



Ministério da Agricultura,  
Mar, Ambiente e  
Ordenamento do Território

**ARH**  
ALENTEJO

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

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

## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 Volume I – Relatório

**Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico**  
Tomo 3 – Caracterização socioeconómica,  
ordenamento do território e usos da água  
Tomo 3A – Peças escritas

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

Co-financiamento



AGRUPAMENTO:

**nemus**  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

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



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

## VOLUME I- Relatório

### Parte 2- Caracterização e Diagnóstico

---

#### **TOMO I**

##### **1. Caracterização territorial e fisiográfica**

- 1.1. Caracterização territorial e institucional
- 1.2. Caracterização climatológica
- 1.3. Caracterização geológica, geomorfológica e hidrogeológica

#### **TOMO 2**

##### **2. Caracterização das massas de água superficiais e subterrâneas**

- 2.1. Caracterização das massas de água de superfície
- 2.2. Caracterização das massas de água subterrâneas

#### **TOMO 3**

##### **3. Caracterização sócio-económica, ordenamento do território e usos da água**

- 3.1. Caracterização sócio-económica
- 3.2. Caracterização do solo e ordenamento do território
- 3.3. Caracterização dos usos e necessidades de água

## **TOMO 4**

### **4. Análise de riscos e zonas protegidas**

- 4.1. Caracterização e análise de riscos
- 4.2. Caracterização de zonas protegidas

## **TOMO 5**

### **5. Pressões significativas**

- 5.1. Enquadramento
- 5.2. Massas de água superficiais
- 5.3. Massas de água subterrâneas

## **TOMO 6**

### **6. Monitorização das massas de água**

- 6.1. Caracterização das redes de monitorização das massas de águas superficiais
- 6.2. Caracterização das redes de monitorização das massas de água subterrâneas

## **TOMO 7**

### **7. Estado das massas de água**

- 7.1. Caracterização do estado das massas de água superficiais
- 7.2. Avaliação do estado quantitativo das massas de água subterrâneas
- 7.3. Avaliação do estado químico das massas de água subterrâneas
- 7.4. Caracterização das massas de água com estado inferior a bom

## **TOMO 8**

### **8. Síntese da caracterização e diagnóstico**

- 8.1. Síntese da caracterização
- 8.2. Estado de cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos
- 8.3. Diagnóstico



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

## Volume I - Relatório

### Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico

#### Tomo 3 - Caracterização socioeconómica, ordenamento do território e usos da água

**Tomo 3A - Peças escritas**

**Tomo 3B - Peças desenhadas**

**Tomo 3C - Anexos**

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

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

## Volume I - Relatório

### Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico

#### Tomo 3A - Caracterização socioeconómica, ordenamento do território e usos da água

## ÍNDICE

---

### 3. Caracterização socioeconómica, ordenamento do território e usos da água I

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Caracterização socioeconómica               | I  |
| 3.1.1. Introdução                                | I  |
| 3.1.2. População, povoamento e condições sociais | 3  |
| 3.1.3. Contas Regionais                          | 8  |
| 3.1.4. Agricultura, silvicultura e pecuária      | 14 |
| 3.1.5. Indústrias transformadoras                | 21 |
| 3.1.6. Indústrias extractivas                    | 29 |
| 3.1.7. Resíduos e Sucatas                        | 31 |
| 3.1.8. Sector da energia                         | 40 |
| 3.1.9. Pesca e aquicultura                       | 43 |
| 3.1.10. Salinicultura                            | 49 |
| 3.1.11. Navegação e transporte em meio aquático  | 50 |
| 3.1.12. Turismo e golfe                          | 51 |

|  |            |
|--|------------|
| 3.1.13. Comércio   | 55         |
| 3.1.14. Actividades recreativas, desportivas e outras  | 58         |
| 3.2. Caracterização do solo e ordenamento do território  | 63         |
| 3.2.1. Solos   | 63         |
| 3.2.2. Usos do solo  | 95         |
| 3.2.3. Ordenamento do território   | 107        |
| 3.3. Caracterização dos usos e necessidades de água  | 131        |
| 3.3.1. Caracterização dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais | 131        |
| 3.3.2. Necessidades de água por sector utilizador  | 175        |
| 3.3.3. Balanço entre necessidades e disponibilidades   | 203        |
| <b>Bibliografia</b>  | <b>209</b> |

## ÍNDICE DE QUADROS

---

|  |    |
|--|----|
| Quadro 3.1.1 – Indicadores seleccionados de população – Continente e RH6 (1991, 2001, 2008 e 2009)   | 3  |
| Quadro 3.1.2 – Indicadores seleccionados de povoamento – Continente e RH6 (2001)   | 4  |
| Quadro 3.1.3 – Indicadores seleccionados sobre alojamentos – Continente e RH6 (2001)   | 5  |
| Quadro 3.1.4 – Indicadores seleccionados sobre actividade e condições sociais – Continente e RH6 (2001, 2005, 2008 e 2009)                       | 7  |
| Quadro 3.1.5 – Distribuição do Valor Acrescentado Bruto (VAB) a preços constantes (Base 2000) por sector de actividade – Continente e RH6 (2008) | 8  |
| Quadro 3.1.6 – Crescimento médio anual do VAB a preços constantes (Base 2000) por sector de actividade – Continente e RH6 (2000-2008)            | 9  |
| Quadro 3.1.7 – Distribuição da população empregada por sector de actividade – Continente e RH6 (2008)  | 10 |
| Quadro 3.1.8 – Produtividade aparente do trabalho (preços constantes de 2000) por sector de actividade – Continente e RH6 (2008)                 | 11 |
| Quadro 3.1.9 – Crescimento médio anual da população empregada por sector de actividade – Continente e RH6 (2000-2008)                            | 12 |
| Quadro 3.1.10 – Evolução das exportações e importações (preços constantes de 2000) – Continente e RH6 (2004-2009)                                | 13 |
| Quadro 3.1.11 – Evolução do Produto Interno Bruto (PIB) a preços constantes (2000) – Continente e RH6 (2000-2008)                                | 14 |
| Quadro 3.1.12 – Informação base sobre o sector agro-florestal (1999 e 2006)  | 14 |
| Quadro 3.1.13 – Indicadores estruturais das explorações agrícolas (1999)   | 15 |
| Quadro 3.1.14 – Indicadores técnicos das explorações agrícolas (1999)  | 16 |
| Quadro 3.1.15 – Composição da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) (1999)   | 16 |
| Quadro 3.1.16 – Sistemas de produção de regadio e sequeiro (1999)  | 17 |
| Quadro 3.1.17 – Composição da Superfície Florestal (SF) (2006)   | 18 |
| Quadro 3.1.18 – Efectivo pecuário (1999)   | 18 |
| Quadro 3.1.19 – Rendimento do sector agrícola (2006)   | 19 |
| Quadro 3.1.20 – Composição dos apoios ao rendimento dos produtores agrícolas (2006)  | 19 |
| Quadro 3.1.21 – Índices de suporte dos produtores agrícolas consoante o tipo de ajuda (2006)   | 20 |

|  |    |
|--|----|
| Quadro 3.1.22 – Competitividade da actividade empresarial agrícola (2006)  | 20 |
| Quadro 3.1.23 – Estabelecimentos da indústria transformadora licenciados por sub-secção da CAE Rev.2 – RH6 (2010)  | 21 |
| Quadro 3.1.24 – Estabelecimentos da indústria transformadora e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)   | 22 |
| Quadro 3.1.25 – Empresas (sedeadas) da indústria transformadora e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)  | 26 |
| Quadro 3.1.26 – Estabelecimentos da indústria extractiva e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)   | 30 |
| Quadro 3.1.27 – Empresas (sedeadas) da indústria extractiva e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)  | 30 |
| Quadro 3.1.28 – Estabelecimentos do sector dos «Resíduos e Sucatas» e respectivo pessoal ao serviço por grupo (ou classe) da CAE Rev.3 – RH6 (2007)  | 31 |
| Quadro 3.1.29 – Empresas (sedeadas) do sector dos «Resíduos e Sucatas» e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)   | 32 |
| Quadro 3.1.30 – Modelo de gestão e entidades gestoras dos serviços de gestão de resíduos urbanos em alta e em baixa e serviços de recolha selectiva de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6 | 33 |
| Quadro 3.1.31 – Características dos principais sistemas de gestão de resíduos urbanos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6  | 36 |
| Quadro 3.1.32 – Produção e capitação de resíduos urbanos por Região (2009)   | 37 |
| Quadro 3.1.33 – Quantitativos de resíduos urbanos por operação de gestão, por Região (2009)  | 38 |
| Quadro 3.1.34 – Quantitativos de resíduos urbanos provenientes da recolha indiferenciada (por operação de gestão) e da recolha selectiva por Sistema (2009)  | 39 |
| Quadro 3.1.35 – Estabelecimentos do sector da energia e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)  | 42 |
| Quadro 3.1.36 – Empresas (sedeadas) do sector da energia e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)   | 43 |
| Quadro 3.1.37 – Pescadores e apanhadores – Continente e RH6 (2003 e 2008)  | 44 |
| Quadro 3.1.38 – Embarcações de pesca – Continente e RH6 (2008)   | 45 |
| Quadro 3.1.39 – Capturas em volume – Continente e RH6 (2001 e 2008)  | 46 |
| Quadro 3.1.40 – Capturas em valor (preços constantes de 2001) – Continente e RH6 (2001 e 2008)   | 46 |
| Quadro 3.1.41 – Produção aquícola em volume – Continente e RH6 (2006 e 2007)   | 47 |

|  |    |
|--|----|
| Quadro 3.1.42 – Produção aquícola em valor (preços constantes de 2006) – Continente e RH6 (2006 e 2007)  | 48 |
| Quadro 3.1.43 – Estabelecimentos do sector da pesca, aquicultura e salinicultura e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)       | 48 |
| Quadro 3.1.44 – Empresas (sedeadas) do sector da pesca e aquicultura e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)                     | 49 |
| Quadro 3.1.45 – Estabelecimentos do sector da navegação e transporte em meio aquático e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)  | 50 |
| Quadro 3.1.46 – Empresas (sedeadas) do sector da navegação e transporte em meio aquático e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007) | 50 |
| Quadro 3.1.47 – Oferta turística existente na RH6 (n.º de estabelecimentos e camas) por tipologia dos empreendimentos turísticos                           | 52 |
| Quadro 3.1.48 – Estabelecimentos do sector do Alojamento e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)                               | 52 |
| Quadro 3.1.49 – Empresas (sedeadas) do sector do Alojamento e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)                              | 53 |
| Quadro 3.1.50 – Empreendimentos turísticos localizados na RH6 que já obtiveram parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. por tipologia                | 53 |
| Quadro 3.1.51 – Campos de golfe em exploração, em construção (ou aprovados) e propostos (pretensões de investimento) por dimensão (n.º de buracos) – RH6   | 54 |
| Quadro 3.1.52 – Estabelecimentos do sector do Comércio e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)                                 | 56 |
| Quadro 3.1.53 – Empresas (sedeadas) do sector do Comércio e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)                                | 57 |
| Quadro 3.1.54 – Estabelecimentos de actividades recreativas, desportivas e outras e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)      | 58 |
| Quadro 3.1.55 – Empresas (sedeadas) de actividades recreativas, desportivas e outras e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)     | 59 |
| Quadro 3.1.56 – Inventário dos principais equipamentos colectivos que originam elevados consumos de água – Continente e RH6 (2002)                         | 59 |
| Quadro 3.1.57 – Distribuição por concelho dos principais equipamentos colectivos que originam elevados consumos de água – RH6 (2002)                       | 60 |
| Quadro 3.2.1 – Principais unidades pedológicas na RH6  | 64 |
| Quadro 3.2.2 – Unidades pedológicas presentes na RH6   | 68 |
| Quadro 3.2.3 – Subordens e unidades pedológicas presentes nas bacias hidrográficas da RH6  | 75 |

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 3.2.4 – Classificação da acidez e alcalinidade dos solos  | 79  |
| Quadro 3.2.5 – Acidez e alcalinidade dos solos na RH6  | 79  |
| Quadro 3.2.6 – Grupos de solos de acordo com a sua vulnerabilidade à salinização e alcalização   | 80  |
| Quadro 3.2.7 – Dados de ESP e CE e classe de vulnerabilidade à salinização/alcalização, no horizonte superficial, para unidades pedológicas presentes na RH6 | 82  |
| Quadro 3.2.8 – Representatividade das classes de vulnerabilidade à salinização e alcalização dos solos da RH6  | 86  |
| Quadro 3.2.9 – Classes de Capacidade de Uso do Solo  | 87  |
| Quadro 3.2.10 – Capacidade de uso do solo na RH6   | 87  |
| Quadro 3.2.11 – Potencialidades das unidades pedológicas presentes na área de estudo   | 89  |
| Quadro 3.2.12 – Classificação do território no âmbito do Índice de Qualidade do Clima  | 93  |
| Quadro 3.2.13 – Classes do material originário   | 93  |
| Quadro 3.2.14 – Classes de espessura   | 93  |
| Quadro 3.2.15 – Classes de textura   | 94  |
| Quadro 3.2.16 – Classes de declive   | 94  |
| Quadro 3.2.17 – Classificação do território no âmbito do Índice de Susceptibilidade à Desertificação   | 95  |
| Quadro 3.2.18 – Susceptibilidade à desertificação na RH6   | 95  |
| Quadro 3.2.19 – Classes de usos do solo  | 96  |
| Quadro 3.2.20 – Áreas (ha) e percentagens dos grandes grupos de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica (continua)   | 99  |
| Quadro 3.2.20 – Áreas (ha) e percentagens dos grandes grupos de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica (continuação)  | 99  |
| Quadro 3.2.21 – Áreas (ha) das classes de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica  | 101 |
| Quadro 3.2.22 – Áreas (ha) das classes de uso do solo, por concelho (continua)   | 105 |
| Quadro 3.2.22 – Áreas (ha) das classes de uso do solo, por concelho (continuação)  | 106 |
| Quadro 3.2.23 – Planos de Ordenamento do Território mais relevantes no âmbito da análise   | 110 |
| Quadro 3.2.24 – Planos Regionais de Ordenamento Florestal na RH6   | 115 |
| Quadro 3.2.25 – ZPE e SIC na RH6   | 116 |
| Quadro 3.2.26 – Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas na RH6   | 117 |



|  |     |
|--|-----|
| Quadro 3.2.27 – Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas na RH6   | 118 |
| Quadro 3.2.28 – Planos de Ordenamento da Orla Costeira na RH6  | 119 |
| Quadro 3.2.29 – Planos Regionais de Ordenamento do Território na RH6   | 125 |
| Quadro 3.2.30 – Planos Directores Municipais na RH6  | 127 |
| Quadro 3.3.1 – Índice de abastecimento de água e percentagem de afectação de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) na RH6 (2008 e 2009)                                   | 135 |
| Quadro 3.3.2 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água em alta e em baixa de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6          | 138 |
| Quadro 3.3.3 – Número de sistemas de abastecimento público de água que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6 (2008)  | 140 |
| Quadro 3.3.4 – Origem ou origens de água utilizadas para o abastecimento público de água dos concelhos (total ou parcialmente) abrangidos pela RH6   | 143 |
| Quadro 3.3.5 – Massas de água superficiais utilizadas para o abastecimento público da RH6  | 144 |
| Quadro 3.3.6 – Origens de água superficiais utilizadas para o abastecimento dos subsistemas do SPPIAA integrados na RH6  | 145 |
| Quadro 3.3.7 – Número de captações de água para abastecimento público localizadas na RH6 e volume anual de água extraído por tipo de origem de água (2007-2009)                              | 147 |
| Quadro 3.3.8 – Número de instalações de tratamento de água localizadas na RH6, volume anual de água tratada e população servida correspondente (2006-2008)                                   | 148 |
| Quadro 3.3.9 – Áreas regadas por tipo de regadio e origem de água (2007)   | 152 |
| Quadro 3.3.10 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira   | 154 |
| Quadro 3.3.11 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo   | 155 |
| Quadro 3.3.12 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado   | 156 |
| Quadro 3.3.13 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado  | 156 |
| Quadro 3.3.14 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas   | 157 |
| Quadro 3.3.15 – Importância relativa das origens da água no regadio privado da RH6   | 158 |
| Quadro 3.3.16 – Áreas agrícolas beneficiadas pelo EFMA dentro da RH6 (2007)  | 159 |
| Quadro 3.3.17 – Índices de drenagem e tratamento de águas residuais por concelho abrangido (total ou parcialmente) pela RH6  | 161 |
| Quadro 3.3.18 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de saneamento de águas residuais em alta e em baixa de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6 | 166 |

