referência.

## B. Massas de água subterrânea

No quadro seguinte apresentam-se as cargas difusas com origem em actividades agro-pecuárias descarregadas sobre a área de drenagem de cada massa de água subterrânea da RH8 na situação actual e para 2015.

Quadro 6.3.14 – Cargas difusas de origem agro-pecuária que são descarregadas na área de drenagem das massas de água subterrânea

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6)	N	0,58	0,58
	P	0,16	0,16

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Almádena-Odeáxere (M2)	N	1,39	1,39
	P	0,28	0,28
Almansil-Medronhal (M9)	N	1,27	0,36
	P	0,25	0,07
Campina de Faro (M12)	N	86,23	67,83
	P	17,24	13,57
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11)	N	70,59	18,42
	P	14,12	3,68
Ferragudo-Albufeira (M4)	N	16,32	24,40
	P	3,26	4,88
Luz-Tavira (M15)	N	6,86	6,86
	P	1,37	1,37
Malhão (M14)	N	1,84	1,84
	P	0,37	0,37
Mexilhoeira Grande-Portimão (M3)	N	63,64	68,92
	P	12,73	13,78
Peral-Moncarapacho (M13)	N	2,11	2,11
	P	0,42	0,42
Quarteira (M7)	N	0,21	0,21
	P	0,04	0,04
Querença-Silves (M5)	N	11,92	20,61
	P	2,38	4,12
São Bartolomeu (M16)	N	0,68	0,68
	P	0,11	0,11
São Brás de Alportel (M8)	N	15,41	0,31
	P	3,08	0,06
São João da Venda-Quelfes (M10)	N	77,24	25,11
	P	15,45	5,02
Maciço Antigo Ind. das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	N	138,69	166,26
	P	27,74	33,25
Orla Meridional Ind. da Bacia do Arade (M02RH8)	N	454,83	473,47
	P	90,97	94,69
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8)	N	295,51	188,13
	P	59,10	37,62
Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	N	119,68	120,97
	P	23,94	24,19
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	N	454,80	462,33
	P	90,96	92,47
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8)	N	315,22	207,83
	P	63,04	41,57

Massa de água subterrânea	Parâmetros	Cargas (t/ano)	
		Situação actual	2015
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8)	N	1,26	2,59
	P	0,25	0,52
TOTAL Área de drenagem das massas de água subterrâneas	N	2.136,25	1.861,12
	P	427,25	372,22

De acordo com os resultados apresentados e, tal como se verificou para as massas de água superficiais, perspectiva-se uma diminuição das cargas difusas de origem agro-pecuária na maioria das massas de água subterrâneas da RH8. Esta diminuição das cargas difusas de origem agro-pecuária é mais significativa nas seguintes massas de água subterrâneas:

- Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11);
- São João da Venda-Quelfes (M10);
- Orla Meridional Ind. das Bacias das Ribeiras do Barlavento (Mo1RH8);
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (Aoz1RH8).

Por outro lado, nas massas de água subterrâneas Mexilhoeira Grande-Portimão (M3), Ferragudo-Albufeira (M4), Maciço Antigo Indiferenciado das bacias das Ribeiras do Algarve (Aox1RH8), Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade (Mo2RH8) e do Sotavento (Mo3RH8), Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (Aoz2RH8) e Querença-Silves (M5) prevê-se um aumento das cargas difusas de origem agro-pecuária. Tendo em conta o acima exposto sobre a massa de água subterrânea Querença-Silves, recomenda-se particular atenção para o acompanhamento da evolução deste tipo de pressões sobre esta importante massa de água.

#### 6.3.2.4. Síntese/total das cargas associadas a poluição difusa

##### A. Massas de água superficiais

Na figura seguinte apresentam-se as cargas difusas totais para as massas de água superficiais da RH8 obtidas na situação actual, e para o cenário previsto em 2015.

Comparativamente à situação actual espera-se um aumento das cargas difusas de azoto e fósforo em resultado essencialmente do aumento das cargas de origem agrícola. Este aumento é tanto mais significativo quanto maior for a importância do sector agrícola em cada bacia hidrográfica. Assim, perspectiva-se um maior aumento das cargas de azoto e fósforo na bacia do Sotavento, numa proporção

entre os 117% e os 121% dependendo do parâmetro. Para toda a região hidrográfica em estudo espera-se um aumento de cargas na ordem dos 88% para o azoto e 79% para o fósforo.

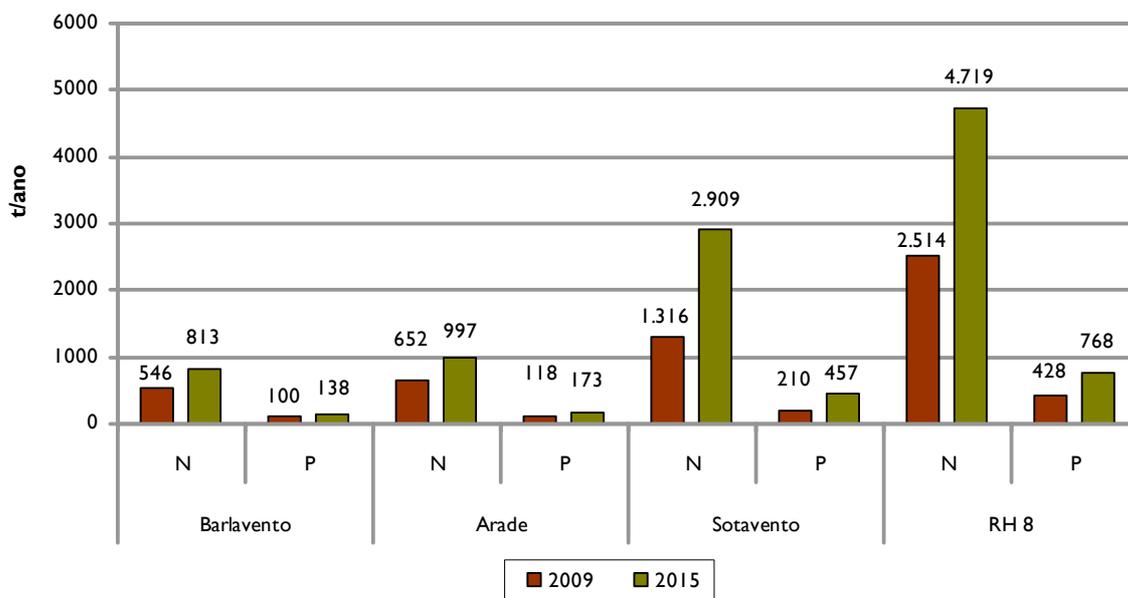


Figura 6.3.3 – Cargas difusas totais nas massas de água superficiais da RH8 na situação actual e no cenário previsto

### B. Massas de água subterrâneas

Nas figuras seguintes apresentam-se as cargas difusas totais produzidas sobre as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas da RH8 obtidas na situação actual, e para o cenário previsto em 2015. Na Figura 6.3.4 apresentam-se as cargas difusas para as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas mais produtivas da RH8, enquanto na Figura 6.3.5 apresentam-se as cargas difusas para as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas menos produtivas da RH8.

De acordo com os resultados apresentados nas figuras seguintes, prevê-se um aumento das cargas difusas totais sobre a maioria das áreas de drenagem das massas de água subterrâneas da RH8. As áreas de drenagem das massas de água subterrâneas para as quais se prevê um aumento mais significativo das cargas difusas totais são Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6), Almádena-Odeáxere (M2), Ferragudo-Albufeira (M4) e Querença-Silves (M5). Este aumento significativo das cargas difusas totais deve-se sobretudo à evolução prevista para as cargas difusas agrícolas e com origem em campos de golfe.

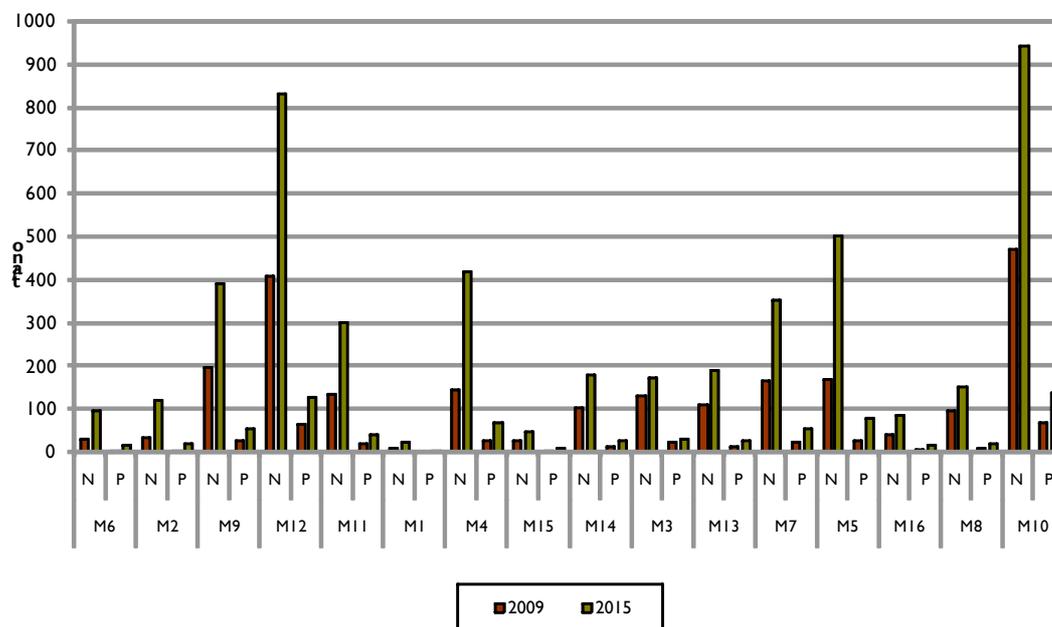


Figura 6.3.4 – Cargas difusas totais sobre as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas mais produtivas da RH8 na situação actual e no cenário previsto

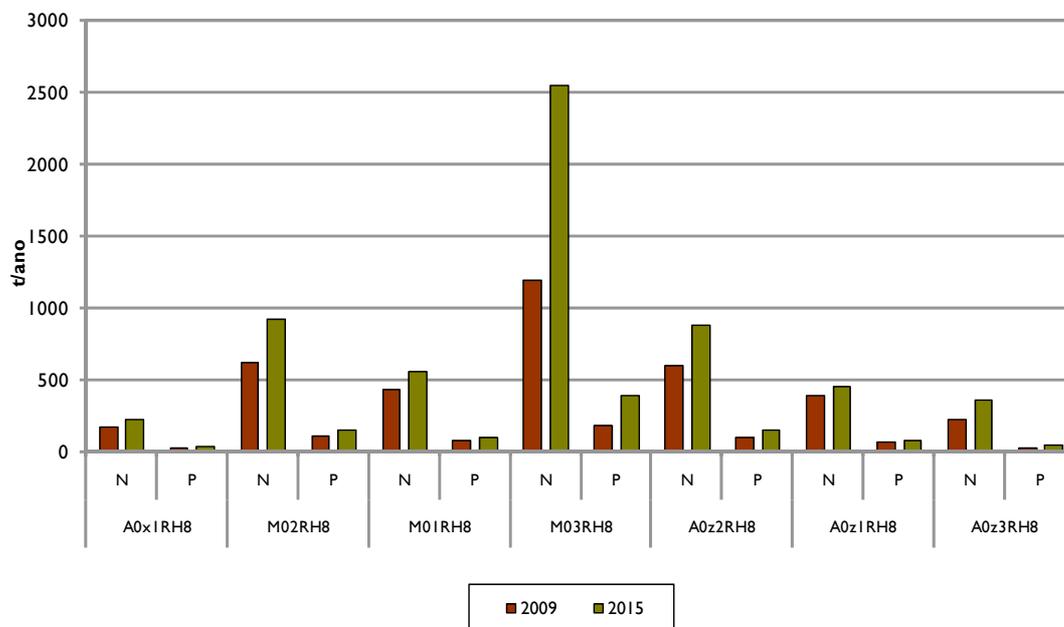


Figura 6.3.5 – Cargas difusas totais sobre as áreas de drenagem das massas de água subterrâneas menos produtivas da RH8 na situação actual e no cenário previsto

## 6.4. Outras pressões

No presente capítulo pretende-se determinar, para o cenário base de evolução socioeconómica, a evolução de outras pressões, para além das quantitativas e das qualitativas, que condicionam a classificação do estado das massas de água.

A análise da evolução destas pressões (hidromorfológicas, biológicas) sobre os recursos hídricos centra-se nas infra-estruturas hidráulicas projectadas e na previsão do desenvolvimento da náutica de recreio, dos transportes marítimos nos estuários, da pesca, da aquacultura e da exploração de inertes.

O Programa Nacional de **Barragens** de Elevado Potencial Hidroeléctrico prevê um conjunto de investimentos em aproveitamentos hidroeléctricos. No entanto, nenhum destes aproveitamentos se situa na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve. De resto e de acordo com a informação disponível (nomeadamente as Declarações de Impacte Ambiental emitidas nos últimos anos para projectos na região do Algarve), as últimas barragens projectadas para a RH8 entraram em exploração previamente à elaboração do presente PGBH: Malhada do Peres (obra concluída em 2004) e Odelouca/Túnel de Interligação Odelouca/Funcho (entrada em funcionamento em 2009, embora a fase de enchimento só deva estar concluída em 2012).