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 3.3.19 – Número de sistemas de saneamento de águas residuais que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6 (2008)   | 169 |
| Quadro 3.3.20 – Capitação doméstica de águas residuais por região hidrográfica (2008)  | 171 |
| Quadro 3.3.21 – Número de instalações de tratamento de águas residuais presentes na RH6 e volume de águas residuais tratado (2006-2009)  | 172 |
| Quadro 3.3.22 – Necessidades de água (em termos de volumes utilizados) dos principais usos não consumptivos localizados na RH6 (2009)  | 175 |
| Quadro 3.3.23 – Necessidades de consumo de água dos principais usos consumptivos localizados na RH6 (2009)   | 178 |
| Quadro 3.3.24 – Região e tipo de origem da água requerida para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)   | 179 |
| Quadro 3.3.25 – Necessidades de água (em termos de volumes consumidos na parcela, distribuídos e captados) para rega de explorações agrícolas localizadas na RH6 por tipo de regadio (2007 e 2009) | 181 |
| Quadro 3.3.26 – Área regada e volumes consumidos por tipo de regadio e origem da água – Região do Alentejo abrangida pela RH6 (2007)   | 182 |
| Quadro 3.3.27 – Área regada e volumes consumidos nos regadios públicos por cultura – RH6 (2007)  | 182 |
| Quadro 3.3.28 – Volumes consumidos pela agricultura por concelho integrado na RH6 (2007)   | 184 |
| Quadro 3.3.29 – Origens da água para satisfação das necessidades de rega de explorações agrícolas localizadas na RH6 (2009)  | 185 |
| Quadro 3.3.30 – Área média regada por cultura no A. H. do Mira (1999-2007) e volume de água consumido na agricultura em 2007   | 186 |
| Quadro 3.3.31 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Mira (2009)   | 187 |
| Quadro 3.3.32 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. do Roxo e volume de água consumido na agricultura em 2007   | 188 |
| Quadro 3.3.33 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Roxo (2009)   | 188 |
| Quadro 3.3.34 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. do Vale do Sado e volume de água consumido na agricultura em 2007   | 189 |
| Quadro 3.3.35 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. do Vale do Sado (2009)  | 190 |
| Quadro 3.3.36 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. de Campilhas e Alto Sado e volume de água consumido na agricultura em 2007  | 191 |
| Quadro 3.3.37 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)   | 191 |

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 3.3.38 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. de Odivelas e volume de água consumido na agricultura em 2007   | 192 |
| Quadro 3.3.39 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Odivelas (2009)  | 193 |
| Quadro 3.3.40 – Volume de água consumida por cultura e por tipo de captação utilizada nos regadios privados da RH6 em 2007   | 194 |
| Quadro 3.3.41 – Origem da água para satisfação das necessidades dos Sistemas Urbanos de abastecimento público que operam na RH6 (2009)   | 196 |
| Quadro 3.3.42 – Volumes fornecidos e distribuídos pelos Sistemas Urbanos, perdas na distribuição e capitações por concelho integrado na RH6 (2008-2009)  | 198 |
| Quadro 3.3.43 – Volumes de água captados, distribuídos e fornecidos a cada sector utilizador (com excepção do sector agrícola) através dos Sistemas Urbanos (de abastecimento público) e de captações privadas e outras – RH6 (2009) | 200 |
| Quadro 3.3.44 – Consumos e origens da água para rega dos campos de golfe localizados na RH6 (2009)   | 202 |
| Quadro 3.3.45 – Transferências e desvios de água realizados na RH6   | 203 |
| Quadro 3.3.46 – Balanço hídrico por bacia hidrográfica principal   | 204 |
| Quadro 3.3.47 – Balanço entre entradas e saídas das massas de água subterrânea da RH6 sob gestão da ARH do Alentejo  | 206 |
| Quadro 3.3.48 – Resumo do balanço hídrico nas massas de água subterrâneas e superficiais   | 207 |

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

|   |     |
|---|-----|
| Figura 3.1.1 – Área abrangida pelo CITRI de Setúbal   | 40  |
| Figura 3.1.2 – Localização dos centros produtores de energia existentes na RH6  | 41  |
| Figura 3.2.1 – Capacidade de uso do solo na RH6   | 88  |
| Figura 3.2.2 – Uso do solo, por grandes grupos, nas sub-bacias hidrográficas  | 100 |
| Figura 3.2.3 – Relações entre os Instrumentos de Gestão Territorial   | 109 |
| Figura 3.3.1 – Evolução do índice de abastecimento de água na RH6 e a nível nacional (2006-2009)  | 134 |
| Figura 3.3.2 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de abastecimento de água (alta e baixa)  | 137 |
| Figura 3.3.3 – Evolução do número de ETA existentes na RH6 e respectivos volumes de água tratados (2006-2008)   | 148 |
| Figura 3.3.4 – Evolução do número de PC existentes na RH6 e respectivos volumes de água tratados (2006-2008)  | 149 |
| Figura 3.3.5 – Distribuição da área beneficiada por regadios colectivos na RH6  | 153 |
| Figura 3.3.6 – Evolução do índice de drenagem na RH6 e a nível Nacional (2006-2009)   | 161 |
| Figura 3.3.7 – Evolução do índice de tratamento na RH6 e a nível nacional (2006-2009)   | 163 |
| Figura 3.3.8 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de saneamento de águas residuais (alta e baixa)  | 165 |
| Figura 3.3.9 – Evolução do número de Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) existentes na RH6 e respectivos volumes de águas residuais tratados (2006-2009) | 173 |
| Figura 3.3.10 – Evolução do número de Fossas Sépticas Urbanas (FSC) existentes na RH6 e respectivos volumes de águas residuais tratados                               | 173 |
| Figura 3.3.11 – Distribuição dos usos não consumptivos de água por sector de actividade – RH6 (2009)  | 176 |
| Figura 3.3.12 – Distribuição dos volumes turbinados por central hidroeléctrica – RH6 (2009)   | 176 |
| Figura 3.3.13 – Distribuição dos usos não consumptivos por tipo de água – RH6 (2009)  | 177 |
| Figura 3.3.14 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água da RH6 por sector (2009)   | 178 |
| Figura 3.3.15 – Distribuição (%) das necessidades de consumo por região de origem da água (2009)  | 179 |
| Figura 3.3.16 – Distribuição (%) das origens de água para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)   | 179 |

Agrupamento:



|   |     |
|---|-----|
| Figura 3.3.17 – Distribuição (%) das origens de água (subterrânea ou superficial) para satisfação das necessidades dos Sistemas Urbanos de abastecimento público que operam na RH6 (2009) | 197 |
| Figura 3.3.18 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água dos principais sectores utilizadores localizados na RH6, sem agricultura (2009)                                      | 201 |

## LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

---

- ACE – Agrupamentos Complementares de Empresas
- AdP – Águas de Portugal
- ADP – Apoios Directos à Produção
- AdSA – Águas de Santo André
- AERSET – Associação Empresarial da Região de Setúbal
- AF – Superfície Freática
- Af – Superfície Freática
- AFN – Autoridade Florestal Nacional
- AGUT – Quantidade Máxima de Água Armazenável no Solo e que pode ser Utilizada para Evapotranspiração
- AH – Aproveitamento Hidroagrícola
- AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
- AMBI – AZTI' Marine Biotic Index
- AMCAL – Associação de Municípios do Alentejo Central
- AMDE – Associação de Municípios do Distrito de Évora; Aterro Sanitário Intermunicipal do Distrito de Évora
- ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil
- APA – Agência Portuguesa do Ambiente
- APS – Administração do Porto de Sines S.A
- APSS – Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S.A
- Ar – Rede Hidrográfica
- ARH – Administração da Região Hidrográfica
- ARP – Apoio ao Rendimento dos Produtores Agrícolas
- ASP – Apoios Separados da Produção
- ASSETS – Assessment of Estuarine Trophic Status
- ATSDR – Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agência de Substâncias Tóxicas e Registo de Doenças)
- B – Bom
- BE – Barragem de Rejeitados
- BELI – Barragem de Emergência da Lavaría
- BEM – Margem Bruta Económica
- BGRI – Base Geográfica de Referenciação de Informação

BH – Bacia Hidrográfica  
BM – Barragem da Manteirinha  
BTEX – Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos.  
C – Conforme; Cota Topográfica  
CADC – Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção  
CAE – Classificação de Actividades Económicas  
CALAP – Comissão de Acompanhamento do Licenciamento das Explorações Pecuárias  
CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal  
CAP – Confederação dos Agricultores de Portugal  
CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional  
CC-MAR – Centro de Ciências do Mar do Algarve  
CE – Condutividade Eléctrica  
CEN – Comité Europeu de Normalização  
CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar  
CESAP – Carta de Equipamentos e Serviços de Apoio à População  
CG – Coordenadas Geográficas  
CHG – Confederação Hidrográfica do Guadiana  
CIP – Cleaning in Place  
CISP – Companhia Integrada de Segurança Pública  
CITRI – Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Industriais  
CL – Intervalo de Confiança  
CLC – Corine Land Cover  
CLT – Companhia Logística de Terminais Marítimos  
CM – Câmara Municipal  
CMS – Câmara Municipal de Sines  
CN – Cabeças Normais; Curve Number  
CNA – Conselho Nacional da Água  
CNGRI – Comissão Nacional da Gestão dos Riscos de Inundações  
CNP – Central Termoeléctrica a Carvão  
CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens  
CNREN – Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional  
CO-FFCUL – Centro de Oceanografia – Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CONFRAGI – Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas

COT – Carbono Orgânico Total

COTR – Centro Operativo de Tecnologia de Regadio

CPPE – Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S.A

CPUE – Capturas por Unidade de Esforço

CQO – Carência Química de Oxigénio

CRH – Conselho de Região Hidrográfica

CS – Comissão Para a Seca

CTC – Capacidade de Troca Catiónica

CTO – Carência Total do Oxigénio

D – Profundidade do topo do aquífero (Depth to water)

DG – Departamento de Geociências

DGADR – Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia

DGOTDU – Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

DGRF – Direcção-Geral dos Recursos Florestais (actual Autoridade Florestal Nacional)

DGT – Diffusive Gradient in Thin Film

DIA – Declaração de Impacte Ambiental

DIM – Dimensão da Massa de Água

DISCO – Deluxe Integrated System for Clustering Operations

DL – Decreto-Lei

DPH – Domínio Público Hídrico

DQA – Directiva Quadro da Água

DR – Decreto Regulamentar

DRA – Direcção Regional do Ambiente

DRAP – Direcção Regional de Agricultura e Pescas

DRASTIC – Índice Paramétrico de Avaliação e Mapeamento da Vulnerabilidade Intrínseca das Massas de Água Subterrânea

DRHI – Departamento de Recursos Hídricos Interiores

DRHIL – Departamento de Recursos Hídricos do Litoral

EARTH – Balanço Hídrico Sequencial Diário

EC – European Commission (Comissão Europeia)

ECA – Estrutura de Coordenação e Acompanhamento

EDAS – Ecossistemas aquáticos de superfície e terrestres Dependentes das Águas Subterrâneas

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva

EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro

EDP – Energia de Portugal

EEMA – Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição; Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva

EG – Entidade Gestora

EM – Empresa Municipal

EMAS – Empresa Municipal de Águas e Saneamento

EN – Em perigo; Estradas Nacionais

ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais

ENGIZC – Estratégia Nacional da Gestão Integrada das Zonas Costeiras

EPPNA – Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água

ER – Estradas Regionais

ERHSA – Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo

ERPVA – Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental

ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

ETARI – Estações de Tratamento de Águas Residuais Domésticas

ETL – Estação de Tratamento de Lixiviados

ETP – Estação de Tratamento Primário

Etr – Evapotranspiração de Referência

ETRS 89 – European Terrestrial Reference System 1989

EZA – Espessura da Zona Alterada

EZF/ECA– Espessura da Zona Fracturada

F.I.T. – Fomento da Indústria do Tomate, S.A.

FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia; Fundação para a Ciência e a Tecnologia

FQ – Físico-Químicos

FSC – Fossa Séptica Colectiva

FV – Favorável

GCM – Modelos Globais com Simulação do Clima à Escala Global

GNR – Guarda Nacional Republicana

- GT – Gross Tonnage (Capacidade de Carga)
- H – Hipótese
- Hab – Habitantes
- HAP – Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos
- HCBD – Hexaclorobutadieno
- HMS – Habitat Modification Score
- HRU – Hidrologic Response Units – Unidades com o Mesmo Tipo de Solo e Coberto Vegetal
- I – Índice Térmico Anual
- i – Índices Térmicos Mensais
- Ia – Índice de Aridez
- IBAs – “Important Bird Areas”
- IC – Indemnizações Compensatórias
- Ic – Índice de Concentração Térmica Estival
- ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
- ICCE – International Centre for Coastal Ecohydrology
- ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
- IDF – Intensidade–Duração–Frequência
- IDRHA – Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica
- IE – Incumprimento das Normas de Emissão das Descargas para a Água ou o Solo
- IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional
- IFI – Índice de Facilidade de Infiltração
- IGAOT – Inspeção Geral do Ambiente e Ordenamento do Território
- IGM – Instituto Geológico e Mineiro
- IGP – Instituto Geográfico Português
- IGT – Instrumentos de Gestão Territorial
- Ih – Índice Hídrico
- IHCP – Institute for Health and Consumer Protection (Instituto da Saúde e Protecção dos Consumidores)
- Ihu – Índice de Humidade
- ILD – Inferior ao Limite de Detecção
- IM – Instituto de Meteorologia
- IMAR – Instituto do Mar
- IN – Incumprimento das Normas de qualidade fixadas para as massas de água

INAG – Instituto Nacional da Água  
INE – Instituto Nacional de Estatística  
INFRATROIA – Infra-estruturas de Tróia  
INIAP/IPIMAR – Instituto Nacional de Recursos Biológicos  
INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais  
InterSIG – Gestor de Informação Geográfica do INAG  
IPA – Inovação e Projectos em Ambiente  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change  
IPIMAR – Actual Instituto Nacional de Recursos Biológicos  
IPIMAR/INRB – Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.  
IPPC – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição  
IPS – Índice de Poluossensibilidade Específica  
IPTIS – Tipologias Rios do Sul de Pequena Dimensão  
IQC – Índice de Qualidade do Clima  
IQS – Índice de Qualidade do Solo  
IQV – Índice de Qualidade da Vegetação  
IR – Índice de Representatividade  
IRS – Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares  
ISA – Instituto Superior de Agronomia  
ITEL – Instalação de Tratamento de Efluentes Líquidos  
L – Lagos  
LA – Lei da Água  
Lda – Limitada  
LGP – Efectivos de Aves  
LHMS – Lake Habitat Modification Score  
LHQA – Lake Habitat Quality  
LHS – Lake Habitat Survey  
LHScore – Lake Habitat Quality Resumida  
LHSfull version – Lake Habitat Quality, Versão Completa  
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil  
LOGZ – Plataforma Logística Multimodal do Poceirão  
LOICZ – Land–Ocean Interactions in the Coastal Zone

LR – Limite Regulamentar

M – Medíocre

M@rbis – Sistema de Informação para a Biodiversidade Marinha

MA – Massas de Água; Média Aritmética

MAA – Medidas Agro-Ambientais

MADRP – Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas

MAOT – Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território

MAOTDR – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (actual Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território)

MBE – Margem Bruta Económica

MBT – Margem Bruta Total

MCPA – 2-Methyl-4-Chlorophenoxyacetic Acid; Monitorização do Pesticida

MCTES – Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

MDG – Modelo de Dados Geográficos

MDT – Modelo Digital de Terreno

ME – Matriz de Escorrências; Ministério do Ambiente do Canadá

MIM – Monitorização Insuficiente das Massas de Água

MIR – Monitorização Insuficiente das águas Residuais

MNE – Medidas Não Executadas

MSI – Membranas Nucleopore

MSPM – Medidas de Suporte de Preços de Mercado

MTBE – Metil Ter-Butil Éter (aditivo da gasolina)

MTSS – Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social

MUSLE – Equação Universal de Perdas de Solo Modificada (Modified Universal Soil Loss Equation)

N (C) – Não Conforme

NC – Não Cumprido

NERA – Associação Empresarial da Região do Algarve

NERBE/AEBAL – Núcleo Empresarial da Região de Beja e Alentejo Litoral

NERE – Núcleo Empresarial da Região de Évora

NERPOR – Núcleo Empresarial da Região de Portalegre

NIR – Não Influência Significativamente o Regime Fluvial

NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration

NPA – Nível de Pleno Armazenamento

NQA – Normas da Qualidade Ambiental

NQA–CMA – Normas de Qualidade Ambiental – Concentrações Máximas Admissíveis

NQA–MA – Normas de Qualidade Ambiental – Média Anual

NUT – Nomenclaturas de Unidades Territoriais

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OD – Oxigénio Dissolvido

OTAP – Outros Tipos de Apoios

PAH – Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos)

PAMES – Programa de Acompanhamento e Mitigação dos Efeitos da Seca

PBH – Plano de Bacia Hidrográfica

PC – Parcialmente Cumprido; Posto de Cloragem

PCA – Análise em Componentes Principais

PCB – Polychlorinated Biphenyl (Bifenil Policlorados)

PCC – Fábrica de Carbonato de Cálcio

PCE – Tetracloroetileno

PCIP – Prevenção e Controlo Integrado de Poluição

PCTI – Procedimento Comum de Troca de Informações

PDM – Planos Directores Municipais

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

PEGA – Planos Específicos de Gestão das Águas

PENT – Plano Estratégico Nacional do Turismo

PEOT – Planos Especiais de Ordenamento do Território

PETROGAL – Petróleos de Portugal, S.A.

PGBH – Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas

PGEP – Plano de Gestão de Efluentes Pecuários

PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica

PI – Inventário insuficiente das Pressões Sobre a Água

PIB – Produto Interno Bruto

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

PMA – Precipitação Média Anual

PMOT – Planos Municipais de Ordenamento do Território

PNA – Plano Nacional da Água

PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNBEPH – Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PNSACV – Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

PO – Plano de Ordenamento

POA – Plano de Ordenamento da Albufeira

POAA – Plano de Ordenamento da Albufeira do Alvíto

POAAP – Plano de Ordenamento das Albufeiras de Alqueva e Pedrógão; Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas

POAP – Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas

POAR – Plano de Ordenamento da Albufeira do Roxo

POASC – Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara

POE – Planos de Ordenamento dos Estuários

POEM – Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira

POPNSACV – Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina

PORNES – Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado

PORNLSAS – Plano de Ordenamento da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha

POTVT – Programa Operacional Temático Valorização do Território

PP – Planos de Pormenor

PPDLP – Pagamentos aos Produtores Directamente Ligados à Produção

PPI – Participação Pública Inexistente ou insuficiente

PRIA – Pequenos Regadios Individuais do Alentejo

PRODER – Programa de Desenvolvimento Rural do Continente

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal

Prof – Profundas

PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território

PRTR-E – Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (Pollutant Release and Transfer Register)

FSC – Fossas Sépticas Colectivas

PSRN – Plano Sectorial da Rede Natural

PTA – Purified Terephthalic Acid

PU – Planos de Urbanização

QL – Quocientes de Localização

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional

Qsiga – Questões Significativas para a Gestão da Água

R – Rios

RA – Responsabilidade Ambiental

RACF – Reservatório de Águas Contaminadas de Feitais

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

RAVE – Rede ferroviária de Alta Velocidade

RCM – Resolução do Conselho de Ministros

REAI – Regime de Exercício da Actividade Industrial

REAP – Regime de Exercício da Actividade Pecuária

REF – Regime Económico e Financeiro

REN – Rede Eléctrica Nacional; Reserva Ecológica Nacional

SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures (Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação)

RH – Região Hidrográfica

RHD – Recursos Hídricos Disponíveis

RHS – River Habitat Survey

RNAAT – Registo Nacional de Agentes de Animação Turística

RNLSAS – Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha

RNT – Rede Nacional de Transporte

RPU – Regime de Pagamento Único

RQA – Rede de Qualidade da Água

RQE – Rácio de Qualidade Ecológica

RSAAEP – Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes

RSB – Regulamento de Segurança de Barragens

RSL – Reduced Species List

RUSLE – Equação Universal de Perdas de Solo Revista

SA – Sociedade Anónima

SAR – Sodium Adsorption Ratio

SAU – Superfície Agrícola Útil

SCS – Secretariado da Comissão para a Seca

SD – Desvio Padrão

SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza

SF – Superfície Florestal

SGPS – Sociedade Gestora de Participações Sociais

SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures (Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação)

SIC – Sítio de Importância Comunitária

SIDS – Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

SIMARSUL – Sistema Integrado Multimunicipal de Águas Residuais da Península de Setúbal

SIRAPA – Sistema Integrado da Agência Portuguesa do Ambiente

SNAC – Sistema Nacional de Áreas Classificadas

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SNIRLit – Sistema Nacional de Informação dos Recursos do Litoral

SPPIAA – Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo

SR – Superfície Regada

SST – Sólidos Suspensos Totais

Sup – Superficiais

SWAT – Soil and Water Assessment Tool

SWOT – Strengths (Pontos Fortes), Weaknesses (Pontos Fracos), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças).

Sy – Cedência Específica

T – Temperatura

TAS – Taxa de Absorção de Sódio

TC – Totalmente Cumprido

TCE – Tricloroetileno

TER – Turismo em Espaço Rural

TI – Transposição Inexistente

TI – Transposição Inexistente

TICOR – Typology and Reference Conditions for Portuguese Transitional and Coastal Waters

TPH – Total Petroleum Hydrocarbon (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo)

TRH – Taxa de Recursos Hídricos

TRUH – Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos

TSI – Trophic State Index

UALG – Universidade do Algarve

UE – Universidade de Évora

UML – Unified Modeling Language (Diagrama de Sequência de Mensagens)

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura)

UNL – Universidade Nova de Lisboa

UOPG – Unidades Operativas de Planeamento e Gestão

USEPA – United States Environmental Protection Agency (Agência de Protecção Ambiental dos Estados Unidos)

USSLS – United States Salinity Laboratory Staff

UTA – Unidades de Trabalho Ano Agrícola

UTM – Universal Transverse Mercator

VAB – Valor Acrescentado Bruto

VC – Verificação da Conformidade

VE – Valores Estimados

VMA – Valor Máximo Admissível

VMR – Valor Máximo Recomendado

VO – Valores Observados

VR – Violação do Critério

VROM – Ministério da Habitação, Planeamento Espacial e Ambiente dos Países Baixos

WFD CIS – Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive

YPF – Yacimientos Petrolíferos Fiscales (Jazigos Petrolíferos Estatais)

ZEC – Zonas Especiais de Conservação

ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines

ZOM – Zona de Ossa Morena

ZPE – Zonas de Protecção Especial

ZSP – Zona Sul Portuguesa

ZV – Zona Vulnerável

## **3. Caracterização socioeconómica, ordenamento do território e usos da água**

### **3.1. Caracterização socioeconómica**

#### **3.1.1. Introdução**

A presente secção vai directamente ao encontro dos conteúdos requeridos pela secção E.I.6 do Caderno de Encargos, envolvendo uma caracterização sumária dos principais aspectos demográficos, sociais, económicos e sectoriais relevantes no contexto da elaboração do plano de gestão das bacias hidrográficas integradas na presente região hidrográfica.

Desta forma, começa-se por analisar, de forma integrada, as principais questões relativas a população, povoamento e condições sociais (Secção 3.1.2), incluindo tópicos como o desemprego ou o rendimento disponível das famílias, entre outros.

Seguidamente, apresentam-se estimativas para a RH6 dos principais agregados macroeconómicos, incluindo o valor acrescentado bruto (VAB), a população empregada, a produtividade do trabalho, as exportações e importações e o Produto Interno Bruto (PIB) (Secção 3.1.3).

As secções seguintes são dedicadas aos vários sectores relevantes em termos de consumo e necessidades de água, tendo sido analisados todas as actividades requeridas pelo Caderno de Encargos, a saber:

- Agricultura, silvicultura e pecuária (Secção 3.1.4);
- Indústrias transformadoras (3.1.5);
- Indústrias extractivas (3.1.6);
- Resíduos e Sucatas (3.1.7);
- Sector da energia (3.1.8);
- Pesca e aquicultura (3.1.9);
- Salinicultura (3.1.10);
- Navegação e transporte em meio aquático (3.1.11);
- Turismo e golfe (3.1.12);
- Comércio (3.1.13);
- Actividades recreativas, desportivas e outras (3.1.14).

É de notar que se optou por trabalhar, em alguns casos, os sectores de forma integrada (exemplo: Turismo e golfe) por necessidade/conveniência (dados de base agregados ou com fonte idêntica) ou por opção (exploração de sinergias e/ou de efeitos de fileira). Optou-se, ainda, por caracterizar os sistemas urbanos de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais em secção autónoma (3.3.1), de modo a evitar a duplicação de conteúdos ao longo do presente relatório.

Os resultados apresentados ao longo das secções seguintes devem ser interpretados com algum cuidado e prudência técnica. De facto, pautando-se a delimitação das regiões hidrográficas por critérios puramente biofísicos, e sendo os dados socioeconómicos divulgados, tipicamente, por divisão administrativa e/ou estatística, a estimação era a única via possível para se poder apresentar as análises subsequentes tendo-se recorrido, para o efeito, tipicamente a médias ponderadas por *área* e, em alguns casos, por *população residente*.

Para minimizar os erros de estimação, utilizou-se, sempre que disponível, informação georeferenciada (exemplo: campos de golfe) ou desagregada por secção/sub-secção estatística (exemplo: população residente), em coerência com o Caderno de Encargos e com a Proposta Metodológica do Agrupamento. Para alguns sectores de actividade económica que se caracterizam por um padrão de localização bem determinado e/ou por um reduzido número de estabelecimentos<sup>1</sup>, efectuou-se uma associação directa à respectiva região hidrográfica, evitando-se o enviesamento que estaria associado a uma estimação por média ponderada, especialmente quando esses estabelecimentos se localizam em concelhos integrados em várias regiões hidrográficas (exemplos: Palmela, Évora, Castro Verde).

Não obstante, na maioria das variáveis socioeconómicas trabalhadas (mais de mil), foram produzidas estimações para a RH com base em informação com um máximo de desagregação por freguesia ou concelho, sendo poucos os casos em que houve necessidade em se trabalhar dados de base desagregados somente por NUTS II ou III. Este procedimento, complementado pela citada associação directa de determinadas actividades à RH, permitiu assegurar uma boa aderência da informação à realidade territorial em estudo.

---

<sup>1</sup> Pesca (CAE 031), Aquicultura (CAE 032), Extracção e preparação de minérios metálicos não ferrosos (CAE 072), Fabricação de componentes e de placas, electrónicos (CAE 261), Fabricação de outro equipamento eléctrico (CAE 279) e Fabricação de veículos automóveis (CAE 291).

### 3.1.2. População, povoamento e condições sociais

Em 2009, residiam quase 346 mil pessoas na RH6, ou seja, mais 7 mil habitantes face ao observado em 2001 (cf. Quadro 3.1.1). Tal corresponde a um acréscimo a uma taxa média de +0,27% ao ano, acompanhando a tendência observada ao nível do Continente (+0,34%/ano). Adicionalmente, o índice de envelhecimento era elevado (140,4%) e superior face à média do Continente (120,3%). Estima-se que a população flutuante da RH6 seja próxima dos 19 mil habitantes equivalentes/ano<sup>2</sup>, correspondendo a 5,5% da respectiva população residente – uma incidência mais elevada face à observada, em média, no Continente (4%).

Quadro 3.1.1 – Indicadores seleccionados de população – Continente e RH6 (1991, 2001, 2008 e 2009)

| Indicador  | Unidade        | Ano     | Continente | RH6     | RH6/<br>Contin. |
|--|----------------|---------|------------|---------|-----------------|
| População residente  | hab            | 1991    | 9.375.926  | 316.799 | 3,4%            |
|  |                | 2001    | 9.869.343  | 338.376 | 3,4%            |
|  |                | 2008    | 10.135.309 | 345.497 | 3,4%            |
|  |                | 2009    | 10.144.940 | 345.724 | 3,4%            |
| Taxa de crescimento médio anual da população residente (a) | %              | 1991-01 | +0,51      | +0,66   | –               |
|  |                | 2001-08 | +0,38      | +0,30   | –               |
|  |                | 2001-09 | +0,34      | +0,27   | –               |
| População flutuante (b)                                    | hab equiv./ano | 2008    | 412.901    | 13.244  | 3,2%            |
|  |                | 2009    | 406.441    | 18.919  | 4,7%            |
|  | % pop. resid.  | 2009    | 4,0%       | 5,5%    | –               |
| População residente com 0 a 15 anos                        | hab            | 2009    | 1.528.075  | 49.984  | 3,3%            |
| População residente com 65 e + anos                        |                |         | 1.838.327  | 70.197  | 3,8%            |
| Índice de envelhecimento (c)                               | %              | 2009    | 120,3      | 140,4   | –               |

(a) =  $[\ln(\text{Pop}_n) - \ln(\text{Pop}_m)] \times (n - m)^{-1} \times 100$ , onde  $m$  corresponde ao ano inicial e  $n$  ao ano final

(b) =  $(\text{Alojamentos sazonais ou temporários} \times \text{Dimensão média das famílias} \times 45 \text{ dias} + \text{Dormidas em estabelecimentos hoteleiros}) / 365 \text{ dias}$ ; Alojamentos sazonais ou temporários: valor de 2001 (indicado no Quadro 3.1.3), acertado pelo crescimento 2006-2009 da capacidade dos empreendimentos turísticos (Continente: +1,3%/ano; RH6: +12,7%/ano); Dimensão média das famílias: valor de 2001 para o Continente = 2,82 pessoas (cf. Quadro 3.1.4); Dormidas em estabelecimentos hoteleiros: valor de 2009

(c) =  $(\text{Pop}_{65+\text{anos}} / \text{Pop}_{0-15 \text{ anos}}) \times 100$

Fonte: INE – Censos, Estimativas Anuais da População Residente e Estatísticas do Turismo (com cálculos próprios)

<sup>2</sup> Este valor foi obtido com base na metodologia proposta por Jorge Gaspar, António Nogueira Leite, Diogo Abreu e outros no artigo “População, Economia e Território: Cenários de Desenvolvimento” de 1997 [apud Hidroprojecto, Coba, HP, WS Atkins, Consulgal & Gibb Portugal (1999a e 1999b)] e que consiste no cálculo da população de residência temporária acrescida da população turística, em volumes equivalentes/ano [cf. Quadro 3.1.1, nota (b)].

A RH6 é, em geral, um território de baixa densidade, com apenas 35 habitantes por Km<sup>2</sup> (média do Continente: 111 hab/Km<sup>2</sup>; cf. Quadro 3.1.2). Não obstante, uma parte significativa (cerca de 27%) da respectiva população reside em aglomerados com mais de 50 mil habitantes – evidenciando a importância das quatro freguesias «urbanas» de Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada, Santa Maria da Graça, São Julião e São Sebastião), inseridas integralmente na RH6 e onde residiam, em 2001, cerca de 91 mil pessoas. Adicionalmente, 12% da população reside em aglomerados com 20 a 50 mil habitantes, mais precisamente na Cidade de Évora, que tem cerca de 41 mil habitantes.

Quadro 3.1.2 – Indicadores seleccionados de povoamento – Continente e RH6 (2001)

| Indicador                                   | Unidade             | Ano  | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |
|---|---------------------|------|------------|-------|-----------------|
| Área territorial                            | Km <sup>2</sup>     | 2001 | 88.967     | 9.765 | 11,0%           |
| Densidade populacional                      | hab/Km <sup>2</sup> | 2001 | 111        | 35    | 31,5%           |
| População residente em lugares:             |                     |      |            |       |                 |
| Até 1999 habitantes                         | %                   | 2001 | 44,5       | 28,4  | –               |
| De 2 000 até 4.999 habitantes               |                     |      | 9,9        | 7,1   | –               |
| De 5 000 até 9.999 habitantes               |                     |      | 8,1        | 13,2  | –               |
| De 10 000 até 19.999 habitantes             |                     |      | 10,1       | 3,4   | –               |
| De 20 000 até 49.999 habitantes             |                     |      | 11,8       | 12,0  | –               |
| De 50 000 até 99.999 habitantes             |                     |      | 4,2        | 26,7  | –               |
| Com 100.000 habitantes ou mais              |                     |      | 13,4       | 0,0   | –               |
| Pop. Isolada, Embarcada e Corpo Diplomático | %                   | 2001 | 2,8        | 8,5   | –               |

Fonte: INE – Censos (com cálculos próprios)

A estrutura de povoamento da região em estudo é ainda caracterizada pela importância relativa dos aglomerados com uma população inferior aos 2 mil habitantes (concentram 28% da população da RH6, se bem que ao nível do Continente essa proporção seja muito superior: 44,5%) ou com 5 mil a 10 mil habitantes (13%), surgindo os lugares isolados também com algum destaque (8,5%; cf. o mesmo quadro). Tal parece sugerir, por um lado, a concentração da população nas sedes de concelho (onde se localizam, tipicamente, os principais empregadores a nível local) e, por outro, a proliferação de pequenos aglomerados populacionais bem como de vastas zonas relativamente isoladas, escassamente povoadas e envelhecidas (exemplo: freguesias interiores do concelho de Odemira).

Em todo o caso, alguns aglomerados estabelecem entre si algum tipo de articulação, o que possibilita assegurar uma maior escala em termos demográficos. Trata-se do caso de Sines (12 mil habitantes), Santiago do Cacém (7 mil) e Santo André (10 mil), que formam um sistema urbano com cerca de 30 mil habitantes que concentra cerca de 9% da população total da RH6.

Estima-se que, em 2001, existissem quase 176 mil alojamentos na RH6, quase todos (99,75%) de natureza familiar, como é comum no Continente (cf. Quadro 3.1.3). Não obstante, os alojamentos colectivos (+400) surgem com algum destaque (0,25% do total de alojamentos; Continente: 0,16%), localizando-se na RH6 quase 6% do total de alojamentos colectivos existentes no Continente quando, ao nível dos alojamentos familiares, o contributo regional é de apenas 3,6%. Neste âmbito, é de notar que os alojamentos colectivos envolvem, tipicamente, elevados consumos de água para consumo humano.