Na componente dos acessos marítimos e infra-estruturas portuárias, destacam-se as grandes zonas portuárias e as marinas de maior dimensão inseridas nos limites da RH8:

- Portos comerciais – Portimão e Faro (Capitanias da RH8 com maior número de embarcações de pesca registadas);
- Marinas – Lagos, Vilamoura, Portimão e Albufeira (marinas com maior número de amarrações).

Na RH8 encontram-se sedeados um total de 172 operadores marítimo-turísticos, distribuídos pelos vários concelhos que integram a região hidrográfica. Este valor corresponde a sensivelmente metade do total de operadores existentes no Continente, atestando o desenvolvimento da **náutica de recreio** e do turismo náutico na região. O PROT Algarve (CCDR Algarve, 2007) reconhece a expansão do sector, pelo que é expectável um aumento da pressão exercida por esta actividade até 2015, no que respeita às águas costeiras e de transição.

Particularmente no que concerne às águas interiores, é de mencionar a pretensão de criar um canal de navegação entre Portimão e Silves, para embarcações de pequeno calado (até 1,2 m). Este projecto de revitalização da navegabilidade do rio Arade surge no âmbito do Plano Estratégico do Arade (Municípios



de Lagoa, Monchique, Portimão e Silves, 2007), associado à Estratégia de Desenvolvimento Regional para 2007-2013. No cenário de realização deste projecto até 2015, é expectável a criação de uma nova pressão sobre esta massa de água associada à náutica de recreio, decorrente do tráfego de embarcações, que agora é praticamente vestigial.

A **pesca** merece também ser considerada, face à sua multiplicidade de vertentes: pesca profissional, lúdica e apanha, todas sujeitas a regime de licenciamento específico.

Nove das quinze espécies alvo de pesca desportiva/profissional no sector dulçaquícola são importantes do ponto de vista da conservação e cinco dessas nove espécies apresentam valor económico elevado, o que representa uma pressão significativa sobre as suas comunidades. Destas espécies merecem destaque as seguintes, capturadas nas águas interiores algarvias: Enguia, Lampreia, Sável e Savelha.

A actividade piscatória na rede hidrográfica das Ribeiras do Algarve tem uma expressão muito reduzida, apresentando um carácter predominantemente lúdico, onde os ciprinídeos são o grupo alvo para os pescadores desportivos (Almeida & Ferreira, 2002). Tal dever-se-á ao facto das comunidades ícticas das bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve apresentarem reduzidas potencialidades do ponto de vista da exploração de recursos haliêuticos (Almeida & Ferreira, 2002). Das espécies ocorrentes, as mais valorizadas em termos desportivos são claramente o achigã e a carpa (ambas espécies exóticas). Estas espécies ocorrem predominantemente em albufeiras, enquanto as espécies alóctones mostram clara preferência pelos sectores lóticos. Deste modo, no que respeita à pesca desportiva em albufeiras, face ao carácter alóctone da maior parte das espécies piscícolas presentes, considera-se não existir agravamento da pressão face à situação actual nestas áreas. Já no que respeita aos sectores lóticos, considera-se expectável um aumento da pressão exercida até 2015, em resultado do contínuo declínio das populações piscícolas autóctones.

A análise da quantificação da significância da pesca profissional é dificultada pelo facto de não existir em Portugal obrigatoriedade de declaração de capturas de pesca nas águas interiores, desconhecendo-se, por isso, os quantitativos pescados na RH8. Não obstante, é expectável o contínuo declínio das populações piscícolas com relevo conservacionista, face à manutenção dos factores que o originam (captura de juvenis, destruição de áreas de desova, criação de obstáculos à circulação das espécies e regularização/diminuição de caudais), pelo que se considera que até 2015 a pressão sobre estas comunidades adquirirá maior dimensão do que actualmente.

No que diz respeito às águas de transição e costeiras, os principais portos de pesca (delegações da Docapesca, Portos e Lotas, S.A.) existentes na RH8 são: Baleeira/Sagres, Lagos, Portimão (Barlavento), Quarteira, Olhão, Santa Luzia e Tavira (Sotavento).

No estuário do Arade está instalado um dos principais portos de pesca da região: Portimão. A pesca profissional é limitada neste estuário, de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 43/87, de 17 de Julho, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2000, de 30 de Maio.

Nos últimos anos as pescas no estuário e na região têm vindo a diminuir, acompanhando a tendência do resto do país. Paralelamente, tem-se assistido ao aumento das exigências de fiscalização e controlo, resultantes da nova regulação comunitária respeitante ao controlo da actividade da pesca e ao combate à pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (INAG, 2010b). Apesar de actualmente se desconhecer o impacto das pescas neste estuário (Gonçalves *et al.*, 2004), considera-se que o aumento da eficácia da vigilância e fiscalização desta actividade permitirá atenuar até 2015 a pressão actualmente exercida sobre os recursos pesqueiros e ecossistemas aquáticos.

A particularidade ecológica das Rias Formosa e do Alvor permite incluir estas massas de água na classificação de “Lagoas Costeiras”, onde a actividade da pesca (comercial e desportiva) se encontra regulamentada, definindo as artes de pesca permitidas e proibidas (Portaria n.º 560/90, de 19 de Julho, no caso específico da Ria Formosa e Decreto Regulamentar n.º 43/87, de 17 de Julho, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2000, de 30 de Maio, respeitantes ao exercício da pesca em águas sob soberania e jurisdição nacionais). Nestes casos, não se espera haver alteração na pressão exercida pela actividade até 2015, face à regulamentação já existente.

A pesca lúdica nas águas costeiras encontra-se pouco estudada em Portugal. Estima-se que em termos gerais, as capturas da pesca lúdica representem apenas cerca de 0,5% dos desembarques oficiais da pesca comercial. Face à sua reduzida representatividade, não são expectáveis até 2015 alterações de relevo na pressão exercida por esta actividade.

A significância da pesca lúdica ou da apanha poderá ser incrementada se efectuada em zonas costeiras protegidas. Por exemplo, em área do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, para a apanha de organismos na faixa entre as marés, nomeadamente de percebe e navalheira, foi estabelecido um regime de exploração. No entanto, não se espera haver alteração na pressão exercida por esta actividade até 2015, face à regulamentação já existente.

Relativamente à **aquacultura** interessa referir que o potencial de crescimento da produção aquícola (peixes e bivalves) em águas de transição, que representa actualmente a grande maioria da produção aquícola, é bastante baixo, dada a área disponível para a instalação de novas unidades (Conselho de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – Grupo de Trabalho sobre Pressões e Estado das Massas de Água, 2012, comunicação escrita). Esta situação faz com que se perspective que o crescimento no sector se faça necessariamente pela produção em mar aberto.



De facto, este desenvolvimento está de acordo com a Estratégia Nacional para o Mar, que tem como linha de acção o aproveitamento sustentável do oceano, enquanto factor de diferenciação e de desenvolvimento a nível local e nacional. De forma mais directa encontra-se ainda em consonância com a Estratégia de Desenvolvimento para a Região do Algarve 2007-2013 estabelecida pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve que, reconhecendo a importância socioeconómica que a produção aquícola assume na região, propõe, com várias medidas e financiamentos, o incremento da cota de exportação dos produtos da aquacultura e/ou criação de novas empresas e produtos de origem marinha.

A expansão futura da aquacultura em mar aberto prevê-se por aumento da produção na Área Piloto de Produção Aquícola da Armona (APPAA) em Olhão, desenvolvida por várias empresas, de 500 toneladas de bivalves para a sua capacidade máxima de 18 mil toneladas, representando um aumento de produção de mais do dobro da produção por aquacultura actual em Portugal (8 mil toneladas). A esta produção juntar-se-á provavelmente a produção assegurada por outras empresas, nomeadamente as duas armações para captura e engorda de tunídeos actualmente em fase de instalação em Tavira / Barril e em Faro / Ramalhete e as três empresas já licenciadas entre Lagos e Sagres para produção de bivalves, estas últimas com produção prevista entre 250 e 9000 toneladas por ciclo de produção (áreas de exploração variando entre 9 e 30 hectares).

Este crescimento torna provável um aumento da pressão exercida sobre os recursos biológicos do meio marinho, nomeadamente sob a forma de impactes indirectos significativos sobre a qualidade ecológica de algumas zonas costeiras, caracterizados principalmente pela alteração das comunidades bentónicas, pela dispersão de peixes fugidos não indígenas ou geneticamente modificados, pela introdução e propagação de novos agentes patogénicos através das espécies exploradas na produção aquícola e pela distorção da cadeia alimentar.

Encontra-se actualmente em execução o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM), que tem como objectivo ordenar os usos e actividades do espaço marítimo, garantindo a utilização sustentável dos recursos e potenciando a utilização eficiente do espaço marinho (INAG, 2010b).

No âmbito da componente dos **transportes marítimos**, segundo o POEM (INAG, 2010b), um dos objectivos a atingir é a redução das emissões atmosféricas associadas ao transporte marítimo, incluindo emissões de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, partículas primárias e substâncias que afectam a camada de ozono.

A Convenção Internacional para o Controlo e Gestão das Águas de Lastro e Sedimentos dos Navios tem como objectivo-chave minimizar o impacte das espécies invasoras, na sequência do aumento do comércio e do tráfego internacional. Esta convenção ainda não entrou em vigor, pois não foi ainda cumprida a

condição de ratificação por 30 Estados membros, representantes de 35% da frota mundial em tonelagem, embora em Janeiro de 2009, esta Convenção tivesse sido já ratificada por 18 Estados membros, que representam 15,36% da frota mundial (INAG, 2010b).

Importa ainda referir o regulamento da Interdição de Compostos Organoestânicos nos Navios, que interdita os compostos organoestânicos sobre todos os navios que entram nos portos comunitários, com o objectivo de reduzir ou eliminar os efeitos nocivos destes produtos no meio marinho (INAG, 2010b).

No contexto do Livro Verde publicado pela Comissão Europeia em Julho de 2006, sobre os diferentes aspectos de uma futura política marítima comunitária, realça-se a importância da preservação da identidade marítima da Europa, face às pressões ambientais que ameaçam actualmente a perenidade das actividades marítimas. Deste modo, procura-se a aplicação de uma política marítima respeitadora do ambiente, que passe, a título de exemplo, pelo apoio da União Europeia a iniciativas internacionais destinadas a impor normas mínimas em matéria de reciclagem dos navios e promoção de infra-estruturas de reciclagem limpas (INAG, 2010b).

Perante o exposto, é previsível que a aplicação das iniciativas mencionadas conduza a uma diminuição da pressão exercida pela componente dos transportes marítimos sobre o meio aquático até 2015. Não obstante, tal diminuição estará sempre associada à entrada em vigor das iniciativas, cuja data não se pode garantir.

A **exploração de inertes** na área do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) e do Parque Natural da Ria Formosa (PNRF) é interdita, segundo o disposto na alínea h) do Artigo 59.º e no Artigo 78.º do Regulamento do Plano de Ordenamento do PNSACV, bem como de acordo com o Artigo 7.º do Regulamento do Plano de Ordenamento do PNRF. A esta legislação acresce o n.º 3 do Artigo 77.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que define o regime de utilização dos recursos hídricos, que estabelece que a extracção de inertes em águas públicas deve ser executada unicamente quando prevista em planos especiais de gestão das águas ou enquanto medida de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas, ou ainda como medida necessária à criação ou manutenção de condições de navegação em segurança.

Deste modo, a regulamentação existente relativa à actividade de exploração de inertes salvaguarda a contenção da pressão exercida por esta actividade, pelo que se prevê que até 2015 esta pressão não sofra alterações significativas relativamente à situação actual.



A realizar-se o projecto de navegabilidade do rio Arade no horizonte temporal de 2015, prevê-se um volume de dragados associado da ordem dos 500.000 m<sup>3</sup>, não tendo ainda sido definida a necessidade de proceder a dragagens periódicas de manutenção. Deste modo, caso este projecto se efective, é esperada uma pressão sobre o meio aquático provocada por esta actividade de extracção de inertes, agravada nas dragagens iniciais, e mais atenuada nas dragagens de manutenção, caso estas venham a ser realizadas.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 7. Previsão do estado provável das massas de água

### 7.1. Introdução

Nos capítulos anteriores foi realizada a análise das dinâmicas das tendências que influenciam as pressões e os impactes gerados pelas utilizações da água e foram avaliadas as políticas sectoriais passíveis de influenciar as dinâmicas instaladas ou a instalar. Foram construídos cenários prospectivos, enquadrados por cenários socioeconómicos de desenvolvimento oficiais, pondo em evidência o modo como se relacionam com a necessidade de alcance dos objectivos ambientais propostos na DQA.

De acordo com o Ponto 14 do Anexo da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, que define os conteúdos dos PGBH, os propósitos mais relevantes dos cenários prospectivos são: (1) a identificação e caracterização do desvio potencial entre o estado bom e o que previsivelmente ocorrerá caso não sejam implementadas medidas tendentes a corrigir esse desvio; e (2) a identificação de situações que justifiquem a redução ou prorrogação de objectivos ambientais, designadamente através de critérios como o da desproporcionalidade de custos.

Neste âmbito, ao longo do presente capítulo, é perspectivada a evolução do estado das massas de água face à situação actual (2009/2010), tendo por base:

- As principais macrotendências perspectivadas para a região hidrográfica, apresentadas no capítulo 3;
- A cenarização das pressões efectuada para o cenário base socioeconómico, contemplada no capítulo 6;
- A análise pericial do contributo das medidas em curso e previstas para o horizonte temporal até 2015, que constam de outros Planos, Programas e Estratégias e cuja implementação é independente do processo de implementação da DQA, apresentadas no subcapítulo 7.2.

A análise foi desenvolvida, no caso das massas de água superficiais, por sub-bacia de massa de água e, no caso das massas de água subterrâneas, por massa de água, de forma a possibilitar uma visão das pressões e das medidas em curso e previstas.

## 7.2. Medidas previstas no âmbito de outros Planos e Programas (independentes do PGBH)

De forma a avaliar a contribuição das medidas em curso e previstas em outros Planos e Programas (independentes do PGBH) para o horizonte temporal de 2015 no estado provável das massas de água, superficiais e subterrâneas, foi feito um levantamento exaustivo das estratégias, planos e programas já aprovados e com relevância para os recursos hídricos. Foram também identificadas as medidas de mitigação e programas de monitorização relevantes decorrentes de obrigações impostas nos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e no âmbito do regime de prevenção e controlo integrados de poluição (PCIP). As medidas previstas em outros planos e programas (independentes do PGBH) são apresentadas no Quadro I.1.1. do Anexo I (Tomo 1C), sendo que, para cada medida, é apresentada a seguinte informação:

- Descrição da medida;
- Incidência geográfica;
- Massas de água (correspondentes à incidência geográfica);
- Incidência temporal;
- Tipologia geral da medida (de acordo com as definições constantes na DQA/LA);
- Tipologia específica da medida (de acordo com as definições constantes na DQA/LA);
- Entidades responsáveis;
- Financiamento;
- Plano/Programa.

No presente sub-capítulo são identificadas e caracterizadas sumariamente as medidas que se encontram incluídas nas seguintes estratégias, planos e programas desenvolvidos a nível nacional e regional e sustentados em diplomas legais:

- **Orientações Estratégicas Comunitárias para o Desenvolvimento Rural (OECDR)** – Decisão 2006/144/CE do Conselho, de 20 Fevereiro, relativa às orientações estratégicas comunitárias de desenvolvimento rural (Período de programação 2007-2013);
- **Código de Boas Práticas Agrícolas para a Protecção da Água contra a Poluição com Nitratos de Origem Agrícola**, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 1997 – Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de Março e pelo Decreto Legislativo Regional n.º 6/2005/A, de 17 de Maio, para a Região Autónoma dos Açores), Directiva do Conselho 91/676/CEE, de 12 de Dezembro (alterada



pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Setembro);

- **Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001, de 11 de Outubro;
- **Plano Nacional da Água** – Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de Abril;
- Orientações da **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR)** – Decreto-Lei n.º 151/2002, de 23 de Maio;
- **Programa Nacional para as Alterações Climáticas** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de Julho; Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto;
- **Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de Junho;
- **Estratégia Nacional para as Florestas (ENF)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, de 15 de Setembro;
- **Estratégia Nacional para o Mar** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2006, de 12 de Dezembro – e **Planos de Acção** da Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar (CIAM) no âmbito dos Programas que dão corpo às ações estratégicas contidas na Estratégia Nacional para o Mar, de que é exemplo o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo – Despacho n.º 32277/2008 (da CIAM), de 18 de Dezembro (que determina a elaboração do POEM), Comunicação da Comissão COM (2008) 791 final (relativa ao Roteiro para o ordenamento do espaço marítimo: definição de princípios comuns na União Europeia);
- **Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAASAR II)** – Despacho n.º 2339/2007, de 14 de Fevereiro;
- **Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2007, de 4 de Abril;
- **Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-pecuários e Agro-Industriais (ENEAPAI)** – Despacho n.º 8.277/2007, de 9 de Maio;
- **Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013 (QREN)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2007, de 3 de Julho;
- **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS 2015)** e respectivo **Plano de Implementação (PIENDS)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2007, de 20 de Agosto;
- **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)** – Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro;

- **Plano de Acção para o Litoral 2007-2013** – Despacho do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, de 9 de Outubro de 2007;
- **Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural 2007-2013 e Estratégia Nacional Frutas e Produtos Hortícolas** – Decisão C (2007) 6159, de 4 de Dezembro (que aprova o programa de desenvolvimento rural de Portugal Continental relativo ao período de programação 2007-2013); Decreto-Lei n.º 37-A/2008, de 5 de Março (que estabelece as regras gerais de aplicação dos programas de desenvolvimento rural (PDR) financiados pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e aprovados nos termos do disposto no Regulamento (CE) n.º 1698/2005, do Conselho, de 20 de Setembro, para o período de 2007 a 2013);
- **Plano Estratégico Nacional para a (PEN) Pesca 2007-2013**, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas – Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura, Julho de 2007 – Decreto-Lei n.º 81/2008, de 16 de Maio (estabelece o enquadramento nacional dos apoios a conceder ao sector da pesca no âmbito do Programa Operacional Pesca 2007-2013, designado por PROMAR);
- **Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde (PNAAS)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 91/2008, de 4 de Junho;
- **Plano Sectorial da Rede Natura (PSRN) 2000** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de Julho;
- **Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2009, de 8 de Setembro;
- **Programa de Acção para as Zonas Vulneráveis de Portugal Continental** – Portaria n.º 83/2010 de 10 de Fevereiro;
- **Estratégia de Desenvolvimento do Algarve 2007-2013** – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, 2006;
- **Plano Regional de Ordenamento Florestal do (PROF) Algarve** – Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de Outubro;
- **Plano Regional de Ordenamento do Território para o (PROT) Algarve** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de Agosto, Declaração de Rectificação n.º 85-C/2007, de 2 de Outubro e Resolução do Conselho de Ministros n.º 188/2007, de 28 de Dezembro;
- **Programa Operacional Regional do Algarve (2007-2013)** – PO Algarve 21 – Decisão C (2007) 5067, de 10 de Outubro;



- **Programas de Medidas de Melhoria da Qualidade de Águas Balneares iniciados em 2008**, ARH do Algarve – Divisão de Monitorização, Junho 2009 – Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de Junho;
- **Plano Regional de Ordenamento do Território do (PROT) Alentejo** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de Agosto, Declaração de Rectificação n.º 30-A/2010, de 1 de Outubro;
- **Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) das Ribeiras do Algarve** – Decreto Regulamentar n.º 12/2002, de 9 de Março;
- **Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POPNR)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de Setembro;
- **Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV)** – Decreto Regulamentar n.º 33/95, de 11 de Dezembro, Decreto Regulamentar n.º 9/99, de 15 de Junho, Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2008, de 4 de Fevereiro, Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011, de 4 de Fevereiro, Declaração de Rectificação n.º 10-B/2011, de 5 de Abril;
- **POOC Sines-Burgau** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/98, de 30 de Dezembro;
- **POOC Burgau-Vilamoura** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 33/99, de 27 de Abril;
- **POOC Vilamoura-Vila Real de Santo António** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005, de 27 de Junho;
- **Plano de Ordenamento da Albufeira da Bravura (POAB)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/2004, de 12 de Junho;
- **Plano de Ordenamento das Albufeiras do Funcho e Arade (POAFA)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2008, de 21 de Novembro;
- **Plano de Ordenamento da Albufeira de Odelouca (POAO)** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2009, de 25 de Setembro;
- **Programa Polis Litoral** – conjunto de operações de requalificação e valorização de zonas de risco e de áreas naturais degradadas situadas no litoral, designado «Polis Litoral – Operações Integradas de Requalificação e Valorização da Orla Costeira», cuja realização foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 90/2008, de 3 de Junho; foram identificadas três áreas de intervenção prioritária neste âmbito: Ria Formosa, Litoral Norte e Ria de Aveiro; no sentido de potenciar a coesão do território nacional, o Governo decidiu alargar o conjunto de operações do Polis Litoral com uma nova área a sujeitar a intervenção, o Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

## 7.3. Estabelecimento do estado provável das massas de água superficiais em 2015

### 7.3.1. Metodologia

A avaliação do estado provável das massas de água superficiais em 2015 foi feita com base numa avaliação pericial, que ponderou os seguintes factores, por sub-bacia de massa de água:

- As pressões, pontuais e difusas, previstas para o cenário tendencial (cenário base de evolução socioeconómica);
- As medidas em curso e previstas no âmbito da implementação dos Planos, Programas e Estratégias (independentes do PGBH) apresentadas no sub-capítulo 7.2;
- As previsões ao nível dos consumos de água e dos desvios e transferências previstos para a Região Hidrográfica;
- O grau de confiança na classificação do estado actual (2009/2010).

A análise das pressões foi feita através da alocação das cargas totais provenientes das fontes de poluição pontuais e difusas no cenário base de evolução socioeconómica (B) (considerado o mais provável) a cada sub-bacia de massa de água, recorrendo a técnicas de análise espacial em Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Foi também efectuada a comparação, em cada sub-bacia de massa de água, entre as cargas conhecidas na situação actual, e as estimadas para o cada um dos cenários (apresentadas na secção 6.3), prevendo-se que até 2015, as diferenças entre estes não impliquem diferentes estados das massas de água.

No que diz respeito ao grau de confiança com que a classificação do estado final actual (2009/2010) foi feita, foram considerados três níveis de magnitude para as massas de água rios (incluindo também os troços fortemente modificados):

- Nível de Confiança Médio/Elevado – Classificação do estado de massas de água rios (incluindo os troços fortemente modificados) obtida com base em dados de monitorização de elementos biológicos (i.e. invertebrados bentónicos e fitobentos-diatomáceas) e elementos físico-químicos gerais de suporte. O facto da avaliação do Estado/Potencial Ecológico não incluir os elementos biológicos macrófitos e fauna piscícola, indicadores preferenciais de qualidade à escala do troço e de conectividade hídrica, penaliza o resultado final, baixando o nível de confiança.



- Nível de confiança Médio – Classificação do estado de massas de água rios obtida unicamente para os elementos físico-químicos gerais de suporte. Considera-se que nestes casos o resultado final representa um indicador medido do Estado das massas de água, necessitando contudo de confirmação para os elementos biológicos.
- Nível de confiança Baixo – Classificação do estado das massas de água rios obtida por análise de pressões (aplicação de modelo SIG). Considera-se que nestes casos o resultado final constitui um indicador do Estado das massas de água. No caso das massas de água fortemente modificadas pertencentes à categoria rios (incluindo os troços de rio a jusante de barragens), a classificação com um nível de confiança baixo corresponde à classificação obtida por modelação matemática ou por avaliação pericial *in situ* (aplicação de ficha de campo com dez variáveis). Considera-se que nestes casos, o resultado final constitui um indicador do Estado das massas fortemente modificadas troços de rios.

Por forma a avaliar a confiança na classificação final do estado das massas de água fortemente modificadas albufeiras/açudes, definiu-se apenas um nível de confiança. Assim estabeleceu-se um nível de confiança médio, uma vez que a classificação do potencial ecológico de massas de água foi obtida com base em dados de monitorização de elementos biológicos (i.e. indicador clorofila a para o elemento fitoplâncton) e de elementos físico-químicos gerais de suporte. O facto da avaliação do Potencial Ecológico apenas ter incluído o indicador de biomassa, clorofila a, para o elemento biológico fitoplâncton, não tendo integrado informação relativa aos restantes elementos biológicos, penaliza o resultado final. Por este motivo, considera-se médio o nível de confiança na classificação final do estado das massas de água albufeiras monitorizadas. De futuro será necessário confirmar os resultados obtidos para os restantes elementos biológico incluindo, informação relativa à componente “composição e abundância” para ao elemento biológico fitoplâncton.

Para as massas de água de transição e para as massas de água costeiras considerou-se um nível de confiança elevado para a classificação, uma vez que a classificação baseou-se em dados de todos os elementos de qualidade biológica previstos na DQA, para além de dados dos elementos físico-químicos e químicos de suporte e de dados para avaliação do estado químico.

Relativamente às medidas previstas adoptou-se uma abordagem conservativa, dado que o grau de incerteza associado à concretização das mesmas é elevado. Também por isso a análise da evolução do estado das massas de água resultou de uma análise ponderada das várias fontes de informação disponíveis.

A análise resultante encontra-se sistematizada no Quadro II.1.1 do Anexo II (Tomo IC).

### **7.3.2. Massas de água naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais)**

#### **7.3.2.1. Massas de Água Rios**

##### **A. Rios com classificação de estado final bom em 2009/2010**

Para o conjunto das vinte e quatro massas de água rios classificadas no âmbito da Caracterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve com o estado bom (classificação referente a 2009/2010), prevê-se a manutenção do estado até 2015 para vinte três massas de água, com base na cenarização das pressões e na análise das medidas previstas em outros planos e programas (independentes do PGBH).