Quadro 3.1.3 – Indicadores seleccionados sobre alojamentos – Continente e RH6 (2001)

| Indicador  | Unidade | Ano   | Continente         | RH6     | RH6/<br>Contin. |
|--|---------|-------|--------------------|---------|-----------------|
| Alojamentos – Total  | n.º     | 2001  | 4.866.373          | 175.763 | 3,6%            |
| Alojamentos colectivos   | n.º     | 2001  | 7.585              | 434     | 5,7%            |
| Alojamentos familiares:  |         |       | 4.858.788          | 175.329 | 3,6%            |
| De residência habitual – Clássicos                                 |         |       | 3.410.548          | 120.878 | 3,5%            |
| De residência habitual – Não Clássicos                             |         |       | 26.251             | 804     | 3,1%            |
| Com uso sazonal ou secundário                                      |         |       | 897.280            | 30.795  | 3,4%            |
| Vagos  |         |       | 524.709            | 22.852  | 4,4%            |
| Alojamentos colectivos   |         |       | % total<br>alojam. | 2001    | 0,16            |
| Alojamentos familiares:  | 99,84   | 99,75 |                    |         | –               |
| De residência habitual – Clássicos                                 | 70,08   | 68,77 |                    |         | –               |
| De residência habitual – Não Clássicos                             | 0,54    | 0,46  |                    |         | –               |
| Com uso sazonal ou secundário                                      | 18,44   | 17,52 |                    |         | –               |
| Vagos  | 10,78   | 13,00 |                    |         | –               |
| Alojamentos familiares de residência habitual:                     | n.º     | 2001  | 3.436.799          | 121.682 | 3,5%            |
| Com electricidade  | %       | 2001  | 99,5               | 98,6    | –               |
| Com retrete  |         |       | 95,9               | 90,8    | –               |
| Com água canalizada  |         |       | 97,8               | 96,5    | –               |
| Com instalação de banho ou duche                                   |         |       | 93,7               | 92,5    | –               |
| Com sistema de aquecimento central                                 |         |       | 5,5                | 1,8     | –               |
| Alojamentos familiares de residência habitual com retrete:         | n.º     | 2001  | 3.297.565          | 110.526 | 3,4%            |
| Ligada à rede pública de esgotos                                   | %       | 2001  | 66,3               | 86,2    | –               |
| Ligada a sistema particular de esgotos                             |         |       | 33,7               | 13,8    | –               |
| Alojamentos familiares de residência habitual com água canalizada: | n.º     | 2001  | 3.362.783          | 117.480 | 3,5%            |
| Proveniente da rede pública  | %       | 2001  | 83,3               | 91,8    | –               |
| Proveniente de rede particular                                     |         |       | 16,7               | 8,2     | –               |

Fonte: INE – Censos (com cálculos próprios)

Relativamente aos alojamentos familiares (+175 mil), apresentavam-se algo concentrados (26%) na cidade de Setúbal (cerca de 45 mil alojamentos, em 2001). Paralelamente, observava-se uma importante proporção de alojamentos vagos na RH6 (13%; Continente: 10,8%) em detrimento de menores incidências de alojamentos clássicos de residência habitual (68,8% *versus* 70,1%), não clássicos (0,46% *versus* 0,54%) e de uso sazonal ou secundário (17,5% *versus* 18,4%). Estes últimos cifravam-se em cerca de 31 mil alojamentos, estimando-se a existência de cerca de 800 «barracas» e outros alojamentos do tipo não clássico (cf. o mesmo quadro).

A maior parte dos alojamentos familiares de residência habitual (clássicos ou não) localizados na região em estudo eram dotados, em 2001, de electricidade (98,6%), retrete (90,8%), água canalizada (96,5%) e instalação de banho ou duche (92,5%). No entanto, porventura devido ao carácter rural e isolado de uma significativa parte do território, esses níveis de conforto eram inferiores aos observados, em média, para o Continente, sobretudo no que concerne à existência de retrete (Continente: 95,9%; cf. o mesmo quadro).

Não obstante, entre os alojamentos localizados na RH6 com retrete, observava-se uma maior taxa de ligação à rede pública de esgotos (86,2%) face ao que era comum no Continente (66,3%). O nível de atendimento era também mais favorável na região em estudo no que se refere à ligação à rede pública de águas, que estava assegurada em 91,8% dos alojamentos com água canalizada (Continente: 83,3%).

No mesmo ano (2001), a taxa de actividade da RH6 (47,7%) era próxima da referente ao Continente (48,4%). Dados os cerca de 345 mil habitantes da região (2008), é possível estimar que a população activa, ou seja, empregada ou desempregada que reside na RH6 seja próxima das 165 mil pessoas na actualidade (cf. Quadro 3.1.4).

Um dos traços sócio-demográficos mais característicos da RH6 remete para a importância relativa – 42,5% – das pessoas reformadas, aposentadas ou na reserva na população inactiva total, notando que, ao nível do Continente, a respectiva incidência era, em 2001, de cerca de 21% (cf. Quadro 3.1.4). Paralelamente, e para além da menor importância relativa de famílias habitando em alojamentos não clássicos (0,66% na RH6 *versus* 0,8% no Continente), assistia-se a uma menor incidência de núcleos familiares com filhos (65% *versus* 69%), fenómeno que não deverá ser alheio ao elevado índice de envelhecimento que já se observava na região em estudo em 2001 (cf. observações anteriores).

Não obstante, está-se na presença de uma região cujas famílias apresentam, em geral, rendimentos médios (18,9 mil euros líquidos de IRS em 2008) inferiores à média do Continente (20,3 mil euros), sendo o desemprego frequente dado que, no final de 2009, 9,7% dos activos da região estavam registados (com essa condição) nos centros de emprego do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) – em proporção não muito distante da observada, em média, para o Continente (10,3%). Em todo o caso, o índice

de poder de compra *per capita* situa-se ligeiramente acima (101,1) da média do Continente (100,5; cf. o mesmo quadro).

Quadro 3.1.4 – Indicadores seleccionados sobre actividade e condições sociais – Continente e RH6 (2001, 2005, 2008 e 2009)

| Indicador  | Unidade           | Ano     | Continente | RH6     | RH6/<br>Contin. |
|--|-------------------|---------|------------|---------|-----------------|
| População activa                                       | hab               | 2001    | 4.778.115  | 161.336 | 3,4%            |
| Taxa de actividade                                     | %                 | 2001    | 48,4       | 47,7    | 98,6%           |
| População activa estimada (a)                          | hab               | 2008    | 4.904.838  | 164.731 | 3,4%            |
| População inactiva (b)                                 | hab               | 2001    | 5.091.228  | 177.040 | 3,5%            |
| População reformada, aposentada ou na reserva          | % pop. inactiva   | 2001    | 20,6       | 42,5    | –               |
| Famílias clássicas – Total                             | n.º               | 2001    | 3.505.292  | 123.980 | 3,5%            |
| Famílias clássicas em alojamentos não clássicos        | %                 | 2001    | 0,80       | 0,66    | –               |
| Dimensão média das famílias                            | hab/fam           | 2001    | 2,82       | 2,73    | 96,8%           |
| Núcleos familiares – Total                             | n.º               | 2001    | 2.938.297  | 99.861  | 3,4%            |
| Núcleos familiares com filhos                          | %                 | 2001    | 68,8       | 65,1    | –               |
| Rendimento médio disponível <i>per capita</i> (c)      | 10 <sup>3</sup> € | 2008    | 7,2        | 6,9     | 95,8%           |
| Rendimento médio disponível das famílias               | 10 <sup>3</sup> € | 2008    | 20,3       | 18,9    | 93,1%           |
| Índice de poder de compra <i>per capita</i>            | Portugal = 100    | 2007    | 100,5      | 101,1   | 100,6%          |
| Desemprego registado nos centros de emprego do IEFP    | n.º               | 2009    | 504.775    | 15.981  | 3,2%            |
| Mulheres   |                   |         | 53,1       | 49,5h   | –               |
| Desemprego de Longa Duração (+1 ano)                   | %                 | 2009    | 34,8       | 24,7    | –               |
| Procura do 1.º emprego                                 |                   |         | 7,4        | 6,6     | –               |
| Rácio desemprego registado / população activa estimada | %                 | 2009    | 10,3       | 9,7     | –               |
| Varição homóloga                                       | ptos. perc.       | 2008-09 | +2,1       | +1,9    | –               |

Notas: (a) =  $População\ residente_{2008} \times Taxa\ actividade_{2001} / 100$ ;

(b) =  $População\ residente_{2001} - População\ activa_{2001}$ ;

(c) Aproximado pelo rendimento bruto apurado para efeitos de tributação de IRS deduzido desse imposto líquido

Fontes: INE – Censos, Estimativas Anuais da População Residente e Estatísticas do Poder de Compra Concelhio; Ministério das Finanças e IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional (com cálculos próprios)

Os cerca de 16 mil desempregados que se estimam residir na RH6 apresentam, em geral, uma estrutura pouco feminizada e na qual, quer o desemprego de longa duração (12 meses contínuos ou mais), quer a

procura do primeiro emprego, não assumem a expressão observada ao nível do Continente.

Estes resultados parecem sugerir a importância do desemprego urbano na região em estudo, notando que nela se encontra integrada uma parte significativa da Península de Setúbal – um território marcado por problemas estruturais de desemprego (e de exclusão social) desde a década de 1980, fruto do processo de reconversão industrial a que tem vindo a ser sujeito.

### 3.1.3. Contas Regionais

De acordo com as Contas Regionais de 2008, o Valor Acrescentado Bruto (VAB) gerado pelas actividades económicas localizadas na RH6 poderá ter atingido os 3.835 milhões de euros nesse ano (a preços constantes de 2000), correspondendo a 3,5% do total referente ao Continente (cf. Quadro 3.1.5).

Quadro 3.1.5 – Distribuição do Valor Acrescentado Bruto (VAB) a preços constantes (Base 2000) por sector de actividade – Continente e RH6 (2008)

| Indicador  | Unidade           | Ano  | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |
|--|-------------------|------|------------|-------|-----------------|
| VAB preços constantes (Base 2000) – Total                            | 10 <sup>6</sup> € | 2008 | 108.126    | 3.835 | 3,5%            |
| Agricultura, prod. animal, caça, silvicultura                        | %                 | 2008 | 2,0        | 5,7   | –               |
| Pesca  |                   |      | 0,2        | 0,6   |                 |
| Indústrias extractivas   |                   |      | 0,3        | 1,4   |                 |
| Indústrias transformadoras   |                   |      | 14,7       | 18,0  |                 |
| Prod. e distrib. electricidade, gás e água                           |                   |      | 3,0        | 10,8  |                 |
| Construção   |                   |      | 6,3        | 5,1   |                 |
| Comércio por grosso/retalho, rep. veículos                           |                   |      | 13,4       | 10,3  |                 |
| Alojamento e restauração   |                   |      | 4,1        | 3,2   |                 |
| Transportes, armazenagem e comunicações                              |                   |      | 6,7        | 5,5   |                 |
| Actividades financeiras  |                   |      | 8,4        | 3,3   |                 |
| Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas |                   |      | 14,5       | 11,1  |                 |
| Administração pública, defesa e seg. social                          |                   |      | 8,7        | 9,5   |                 |
| Educação   |                   |      | 7,4        | 6,5   |                 |
| Saúde e acção social   |                   |      | 6,9        | 6,0   |                 |
| O. activ. serv. colectivos, sociais e pessoais                       |                   |      | 2,7        | 2,2   |                 |
| Famílias com empregados domésticos                                   |                   |      | 0,8        | 0,7   |                 |

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

A distribuição sectorial desse agregado evidencia a importância relativa, na região em estudo, das Indústrias transformadoras (18% do VAB regional), da Produção e distribuição de electricidade, gás e água (10,8%) e da Agricultura, produção animal, caça e silvicultura (5,7%), que surgem na RH6 em proporção superior à média do Continente.

Entre 2000 e 2008, o VAB apresentou um importante crescimento real nesta RH (+1,56% ao ano), superior ao observado para o Continente (+0,8% ao ano). Foram várias as actividades que cresceram a ritmo elevado, com destaque para os seguintes sectores: Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais (+8,6%); Saúde e acção social (+4,26%); Comércio (+3,72%) e Indústrias transformadoras (+3,16%) (cf. Quadro 3.1.6).

Quadro 3.1.6 – Crescimento médio anual do VAB a preços constantes (Base 2000) por sector de actividade – Continente e RH6 (2000-2008)

| Indicador  | Unidade | Ano       | Continente | RH6   |
|--|---------|-----------|------------|-------|
| Crescimento médio anual do VAB a preços constantes (Base 2000) – Total (a) |         |           | 0,80       | 1,56  |
| Agricultura, produção animal, caça, silvicultura                           |         |           | -5,62      | -5,24 |
| Pesca  |         |           | -1,40      | -2,87 |
| Indústrias extractivas   |         |           | -4,26      | 1,34  |
| Indústrias transformadoras   |         |           | -1,53      | 3,16  |
| Produção e distribuição de electricidade, gás e água                       |         |           | 3,44       | 1,78  |
| Construção   |         |           | -1,45      | -2,67 |
| Comércio por grosso/retalho, reparação de veículos                         |         |           | 0,76       | 3,72  |
| Alojamento e restauração   | %       | 2000-2008 | 1,06       | 1,22  |
| Transportes, armazenagem e comunicações                                    |         |           | 0,99       | 2,50  |
| Actividades financeiras  |         |           | 4,74       | 3,09  |
| Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas       |         |           | 0,85       | 1,68  |
| Administração pública, defesa e segurança social                           |         |           | 1,06       | 0,68  |
| Educação   |         |           | 2,13       | 2,53  |
| Saúde e acção social   |         |           | 3,90       | 4,26  |
| Outras activ. serviços colectivos, sociais e pessoais                      |         |           | 2,60       | 8,60  |
| Famílias com empregados domésticos   |         |           | 1,79       | 0,81  |

Nota: (a) =  $[(VAB_{2008} / Deflator \times VAB_{2000})^{(1/8)} - 1] \times 100$ , com  $Deflator = 1,262415265$

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

Em particular, o crescimento da riqueza gerada pelas indústrias transformadoras poderá resultar dos importantes investimentos que se têm vindo a realizar no pólo industrial de Sines nos últimos anos, parte dos quais ainda em curso<sup>3</sup>.

Quadro 3.1.7 – Distribuição da população empregada por sector de actividade – Continente e RH6 (2008)

| Indicador  | Unidade     | Ano  | Continente | RH6  | RH6/<br>Contin. |
|--|-------------|------|------------|------|-----------------|
| População empregada – Total  | n.º (1.000) | 2008 | 4 912      | 132  | 2,7%            |
| Agricultura, prod. animal, caça, silvicultura                        |             |      | 11,4       | 9,8  |                 |
| Pesca  |             |      | 0,3        | 0,8  |                 |
| Indústrias extractivas   |             |      | 0,3        | 0,8  |                 |
| Indústrias transformadoras   |             |      | 17,6       | 12,1 |                 |
| Prod. e distrib. electricidade, gás e água                           |             |      | 0,4        | 0,8  |                 |
| Construção   |             |      | 9,8        | 9,8  |                 |
| Comércio por grosso/retalho, rep. veículos                           |             |      | 17,9       | 17,4 |                 |
| Alojamento e restauração   |             |      | 6,0        | 7,6  |                 |
| Transportes, armazenagem e comunicações                              | %           | 2008 | 4,1        | 3,0  | –               |
| Actividades financeiras  |             |      | 1,6        | 0,8  |                 |
| Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas |             |      | 6,9        | 5,3  |                 |
| Administração pública, defesa e seg. social                          |             |      | 6,7        | 10,6 |                 |
| Educação   |             |      | 5,7        | 6,1  |                 |
| Saúde e acção social   |             |      | 5,5        | 6,1  |                 |
| O. activ. serv. colectivos, sociais e pessoais                       |             |      | 3,0        | 3,0  |                 |
| Famílias com empregados domésticos                                   |             |      | 2,7        | 3,8  |                 |

Fonte: INE – Contas Regionais (com cálculos próprios)

Não obstante, a RH6 não assume o mesmo protagonismo em termos de emprego (abarca apenas 2,7% do total referente ao Continente), fruto do carácter capital intensivo de uma parte significativa do seu sector produtivo. De facto, as Indústrias transformadoras representam tão-somente 12% do emprego regional e o sector da Electricidade, gás e água menos de 1% (cf. Quadro 3.1.7), lembrando que esses dois sectores são responsáveis por quase 30% do VAB gerado pela região (cf. Quadro 3.1.5). Pelo contrário, o Comércio (17,4%), a Administração pública (10,6%), a Agricultura, produção animal, caça e silvicultura (9,8%) e o

<sup>3</sup> Neste contexto, destaca-se o investimento de mais de 1.000 milhões de euros em curso na Refinaria de Sines que possibilitará aumentar a produção de gasóleo em mais dois milhões de toneladas anuais, evitando a respectiva importação (como acontece actualmente) e contribuindo para a redução da factura energética portuguesa em quase 500 milhões de euros / ano (Palma-Ferreira, 2010).

Alojamento e restauração (7,6%) asseguram quase metade (45%) dos 132 mil postos de trabalho com um contributo (total) para o VAB comparável ao daqueles dois sectores (cerca de 29%; cf. os mesmos quadros).

Não estranhamente, a produtividade aparente do trabalho é elevada ao nível das Indústrias transformadoras (43,2 mil euros de VAB por trabalhador) e, sobretudo, da Produção e distribuição de electricidade, gás e água (415,9 mil euros por trabalhador). As Indústrias extractivas (52,3 mil euros por trabalhador), os Transportes, armazenagem e comunicações (52,7 mil euros) e as Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas (60,9 mil euros) são também sectores que apresentam elevadas produtividades na RH6 em comparação com os valores observados ao nível do Continente (cf. Quadro 3.1.8).

Quadro 3.1.8 – Produtividade aparente do trabalho (preços constantes de 2000) por sector de actividade – Continente e RH6 (2008)

| Indicador  | Unidade | Ano | Continente | RH6   |
|--|---------|-----|------------|-------|
| VAB preços constantes (Base 2000) / Emprego – Total                  |         |     | 22,0       | 29,1  |
| Agricultura, produção animal, caça, silvicultura                     |         |     | 3,8        | 16,8  |
| Pesca  |         |     | 19,0       | 24,6  |
| Indústrias extractivas   |         |     | 20,7       | 52,3  |
| Indústrias transformadoras   |         |     | 18,4       | 43,2  |
| Produção e distribuição de electricidade, gás e água                 |         |     | 172,9      | 415,9 |
| Construção   |         |     | 14,1       | 15,1  |
| Comércio por grosso/retalho, reparação de veículos                   |         |     | 16,4       | 17,1  |
| Alojamento e restauração   |         |     | 15,0       | 12,1  |
| Transportes, armazenagem e comunicações                              |         |     | 36,3       | 52,7  |
| Actividades financeiras  |         |     | 112,0      | 127,5 |
| Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas |         |     | 46,0       | 60,9  |
| Administração pública, defesa e segurança social                     |         |     | 28,5       | 26,1  |
| Educação   |         |     | 28,3       | 31,0  |
| Saúde e acção social   |         |     | 27,5       | 28,6  |
| Outras activ. serviços colectivos, sociais e pessoais                |         |     | 20,0       | 20,8  |
| Famílias com empregados domésticos                                   |         |     | 6,4        | 5,5   |

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

Entre 2000 e 2008, o emprego cresceu à taxa média anual de +0,89% na RH6, acima do ritmo médio observado para o Continente (+0,28%). As Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas (+4,30%), as Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais (+3,66%), o Comércio (+2,42%) foram os sectores mais dinâmicos neste âmbito, registando-se as maiores perdas nas Indústrias

transformadoras (-1,46%) e na Construção (-1,77%) (cf. Quadro 3.1.9).

Quadro 3.1.9 – Crescimento médio anual da população empregada por sector de actividade – Continente e RH6 (2000-2008)

| Indicador  | Unidade | Ano | Continente | RH6   |
|--|---------|-----|------------|-------|
| Crescimento médio anual da população empregada – Total (a)           |         |     | 0,28       | 0,89  |
| Agricultura, produção animal, caça, silvicultura                     |         |     | -0,57      | 2,11  |
| Pesca  |         |     | -1,66      | 0,00  |
| Indústrias extractivas   |         |     | -0,80      | 0,00  |
| Indústrias transformadoras   |         |     | -1,92      | -1,46 |
| Produção e distribuição de electricidade, gás e água                 |         |     | -3,84      | –     |
| Construção   |         |     | -1,57      | -1,77 |
| Comércio por grosso/retalho, reparação de veículos                   |         |     | 2,03       | 2,42  |
| Alojamento e restauração   |         |     | 2,40       | 1,33  |
| Transportes, armazenagem e comunicações                              |         |     | 1,69       | 0,00  |
| Actividades financeiras  |         |     | -1,03      | 0,00  |
| Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas |         |     | 3,26       | 4,30  |
| Administração pública, defesa e segurança social                     |         |     | 1,12       | 1,95  |
| Educação   |         |     | 0,18       | 0,00  |
| Saúde e acção social   |         |     | 1,47       | 0,00  |
| Outras activ. serviços colectivos, sociais e pessoais                |         |     | 1,75       | 3,66  |
| Famílias com empregados domésticos                                   |         |     | -0,46      | 0,00  |

Nota: (a) =  $[(Emprego_{2008} / Emprego_{2000})^{1/8} - 1] \times 100$   
 Fonte: INE – Contas Regionais

Em 2009, o sector produtivo da RH6 gerou um volume de exportações de cerca de 1,18 mil milhões de euros (a preços de 2000). No entanto, a evolução recente (2004-2009) dessa variável parece sugerir a perda de capacidade exportadora da Região, com uma diminuição (acumulada) de -4,15% no respectivo valor, cerca do dobro do decréscimo observado ao nível do Continente (-2,21%). Em todo o caso, a proporção de exportações de bens de alta tecnologia tem evoluído de forma favorável ao nível da RH6, de 2,5% (2004) para 3,2% (2009) – contrariando a tendência que se observa ao nível do Continente (cf. Quadro 3.1.10).

Quadro 3.1.10 – Evolução das exportações e importações (preços constantes de 2000) – Continente e RH6  
(2004-2009)

| Indicador   | Unidade           | Ano     | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |
|---|-------------------|---------|------------|-------|-----------------|
| Exportações (preços constantes de 2000)             | 10 <sup>6</sup> € | 2004    | 25.310     | 1.183 | 4,7%            |
|   |                   | 2009    | 22.630     | 957   | 4,2%            |
| Crescimento acumulado                               | %                 | 2004-09 | -2,21      | -4,15 | –               |
| Proporção de exportações de bens de alta tecnologia | %                 | 2004    | 7,4        | 2,5   | –               |
|   |                   | 2009    | 3,3        | 3,2   | –               |
| Importações (preços constantes de 2000)             | 10 <sup>6</sup> € | 2004    | 39.327     | 739   | 1,9%            |
|   |                   | 2009    | 36.153     | 767   | 2,1%            |
| Crescimento acumulado                               | %                 | 2004-09 | -1,67      | 0,73  | –               |
| Taxa de cobertura das importações pelas exportações | %                 | 2004    | 64,4       | 160,0 | –               |
|   |                   | 2009    | 62,6       | 124,9 | –               |

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

Pelo contrário, o valor das importações aumentou +0,73% na região em estudo entre 2004 e 2009, num contexto de diminuição ao nível do Continente (-1,67%). Desta forma, a taxa de cobertura das importações pelas exportações regrediu na RH6 de 160% (2004) para 125% (2009), lembrando que as exportações também diminuiram ao longo do mesmo período.

Em todo o caso, os cálculos realizados pelo Consórcio sugerem a permanência de uma taxa de cobertura superior a 100%, evidenciando um saldo comercial positivo a nível regional numa conjuntura desfavorável, caracterizada pela diminuição da taxa de cobertura de Portugal Continental em 1,8 pontos percentuais entre 2004 e 2009 (cf. o mesmo quadro).

O Produto Interno Bruto (PIB) da RH6 está estimado em cerca de 4,4 mil milhões de euros (a preços de 2000), correspondendo a 3,5% do total relativo ao Continente (125 mil milhões de euros). Entre 2000 e 2008 observou-se um crescimento real desta variável de +1,66%/ano na região em estudo, acima dos +0,9%/ano referentes ao Continente (cf. Quadro 3.1.11).

O PIB *per capita* apresentou uma evolução semelhante, tendo crescido a uma taxa média de +1,26% ao ano entre 2000 e 2008, bem acima dos +0,46%/ano relativos ao Continente. Desta forma, a RH6 consolidou a sua posição neste indicador, que passou a estar 4% acima da média do Continente em 2008 face aos -2,4% observados em 2000 (cf. o mesmo Quadro).

Quadro 3.1.11 – Evolução do Produto Interno Bruto (PIB) a preços constantes (2000) – Continente e RH6  
(2000-2008)

| Indicador   | Unidade           | Ano     | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |
|---|-------------------|---------|------------|-------|-----------------|
| Produto Interno Bruto (preços constantes de 2000)                   | 10 <sup>6</sup> € | 2000    | 116.435    | 3.887 | 3,3%            |
|   |                   | 2008    | 125.093    | 4.435 | 3,5%            |
| Crescimento médio anual   | %                 | 2000-08 | +0,90      | +1,66 | –               |
| Produto Interno Bruto <i>per capita</i> (preços constantes de 2000) | 10 <sup>3</sup> € | 2000    | 11,9       | 11,6  | 97,6%           |
|   |                   | 2008    | 12,4       | 12,8  | 104,0%          |
| Crescimento médio anual   | %                 | 2000-08 | +0,46      | +1,26 | –               |

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

Não obstante, a RH6 apresentava uma colecta líquida de IRS *per capita* abaixo da média do Continente (cf. Quadro 3.1.4). Ou seja, uma significativa parte da riqueza gerada na Região não reverte a favor das respectivas populações (na forma de rendimento disponível), explicando-se esta assimetria, porventura, pela referida importância relativa de actividades com tecnologia capital intensiva (indústria pesada, em particular) na base económica regional.

### 3.1.4. Agricultura, silvicultura e pecuária

De acordo com os Recenseamentos Gerais da Agricultura, em 1999 localizavam-se na RH6 28% das explorações agrícolas do Alentejo (34.874) que ocupavam 621.137 ha de superfície agrícola utilizada (SAU), o correspondente a 32,3% e 16,6%, respectivamente, do total da SAU do Alentejo e do Continente (cf. Quadro 3.1.12).

Quadro 3.1.12 – Informação base sobre o sector agro-florestal (1999 e 2006)

| Indicador                               | Unidade            | Ano  | Continente | Alentejo | RH6    |
|---|--------------------|------|------------|----------|--------|
| Número de explorações agrícolas         | n.º                | 1999 | 378.880    | 34.874   | 9.754  |
| Superfície agrícola utilizada (SAU)     | 10 <sup>3</sup> ha | 1999 | 3.736,1    | 1.924,0  | 621,6  |
| Superfície agrícola regada (SR)         | 10 <sup>3</sup> ha | 1999 | 560,4      | 102,5    | 45,2   |
| Superfície florestal (SF)               | 10 <sup>3</sup> ha | 2006 | 2.638,2    | 1.271,9  | 827,2  |
| Unidades de trabalho ano agrícola (UTA) | n.º                | 1999 | 497.537    | 47.133   | 13.465 |

Fontes: Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999 (RGA99), INE e CORINE Land Cover de 2006 (com cálculos próprios)

Quanto à superfície regada (SR), esta corresponde a 44,1% da superfície regada no Alentejo, ocupando 7% da SAU da RH6 quando, no Alentejo, a incidência de regadio é próxima dos 5% (cf. o mesmo quadro). Apesar da importância relativa que a água assume na actividade agrícola desta RH, o regadio é, em geral,

mais frequente no Continente (10% da SAU) bem como em regiões de Espanha como a Andaluzia (10%), Murcia (14%) ou Comunidade Valenciana (14%)<sup>4</sup>. É ainda de referir que, ao nível da RH6, a maior concentração de SR ocorre nos concelhos de Alcácer do Sal, Ferreira do Alentejo e Odemira, representando, este conjunto de concelhos, 52,8% da superfície regada nessa região hidrográfica.

Passando para a análise estrutural das explorações agrícolas, verifica-se que é marcante a diferença entre a dimensão média das explorações agrícolas da RH6 (68,6 ha/exp) e as do Continente (9,9 ha/exp) (cf. Quadro 3.1.13). Em termos da dimensão média do encabeçamento animal das explorações incluídas nesta RH, ela é superior ao do Alentejo com, respectivamente, 23,8 e 16,3 cabeças normais (CN) por exploração. Comparativamente ao Continente, o encabeçamento médio das explorações da RH6 é cerca de duas vezes maior, evidenciando a importância da produção pecuária na região em estudo.

Quadro 3.1.13 – Indicadores estruturais das explorações agrícolas (1999)

| Indicador  | Unidade                     | Ano  | Continente | Alentejo | RH6  |
|--|-----------------------------|------|------------|----------|------|
| Dimensão média das explorações agrícolas                     | ha                          | 1999 | 9,9        | 55,2     | 68,8 |
| Dimensão do encabeçamento animal por exploração agrícola     | n.º de cabeças normais (CN) |      | 11,1       | 18,3     | 23,8 |
| Superfície agrícola disponível por unidade trabalho agrícola | ha                          |      | 7,5        | 40,8     | 49,2 |
| Unidades de trabalho agrícola por exploração agrícola        | n.º                         |      | 1,3        | 1,4      | 1,4  |

Fonte: INE – Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999 (RGA99) (com cálculos próprios)

O grau de intensificação de regadio nas explorações é, claramente, superior no Continente (15%) quando comparado com o Alentejo, em geral, e com a RH6, em particular (respectivamente, 2,9% e 6,3%; cf. Quadro 3.1.14). Relativamente ao grau de extensificação produtiva da RH6 (65%), este assemelha-se ao do Alentejo (65,4%) e é ligeiramente superior ao do Continente (51,3%). Quanto ao grau de mecanização da RH6 verifica-se que, por um lado, é idêntico ao Alentejo (1,1) mas, por outro lado, é bastante inferior ao do Continente (4,3). É ainda de referir que cerca de 19,9% das explorações agrícolas desta RH apresenta contabilidade organizada, situação mais favorável, quando comparada com o conjunto das explorações do Continente (6,9%).

<sup>4</sup> Cf. <http://www.mapa.es/es/estadistica/pags/encuestacultivos/resultados.htm>

Quadro 3.1.14 – Indicadores técnicos das explorações agrícolas (1999)

| Indicador  | Unidade           | Ano  | Continente | Alentejo | RH6  |
|--|-------------------|------|------------|----------|------|
| Superfície média regada                            | ha por exploração | 1999 | 1,5        | 2,9      | 4,3  |
| Grau de intensificação produtiva de regadio        | %                 |      | 15,0       | 2,9      | 6,3  |
| Grau de extensificação produtiva                   | %                 |      | 51,3       | 65,4     | 65,0 |
| Grau de mecanização das explorações agrícolas      | n.º               |      | 4,3        | 1,1      | 1,1  |
| Disponibilidade de instrumentos de gestão agrícola | %                 |      | 6,9        | 16,7     | 19,9 |

Fonte: INE – Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999 (RGA99) (com cálculos próprios)

Da análise da composição da superfície agrícola utilizada (SAU), verifica-se que a SAU da RH6 repartia-se, em 1999, por 51,9% de terras aráveis (322,8 milhares de ha), 44,6% de pastagens permanentes (277,1 milhares de ha) e 3,5% de culturas permanentes (21,7 milhares de ha) (cf. Quadro 3.1.15). Ao comparar esta ocupação da RH com a do Continente verifica-se que predominam as pastagens permanentes (56,2%) em detrimento das terras aráveis (45,6%). No que se refere às terras aráveis, estas são compostas por 194,3 milhares de ha de culturas temporárias (60,2% do total de terras aráveis), 84,2 milhares de ha de pousios (25,7%), 713 ha de horta familiar (0,2%) e 13,1% de outras terras aráveis. As culturas permanentes da RH são constituídas, essencialmente, por olival com uma ocupação de 17,6 milhares de ha (80,9% do total de culturas permanentes) e vinha que representa 11,4% destas culturas (2,5 milhares de ha). No Continente, embora o olival também seja a cultura permanente predominante, a sua representatividade já é bastante inferior à observada na RH, representando 47,1% (335 milhares de ha) destas superfícies e a vinha 22,7% (215 milhares de ha).

Quadro 3.1.15 – Composição da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) (1999)

| Indicador                   | Unidade | Ano  | Continente | Alentejo | RH6     |         |        |
|-----------------------------|---------|------|------------|----------|---------|---------|--------|
| Terras Aráveis              | ha      | 1999 | 1.927.444  | 980.290  | 322.844 |         |        |
| – Culturas temporárias      |         |      | 1.343.121  | 549.697  | 194.346 |         |        |
| Cereais para grão           |         |      | 583.832    | 320.842  | 122.578 |         |        |
| Culturas forrageiras        |         |      | 395.542    | 138.290  | 46.158  |         |        |
| Outras culturas temporárias |         |      | 197.925    | 87.379   | 35.610  |         |        |
| – Pousio                    |         |      | 410.905    | 283.358  | 84.248  |         |        |
| – Horta familiar            |         |      | 24.752     | 1.573    | 713     |         |        |
| Culturas Permanentes:       |         |      | ha         | 1999     | 711.628 | 161.657 | 21.708 |
| – Vinha                     |         |      |            |          | 215.041 | 16.580  | 2.465  |
| – Olival                    |         |      |            |          | 335.028 | 138.084 | 17.565 |

| Indicador                                  | Unidade   | Ano         | Continente       | Alentejo         | RH6            |
|--|-----------|-------------|------------------|------------------|----------------|
| – Outras culturas permanentes              |           |             | 161.558          | 6.994            | 1.678          |
| Pastagens Permanentes:                     |           |             | 1.389.844        | 785.282          | 277.079        |
| – Melhoradas                               | ha        | 1999        | 510.253          | 199.702          | 64.262         |
| – Pobres                                   |           |             | 879.591          | 585.173          | 212.817        |
| <b>Superfície Agrícola Utilizada (SAU)</b> | <b>ha</b> | <b>1999</b> | <b>3.863.094</b> | <b>1.924.043</b> | <b>621.137</b> |

Fonte: INE – Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999 (RGA99) (com cálculos próprios)

As culturas temporárias produzidas em sistemas de produção de regadio representam na RH6 apenas 26,8% da superfície ocupada com culturas temporárias (cf. Quadro 3.1.16). Contudo, no Continente, este sistema de produção de culturas temporárias é praticado em 62,4% da superfície de culturas temporárias. No que respeita às culturas permanentes, os sistemas de regadio têm uma representatividade de cerca de 10% na RH e 13% no Continente. Por último, os sistemas de produção de pastagens permanentes em sistemas de regadio não têm praticamente expressão, quer na RH em estudo, quer no Alentejo.