A excepção corresponde à massa de água da categoria rios correspondente à Ribeira de Odelouca e com o código o8RDA1663, dado que efectivamente esta massa de água corresponde, na situação actual, não a uma massa de água rios, mas sim a uma massa de água fortemente modificada (albufeira). Relativamente à massa de água da Ribeira de Odelouca que corresponde de facto à Albufeira de Odelouca (o8RDA1663), propõe-se um estado indeterminado em 2015, dado que a massa de água rios, efectivamente, já não existe, tendo dado lugar ao corpo de água. No sub-capítulo correspondente às massas de água fortemente modificadas – albufeiras e açudes (sub-capítulo 7.3.3.1) são apresentadas as medidas previstas e em curso no âmbito de outros Planos e Programas independentes do PGBH e com incidência na sub-bacia de massa de água da Albufeira de Odelouca (massa de água que aguarda ainda a delimitação oficial por parte do INAG e que não foi classificada no âmbito da Caracterização e Diagnóstico, no Tomo referente à classificação do estado das massas de água).

Relativamente às vinte e três massas de água rios, a análise das pressões pontuais e difusas por sub-bacia de massa de água permite antever a manutenção ou mesmo a redução das mesmas para estas massas de água. Por outro lado, são várias as medidas em curso e previstas para as massas de água que darão um contributo positivo para a manutenção ou melhoria da estrutura e função das comunidades biológicas, a par da manutenção ou melhoria das condições físico-químicas e hidromorfológicas de suporte, pelo que mesmo num cenário de crescimento da actividade económica se prevê a manutenção do estado bom.

São elas: a massa de água Ribeira Seca (o8RDA1652), a Ribeira de Seixe (o8RDA1653), a Ribeira do Lameiro (o8RDA1654), a Ribeira de Odelouca (o8RDA1655; o8RDA1656, o8RDA1675), a Ribeira da Cerca (o8RDA1658), a Ribeira do Arieiro (o8RDA1659), a Ribeira das Alfambras (o8RDA1660), a Ribeira do Gavião (o8RDA1665), o Barranco dos Loiros (o8RDA1667), a Ribeira do Freixo Seco (o8RDA1668), a Ribeira de Arão (o8RDA1670), a Ribeira da Fonte Menalva (o8RDA1677), a Ribeira do Farelo (o8RDA1678), a Ribeira da



Carrapateira (o8RDA1680), a Ribeira de Alportel (o8RDA1681; o8RDA1693), o Ribeiro do Enxerim (o8RDA1682), a Ribeira de Algibre (o8RDA1683), o Ribeiro do Falacho (o8RDA1687), a Ribeira da Sobrosa (o8RDA1692) e o Rio Séqua (o8RDA1699). Note-se que a massa de água da Ribeira de Odelouca com o código o8RDA1663 corresponde, de facto, à albufeira de Odelouca; no entanto, para efeitos de classificação do estado, foram considerados os dados correspondentes à massa de água rio inicial.

Para treze destas massas de água, o grau de confiança na classificação foi considerado médio-elevado, tendo em conta as metodologias utilizadas para a atribuição do estado, nomeadamente a utilização de um conjunto razoável de dados de monitorização (incluindo elementos de qualidade biológica e físico-química), ao passo que para as restantes foi considerado baixo.

Da análise efectuada no sub-capítulo 6.3.1.1. (Cargas pontuais de origem urbana), estão previstas as seguintes intervenções com incidência nas sub-bacias de algumas das massas de água acima referidas. As massas de água vão beneficiar das melhorias ao nível do tratamento das águas residuais urbanas pelo que estas intervenções terão efeitos na redução das cargas afluentes de origem pontual às sub-bacias de massas de água. As intervenções em causa são as seguintes:

- Construção da ETAR de Tramelos, no concelho de Aljezur, localizada na sub-bacia da massa de água da Ribeira das Alfambras (o8RDA1660) e para a qual está previsto tratamento secundário;
- Remodelação da ETAR de Rogil para a qual está previsto um tratamento mais avançado que o tratamento secundário e construção da ETAR de Carrascalinho, para a qual está previsto tratamento secundário, ambas no concelho de Aljezur e localizadas na sub-bacia da massa de água da Ribeira do Arieiro (o8RDA1659);
- Remodelação da ETAR de Silves, no concelho de Silves, localizada na sub-bacia da massa de água do Ribeiro do Falacho (o8RDA1687) e para a qual está previsto um tratamento mais avançado que o tratamento secundário.

De entre as medidas em curso e previstas no âmbito de outros Planos e Programas (independentes da implementação do PGBH), destacam-se as medidas de protecção, melhoria e recuperação de massas de água, nomeadamente as medidas que se destinam à redução das cargas (de origem tónica e de origem difusa) que afluem às massas de água em questão:

- Desenvolvimento de Planos Regionais de Gestão Integrada (PGRI) para os núcleos de acção prioritária e implementação de planos de acção até 2013, uma medida constante da Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais (ENEAPAI) – esta medida terá efeitos prováveis nas seguintes massas de água das acima referidas: Ribeira de

Seixe (o8RDA1653), Ribeira de Odelouca (o8RDA1655; o8RDA1656, o8RDA1663, o8RDA1675), Ribeira da Cerca (o8RDA1658), a Ribeira das Alfambras (o8RDA1660), o Barranco dos Loiros (o8RDA1667), a Ribeira de Arão (o8RDA1670), a Ribeira do Farelo (o8RDA1678), o Ribeiro do Enxerim (o8RDA1682) e o Ribeiro do Falacho (o8RDA1687);

- Reabilitação dos sistemas de tratamento deficientes através da aplicação de soluções adequadas de saneamento na baixa densidade e inovadoras na gestão de águas residuais industriais e agro-industriais até 2013 e controlo efectivo das fontes de poluição tóxica e difusa, medidas constantes do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) – das massas de água acima referidas, estas medidas terão efeitos positivos prováveis nas seguintes: Ribeira Seca (o8RDA1652), Ribeira de Seixe (o8RDA1653), Ribeira do Lameiro (o8RDA1654) e Ribeira de Odelouca (o8RDA1656);
- Acções de conservação e valorização da natureza e da biodiversidade nas áreas classificadas, a serem realizadas entre 2007-2013 no âmbito do Programa Operacional Regional do Algarve 2007-2013 – terão efeitos positivos prováveis na massa de água Ribeira do Farelo (o8RDA1678);
- Elaboração e implementação do PEAASAR 2007-2013, por forma a assegurar o cumprimento dos objectivos de abastecimento de água para consumo humano e de tratamento de águas residuais urbanas, até 2015, no âmbito do Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável – terão efeitos positivos na massa de água Ribeira do Farelo (o8RDA1678).

Destacam-se ainda outras medidas de protecção, melhoria e recuperação das massas de água, relacionadas com a gestão das pressões biológicas (como a pesca), com a melhoria das pressões hidromorfológicas (nomeadamente no que se refere ao regime hidrológico) e outros aspectos com influência na gestão dos recursos hídricos tais como com a erosão, plantação, corte de vegetação (acções relacionadas com a gestão florestal). De entre as medidas que integram o Plano Regional de Ordenamento Florestal I Algarve (PROF Algarve) e que têm um horizonte de implementação alargado (com início em 2006 e que se estende até 2045), destacam-se as seguintes, relacionadas com a melhoria das condições hidromorfológicas e com os recursos piscícolas, com incidência nas massas de água Ribeira de Seixe (o8RDA1653), a Ribeira de Odelouca (o8RDA1655; o8RDA1656, o8RDA1675), a Ribeira da Cerca (o8RDA1658), a Ribeira do Arieiro (o8RDA1659), a Ribeira das Alfambras (o8RDA1660), o Barranco dos Loiros (o8RDA1667), a Ribeira de Arão (o8RDA1670), a Ribeira da Carrapateira (o8RDA1680), o Ribeiro do Enxerim (o8RDA1682), o Ribeiro do Falacho (o8RDA1687), a Ribeira da Sobrosa (o8RDA1692) e o Rio Séqua (o8RDA1699):



- Inventário dos locais e das infra-estruturas com interesse para a pesca e população piscícola associadas;
- Execução de repovoamentos piscícolas, assegurando que para além das zonas concessionadas, as zonas que têm interesse para pesca sejam objecto de repovoamento;
- Implementação de um sistema de monitorização e de gestão das populações piscícolas;
- Promoção da instalação de passagens para peixes, da manutenção de caudais ecológicos e de outras medidas mitigadoras dos impactes de obras hidráulicas.

No âmbito do PROF Algarve destacam-se ainda outras acções associadas à gestão florestal (nomeadamente a gestão dos espaços ribeirinhos) e que têm influência nos recursos hídricos. À semelhança das anteriores, estas acções têm um horizonte de implementação alargado (com início em 2006 e que se estende até 2045).

- Apoiar a gestão dos espaços florestais de acordo com a sua adequação aos objectivos de protecção da rede hidrográfica, microclimática e contra a erosão eólica – com influência nas massas de água o8RDA1659, o8RDA1660, o8RDA1680, o8RDA1699;
- Delimitar perímetros de protecção nas zonas de cabeceira das bacias hidrográficas – com influência nas massas de água o8RDA1655, o8RDA1656, o8RDA1659, o8RDA1660, o8RDA1665, o8RDA1668, o8RDA1680, o8RDA1699;
- Apoiar as práticas silvícolas mais adequadas à protecção contra a erosão eólica, microclimática e da rede hidrográfica – com influência nas massas de água o8RDA1659, o8RDA1660, o8RDA1680, o8RDA1699;
- Apoiar as acções que promovam a preservação das manchas de vegetação natural arbustiva (matagais), nas zonas de maior risco de erosão e das galerias ripícolas, ao longo das linhas de água – com influência nas massas de água o8RDA1659, o8RDA1660, o8RDA1680, o8RDA1699;
- Preservar as manchas de medronhais, nas zonas de maior risco de erosão e as galerias ripícolas ao longo das linhas de água – com influência nas massas de água o8RDA1655, o8RDA1656, o8RDA1665, o8RDA1668, o8RDA1680, o8RDA1699;
- Apoiar a arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco com espécies adequadas ao controlo da erosão e ao fomento da pedogénese – com influência nas massas de água o8RDA1655, o8RDA1656, o8RDA1665, o8RDA1668, o8RDA1680, o8RDA1699;
- Regulamentar as práticas silvícolas, de mobilização do solo e de exploração florestal com vista à protecção do solo – com influência nas massas de água o8RDA1655, o8RDA1656, o8RDA1665, o8RDA1668, o8RDA1680, o8RDA1699.

Por tudo isto, prevê-se que, até 2015, não haja diferenças quanto ao estado, ecológico e químico, para as massas de água da categoria rios classificadas como bom na RH das Ribeiras do Algarve.

## **B. Rios com classificação de estado final razoável em 2009/2010**

Para quinze das dezassete massas de água classificadas em 2009/2010 com **estado razoável**, prevê-se a manutenção do mesmo estado para 2015. Por um lado, a análise das pressões pontuais e difusas por sub-bacia de massa de água permite antever a manutenção do mesmo nível de pressões para estas massas de água. Por outro lado, apesar das medidas em curso para as massas de água, não se prevê que essas medidas sejam suficientes para, no espaço de tempo desde a sua implementação até 2015, permitir que as massas de água em questão alcancem o estado bom. No entanto, as medidas darão um contributo positivo para a manutenção ou melhoria da estrutura e função das comunidades biológicas, a par da manutenção ou melhoria das condições físico-químicas e hidromorfológicas de suporte, com reflexos no estado previsivelmente depois de 2015.

As quinze massas de água em questão são as seguintes: Ribeira de Seixe (o8RDA1651), Rio Arade (o8RDA1661), Ribeira de Monchique (o8RDA1662), Ribeira do Gavião (o8RDA1664), Ribeira de Odeáxere (o8RDA1672), Ribeira das Mercês (o8RDA1685), Ribeira de Arão (o8RDA1689; o8RDA1694), Ribeira da Almargem (o8RDA1691), Ribeira do Farelo (o8RDA1695), Ribeira da Torre (o8RDA1697), Ribeira do Almargem (o8RDA1698), Ribeira de Bensafrim (o8RDA1702), Ribeira de Vale Barão (o8RDA1707) e Ribeira de São Lourenço (o8RDA1718).

As medidas em curso para as massas de água classificadas com estado final razoável e com horizonte de implementação até 2015 estão distribuídas por Planos e Programas independentes do PGBH, dos quais se destacam:

- Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-pecuários e Agro-Industriais (ENEAPAI);
- Plano Nacional da Água (PNA) em vigor;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal | Algarve (PROF Algarve).

Como exemplo, a medida, constante da ENEAPAI, de desenvolvimento de Planos Regionais de Gestão Integrada (PRGI) para os núcleos de acção prioritária e implementação de planos de acção, terá reflexos positivos em várias massas de água classificadas com estado razoável em 2009/2010, como as seguintes:



Rio Arade (o8RDA1661), Ribeira de Monchique (o8RDA1662), Ribeira do Gavião (o8RDA1664), Ribeira de Odeáxere (o8RDA1672), Ribeira de Arão (o8RDA1689).

A reabilitação dos sistemas de tratamento deficientes através da aplicação de soluções adequadas de saneamento na baixa densidade e inovadoras na gestão de águas residuais industriais e agro-industriais até 2013 e controlo efectivo das fontes de poluição tópica e difusa, medidas constantes do PROTA, terão igualmente efeitos positivos prováveis nas massas de água Ribeira de Seixe (o8RDA1651) e Rio Arade (o8RDA1661).

No âmbito do PROF Algarve estão também propostas algumas medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas que, a concretizarem-se, terão reflexos positivos no estado de algumas das massas de água acima referidas: Rio Arade (o8RDA1661), Ribeira do Gavião (o8RDA1664), Ribeira das Mercês (o8RDA1685), Ribeira de Arão (o8RDA1689; o8RDA1694), Ribeira da Almargem (o8RDA1691), Ribeira do Farelo (o8RDA1695), Ribeira da Torre (o8RDA1697), Ribeira do Almargem (o8RDA1698), Ribeira de Bensafrim (o8RDA1702), Ribeira de Vale Barão (o8RDA1707) e Ribeira de São Lourenço (o8RDA1718). É de referir que o horizonte de implementação, com início em 2006, estende-se até 2045, pelo que não é possível prever as medidas que serão passíveis de ser implementadas até 2015. As medidas relevantes em questão são, entre outras, a delimitação de perímetros de protecção nas zonas de cabeceira das bacias hidrográficas e a preservação das galerias ripícolas ao longo das linhas de água.

No entanto, mesmo em conjunto com outras medidas em curso, não são suficientes para uma melhoria da estrutura e função das comunidades biológicas e das condições físico-químicas de suporte compatível com a classificação do estado bom no tempo que decorre até 2015.

Para as restantes duas massas de água, classificadas em 2009/2010 com **estado razoável**, prevê-se uma melhoria do estado em 2015 para bom. São elas:

- a Ribeira da Vagarosa (o8RDA1671);
- a Ribeira de Odelouca (o8RDA1676).

A Ribeira da Vagarosa (o8RDA1671) foi classificada com estado razoável com um grau de confiança baixo. Esta massa de água constitui uma zona protegida designada para a protecção de habitats e espécies e encontra-se incluída no SIC Monchique e na ZPE Monchique. A Ribeira de Odelouca (o8RDA1676), que constitui uma zona protegida designada para a captação de água destinada à produção de água para consumo humano, uma zona piscícola e ainda uma zona designada para a protecção de habitats e espécies (estando integrada no SIC Monchique), foi classificada com estado razoável também com um grau de confiança baixo.

De acordo com o levantamento das medidas constantes de outros Planos e Programas independentes do PGBH, são várias as medidas em curso e previstas até 2015 com incidência nas sub-bacias destas massas de água e que terão um impacto positivo no seu estado. De entre as medidas com maior relevo destacam-se:

- O desenvolvimento de Planos Regionais de Gestão Integrada (PRGI) para os núcleos de acção prioritária e implementação de planos de acção até 2013, no âmbito da Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais (ENEAPAI) – aplicável às massas de água o8RDA1671 e o8RDA1676;
- Acções de conservação e valorização da natureza e da biodiversidade nas áreas classificadas, a serem realizadas entre 2007-2013 no âmbito do Programa Operacional Regional do Algarve 2007-2013 – aplicável às massas de água o8RDA1671 e o8RDA1676;
- Levantamento das necessidades de monitorização de poluentes, identificação de indicadores de contaminação, em massas de água usadas para captação de água para consumo humano, águas piscícolas e conquícolas e elaboração de um Programa de Monitorização complementar, até 2013, no âmbito do Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde – aplicável à massa de água o8RDA1676;
- Elaboração e implementação do PEAASAR 2007-2013, por forma a assegurar o cumprimento dos objectivos de abastecimento de água para consumo humano e de tratamento de águas residuais urbanas, até 2015, no âmbito do Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável – aplicável às massas de água o8RDA1671 e o8RDA1676;
- Elaboração e aplicação de códigos de boas práticas agrícolas, com execução até 2013 e constantes de vários Planos, como a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais e o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

### **C. Rios com classificação de estado final medíocre em 2009/2010**

Para cinco das seis massas de água da categoria rios classificadas em 2009/2010 com **estado medíocre**, prevê-se a manutenção do mesmo estado até 2015. São elas: a Ribeira de Boina (o8RDA1673), a Ribeira da Quarteira (o8RDA1706), a Ribeira do Biogal (o8RDA1713), o Afluente da Ribeira do Biogal (o8RDA1714) e o Rio Seco (o8RDA1719). Com excepção das massas de água da Ribeira do Biogal e do Afluente da Ribeira do Biogal, classificadas com um grau de confiança baixo, as restantes massas de água foram classificadas com um grau de confiança médio-elevado.

Para as massas de água classificadas com um grau de confiança médio-elevado, mesmo considerando as medidas em curso, assume-se que o tempo de recuperação dos sistemas biológicos não é compatível com



o curto intervalo de tempo que decorre até 2015. No que diz respeito às massas de água da Ribeira do Biogal e do Afluente da Ribeira do Biogal, o grau de confiança na classificação foi considerado baixo e mesmo entrando em linha de conta com as medidas em curso no âmbito de outros Planos e Programas independentes do PGBH e com incidência nestas massas de água, admite-se, devido à incerteza associada à classificação, que estas massas de água permanecerão com o mesmo estado (medíocre) até 2015.

Para o conjunto das massas de água, a análise das pressões pontuais e difusas por sub-bacia de massa de água permite antever a manutenção do mesmo nível de pressões estas massas de água. Por outro lado, apesar das medidas em curso, não se prevê que essas medidas sejam suficientes para, no espaço de tempo desde a sua implementação até 2015, permitir que as massas de água em questão alcancem o estado bom. No entanto, as medidas darão um contributo positivo para a manutenção ou melhoria da estrutura e função das comunidades biológicas, a par da manutenção ou melhoria das condições físico-químicas e hidromorfológicas de suporte.

A única massa de água classificada em 2009 com **estado medíocre** para a qual se prevê uma melhoria do estado em 2015 para razoável é a Ribeira de Boina (o8RDA1690), com base na cenarização das pressões efectuada para o cenário tendencial (cenário B). Esta massa de água foi classificada com um grau de confiança médio-elevado como medíocre tendo sido os invertebrados bentónicos, o fitobentos e a taxa de saturação em oxigénio os elementos responsáveis pela classificação desfavorável. Esta massa de água constitui uma zona protegida designada como sensível e está localizada a jusante do Estuário do Arade (da massa de água Arade-WB1).

Para além da análise de pressões, devem referir-se também as acções, de carácter geral ou regional, constantes em outros Planos e Programas (independentes do PGBH) e que terão previsivelmente reflexos positivos no estado desta massa de água. Destacam-se, assim, as seguintes medidas:

- Medidas de promoção do uso eficiente e sustentável da água, com implementação prevista até 2015 e incluídas no Plano de Implementação da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável e no Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural, tais como:
  - Aumento da eficiência dos sistemas de rega; reconversão de sistemas e/ou ganhos de eficiência no consumo água com outros benefícios ambientais;
  - Investimento em infra-estruturas para a utilização de origens de água alternativas (recirculação, reutilização de águas residuais e dessalinização);
  - Implementação de um programa específico de optimização da utilização da água, apresentando como objectivos principais a redução dos consumos de água e dos

correspondentes volumes de águas residuais geradas Sistema tarifário adequado, no sentido de penalizar o desperdício;

- Melhoria da gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas;
- Modernização das infra-estruturas primárias e secundárias;
- Melhoria da segurança das infra-estruturas;
- Introdução de novas tecnologias;
- Medidas associadas a instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais, com implementação prevista até 2013 e incluídas no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, tais como a implementação do Plano Nacional de Regadios e o desenvolvimento das áreas de perigosidade (para os diferentes tipos de riscos naturais, ambientais e tecnológicos), dos usos compatíveis nessas áreas, e das medidas de prevenção e mitigação dos riscos identificados;
- Medidas de elaboração e aplicação de códigos de boas práticas agrícolas, com execução até 2013 e constantes de vários Planos, como a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais e o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território;
- Acções de ordenamento e requalificação das zonas ribeirinhas, até 2013, contempladas na Estratégia de Desenvolvimento do Algarve 2007-2013.

#### **D. Rios com classificação de estado final mau em 2009/2010**

Para as três massas de água classificadas em 2009/2010 com **estado mau** prevê-se a manutenção do mesmo estado para 2015. São elas: a Ribeira de Alcantarilha (o8RDA1703), a Ribeira de Espiche (o8RDA1704) e a Ribeira do Cadouço (o8RDA1710). Todas estas massas de água foram classificadas com um grau de confiança médio-elevado, pelo que mesmo com todas as medidas em curso no âmbito de outros Planos e Programas independentes do PGBH, estas massas de água permanecerão com o mesmo estado até 2015.

## E. Rios com classificação de estado final indeterminado em 2009/2010

No âmbito da Caracterização e Diagnóstico da RH8 não foi possível atribuir uma classificação de estado segundo as classes da DQA para nove massas de água da categoria rios, pelo que se optou por atribuir um estado indeterminado. Para estas massas de água manter-se-á o estado indeterminado em 2015. São elas: a Ribeira de Aljezur (o8RDA1657), a Ribeira de Albufeira (o8RDA1705), a Ribeira dos Mosqueiros (o8RDA1708), o Ribeiro do Tronco (o8RDA1709), a Ribeira de Benacoitão (o8RDA1711), Ribeira de Marim (o8RDA1712), a Ribeira da Torre (o8RDA1715), a Ribeira de Bela-Mandil (o8RDA1716) e o Barranco das Mós (o8RDA1717).

### 7.3.2.2. Massas de água de transição

As duas massas de água naturais que integram o Estuário do Arade – Arade-WB2 (o8RDA1686) e Arade-WB1 (o8RDA1701) – foram classificadas em 2009/2010 com o estado bom com um grau de confiança elevado. Para estas massas de água foi considerado um estado provável bom em 2015. São várias as medidas constantes de Planos e Programas (independentes do PGBH), com implementação prevista até 2015, e com incidência em ambas as massas de água, que darão um contributo para a manutenção do bom estado.

A curto prazo as massas de água vão beneficiar das melhorias ao nível do tratamento das águas residuais, particularmente devido a intervenções com efeitos na redução das cargas afluentes de origem pontual às sub-bacias de massas de água. As intervenções em causa são as seguintes:

- Fiscalização das descargas das embarcações e sensibilização dos nautas na Praia de Ferragudo e Pintainho e na Marina de Portimão, ao longo do tempo;
- Ligação águas residuais à rede pública – Praia de Ferragudo e Pintainho, em 2009;
- Construção de uma nova ETAR (ETAR da Companheira) – Praia de Ferragudo e Pintainho, agendada para 2011, e com tratamento previsto superior ao secundário.

São também de destacar medidas de carácter mais geral aplicadas à orla costeira e aos estuários, que vão promover a manutenção do bom estado das duas massas de água mais a jusante do estuário do Arade, como é o caso de:

- Elaboração e implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (2007-2013);
- Avaliação das situações de ocupação do domínio público marítimo desconformes com a legislação aplicável, repondo a respectiva legalidade, e definição de um “espaço litoral

tampão” de protecção da zona costeira progressivamente livre de construções fixas (2007-2010);

- Intervenções e investimentos de qualificação da zona costeira e de desenvolvimento sustentável de actividades e usos específicos, em articulação com a Estratégia Nacional para o Mar (2007-2015).

Destacam-se ainda outras medidas de protecção, melhoria e recuperação das massas de água, relacionadas com a gestão das pressões biológicas (como a pesca) e dos recursos ictícos. De entre as medidas que integram o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF Algarve) e que têm um horizonte de implementação alargado (com início em 2006 e que se estende até 2045), destacam-se as seguintes:

- Inventário dos locais e das infra-estruturas com interesse para a pesca e população piscícola associadas;
- Execução de repovoamentos piscícolas, assegurando que para além das zonas concessionadas, as zonas que têm interesse para pesca sejam objecto de repovoamento;
- Implementação de um sistema de monitorização e de gestão das populações piscícolas.

### 7.3.2.3. Massas de água costeiras

A massa de água correspondente à Ria de Alvor (08RDA1700), três massas de água da Ria Formosa, Ria Formosa WB3 (RF3), Ria Formosa WB4 (RF4) e Ria Formosa WB5 (RF5), e ainda as massas de água CWB-II-5B (COST14) e CWB-II-7 (COST17) foram classificadas em 2009/2010 com o estado final de excelente. O grau de confiança na classificação foi considerado médio-elevado. Por seu turno, a massa de água Ria Formosa WB1 (RF1) e as massas de água CWB-II-6 (COST15) e CWB-I-6 (COST16) foram classificadas com o estado bom (em 2009/2010), com um grau de confiança elevado.

Tendo em conta a cenarização de pressões e o levantamento das medidas previstas em Planos, Estratégias e Programas (independentes do PGBH) com incidência nestas massas de água, prevê-se a manutenção do estado de excelente e bom para estas massas de água.