Quadro 3.1.16 – Sistemas de produção de regadio e sequeiro (1999)

| Indicador                            | Unidade | Ano  | Continente | Alentejo | RH6     |
|--------------------------------------|---------|------|------------|----------|---------|
| Culturas temporárias:                |         |      | 696.252    | 424.767  | 156.701 |
| – Em sistema de produção de regadio  | ha      | 1999 | 434.520    | 86.500   | 41.982  |
| – Em sistema de produção de sequeiro |         |      | 261.733    | 338.258  | 114.719 |
| Culturas permanentes:                |         |      | 616.736    | 159.694  | 21.357  |
| – Em sistema de produção de regadio  | ha      | 1999 | 79.831     | 13.858   | 2.045   |
| – Em sistema de produção de sequeiro |         |      | 536.904    | 145.836  | 19.313  |
| Prados e pastagens permanentes:      |         |      | 605.755    | 818.300  | 283.936 |
| – Em sistema de produção de regadio  | ha      | 1999 | 46.006     | 2.177    | 1.195   |
| – Em sistema de produção de sequeiro |         |      | 558.749    | 816.123  | 282.741 |

Fonte: INE – Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999 (RGA99) (com cálculos próprios)

Com base no CORINE Land Cover referente ao ano de 2006, verifica-se que na superfície florestal da RH6 predominam os povoamentos florestais de folhosas, com uma ocupação de 432,1 milhares de ha (52,2%) (cf. Quadro 3.1.17). Seguem-se em predominância os sistemas agro-florestais (34,7%) que são essencialmente compostos por montados de sobre e azinho. Os povoamentos de resinosas são os menos predominantes (5,8% da superfície florestal). No Continente há uma maior homogeneidade nos tipos de povoamentos, sendo a sua proporção de 32,8% de folhosas, 23,6% de sistemas agro-florestais, 20,2% de resinosas e 18,0% de florestas mistas.

Quadro 3.1.17 – Composição da Superfície Florestal (SF) (2006)

| Indicador                   | Unidade            | Ano  | Continente     | Alentejo       | RH6          |
|-----------------------------|--------------------|------|----------------|----------------|--------------|
| Superfície de folhosas      | 10 <sup>3</sup> ha | 2006 | 1.007,1        | 594,2          | 432,1        |
| Floresta de resinosas (*)   |                    |      | 534,0          | 51,9           | 47,8         |
| Florestas mistas            |                    |      | 475,6          | 73,7           | 60,4         |
| Sistemas agro-florestais    |                    |      | 621,5          | 552,2          | 286,8        |
| <b>Superfície Florestal</b> |                    |      | <b>2.638,2</b> | <b>1.271,9</b> | <b>827,2</b> |

Nota: (\*) Floresta de resinosas, excepto sobreiros e azinheiras

Fonte: CORINE Land Cover 2006 (com cálculos próprios)

No que diz respeito à produção animal (cf. Quadro 3.1.18), à semelhança do que acontece na região do Alentejo, em 1999 o efectivo de bovinos da RH6 representava metade do total do efectivo (115,2 milhares de CN) e os ovinos e caprinos tinham um peso de 30,7%, o que expressa a dominância na RH6 de sistemas de pecuária extensiva. Já no que respeita à produção de suínos e ovinos, estes representavam 17,6% da produção animal da região hidrográfica, o que contrasta com a elevada representatividade que estes têm no Continente (36,7%). Em termos do efectivo pecuário total, a RH6 representa, respectivamente, 11,3% e 34,8% dos valores relativos ao Continente e ao Alentejo.

Quadro 3.1.18 – Efectivo pecuário (1999)

| Indicador                      | Unidade   | Ano  | Continente       | Alentejo       | RH6            |
|--------------------------------|-----------|------|------------------|----------------|----------------|
| Bovinos                        | n.º de CN | 1999 | 776.740          | 330.606        | 115.250        |
| Ovinos                         |           |      | 437.658          | 221.451        | 64.314         |
| Caprinos                       |           |      | 37.950           | 17.992         | 3.977          |
| Suínos                         |           |      | 414.078          | 51.299         | 25.823         |
| Aves                           |           |      | 311.728          | 18.365         | 13.242         |
| <b>Efectivo pecuário total</b> |           |      | <b>1.978.154</b> | <b>639.713</b> | <b>222.606</b> |

Fonte: INE – Recenseamentos Gerais da Agricultura de 1999 (RGA99) (com cálculos próprios)

A margem bruta total (MBT) agrícola referente à RH6, ou seja, o valor da produção bruta quando são retirados os encargos variáveis referentes a essa produção, atingiu em 2006, 151,7 milhões de euros, o correspondente a 29,3% e 5,7% da MBT, respectivamente do Alentejo e do Continente (cf. Quadro 3.1.19). Cerca de 81,9% da MBT da RH6 resulta de transferências de rendimento para os produtores (ARP) derivadas das políticas de apoio público em vigor, que acrescem à margem bruta económica (MBE) propriamente dita. Já no conjunto das explorações do Continente, os apoios ao rendimento dos produtores assume uma importância bastante inferior (41,2% da MBT) ao observado na RH.

Quadro 3.1.19 – Rendimento do sector agrícola (2006)

| Indicador                                | Unidade           | Ano  | Continente | Alentejo | RH6    |
|--|-------------------|------|------------|----------|--------|
| Margem bruta económica (MBE)             | 10 <sup>6</sup> € | 2006 | 1.565,93   | 147,62   | 27,46  |
| Apoio ao rendimento dos produtores (ARP) |                   |      | 1.098,00   | 370,64   | 124,20 |
| Margem bruta total (MBT)                 |                   |      | 2.663,94   | 518,26   | 151,66 |

Fonte: Estimativas dos autores com base em dados referentes às ajudas ao produtor no ano de 2006, provenientes do IFAP

Os apoios ao rendimento do produtor (ARP) dividem-se em duas grandes categorias, os apoios directos à produção (ADP) e os apoios separados da produção (ASP), i.e., apoios baseados nas quantidades produzidas e apoios orientados para a promoção das funções agro-ambiental e agro-rural das explorações sem ligação às decisões de produção (cf. Quadro 3.1.20). Estes dois tipos de apoios têm um peso muito semelhante, sendo na RH6 de 42,7% e 57,3%, respectivamente, de ADP e ASP, percentagens que se assemelham às do Alentejo e Continente. De entre os diferentes tipos de apoio, aquele que tem maior representatividade no total de apoios recebidos pela actividade agrícola da RH6 é o regime de pagamento único (RPU), com 46,1% (57,2 milhões de euros), peso idêntico ao do Alentejo (44,9%). Seguem-se os pagamentos aos produtores directamente ligados à produção (PPDLP), por ordem decrescente de importância no total de apoios recebidos, com uma representação de 22% (27,3 milhões de euros), a seguir as medidas de suporte de preços de mercado (MSPM), com 20,7% (25,7 milhões de euros) e por último as medidas agro-ambientais, os outros tipos de apoios (OTAP) e as indemnizações compensatórias (IC) com, respectivamente, 4,8%, 3,6% e 2,8%.

Quadro 3.1.20 – Composição dos apoios ao rendimento dos produtores agrícolas (2006)

| Indicador   | Unidade           | Ano  | Continente | Alentejo | RH6    |
|---|-------------------|------|------------|----------|--------|
| Apoios directos à produção (ADP):                                   | 10 <sup>6</sup> € | 2006 | 586,63     | 154,43   | 53,07  |
| – Medidas de suporte de preços de mercado (MSPM)                    |                   |      | 424,43     | 70,76    | 25,74  |
| – Pagamentos aos produtores directamente ligados à produção (PPDLP) |                   |      | 162,20     | 83,67    | 27,33  |
| Apoios separados à produção (ASP):                                  | 10 <sup>6</sup> € | 2006 | 511,37     | 216,21   | 71,13  |
| – Regime de pagamento único (RPU)                                   |                   |      | 307,00     | 166,53   | 57,20  |
| – Medidas agro-ambientais (MAA)                                     |                   |      | 93,7       | 27,63    | 6,06   |
| – Indemnizações compensatórias (IC)                                 |                   |      | 89,82      | 11,81    | 3,42   |
| – Outros tipos de apoio (OTA)                                       |                   |      | 20,84      | 10,23    | 4,44   |
| Apoio ao rendimento dos produtores agrícolas (ARP)                  | 10 <sup>6</sup> € | 2006 | 1.098,00   | 370,64   | 124,20 |

Fonte: IFAP – Ajudas aos produtores referentes ao ano de 2006 (com cálculos próprios)

Analisando agora a importância que os apoios aos produtores assumem no rendimento bruto das explorações é, claramente, visível a sua importância, constituindo estes apoios 81,9% do rendimento total dos produtores agrícolas, principalmente, os apoios separados da produção, que representam 46,9% da margem bruta total (cf. Quadro 3.1.21).

Quadro 3.1.21 – Índices de suporte dos produtores agrícolas consoante o tipo de ajuda (2006)

| Indicador   | Unidade | Ano  | Continente | Alentejo | RH6  |
|---|---------|------|------------|----------|------|
| Nível de apoio ao rendimento dos produtores, directamente ligado à produção | %       | 2006 | 22,0       | 29,8     | 35,0 |
| Nível de apoio ao rendimento dos produtores separado da produção            |         |      | 19,2       | 41,7     | 46,9 |
| Nível de apoio ao rendimento dos produtores agrícolas                       |         |      | 41,2       | 71,5     | 81,9 |

Fonte: estimativas dos autores com base em dados referentes às ajudas ao produtor no ano de 2006, provenientes do IFAP

O rendimento empresarial bruto das explorações agrícolas da RH6, medido através da MBT/UTA, resulta, quer da produtividade económica do trabalho ou competitividade das explorações (MBE/UTA), quer do nível de apoio ao rendimento dos produtores (cf. Quadro 3.1.22). A MBT/UTA atinge na RH6 11,3 mil euros, valor muito próximo ao do Alentejo (10,9 mil euros), mas cerca de duas vezes superior ao do Continente (5,6 mil euros). A competitividade das explorações agrícolas expresso através da MBE/UTA é na RH6 inferior à competitividade média das explorações do Alentejo com respectivamente, 2,0 e 3,1 mil euros. Por último, a competitividade dos sistemas de produção agrícola revela ser mais favorável no conjunto de explorações do Continente do que na RH.

Quadro 3.1.22 – Competitividade da actividade empresarial agrícola (2006)

| Indicador   | Unidade     | Ano  | Continente | Alentejo | RH6    |
|---|-------------|------|------------|----------|--------|
| Rendimento bruto das explorações agrícolas        | € UTA       | 2006 | 5.354      | 10.996   | 11.263 |
| Competitividade das explorações agrícolas         |             |      | 3.147      | 3.132    | 2.039  |
| Competitividade dos sistemas de produção agrícola | € ha de SAU |      | 419        | 77       | 44     |

Fonte: estimativas dos autores com base em dados referentes às ajudas ao produtor no ano de 2006, provenientes do IFAP

### 3.1.5. Indústrias transformadoras

Dados disponibilizados pela Direcção-Regional de Economia do Alentejo<sup>5</sup> apontam para a existência de pelo menos 847 estabelecimentos industriais licenciados na RH6, essencialmente repartidos pelos seguintes subsectores de actividade: Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco (27,9%); Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (26,2%) e Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos (26,8%) (cf. Quadro 3.1.23 e Desenho 3.1.1 em anexo – Tomo 3B).

Quadro 3.1.23 – Estabelecimentos da indústria transformadora licenciados por sub-secção da CAE Rev.2 – RH6 (2010)

| Sub-secção da CAE Rev.2   | n.º        | %            |
|---|------------|--------------|
| Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco (DA)                          | 236        | 27,9         |
| Indústria têxtil (DB)   | 11         | 1,3          |
| Indústria do couro e de produtos do couro (DC)                                | 4          | 0,5          |
| Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (DD)                          | 222        | 26,2         |
| Indústria de pasta, de papel e cartão e seus artigos; edição e impressão (DE) | 24         | 2,8          |
| Fabricação de coque, prod. petrolíferos refinados e combustível nuclear (DF)  | 3          | 0,4          |
| Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (DG)    | 23         | 2,7          |
| Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas (DH)                | 4          | 0,5          |
| Fabricação de outros produtos minerais não metálicos (DI)                     | 52         | 6,1          |
| Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos (DJ)                  | 227        | 26,8         |
| Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e. (DK)                           | 6          | 0,7          |
| Fabricação de equipamento eléctrico e de óptica (DL)                          | 4          | 0,5          |
| Fabricação de material de transporte (DM)                                     | 11         | 1,3          |
| Indústrias transformadoras, n.e. (DN)   | 20         | 2,4          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>847</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Direcção-Regional de Economia do Alentejo (dados não publicados; com cálculos próprios)

Dados mais detalhados provenientes dos Quadros de Pessoal do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS) confirmam a existência de cerca de 800 estabelecimentos da indústria transformadora, que empregam quase 14 mil pessoas, ou seja, 16,5% das 83 mil pessoas ao serviço dos cerca de 11,5 mil estabelecimentos empresariais localizados na RH6 (cf. Quadro 3.1.24).

<sup>5</sup> Os dados apresentados não incluem os licenciamentos (relevantes) das Direcções-Regionais de Economia de Lisboa e Vale do Tejo e do Algarve, por ausência de resposta dessas entidades aos pedidos de informação efectuados pelo Consórcio.

Quadro 3.1.24 – Estabelecimentos da indústria transformadora e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |     | Pessoal |     |
|---|------------------|-----|---------|-----|
|   | n.º              | QL  | n.º     | QL  |
| Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne (CAE 101)   | 18               | 1,3 | 223     | 0,5 |
| Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos (CAE 102)   | 5                | 1,4 | 169     | 1,2 |
| Preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas (CAE 103)   | 10               | 2,3 | 124     | 1,2 |
| Produção de óleos e gorduras animais e vegetais (CAE 104)   | 9                | 2,1 | 43      | 1,1 |
| Indústria de lacticínios (CAE 105)  | 13               | 1,6 | 148     | 1,0 |
| Transformação de cereais e leguminosas; fabricação de amidos, de féculas e de produtos afins (CAE 106)  | 7                | 2,1 | 96      | 2,2 |
| Fabricação de produtos de padaria e outros produtos à base de farinha (CAE 107)   | 196              | 1,2 | 1.225   | 1,1 |
| Fabricação de outros produtos alimentares (CAE 108)   | 8                | 0,9 | 124     | 0,7 |
| Fabricação de alimentos para animais (CAE 109)  | 5                | 1,4 | 67      | 0,7 |
| Indústria das bebidas (CAE 110)   | 13               | 0,6 | 391     | 1,2 |
| Fabricação de outros têxteis (CAE 139)  | 2                | 0,0 | 173     | 0,2 |
| Confecção de artigos de vestuário, excepto artigos de peles com pêlo (CAE 141)  | 8                | 0,0 | 97      | 0,0 |
| Fabricação de artigos de peles com pêlo (CAE 142)   | 1                | 1,7 | 8       | 2,1 |
| Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo e com pêlo; fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro e de seleiro (CAE 151) | 1                | 0,1 | 1       | 0,0 |
| Serração, aplainamento e impregnação da madeira (CAE 161)   | 8                | 0,5 | 90      | 0,5 |
| Fabricação de artigos de madeira, de cortiça, de espartaria e de cestaria, excepto mobiliário (CAE 162)   | 69               | 0,9 | 643     | 0,9 |
| Fabricação de pasta, de papel e cartão (excepto canelado) (CAE 171)   | 3                | 2,6 | 576     | 6,3 |
| Fabricação de papel e de cartão canelados e de artigos de papel e de cartão (CAE 172)   | 4                | 0,4 | 47      | 0,2 |
| Impressão e actividades dos serviços relacionados com a impressão (CAE 181)   | 41               | 0,7 | 267     | 0,5 |
| Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (CAE 192)  | 3                | 4,1 | 479     | 8,8 |



| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |     | Pessoal |      |
|---|------------------|-----|---------|------|
|   | n.º              | QL  | n.º     | QL   |
| Fabricação de produtos químicos de base, adubos e compostos azotados, matérias plásticas e borracha sintética, sob formas primárias (CAE 201) | 10               | 1,8 | 685     | 6,1  |
| Fabricação de pesticidas e de outros produtos agroquímicos (CAE 202)  | 2                | 5,7 | 158     | 18,2 |
| Fabricação de tintas, vernizes e produtos similares; mastiques; tintas de impressão (CAE 203)   | 8                | 1,1 | 121     | 1,2  |
| Fabricação de sabões e detergentes, produtos de limpeza e de polimento, perfumes e produtos de higiene (CAE 204)                              | 3                | 0,6 | 20      | 0,2  |
| Fabricação de outros produtos químicos (CAE 205)  | 3                | 0,6 | 44      | 0,9  |
| Fabricação de artigos de borracha (CAE 221)   | 1                | 0,2 | 4       | 0,0  |
| Fabricação de artigos de matérias plásticas (CAE 222)   | 9                | 0,4 | 430     | 0,8  |
| Fabricação de vidro e artigos de vidro (CAE 231)  | 6                | 0,6 | 38      | 0,2  |
| Fabricação de produtos cerâmicos para a construção (CAE 233)  | 6                | 1,0 | 28      | 0,1  |
| Fabricação de outros produtos de porcelana e cerâmicos não refractários (CAE 234)   | 6                | 0,4 | 19      | 0,1  |
| Fabricação de cimento, cal e gesso (CAE 235)  | 3                | 1,5 | 276     | 5,0  |
| Fabricação de produtos de betão, gesso e cimento (CAE 236)  | 19               | 1,0 | 152     | 0,8  |
| Serragem, corte e acabamento de rochas ornamentais e de outras pedras de construção (CAE 237)   | 27               | 0,5 | 125     | 0,40 |
| Fabricação de produtos abrasivos e de outros produtos minerais não metálicos (CAE 239)  | 2                | 1,0 | 18      | 0,5  |
| Siderurgia e fabricação de ferro-ligas (CAE 241)  | 1                | 4,9 | 3       | 0,1  |
| Fabricação de tubos, condutas, perfis ocós e respectivos acessórios, de aço (CAE 242)   | 2                | 4,3 | 414     | 15,8 |
| Outras actividades da primeira transformação do aço (CAE 243)   | 2                | 2,2 | 110     | 3,5  |
| Fundição de metais ferrosos e não ferrosos (CAE 245)  | 2                | 0,4 | 112     | 0,8  |
| Fabricação de elementos de construção em metal (CAE 251)  | 88               | 0,9 | 802     | 1,0  |
| Fabricação de geradores de vapor (excepto caldeiras para aquecimento central) (CAE 253)   | 2                | 4,3 | 217     | 13,6 |
| Fabricação de armas e munições (CAE 254)  | 1                | 2,6 | 8       | 0,7  |
| Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados; metalurgia dos pós (CAE 255)   | 11               | 0,6 | 62      | 0,7  |