A curto prazo são várias as medidas de carácter mais geral que promovem a manutenção do estado bom ou superior destas massas de água, destacando-se as seguintes:

- Reforço e promoção de um quadro normativo específico para a gestão da Zona Costeira (2009-2010), inserida na Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira;



- Elaboração e implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (2007-2013);
- Avaliação das situações de ocupação do domínio público marítimo desconformes com a legislação aplicável, repondo a respectiva legalidade, e definição de um “espaço litoral tampão” de protecção da zona costeira progressivamente livre de construções fixas (2007-2010);
- Intervenções e investimentos de qualificação da zona costeira e de desenvolvimento sustentável de actividades e usos específicos, em articulação com a Estratégia Nacional para o Mar (2007-2015);
- Medidas de preservação de habitats e recursos aquáticos contribuindo para a materialização dos objectivos da UE em matéria de biodiversidade, protecção do meio marinho e preservação das zonas costeiras (2007-2013), inseridas no Plano Estratégico Nacional para a (PEN) Pesca 2007-2013;
- Intervenções e investimentos de qualificação da zona costeira e de desenvolvimento sustentável de actividades e usos específicos, em articulação com a Estratégia Nacional para o Mar (2007-2015), incluídas no Plano de Implementação da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (PIENDS).

Algumas das medidas implementadas ou a implementar a curto prazo visam particularmente a gestão da pesca e dos recursos haliêuticos, designadamente:

- Desenvolvimento de um Programa Nacional de Investigação para a conservação e exploração sustentável da biodiversidade marinha, nomeadamente os que são objecto de pesca, que articule a acção das diversas instituições e promova a cooperação internacional e o desenvolvimento científico e tecnológico (2007-2013), inserida no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Continuação da promoção da fiscalização das actividades de caça e pesca ilegais no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (2010-2014), incluída no Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

A criação de uma rede de áreas marinhas protegidas é também uma das medidas a implementar a curto prazo (até 2015) focadas em diversos planos/programas, tal como o PNPOT, o PIENDS e a Estratégia Nacional da Gestão Integrada das Zonas Costeiras (ENGIZC). A medida de valorização e conservação da Reserva Biogenética da Ponta de Sagres, agendada para o período 2010-2014, surge no Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina e, apesar de dizer respeito a uma área particular, contribuirá também para a manutenção do bom estado da zona costeira.

As massas de água costeiras pertencentes à Ria Formosa contam com medidas ambientais muito específicas, como é o caso de medidas incluídas no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa:

- Promoção da gestão de salinas para a avifauna (2008-2013);
- Elaboração de planos de acção para espécies da fauna com estatuto de conservação desfavorável (2008-2009);
- Promoção de um programa de monitorização das populações de espécies protegidas (2007-2013);
- Elaboração de planos de reintrodução de espécies localmente extintas (2009-2010);
- Promoção da eliminação ou redução populacional das espécies não indígenas invasoras: *Carpobrotus edulis*, *Sargassum muticum* e *Spartina densiflora* (2007-2013);
- Promoção do ordenamento e da disciplina das culturas de bivalves de forma sustentável (2007-2013).

Outros documentos incluem também medidas aplicadas exclusivamente à Ria Formosa, salientando-se as seguintes:

- Desenvolvimento de uma política integrada e coordenada para o território abrangido pela Ria Formosa, que favoreça a protecção ambiental e a valorização paisagística, mas que enquadre também a sustentabilidade e a qualificação das actividades económicas que aí se desenvolvem (2007-2015), incluída na Estratégia de Desenvolvimento do Algarve 2007-2013;
- Reestruturação e Requalificação das Ilhas Barreira e Espaços Terrestres Contíguos (2007-2013), inserida no Programa Polis Litoral Ria Formosa;
- Medidas correctivas de erosão e defesa costeira – renaturalização, alimentação artificial de praias, transposição de barras, recuperação dunar e lagunar (2007-2013), também incluída no Programa Polis Litoral Ria Formosa.

### 7.3.2.4. Síntese

No quadro seguinte apresenta-se um resumo da classificação do estado provável em 2015 (incluindo o estado atribuído para 2009/2010) para as massas de água naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais) da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, com base na análise da cenarização das pressões prevista por sub-bacia de massa de água, e ainda das medidas previstas e em curso no âmbito de outros Planos e Programas cuja implementação é independente do próprio processo de implementação da DQA. Assim, é feito um resumo do total de massas de água na RH8 em estado excelente, bom, razoável, medíocre e mau.

Quadro 7.3.1 – Resumo da classificação do estado em 2009/2010 e estado provável em 2015 para as massas de água superficiais naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais) da RH8

Estado	Estado em 2009/2010		Estado provável em 2015	
	N.º de massas de água	Percentagem (%)	N.º de massas de água	Percentagem (%)
Excelente	6	9	6	9
Bom	29	41	30	43
Razoável	17	24	16	23
Mediocre	6	9	5	7
Mau	3	4	3	4
Indeterminado	9	13	10	14
TOTAL	70	100	70	100

### 7.3.3. Massas de água fortemente modificadas e artificiais

#### 7.3.3.1. Massas de água fortemente modificadas – albufeiras e açudes

As três massas de água fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes existentes na RH8 foram classificadas no âmbito da Caracterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica 8 com o **estado final bom**. Para estas massas de água prevê-se a manutenção do estado até 2015, com base na cenarização das pressões pontuais e difusas nas sub-bacias destas massas de água em 2015 e nas medidas previstas no âmbito de outros Planos e Programas (independentes do PGBH). São elas: Bravura (o8RDA1679), Funcho (o8RDA1666) e Arade (o8RDA1669).

Estas massas de água foram classificadas com um grau de confiança médio, dado que a classificação teve como base dados de monitorização do potencial ecológico (e, nalguns casos, também do estado químico),

para além da análise das pressões existentes. Para o conjunto destas massas de água estão previstas algumas medidas relevantes, que reforçam a previsão da manutenção do bom estado até 2015, nomeadamente as medidas constantes dos respectivos Planos de Ordenamento.

Assim, no que diz respeito à albufeira da Bravura destacam-se as seguintes medidas contempladas no Plano de Ordenamento da Albufeira da Bravura (POA Bravura) e com implementação prevista até entre 2004 e 2014:

- Tratamento dos efluentes das suiniculturas que descarregam os seus efluentes directamente para linhas de água da bacia da albufeira sem qualquer tratamento (construção de estações de tratamento de águas residuais propostas ou processos de tratamento mais baratos, pouco mecanizados, para as explorações isoladas e de menores dimensões; é de referir que o tratamento de efluentes das suiniculturas estão integrados no sistema multimunicipal;
- Cumprimento das disposições do Plano Director Municipal de Monchique, impedindo a instalação de novas suiniculturas em toda a bacia de drenagem da albufeira;
- Realização de projectos de ETAR, incluindo tratamentos terciários, para todas as povoações localizadas na bacia de alimentação da albufeira;
- Acompanhamento e monitorização do estado de conservação dos habitats aquáticos: estabelecimento de malha de locais para monitorização da qualidade da água (amostragem mensal dos parâmetros transparência, níveis de azoto e fósforo inorgânicos e totais, perfil térmico e de oxigénio, espécies dominantes de fitoplâncton e clorofila a) e das populações dulçaquícolas;
- Promoção da aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas em toda a bacia de drenagem da albufeira da Bravura, nomeadamente através de acções de formação e sensibilização junto dos agricultores e de todos os agentes cujo comportamento possa afectar a qualidade da água armazenada.

Para as albufeiras do Funcho e Arade destacam-se as seguintes medidas, constantes do Plano de Ordenamento das Albufeiras do Funcho e Arade (POAFA), e com implementação programada até 2012:

- Limpeza selectiva da vegetação na albufeira da Arade, quer na zona do Meandro e trecho terminal, quer nos braços da albufeira, salvaguardando aspectos de conservação da natureza e simultaneamente de integração paisagística e qualidade da água, removendo-se exemplares mortos e sem interesse de conservação – com efeitos na massa de água correspondente à albufeira do Arade (o8RDA1669);



- Estruturação da área baseada na Barragem do Funcho, onde se deverá prever a unidade de acolhimento e de apoio ao uso e à interpretação dos objectivos de conservação, numa perspectiva de educação ambiental – com efeitos na massa de água correspondente à albufeira do Funcho (o8RDA1666);
- Destruição de edifícios e limpeza de elementos vegetais total ou parcialmente submersos na albufeira do Funcho; limpeza de resíduos vegetais e outros existentes à superfície na albufeira do Funcho – com efeitos na massa de água correspondente à albufeira do Funcho (o8RDA1666);
- Acções de controlo da erosão tais como plantação de espécies vegetais e realização de obras de controle e estabilização e reabilitação de caminhos – aplicável a ambas as albufeiras

No âmbito dos Planos de Ordenamento anteriormente referidos há a destacar ainda a aplicação das normas de boas práticas florestais contra a erosão, importantes também para a manutenção do bom estado global associado a estas massas de água. Para além das medidas constantes dos Planos de Ordenamento, há ainda a salientar o desenvolvimento, programado até 2013, dos Planos Regionais de Gestão Integrada (PRGI) para os núcleos de acção prioritária e implementação de planos de acção, no âmbito da Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais.

As medidas acima referidas – de protecção, de melhoria e de recuperação das massas de água e de sensibilização ambiental – vão contribuir para a manutenção do estado global actual das massas de água albufeiras da RH8.

### **O caso particular da massa de água correspondente à Albufeira de Odelouca**

De acordo com o que foi exposto no sub-capítulo 7.3.2.1, a massa de água correspondente à Albufeira de Odelouca não foi classificada como albufeira no âmbito da Caracterização e Diagnóstico da RH8. Neste âmbito, não é possível prever um estado provável para a massa de água albufeira em 2015, pelo que se opta por atribuir, à massa de água albufeira de Odelouca (ainda sem código e delimitação oficial por parte do INAG), um estado indeterminado em 2015.

No entanto, referem-se as medidas com incidência na sub-bacia desta massa de água previstas no âmbito de outros Planos e Programas independentes do PGBH. De entre as medidas de protecção, melhoria e recuperação de massas de água, destacam-se as que constam do Plano de Ordenamento da Albufeira de Odelouca (POAO), a saber:

- Desenvolvimento de Planos Regionais de Gestão Integrada (PGRI) para os núcleos de acção prioritária e implementação de planos de acção até 2013, já referida anteriormente;
- Construção da ETAR de São Marcos da Serra até 2011;
- Construção de sistemas de tratamento das águas residuais adequados para as explorações de suínos da bacia drenante para a albufeira de Odelouca, de forma a garantir a protecção da qualidade da água na albufeira;
- Desactivação e recuperação do parque de sucata da Silveira;
- Intervenções ao nível da sinalização do plano de água e da zona de protecção.

Destacam-se ainda as medidas de protecção, melhoria e recuperação, nomeadamente ao nível do saneamento, que constam do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA), tais como:

- Reabilitação dos sistemas de tratamento deficientes através da aplicação de soluções adequadas de saneamento na baixa densidade e inovadoras na gestão de águas residuais industriais e agro-industriais, destacando as de carácter colectivo até 2013;
- Controlo efectivo das fontes de poluição tópica e difusa.

### 7.3.3.2. Massas de água fortemente modificadas – troços de rio a jusante de barragens

No que diz respeito às três massas de água fortemente modificadas do tipo troços de rio, prevê-se a manutenção do estado avaliado em 2009/2010 para as duas massas de água classificadas com estado final bom ou superior: massas de água do Rio Arade (HMWB - Jusante B. Arade), com o código o8RDA1674, e da Ribeira de Odeáxere (HMWB-Jus. B. Bravura), com o código o8RDA1696. Para a massa de água Ribeira de Odeáxere (HMWB - Jusante B. Bravura) (o8RDA1688) prevê-se uma melhoria do potencial ecológico até 2015, de razoável para bom (ou superior). Esta massa de água (o8RDA1688) foi classificada em 2009/2010 com estado global razoável, tendo sido os invertebrados bentónicos, a par das concentrações de fósforo total, os elementos responsáveis pelo estado global inferior a bom.

No que concerne às massas de água da Ribeira de Odeáxere a jusante da Barragem da Bravura (o8RDA1696 e o8RDA1688) destacam-se as medidas previstas no âmbito do Plano de Ordenamento da Albufeira da Bravura (com implementação até 2014) e com incidência nestas massas de água, a saber:

- Tratamento dos efluentes das suiniculturas que descarregam os seus efluentes directamente para linhas de água da bacia da albufeira sem qualquer tratamento



(construção de estações de tratamento de águas residuais propostas ou processos de tratamento mais baratos, pouco mecanizados, para as explorações isoladas e de menores dimensões;

- Cumprimento das disposições do Plano Director Municipal de Monchique, impedindo a instalação de novas suiniculturas em toda a bacia de drenagem da albufeira;
- Incluir projectos de ETAR, incluindo tratamentos terciários, para todas as povoações localizadas na bacia de alimentação da albufeira.

Relativamente à massa de água do Rio Arade a jusante da barragem do Arade (o8RDA1674), são relevantes para a manutenção do estado global bom ou superior:

- As medidas constantes do Plano de Ordenamento das Albufeiras do Funcho e Arade (POAFA), com implementação até 2012, nomeadamente a limpeza selectiva da vegetação que se desenvolveu no regolfo e nos braços da albufeira do Funcho, incluindo o Barranco do Funcho, com salvaguarda dos aspectos de conservação e integração da natureza;
- As acções de conservação e valorização da natureza e da biodiversidade, com implementação até 2013 no âmbito do Programa Operacional Regional do Algarve 2007-2013;
- A promoção da livre circulação da enguia no rio Arade até à barragem de Arade, até 2012, de acordo com as disposições constantes no Plano de Gestão da Enguia 2009-2012;
- O desenvolvimento de Planos Regionais de Gestão Integrada (PRGI) para os núcleos de acção prioritária e implementação de planos de acção até 2013, no âmbito da Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais.

### 7.3.3.3. Massas de água fortemente modificadas – águas costeiras

A única massa de água fortemente modificada pertencente à categoria águas costeiras é a massa de água da Ria Formosa WB2, com o código RF2. Esta massa de água, classificada com estado bom em 2009/2010 com um grau de confiança médio-elevado, é uma zona protegida (sensível) e é utilizada como zona de produção conquícola. Com base na análise das medidas previstas e em curso no âmbito de outros Planos e Programas independentes da implementação do PGBH e na cenarização de pressões, prevê-se a manutenção do estado bom em 2015.

A curto prazo são várias as medidas que promovem a manutenção do estado bom ou superior das massas de água correspondentes à Ria Formosa, tendo sido estas apresentadas na secção 7.3.2.3. Massas de Água Costeiras.

#### 7.3.3.4. Massas de água fortemente modificadas – águas de transição

A única massa de água fortemente modificada pertencente à categoria águas de transição é a massa de água Arade-WB2-HMWB (o8RDA1684). Esta massa de água, classificada com estado bom em 2009/2010 com um grau de confiança médio-elevado, é uma zona protegida (sensível). Com base na análise das medidas previstas e em curso no âmbito de outros Planos e Programas independentes da implementação do PGBH e na cenarização de pressões, prevê-se a manutenção do estado bom em 2015 para esta massa de água.

São de destacar as medidas de carácter geral aplicadas à orla costeira e aos estuários, que vão promover a manutenção do bom estado das massas de águas do estuário do Arade a curto prazo (cf. 7.3.2.2. Massas de água de transição).

Estão também previstas medidas de protecção, melhoria e recuperação das massas de água do estuário do Arade, relacionadas com a gestão das pressões biológicas (como a pesca) e dos recursos ictícos. De entre as medidas que integram o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF Algarve) e que têm um horizonte de implementação alargado (com início em 2006 e que se estende até 2045), destacam-se as seguintes:

- Inventário dos locais e das infra-estruturas com interesse para a pesca e população piscícola associadas;
- Execução de repovoamentos piscícolas, assegurando que para além das zonas concessionadas, as zonas que têm interesse para pesca sejam objecto de repovoamento;
- Implementação de um sistema de monitorização e de gestão das populações piscícolas;
- Promoção da instalação de passagens para peixes, da manutenção de caudais ecológicos e de outras medidas mitigadoras dos impactes de obras hidráulicas.

O Plano de Gestão da Enguia, que abrange o período 2009-2012, inclui também medidas com implicações para o estado da massa de água mais a montante do estuário do Arade, designadamente a medida que constitui uma prioridade de 2.º nível: garantir a transponibilidade das barragens do Arade e do Funcho.

### 7.3.3.5. Massas de água artificiais

Para as duas massas de água artificiais classificadas no âmbito da Caracterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica 8 com o estado final indeterminado, não há dados que permitam uma cénarização do estado motivo pelo qual é atribuído, a estas massas de água, um estado provável indeterminado em 2015. São elas: Canal do Alvor (XXX20) e o Canal de Silves (XXX21).

### 7.3.3.6. Síntese

No quadro seguinte apresenta-se um resumo da classificação do estado provável em 2015 (e a classificação estabelecida para 2009/2010) para as massas de água fortemente modificadas e artificiais da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, com base na análise da cénarização das pressões prevista por sub-bacia de massa de água e das medidas previstas e em curso no âmbito de outros Planos e Programas independentes da implementação da DQA. Uma das massas de água com estado indeterminado corresponde à massa de água da Albufeira de Odelouca, que ainda aguarda código e delimitação oficiais por parte do INAG.

Quadro 7.3.2 – Resumo da classificação do estado em 2009/2010 e estado provável em 2015 para as massas de água superficiais fortemente modificadas e artificiais da RH8

Estado	Estado em 2009/2010		Estado provável em 2015	
	N.º de massas de água	Percentagem (%)	N.º de massas de água	Percentagem (%)
Bom ou Superior	7	70	8	73
Razoável	1	10	0	0
Mediocre	0	0	0	0
Mau	0	0	0	0
Indeterminado	2	20	3	27
TOTAL	10	100	11	100

Nas cartas 7.3.1 e 7.3.2 (Tomo 1B da Parte 4) apresenta-se, respectivamente, o estado actual (classificação referente a 2009/2010) e o estado provável em 2015 (classificação prevista com base na cénarização de pressões do cenário B e na análise das medidas em curso e previstas em outros Planos e Programas, independentes do PGBH, respectivamente) das mesmas massas de água.

## 7.4. Estado provável das massas de água subterrâneas em 2015

### 7.4.1. Metodologia

Com base na análise do cenário prospectivo B, procedeu-se à estimativa das pressões que se prevê incidirem sobre as massas de água subterrâneas da RH8 em 2015. De acordo com a análise efectuada nos sub-capítulos anteriores, as pressões que poderão afectar o estado das massas de água subterrâneas em 2015 são:

- Cargas de CBO<sub>5</sub>, CQO, N e P emitidas por fontes de poluição pontual de origem urbana, industrial e suinícola sobre as massas de água subterrânea;
- Cargas de N e P emitidas por fontes de poluição difusa de origem agrícola e de outras origens sobre as massas de água subterrânea e na sua bacia de drenagem a montante;
- Cargas de metais, compostos orgânicos de origem industrial e microorganismos de origem urbana;
- Extracções de água subterrânea que respondem às necessidades hídricas do sector agrícola, industrial, urbano e turístico, entre outras.

A avaliação do estado provável das massas de água subterrâneas em 2015 foi feita com base numa avaliação pericial, que ponderou os seguintes factores:

- As pressões, pontuais e difusas, previstas para o cenário prospectivo (Cenário B);
- As medidas em curso e previstas no âmbito da implementação de Planos, Programas e Estratégias (independentes do PGBH) definidos para a RH8;
- As previsões ao nível dos consumos de água previstos para a região hidrográfica (Cenário B).

## 7.4.2. Massas de água subterrânea

Tendo em conta as pressões qualitativas e quantitativas previstas para 2015 (Cenário B) sobre as massas de água subterrâneas da RH8, bem como a implementação das medidas que estão previstas nos Planos de Bacia, Planos de Ordenamento, Planos Estratégicos e legislação relativa à protecção das Zonas Vulneráveis, actualmente em vigor, apresenta-se no quadro seguinte a estimativa do estado provável das massas de água subterrâneas em 2015.

Da observação do Quadro 7.4.1 constata-se que o estado provável das massas de água subterrâneas em 2015, é idêntico ao estado actual, ou seja, permanecem em estado medíocre Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes. A manutenção do estado medíocre deve-se ao estado químico e, em particular, aos seguintes factores:

- **Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes:**
  - Devido ao facto de estas massas de água estarem afectadas por contaminação difusa, a cessação deste tipo de fontes de contaminação é muito complexa, visto que a melhoria do estado depende, em grande parte, do papel activo dos principais intervenientes de um dos sectores mais importantes da RH8 – a agricultura. A diminuição da pressão difusa assenta, entre outros aspectos, numa redução acentuada da aplicação de fertilizantes azotados na agricultura, na melhoria da gestão dos efluentes agropecuários ou na aposta pela adopção de técnicas agrícolas ambientalmente mais sustentáveis. No entanto, estas alterações não eliminam por si só a entrada de compostos azotados nos aquíferos, visto que devido às práticas agrícolas, existirá nos solos agrícolas da área de recarga das massas de água subterrânea sais de nitrato que constituem uma fonte intermitente e duradoura de nitrato nos aquíferos, através da lixiviação pela água da chuva que se infiltra e recarrega o meio hídrico em profundidade. Deste modo, a eliminação da poluição difusa por nitratos é lenta e gradual;
  - A capacidade de desnitrificação natural nas massas de água subterrâneas é relativamente reduzida e, portanto, a recuperação da qualidade da água subterrânea é um processo lento que depende sobretudo da taxa de renovação dos aquíferos;
  - A capacidade de resposta das massas de água subterrâneas face às medidas que estão em vigor, nomeadamente, decorrentes da aplicação do Código de Boas Práticas Agrícolas e do Programa de Acção para as Zonas Vulneráveis é morosa e, portanto, não permitirá uma melhoria atempada da qualidade da água subterrânea;

- O Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro regula as acções necessárias para reduzir a poluição das águas causada por nitratos de origem agrícola. No entanto, até à data, as melhorias observadas na qualidade das massas de água subterrâneas contaminadas por nitratos é relativamente reduzida, indicando que provavelmente, as medidas que estão actualmente em vigor têm uma eficácia reduzida e/ou a fiscalização do cumprimento destas medidas é ainda insuficiente;
- Mesmo que iniciadas medidas destinadas à remediação dos problemas de contaminação destas massas de água subterrânea, o período disponível até 2015 não é suficiente para atingir o bom estado químico. Refira-se que os processos físico-químicos e biológicos no meio hídrico subterrâneo são complexos e demorados, existindo uma resiliência natural dos sistemas à modificação das condições actuais;

Refira-se o caso específico da massa de água subterrânea Campina de Faro, que embora tenha uma classificação final do estado medíocre, em resultado do estado químico, o seu estado quantitativo é ainda indeterminado. Não estão actualmente previstos estudos tendo em vista a avaliação da influência do contexto geológico na recarga média a longo prazo e se o balanço hídrico negativo é expressão da falta de conhecimento desta influência ou da influência das extracções nesta massa de água subterrânea. Assim, e tendo por base as medidas que estão previstas em instrumentos de gestão do território actualmente em vigor, não se prevê que se atinja o estado quantitativo bom até 2015.

O estado actual das restantes massas de água subterrâneas não deverá igualmente sofrer alterações até 2015, uma vez que as pressões estimadas relativamente às cargas pontuais e difusas são relativamente pouco significativas e as extracções, embora tendam a aumentar de forma geral à excepção das massas de água subterrânea de Covões, Querença-Silves e Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve, correspondem a uma percentagem da recarga a longo prazo que se estima ser inferior aos recursos hídricos subterrâneos e ao limiar de 90% definido na Portaria n.º 1115/2009 de 29 de Setembro, a partir do qual se considera existir perigo de sobreexploração (Quadro 7.4.1).

Quadro 7.4.1 – Pressões qualitativas e quantitativas previstas para 2015 e estado provável das massas de água subterrâneas em 2015

Massa de água	Pressões qualitativas (t/ano)					Pressões quantitativas		Estado provável em 2015*	Motivo
	CQO	CBO <sub>5</sub>	SST	N	P	% extracções estimadas relativamente e à recarga média anual a longo prazo	% extracções estimadas relativamente aos RHD		
Albufeira-Ribeira de Quarteira	0,13	0,04	0,09	96,61	17,10	40,2	42,1	Bom	-
Almádena-Odeáxere	14,96	1,91	8,57	122,99	22,06	15,4	17,7	Bom	-
Almansil-Medronhal	-	-	-	390,2	56,5	18,6	18,6	Bom	-
Campina de Faro	16,50	3,16	6,20	837,75	128,94	152,9	152,9	Medíocre	<p><u>Estado quantitativo (indeterminado):</u> desconhecimento se balanço hídrico negativo é efectivo, se a recarga está subvalorizada e se o rebaixamento acentuado dos níveis piezométricos do Subsistema Vale do Lobo está associado ao contexto geológico, à sobreexploração pontual ou a ambas as situações;</p> <p><u>Estado químico (medíocre):</u> Subsistema Campina Faro: [NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]</p>
Chão de Cevada-Qta. João de Ourém	-	-	-	303,7	43,1	73,7	73,7	Medíocre	<u>Estado químico:</u> [NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]
Covões	-	-	-	22,2	3,0	8,9	9,8	Bom	-
Ferragudo-Albufeira	83,30	20,78	28,90	457,88	81,61	54,0	56,5	Bom	-
Luz-Tavira	-	-	-	47,2	8,9	42,2	48,4	Medíocre	<u>Estado químico:</u> [NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]
Malhão	0,01	0,00	0,00	179,30	26,80	18,3	20,1	Bom	-

Massa de água	Pressões qualitativas (t/ano)					Pressões quantitativas		Estado provável em 2015*	Motivo
	CQO	CBO <sub>5</sub>	SST	N	P	% extracções estimadas relativamente e à recarga média anual a longo prazo	% extracções estimadas relativamente aos RHD		
Mexilhoeira Grande-Portimão	0,06	0,01	0,15	175,01	33,50	16,4	17,2	Bom	-
Peral-Moncarapacho	6,31	2,04	2,20	191,75	28,94	11,0	12,1	Bom	-
Quarteira	156,01	21,04	54,65	392,37	62,88	59,3	65,2	Bom	-
Querença-Silves	55,90	15,00	18,25	522,32	85,89	30,6	31,9	Bom	-
S. Bartolomeu	-	-	-	87,9	15,8	25,0	27,4	Bom	-
S. Brás de Alportel	-	-	-	150,9	21,0	14,2	14,9	Bom	-
S. João da Venda-Quelfes	10,81	4,53	6,21	947,62	138,42	79,6	83,4	Medíocre	<u>Estado químico:</u> [NO <sub>3</sub> ]
Maciço Antigo Ind. Bacias Rib. do Algarve	2,39	0,66	0,96	224,67	41,84	27,2	33,6	Bom	-
Orla Mer. Ind. Bacia do Arade	66,81	11,08	9,90	936,69	159,66	35,2	36,7	Bom	-
Orla Mer. Ind. Bacias das Rib. do Barlavento	610,39	67,84	228,09	661,58	128,90	35,3	36,8	Bom	-
Orla Mer. Ind. Bacias das Rib. do Sotavento	162,35	34,72	41,78	2611,26	412,97	31,7	33,0	Bom	-
ZSP Bacia do Arade	12,85	3,31	4,92	889,40	152,27	10,7	11,9	Bom	-
ZSP Bacias das Rib. do Barlavento	36,45	7,51	9,05	467,13	81,06	15,4	17,1	Bom	-
ZSP Bacias das Rib. do Sotavento	-	-	-	363,5	54,6	14,5	16,1	Bom	-

\* Estado final expressa a pior das classificações relativamente ao estado químico e quantitativo

### 7.4.3. Resumo do estado actual em 2009 e do estado provável em 2015

No quadro seguinte apresenta-se um resumo da classificação actual do estado (2009) e da classificação provável para 2015, para as massas de água subterrâneas da RH8. Nas cartas 7.4.1 e 7.4.2 (Tomo 1B da Parte 4) apresenta-se o estado actual das mesmas massas (classificação referente a 2009) e o estado provável em 2015 (classificação prevista com base na cenarização de pressões do cenário B e na análise das medidas em curso e previstas em outros Planos e Programas, independentes do PGBH), respectivamente.