| Grupo da CAE Rev.3   | Estabelecimentos |          | Pessoal       |          |
|--|------------------|----------|---------------|----------|
|  | n.º              | QL       | n.º           | QL       |
| Tratamento e revestimento de metais; actividades de mecânica geral (CAE 256)   | 50               | 1,4      | 550           | 1,6      |
| Fabricação de cutelaria, ferramentas e ferragens (CAE 257)   | 3                | 0,1      | 17            | 0,0      |
| Fabricação de outros produtos metálicos (CAE 259)  | 19               | 0,5      | 197           | 0,4      |
| Fabricação de componentes e de placas, electrónicos (CAE 261)  | 1                | 0,5      | 552           | 4,5      |
| Fabricação de aparelhos e equipamentos para comunicações (CAE 263)   | 1                | 1,0      | 12            | 0,2      |
| Fabricação de motores, geradores e transformadores eléctricos e fabricação de material de distribuição e de controlo para instalações eléctricas (CAE 271) | 4                | 1,1      | 22            | 0,3      |
| Fabricação de acumuladores e pilhas (CAE 272)  | 2                | 4,6      | 4             | 0,2      |
| Fabricação de outro equipamento eléctrico (CAE 279)  | 2                | 0,5      | 1.557         | 16,4     |
| Fabricação de máquinas e de equipamentos para uso geral (CAE 281)  | 1                | 0,3      | 13            | 0,2      |
| Fabricação de outras máquinas para uso geral (CAE 282)   | 8                | 0,5      | 38            | 0,2      |
| Fabricação de máquinas e de tractores para a agricultura, pecuária e silvicultura (CAE 283)  | 2                | 0,8      | 18            | 0,5      |
| Fabricação de outras máquinas e equipamento para uso específico (CAE 289)  | 5                | 0,4      | 21            | 0,1      |
| Fabricação de veículos automóveis (CAE 291)  | 2                | 5,7      | 176           | 1,1      |
| Fabricação de carroçarias, reboques e semi-reboques (CAE 292)  | 5                | 1,0      | 185           | 1,8      |
| Fabricação de componentes e acessórios para veículos automóveis (CAE 293)  | 13               | 1,6      | 1.080         | 1,6      |
| Construção naval (CAE 301)   | 4                | 1,7      | 35            | 0,5      |
| Fabricação de material circulante para caminhos-de-ferro (CAE 302)   | 1                | 6,9      | 58            | 9,7      |
| Fabrico de mobiliário e de colchões (CAE 310)  | 24               | 0,2      | 163           | 0,2      |
| Fabricação de joalharia, ourivesaria, bijutaria e artigos similares; cunhagem de moedas (CAE 321)  | 1                | 0,1      | 3             | 0,0      |
| Fabricação de instrumentos e material médico-cirurgico (CAE 325)   | 8                | 0,8      | 84            | 1,1      |
| Indústrias transformadoras, n.e. (CAE 329)   | 9                | 0,5      | 75            | 0,5      |
| <b>Total Indústria Transformadora</b>  | <b>803</b>       | <b>-</b> | <b>13.697</b> | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>  | <b>11.540</b>    | <b>-</b> | <b>83.044</b> | <b>-</b> |

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

Os quocientes de localização ( $QL$ )<sup>6</sup> relativos a subsectores (grupos da CAE Rev.3) com pelo menos 100 pessoas ao serviço evidenciam, de imediato, a especialização da RH6 nas indústrias transformadoras abaixo indicadas, que foram ordenadas decrescentemente de acordo com o respectivo  $QL$  (cf. Quadro 3.1.24):

- Fabricação de pesticidas e de outros produtos agroquímicos – CAE 202 ( $QL = 18,2$ );
- Fabricação de outro equipamento eléctrico – CAE 279 ( $QL = 16,4$ );
- Fabricação de tubos, condutas, perfis ocós e respectivos acessórios, de aço – CAE 242 ( $QL = 15,8$ );
- Fabricação de geradores de vapor (excepto caldeiras para aquecimento central) – CAE 253 ( $QL = 13,6$ );
- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis – CAE 192 ( $QL = 8,8$ );
- Fabricação de pasta, de papel e cartão (excepto canelado) – CAE 171 ( $QL = 6,3$ );
- Fabricação de produtos químicos de base, adubos e compostos azotados, matérias plásticas e borracha sintética, sob formas primárias – CAE 201 ( $QL = 6,1$ );
- Fabricação de cimento, cal e gesso – CAE 235 ( $QL = 5,0$ );
- Fabricação de componentes e de placas, electrónicos – CAE 261 ( $QL = 4,5$ );
- Outras actividades da primeira transformação do aço – CAE 243 ( $QL = 3,5$ );
- Fabricação de carroçarias, reboques e semi-reboques – CAE 292 ( $QL = 1,8$ );
- Tratamento e revestimento de metais; actividades de mecânica geral – CAE 256 ( $QL = 1,6$ );
- Fabricação de componentes e acessórios para veículos automóveis – CAE 293 ( $QL = 1,6$ );
- Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos – CAE 102 ( $QL = 1,2$ );
- Preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas – CAE 103 ( $QL = 1,2$ );
- Indústria das bebidas – CAE 110 ( $QL = 1,2$ );
- Fabricação de tintas, vernizes e produtos similares; mastiques; tintas de impressão – CAE 203 ( $QL = 1,2$ );
- Fabricação de produtos de padaria e outros produtos à base de farinha – CAE 107 ( $QL = 1,1$ );
- Fabricação de veículos automóveis – CAE 291 ( $QL = 1,1$ ).

Estes sectores de especialização evidenciam a importância na RH6 da «indústria pesada» (química, petroquímica, pasta de papel, cimento, produtos metálicos), que se concentra nos pólos industriais de Setúbal e de Sines (cf. Desenho 3.1.2 no Tomo 3B), ambos dotados de boas acessibilidades portuárias. Mais

---

<sup>6</sup> Rácio entre a proporção de determinado sector de actividade na região hidrográfica e a proporção desse sector no Continente.

ténue parece ser a especialização em actividades inseridas na fileira agro-alimentar, como a transformação de pescado, de frutos e de produtos hortícolas ou a indústria das bebidas; tal parece evidenciar, porventura, um incipiente desenvolvimento de sectores a jusante da actividade agrícola que, de acordo com as secções anteriores, assume algum significado a nível regional.

O número de empresas industriais sedeadas na RH6 é, naturalmente, inferior (677), tendo sido responsável, em 2007, por um volume de vendas de aproximadamente 2,9 mil milhões de euros, que corresponde a 37% da facturação das mais de 9.500 empresas localizadas nessa região. O Quadro 3.1.25 também revela que os estabelecimentos de alguns sectores de especialização da RH6, como a Fabricação de produtos petrolíferos refinados (CAE 192), não estão sedeados na Região na maioria ou mesmo na totalidade dos casos (como acontece com esse exemplo).

Quadro 3.1.25 – Empresas (sedeadas) da indústria transformadora e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas |     | Volume Vendas |     |
|---|----------|-----|---------------|-----|
|   | n.º      | QL  | 10³ €         | QL  |
| Abate de animais, preparação e conservação de carne e de produtos à base de carne (CAE 101)   | 14       | 1,2 | 11.549        | 0,2 |
| Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos (CAE 102)   | 5        | 1,7 | 10.132        | 0,5 |
| Preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas (CAE 103)   | 9        | 2,4 | 27.698        | 1,7 |
| Produção de óleos e gorduras animais e vegetais (CAE 104)   | 8        | 2,3 | 2.254         | 0,1 |
| Indústria de lacticínios (CAE 105)  | 12       | 1,8 | 4.257         | 0,1 |
| Transformação de cereais e leguminosas; fabricação de amidos, de féculas e de produtos afins (CAE 106)  | 6        | 2,1 | 16.744        | 1,1 |
| Fabricação de produtos de padaria e outros produtos à base de farinha (CAE 107)   | 147      | 1,2 | 34.007        | 0,8 |
| Fabricação de outros produtos alimentares (CAE 108)   | 7        | 0,9 | 27.971        | 0,7 |
| Fabricação de alimentos para animais (CAE 109)  | 4        | 1,5 | 16.006        | 0,4 |
| Indústria das bebidas (CAE 110)   | 11       | 0,8 | 170.198       | 2,7 |
| Fabricação de outros têxteis (CAE 139)  | 1        | 0,0 | 19.541        | 0,3 |
| Confecção de artigos de vestuário, excepto artigos de peles com pêlo (CAE 141)  | 7        | 0,0 | 3.203         | 0,0 |
| Fabricação de artigos de peles com pêlo (CAE 142)   | 1        | 1,8 | 141           | 2,3 |
| Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo e com pêlo; fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro e de seleiro (CAE 151) | 1        | 0,1 | 26            | 0,0 |



| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas |      | Volume Vendas |      |
|---|----------|------|---------------|------|
|   | n.º      | QL   | 10³ €         | QL   |
| Serração, aplainamento e impregnação da madeira (CAE 161)   | 7        | 0,4  | 8.002         | 0,6  |
| Fabricação de artigos de madeira, de cortiça, de espartaria e de cestaria, excepto mobiliário (CAE 162)                                       | 67       | 0,9  | 79.807        | 0,9  |
| Fabricação de pasta, de papel e cartão (excepto canelado) (CAE 171)   | 2        | 1,9  | 220.000       | 6,3  |
| Fabricação de papel e de cartão canelados e de artigos de papel e de cartão (CAE 172)   | 3        | 0,3  | 563           | 0,0  |
| Impressão e actividades dos serviços relacionados com a impressão (CAE 181)   | 40       | 0,7  | 41.926        | 1,1  |
| Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (CAE 192)  | 0        | 0,0  | 0             | 0,0  |
| Fabricação de produtos químicos de base, adubos e compostos azotados, matérias plásticas e borracha sintética, sob formas primárias (CAE 201) | 4        | 0,9  | 536.822       | 7,0  |
| Fabricação de pesticidas e de outros produtos agroquímicos (CAE 202)  | 2        | 14,3 | 30.000        | 21,2 |
| Fabricação de tintas, vernizes e produtos similares; mastiques; tintas de impressão (CAE 203)   | 4        | 1,1  | 142.780       | 5,7  |
| Fabricação de sabões e detergentes, produtos de limpeza e de polimento, perfumes e produtos de higiene (CAE 204)                              | 3        | 0,7  | 1.669         | 0,2  |
| Fabricação de outros produtos químicos (CAE 205)  | 2        | 0,4  | 7.541         | 0,7  |
| Fabricação de artigos de borracha (CAE 221)   | 1        | 0,3  | 215           | 0,0  |
| Fabricação de artigos de matérias plásticas (CAE 222)   | 7        | 0,3  | 123.171       | 2,2  |
| Fabricação de vidro e artigos de vidro (CAE 231)  | 5        | 0,6  | 2.352         | 0,1  |
| Fabricação de produtos cerâmicos para a construção (CAE 233)  | 6        | 1,1  | 1.045         | 0,1  |
| Fabricação de outros produtos de porcelana e cerâmicos não refractários (CAE 234)   | 7        | 0,5  | 704           | 0,0  |
| Fabricação de cimento, cal e gesso (CAE 235)  | 2        | 1,7  | 244.600       | 12,3 |
| Fabricação de produtos de betão, gesso e cimento (CAE 236)  | 5        | 0,4  | 18.950        | 0,5  |
| Serragem, corte e acabamento de rochas ornamentais e de outras pedras de construção (CAE 237)   | 27       | 0,6  | 4.518         | 0,3  |
| Fabricação de produtos abrasivos e de outros produtos minerais não metálicos (CAE 239)  | 1        | 0,6  | 1.875         | 0,5  |
| Siderurgia e fabricação de ferro-ligas (CAE 241)  | 0        | 0,0  | 0             | 0,0  |

| Grupo da CAE Rev.3   | Empresas |     | Volume Vendas |      |
|--|----------|-----|---------------|------|
|  | n.º      | QL  | 10³ €         | QL   |
| Fabricação de tubos, condutas, perfis ocos e respectivos acessórios, de aço (CAE 242)  | 2        | 4,5 | 30.750        | 4,4  |
| Outras actividades da primeira transformação do aço (CAE 243)  | 2        | 2,8 | 335.900       | 16,2 |
| Fundição de metais ferrosos e não ferrosos (CAE 245)   | 1        | 0,2 | 760           | 0,0  |
| Fabricação de elementos de construção em metal (CAE 251)   | 84       | 0,9 | 59.398        | 1,3  |
| Fabricação de geradores de vapor (excepto caldeiras para aquecimento central) (CAE 253)  | 0        | 0,0 | 0             | 0,0  |
| Fabricação de armas e munições (CAE 254)   | 1        | 3,3 | 1.620         | 2,3  |
| Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados; metalurgia dos pós (CAE 255)  | 11       | 0,7 | 6.490         | 1,6  |
| Tratamento e revestimento de metais; actividades de mecânica geral (CAE 256)   | 46       | 1,4 | 44.529        | 2,1  |
| Fabricação de cutelaria, ferramentas e ferragens (CAE 257)   | 3        | 0,1 | 828           | 0,0  |
| Fabricação de outros produtos metálicos (CAE 259)  | 17       | 0,5 | 15.348        | 0,4  |
| Fabricação de componentes e de placas, electrónicos (CAE 261)  | 1        | 0,5 | 3.500         | 0,2  |
| Fabricação de aparelhos e equipamentos para comunicações (CAE 263)   | 1        | 1,4 | 1.485         | 0,1  |
| Fabricação de motores, geradores e transformadores eléctricos e fabricação de material de distribuição e de controlo para instalações eléctricas (CAE 271) | 3        | 1,0 | 1.509         | 0,2  |
| Fabricação de acumuladores e pilhas (CAE 272)  | 0        | 0,0 | 0             | 0,0  |
| Fabricação de outro equipamento eléctrico (CAE 279)  | 2        | 0,6 | 276.330       | 27,1 |
| Fabricação de máquinas e de equipamentos para uso geral (CAE 281)  | 1        | 0,3 | 450           | 0,0  |
| Fabricação de outras máquinas para uso geral (CAE 282)   | 6        | 0,4 | 1.127         | 0,1  |
| Fabricação de máquinas e de tractores para a agricultura, pecuária e silvicultura (CAE 283)  | 2        | 0,8 | 1.085         | 0,5  |
| Fabricação de outras máquinas e equipamento para uso específico (CAE 289)  | 4        | 0,3 | 955           | 0,1  |
| Fabricação de veículos automóveis (CAE 291)  | 2        | 6,5 | 475           | 0,0  |
| Fabricação de carroçarias, reboques e semi-reboques (CAE 292)  | 5        | 1,1 | 4.108         | 0,6  |
| Fabricação de componentes e acessórios para veículos automóveis (CAE 293)  | 12       | 1,8 | 300.872       | 3,0  |
| Construção naval (CAE 301)   | 4        | 1,8 | 1.981         | 0,2  |

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas     |          | Volume Vendas    |          |
|---|--------------|----------|------------------|----------|
|   | n.º          | QL       | 10³ €            | QL       |
| Fabricação de material circulante para caminhos-de-ferro (CAE 302)                                | 1            | 9,0      | 3.500            | 4,8      |
| Fabrico de mobiliário e de colchões (CAE 310)   | 21           | 0,2      | 6.397            | 0,2      |
| Fabricação de joalharia, ourivesaria, bijutaria e artigos similares; cunhagem de moedas (CAE 321) | 1            | 0,1      | 815              | 0,2      |
| Fabricação de instrumentos e material médico-cirurgico (CAE 325)                                  | 7            | 0,8      | 6.575            | 0,7      |
| Indústrias transformadoras, n.e. (CAE 329)  | 9            | 0,6      | 18.336           | 2,0      |
| <b>Total Indústria Transformadora</b>   | <b>677</b>   | <b>-</b> | <b>2.935.390</b> | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>9 542</b> | <b>-</b> | <b>7.932.132</b> | <b>-</b> |

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

Em suma, o sector das indústrias transformadoras é um dos mais importantes na economia da RH6, quer em termos de emprego, quer (sobretudo) em termos de proveitos (volumes de vendas), se bem que nem sempre os centros de decisão (sedes) estão localizados na RH6, dificultando a fixação da riqueza gerada a nível local/regional (cf. também Secção 3.1.3).