Como se pode constatar da análise das cartas 7.4.1 e 7.4.2 (Tomo 1B), o mapa do estado actual (2009) das massas de água subterrâneas da RH8 é idêntico ao mapa do estado provável em 2015 para estas massas de água, uma vez que não se prevê uma melhoria atempada das massas de água subterrânea que estão actualmente em estado medíocre: Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém, S. João da Venda-Quelfes e Luz-Tavira, pelos motivos apresentados no capítulo anterior e na Parte 5 do PGBH.

Quadro 7.4.2 – Resumo da classificação do estado em 2009 e em 2015 para as massas de água da RH8

Estado	Massas de água subterrâneas	
	2009	2015
Bom	19	19
Mediocre	4	4
Indeterminado	0*	0*
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	

Nota: \* A massa de água subterrânea Campina de Faro encontra-se em estado químico medíocre e em estado quantitativo indeterminado. A classificação final do estado corresponde ao pior dos estados.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 8. Bibliografia

### 8.1. Livros e artigos

ALMEIDA, P. R. & FERREIRA, M. T. (2002). “Capítulo 8: Recursos haliêuticos” in *Ecosistemas Aquáticos e ribeirinhos. Ecologia, gestão e conservação*. Moreira, I.; Ferreira, M.T.; Cortes, R.; Pinto, P. & Almeida, P.R. (eds). Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente – Instituto da Água. Lisboa. pp. 8.1-8.12.

ARMSTRONG, H. & TAYLOR, J. (1993). *Regional Economics and Policy*. Nova Iorque: Harvester Wheatsheaf.

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. (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.iledefrance.environnement.gouv.fr/directivecadre/seminaire/Doc\\_site\\_colloque\\_eco/documents/Jedi%2017%20-%20Session%20B/brouwer\\_alii\\_pres.pdf](http://www.iledefrance.environnement.gouv.fr/directivecadre/seminaire/Doc_site_colloque_eco/documents/Jedi%2017%20-%20Session%20B/brouwer_alii_pres.pdf)).

EEA (2009). *Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought*. Agência Europeia do Ambiente. Luxemburgo.

GONÇALVES, J.M.S.; VEIGA, P.; MACHADO, D.; BENTES, L.; MONTEIRO, P.; COELHO, R.; RUANO, M.; RIBEIRO, J. & ERZINI, K. (2004). *Fish communities of the Arade Estuary*. Symposium IO-ECSA "Towards an Integrated Knowledge for the Management of Estuarine Systems", FC/IO. Lisboa.

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)).

LOPES, A. S. (1987). *Desenvolvimento Regional: Problemática, Teoria, Modelos*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

RIBEIRO, J. M. F., CORREIA, V. M. S. & CARVALHO, P. (1997). *Prospectiva e Cenários – Uma breve introdução metodológica*, Série “Prospectiva – Métodos e Aplicações”, n.º 1, Lisboa: Departamento de Prospectiva e Planeamento.

SILVA, P. A., ANTUNES, P., BORREGO, D., ROCHA, J., VIDEIRA, N. & SANTOS, R. (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)).

SMAP (sem data). *DPSIR Framework: An introductory Guide*”, *SMAP – Environmental & Sustainable Development in the Mediterranean Region*, ERM (Disponível em: <http://www.smap.eu/DOC/factsheets/DPSIR%20framework.pdf>).

TURNOVSKY, S. J. (1995). *Methods of Macroeconomic Dynamics*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

WATECO Group (2002). *Economics and Environment: The implementation challenge of the Water Framework Directive – A Guidance Document*. Comissão Europeia – WATer ECOnomics Working Group. Agosto (Acedido em: [http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs\\_apoio/internacionais.html](http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs_apoio/internacionais.html) em Abril de 2011).

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 (Acedido em: [http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs\\_apoio/internacionais.html](http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/docs_apoio/internacionais.html) em Abril de 2011).



## 8.2. Relatórios técnicos e documentos diversos

ARH ALGARVE (2009). *Plano de Actividades 2010*. Dezembro 2009.

BANCO DE PORTUGAL (2010a). *Boletim Económico*, Volume 16, n.º 3. Outono (Acedido em <http://www.bportugal.pt/> em Maio de 2011).

BANCO DE PORTUGAL (2010b). *Boletim Económico*, Volume 16, n.º 4. Inverno (Acedido em <http://www.bportugal.pt/> em Maio de 2011).

CAP (2009). *Código de Boas Práticas na Exploração Pecuária*. Confederação dos Agricultores de Portugal. (Disponível em [http://www.cap.pt/o\\_users/file/Agricultura%20Portuguesa/Pecuaria/Exploracao%20Pecuaria/Codigo%20Boas%20Praticas%20Exploracao%20Pecuaria%202009.pdf](http://www.cap.pt/o_users/file/Agricultura%20Portuguesa/Pecuaria/Exploracao%20Pecuaria/Codigo%20Boas%20Praticas%20Exploracao%20Pecuaria%202009.pdf)).

CCDR ALGARVE (2007). *Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve*. Faro: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.

COMISSÃO EUROPEIA (2010a). *European Economic Forecast – Spring 2010*. Bruxelas: Direcção-Geral dos Assuntos Económicos e Financeiros (Acedido em [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2010/ee2\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2010/ee2_en.htm) em Maio de 2011).

DRE ALGARVE (2010). *Os Conjuntos Comerciais no Algarve – Conceitos, formatos e dinâmicas de evolução*. Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento – Direcção Regional da Economia do Algarve. Faro (Disponível em [http://www.dre-algarve.min-economia.pt/pdf/Relatorio\\_CCs.pdf](http://www.dre-algarve.min-economia.pt/pdf/Relatorio_CCs.pdf)).

FMI (2010). *World Economic Outlook: Recovery, Risk, and Rebalancing*. Fundo Monetário Internacional. Outubro (Disponível em <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/02/pdf/text.pdf>).

FMI (2011). *World Economic Outlook Update*. Fundo Monetário Internacional. 25 de Janeiro (Disponível em <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/update/01/pdf/0111.pdf> em Março de 2011).

INE (2011a). *Censos 2011 – Resultados Provisórios*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa. Dezembro.

INE (2011b). *Anuário Estatístico da Região Algarve 2010*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa.

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.

INSTITUTO DA ÁGUA [INAG] (Coord.) (2010b). *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo*. Discussão Pública. Lisboa: Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (Acedido em [http://poem.inag.pt/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=54&Itemid=84&lang=pt](http://poem.inag.pt/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=54&Itemid=84&lang=pt) em Maio de 2011).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA [INE] (2010). *Destaque: Contas Nacionais Trimestrais (Base 2006), 2.º Trimestre*. Lisboa, 8 de Setembro (Acedido em <http://www.ine.pt/> em Junho de 2011).

MINISTÉRIO DAS FINANÇAS E DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA [MFAP] (2010). *Programa de Estabilidade e Crescimento 2010-2013*. Lisboa, Março.

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES [MOPTC] (2009). *Plano Estratégico de Transportes 2008-2020*. Lisboa, Maio.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL [MAOTDR] (2007). *PEASAR 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.

MUNICÍPIOS DE LAGOA, MONCHIQUE, PORTIMÃO E SILVES (2007). *Plano Estratégico do Arade 2007-2013* (Disponível em [http://www.cm-silves.pt/NR/rdonlyres/120AAC03-E14D-40C2-BFAC-95E4078108B2/0/DPTIG\\_PO\\_PEA\\_E.pdf](http://www.cm-silves.pt/NR/rdonlyres/120AAC03-E14D-40C2-BFAC-95E4078108B2/0/DPTIG_PO_PEA_E.pdf)).

OBSERVATÓRIO DO QCA III (2007). *Quadro de Referência Estratégico Nacional – Portugal 2007-2013*. Lisboa.

OCDE (2010). *Economic Outlook*, n.º 87 – Annex Tables. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. 26 de Maio (Acedido em [http://www.oecd.org/document/61/0,3343,en\\_2649\\_34573\\_2483901\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/61/0,3343,en_2649_34573_2483901_1_1_1_1,00.html) em Junho de 2011).

TURISMO DE PORTUGAL, I.P. [TP] (2011). “Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)”, Informação de Serviço n.º DQO/DOT-INT.2011.12067 (Proc.º 14.01.19/6) de 6 de Dezembro de 2011.



TURISMO DE PORTUGAL, I.P. [TP] (2012). “Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) – Campos de Golfe”, Ofício n.º 2012.SAI.2339/DQO/DOT (Proc.º 14.01.19/6) de 7 de Fevereiro de 2012.

UNIVERSIDADE DO ALGARVE (2004). *Estudo sobre o Golfe no Algarve*. Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente. Faro.

### 8.3. Legislação

Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de Abril: Plano Nacional da Água

Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de Agosto.

Despacho do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, de 9 de Outubro de 2007 - Plano de Acção para o Litoral 2007-2013

Despacho n.º 2339/2007, de 14 de Fevereiro de 2007: PEAASAR 2007-2013.

Despacho n.º 8277/2007, de 9 de Maio: ENEAPAI.

Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro.

Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro - Programa de Acção para as Zonas Vulneráveis de Portugal Continental

Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005, de 27 de Junho - POOC Vilamoura-Vila Real de Santo António

Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2007, de 20 de Agosto: ENDS.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de Junho: Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2006 de 12 de Dezembro - Estratégia Nacional para o Mar

Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2007, de 4 de Abril: PENT.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de Agosto: PROTA.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2009 de 8 de Setembro - Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira

Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2007, de 03-07-2007: QREN.



## 8.4. Páginas institucionais na Internet

COMISSÃO EUROPEIA (2010b). Base de dados AMECO da Direcção-Geral dos Assuntos Económicos e Financeiros. [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/ameco/](http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/). Acedido em Junho de 2011.

ÁGUAS DO ALGARVE [AdA] (2011). <http://www.aguasdoalgarve.pt/>. Acedido em Maio de 2011.

TURISMO DE PORTUGAL, I.P. (2010). <http://www.turismodeportugal.pt/>. Acedido em Junho de 2011.

CCDR ALGARVE & DRE ALGARVE (2009). *Site do Projecto «Algarve Acolhe»*. Ferramenta Web de apoio aos investidores no processo de localização das suas actividades empresariais. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve & Direcção Regional de Economia do Algarve. Programa Operacional Algarve 21. <http://www.algarveacolhe.com>. Acedido em Abril de 2011.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



CONSÓRCIO

**nemus**  
Gestão e Requalificação Ambiental



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

E-mail: [nemus@nemus.pt](mailto:nemus@nemus.pt)  
Telefone: 217 103 160 / Fax: 217 103 169  
Estrada do Paço do Lumiar, Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c  
1649-038 Lisboa  
Website: [www.nemus.pt](http://www.nemus.pt)

**ARH**  
ALGARVE

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Algarve I.P.

E-mail: [presidencia@arhalgarve.pt](mailto:presidencia@arhalgarve.pt)  
Telefone: 289 889 000 / Fax: 289 889 099  
Rua do Alportel, n.º 10 - 2.º  
8000-293 Faro  
Website: [www.arhalgarve.pt](http://www.arhalgarve.pt)



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

**QR**  
**EN**  
QUADRO  
DE REFERÊNCIA  
ESTRATÉGICO  
NACIONAL  
PORTUGAL 2007-2013

**ALGARVE 21**  
PROGRAMA OPERACIONAL