### 3.1.6. Indústrias extractivas

A informação facultada pela Direcção-Regional de Economia do Alentejo sugere a existência de 24 estabelecimentos licenciados da indústria extractiva na RH6. Os dados fornecidos pelos Quadros de Pessoal do MTSS são coerentes com essa informação na medida em que apontam para a existência de 23 estabelecimentos desse tipo que empregavam 250 pessoas no total. Como sugere o Quadro 3.1.26, a maior parte (19) desses estabelecimentos, e mais de metade do emprego (155 postos de trabalho), referem-se ao subsector da Extração de pedra, areia e argila (CAE 081):

Quadro 3.1.26 – Estabelecimentos da indústria extractiva e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |          | Pessoal       |          |
|---|------------------|----------|---------------|----------|
|   | n.º              | QL       | n.º           | QL       |
| Extracção e preparação de minérios metálicos não ferrosos (CAE 072) | 2                | 13,8     | 94            | 2,9      |
| Extracção de pedra, areia e argila (CAE 081)                        | 19               | 0,7      | 155           | 0,5      |
| Indústrias extractivas, n.e. (CAE 089)                              | 2                | 1,9      | 5             | 0,6      |
| <b>Total Indústria Extractiva</b>                                   | <b>23</b>        | <b>-</b> | <b>254</b>    | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>11.540</b>    | <b>-</b> | <b>83.044</b> | <b>-</b> |

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

Os quocientes de localização (*QL*) evidenciam, contudo, a especialização da RH6 no subsector da Extracção e preparação de minérios metálicos não ferrosos (CAE 072) em termos de estabelecimentos ( $QL = 13,8$ ), pessoal ao serviço ( $QL = 2,9$ ) e empresas ( $QL = 11,9$ ) (cf. Quadros 3.1.26 e 3.1.27). Tal devia-se, em grande medida, à presença das Minas de Aljustrel, exploradas pelas Pirites Alentejanas, S.A. e que, apesar da ausência de laboração (vendas nulas), mantinham um quadro de 71 pessoas ao serviço em 2007.

Quadro 3.1.27 – Empresas (sedeadas) da indústria extractiva e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas     |          | Volume Vendas     |          |
|---|--------------|----------|-------------------|----------|
|   | n.º          | QL       | 10 <sup>3</sup> € | QL       |
| Extracção e preparação de minérios metálicos não ferrosos (CAE 072) | 1            | 11,9     | 0                 | 0,0      |
| Extracção de pedra, areia e argila (CAE 081)                        | 12           | 0,5      | 9.665             | 0,5      |
| Indústrias extractivas, n.e. (CAE 089)                              | 2            | 3,0      | 180               | 0,3      |
| <b>Total Indústria Extractiva</b>                                   | <b>15</b>    | <b>-</b> | <b>9.845</b>      | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>9.542</b> | <b>-</b> | <b>7.932.132</b>  | <b>-</b> |

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

Relativamente às demais 14 empresas do sector das indústrias extractivas sedeadas na RH6, facturaram cerca de 10 milhões de euros no mesmo ano (cf. Quadro 3.1.27).

### 3.1.7. Resíduos e Sucatas

#### 3.1.7.1. Sectores de actividade

Do sector dos «Resíduos e Sucatas» fazem parte, genericamente, as seguintes actividades:

- Recolha de resíduos (CAE 381);
- Tratamento e eliminação de resíduos (CAE 382);
- Valorização de materiais (CAE 383);
- Comércio por grosso de desperdícios e sucata (CAE 4.677).

De acordo com os Quadros de Pessoal do MTSS, os sectores de actividade acima indicados envolvem, na RH6, um total de 33 estabelecimentos que empregam pouco mais de 400 pessoas – como sugere o quadro seguinte:

Quadro 3.1.28 – Estabelecimentos do sector dos «Resíduos e Sucatas» e respectivo pessoal ao serviço por grupo (ou classe) da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3                                      | Estabelecimentos |     | Pessoal       |     |
|---|------------------|-----|---------------|-----|
|   | n.º              | QL  | n.º           | QL  |
| Recolha de resíduos (CAE 381)                           | 7                | 1,5 | 93            | 0,7 |
| Tratamento e eliminação de resíduos (CAE 382)           | 5                | 1,2 | 130           | 1,4 |
| Valorização de materiais (CAE 383)                      | 12               | 1,5 | 143           | 2,1 |
| Comércio por grosso de desperdícios e sucata (CAE 4677) | 9                | 0,7 | 66            | 1,4 |
| <b>Total Sector «Resíduos e Sucatas»</b>                | <b>33</b>        | -   | <b>432</b>    | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>                                 | <b>11.540</b>    | -   | <b>83.044</b> | -   |

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

Os associados quocientes de localização (*QL*) parecem sugerir alguma especialização do emprego no Tratamento e eliminação de resíduos (CAE 382; *QL* = 1,4), no Comércio por grosso de desperdícios e sucata (CAE 4677; *QL* = 1,4) e, sobretudo, na Valorização de materiais (CAE 383; *QL* = 2,1)<sup>7</sup>. O primeiro subsector compreende, maioritariamente, as actividades de deposição de resíduos em aterro, e o último inclui as actividades relacionadas com o desmantelamento de equipamentos e bens em fim de vida, como televisões, automóveis ou electrodomésticos.

<sup>7</sup> Os quocientes de localização apresentados nos quadros 4.7.28 e 4.7.29 devem ser interpretados com algum cuidado na medida em que foram calculados para diferentes níveis de desagregação sectorial (grupo e classe da CAE Rev. 3), podendo variar simplesmente por esse facto.

Estimam-se em 27 as empresas do sector dos «Resíduos e Sucatas» sedeadas na RH6 (ou seja, menos seis face aos 33 estabelecimentos existentes), que terão sido responsáveis por um volume de vendas de 41,6 milhões de euros em 2007, em grande parte associado ao citado subsector (de especialização regional) da Valorização de materiais (20,5 milhões de euros; cf. Quadro 3.1.29), que é também o maior empregador do sector (143 pessoas; cf. Quadro 3.1.28). Os quocientes de localização referentes a volumes de vendas parecem sugerir, agora, uma maior especialização na actividade de Recolha de resíduos (CAE 381;  $QL = 1,9$ )<sup>8</sup>.

Quadro 3.1.29 – Empresas (sedeadas) do sector dos «Resíduos e Sucatas» e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3                                      | Empresas     |     | Volume Vendas     |     |
|---|--------------|-----|-------------------|-----|
|   | n.º          | QL  | 10 <sup>3</sup> € | QL  |
| Recolha de resíduos (CAE 381)                           | 5            | 1,7 | 8.788             | 1,9 |
| Tratamento e eliminação de resíduos (CAE 382)           | 4            | 2,7 | 5.435             | 0,9 |
| Valorização de materiais (CAE 383)                      | 11           | 1,6 | 20.494            | 1,0 |
| Comércio por grosso de desperdícios e sucata (CAE 4677) | 7            | 0,6 | 6.871             | 0,6 |
| <b>Total Sector «Resíduos e Sucatas»</b>                | <b>27</b>    | -   | <b>41.588</b>     | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>                                 | <b>9.542</b> | -   | <b>7.932.132</b>  | -   |

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

### 3.1.7.2. Resíduos sólidos urbanos

#### Gestão do sector de resíduos urbanos

A actividade de gestão de resíduos urbanos compreende as actividades em baixa de recolha e transporte, desempenhadas essencialmente pelos sistemas municipais, sendo a componente em alta, através dos sistemas multimunicipais, responsável pela armazenagem, triagem, valorização e eliminação dos resíduos provenientes de habitações, bem como de outros resíduos que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos provenientes de habitações, cuja produção diária não exceda 1.100l por produtor (ERSAR, 2010).

Os serviços de gestão de resíduos urbanos em alta da RH6 são assegurados através de cinco entidades gestoras (cf. Quadro 3.1.30): uma concessionária multimunicipal (AMARSUL), três empresas intermunicipais (AMBILITAL, GESAMB e RESIALENTEJO) e uma associação de municípios (AMCAL). A AMBILITAL é a entidade gestora que assegura os serviços em apreço na maioria da área territorial em estudo – em mais de 60% da

<sup>8</sup> Cf. nota de rodapé anterior.

área da RH6. A GESAMB e a RESIALENTEJO garantem os serviços de gestão de resíduos urbanos a aproximadamente 13% e 12%, respectivamente, da área da RH6. Seguem-se, com uma cobertura de 10% do território da região em estudo, a AMCAL, que é o sistema do Continente com menor número de utilizadores e a AMARSUL que garante os serviços de resíduos urbanos em alta a 4% da área em estudo.

Quadro 3.1.30 – Modelo de gestão e entidades gestoras dos serviços de gestão de resíduos urbanos em alta e em baixa e serviços de recolha selectiva de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6

| Concelhos            | Serviços de Gestão de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Alta |                  | Serviços de Gestão de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Baixa |                             | Recolha Selectiva de Resíduos Urbanos |                  |
|----------------------|--|------------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|------------------|
|                      | Modelo de Gestão   | Entidade Gestora | Modelo de Gestão  | Entidade Gestora            | Modelo de Gestão                      | Entidade Gestora |
| Alcácer do Sal       | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Alcácer do Sal       | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL        |
| Aljustrel            | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Aljustrel            | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL        |
| Almodôvar            | Empresa Intermunicipal   | Resialentejo     | Serviços Municipais   | C.M de Almodôvar            | Empresa Intermunicipal                | Resialentejo     |
| Alvito               | Associação de Municípios                                       | AMCAL            | Serviços Municipais   | C.M de Alvito               | Serviços Municipais                   | C.M de Alvito    |
| Arraiolos*           | Empresa Intermunicipal   | GESAMB           | Serviços Municipais   | C.M de Arraiolos            | Empresa Intermunicipal                | GESAMB           |
| Beja                 | Empresa Intermunicipal   | Resialentejo     | Serviços Municipais   | C.M de Beja                 | Empresa Intermunicipal                | Resialentejo     |
| Castro Verde         | Empresa Intermunicipal   | Resialentejo     | Serviços Municipais   | C.M de Castro Verde         | Empresa Intermunicipal                | Resialentejo     |
| Cuba                 | Associação de Municípios                                       | AMCAL            | Serviços Municipais   | C.M de Cuba                 | Serviços Municipais                   | C.M de Cuba      |
| Évora                | Empresa Intermunicipal   | GESAMB           | Serviços Municipais   | C.M de Évora                | Empresa Intermunicipal                | GESAMB           |
| Ferreira do Alentejo | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Ferreira do Alentejo | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL        |
| Grândola             | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Grândola             | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL        |

| Concelhos         | Serviços de Gestão de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Alta |                  | Serviços de Gestão de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Baixa |                          | Recolha Selectiva de Resíduos Urbanos |                          |
|-------------------|--|------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                   | Modelo de Gestão   | Entidade Gestora | Modelo de Gestão  | Entidade Gestora         | Modelo de Gestão                      | Entidade Gestora         |
| Montemor-o-Novo   | Empresa Intermunicipal   | GESAMB           | Serviços Municipais   | C.M de Montemor-o-Novo   | Empresa Intermunicipal                | GESAMB                   |
| Montijo           | Concessionária Multimunicipal                                  | AMARSUL          | Serviços Municipais   | C.M de Montijo           | Concessionária Multimunicipal         | AMARSUL                  |
| Odemira           | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Odemira           | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL                |
| Ourique           | Empresa Intermunicipal   | Resialentejo     | Serviços Municipais   | C.M de Ourique           | Empresa Intermunicipal                | Resialentejo             |
| Palmela           | Concessionária Multimunicipal                                  | AMARSUL          | Serviços Municipais   | C.M de Palmela           | Concessionária Multimunicipal         | AMARSUL                  |
| Portel            | Associação de Municípios                                       | AMCAL            | Serviços Municipais   | C.M de Portel            | Serviços Municipais                   | C.M de Portel            |
| Santiago do Cacém | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Santiago do Cacém | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL                |
| Sesimbra          | Concessionária Multimunicipal                                  | AMARSUL          | Serviços Municipais   | C.M de Sesimbra          | Concessionária Multimunicipal         | AMARSUL                  |
| Setúbal           | Concessionária Multimunicipal                                  | AMARSUL          | Serviços Municipais   | C.M de Setúbal           | Concessionária Multimunicipal         | AMARSUL                  |
| Silves*           | Concessionária Multimunicipal                                  | ALGAR            | Serviços Municipais*  | C.M de Silves            | Concessionária Multimunicipal*        | ALGAR                    |
| Sines             | Empresa Intermunicipal   | AMBILITAL        | Serviços Municipais   | C.M de Sines             | Empresa Intermunicipal                | AMBILITAL                |
| Vendas Novas      | Empresa Intermunicipal   | GESAMB           | Serviços Municipais   | C.M de Vendas Novas      | Empresa Intermunicipal                | GESAMB                   |
| Viana do Alentejo | Associação de Municípios                                       | AMCAL            | Serviços Municipais   | C.M de Viana do Alentejo | Serviços Municipais                   | C.M de Viana do Alentejo |
| Vidigueira*       | Associação de Municípios                                       | AMCAL            | Serviços Municipais   | C.M de Vidigueira        | Serviços Municipais                   | C.M de Vidigueira        |

Notas: a informação apresentada no quadro refere-se à área total de cada um dos municípios abrangidos pela RH6, independentemente do território integrado na região hidrográfica em estudo; a ALGAR e as C.M. de Silves, Arraiolos e Vidigueira não operam na RH6

Fonte: ERSAR (2010)

Por sua vez, os serviços de gestão de resíduos urbanos em baixa são garantidos em todos os concelhos, com excepção de Setúbal, directamente através das respectivas câmaras municipais. No caso específico de Setúbal, verifica-se a existência de contratos de prestação de serviços para a execução destes serviços.

A recolha selectiva de resíduos urbanos está, na quase totalidade dos concelhos, a cargo das entidades gestoras responsáveis pelos serviços de gestão de resíduos indiferenciados em alta. Apenas em três concelhos abrangidos pela RH6 são as entidades gestoras dos serviços de resíduos urbanos indiferenciados em baixa a assegurar a recolha selectiva (cf. Quadro 3.1.30).

No quadro seguinte indica-se para cada um dos concelhos abrangidos pela RH6 qual o modelo de gestão e entidade gestora responsável pelos serviços de gestão de resíduos urbanos indiferenciados (em alta e em baixa) e de recolha selectiva. Salienta-se que a ALGAR e as Câmaras Municipais de Arraiolos, Silves e Vidigueira embora indicadas no quadro seguinte não operam na RH6, já que as áreas dos concelhos que são geridas por estas entidades incluídas na região em estudo são muito diminutas, não apresentando qualquer núcleo populacional. Estas entidades gestoras foram, no entanto, mencionadas no Quadro 3.1.30, já que a análise efectuada no mesmo se refere à totalidade de cada um dos concelhos e não apenas à área que se encontra incluída na região hidrográfica.

O quadro seguinte indica as principais características associadas aos sistemas de gestão de resíduos urbanos em alta abrangidos pela região hidrográfica em análise. Mais uma vez se refere que a informação apresentada neste quadro respeita à área total de cada um destes sistemas e não apenas aquela que se encontra inserida na RH6.

Quadro 3.1.31 – Características dos principais sistemas de gestão de resíduos urbanos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6

| Entidade gestora    | Municípios servidos   | Área* (km <sup>2</sup> ) | População servida (hab.)** | Infra-estruturas  |
|---------------------|---|--------------------------|----------------------------|---|
| <b>AMARSUL</b>      | Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal  | 1.520                    | 714.589                    | 1 central de valorização orgânica; 2 aterros; 2 estações de triagem; 1 estação de transferência; 7 ecocentros; 2.334 ecopontos (306 hab/ecoponto) |
| <b>AMBILITAL</b>    | Alcácer do Sal, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém, Sines, Aljustrel e Ferreira do Alentejo   | 6.408                    | 119.553                    | 1 aterro; 1 estação de triagem; 4 estações de transferência; 7 ecocentros; 451 ecopontos (265 hab/ecoponto)                                       |
| <b>AMCAL</b>        | Alvito, Cuba, Portel, Viana do Alentejo e Vidigueira  | 1.740                    | 26.594                     | 1 aterro; 1 estação de triagem; 2 estações de transferência; 4 ecocentros; 93 ecopontos (286 hab/ecoponto)  |
| <b>GESAMB</b>       | Alandroal, Arraiolos, Borba, Estremoz, Évora, Montemor-o-Novo, Mora, Mourão, Redondo, Reguengos de Monsaraz, Vendas Novas e Vila Viçosa | 6.400                    | 160.930                    | 1 aterro; 1 estação de triagem; 4 estações de transferência; 7 ecocentros; 495 ecopontos (325 hab/ecoponto)                                       |
| <b>RESIALENTEJO</b> | Almodôvar, Barrancos, Beja, Castro Verde, Mértola, Moura, Ourique e Serpa   | 6.653                    | 101.658                    | 1 aterro; 1 estação de triagem; 4 estações de transferência; 5 ecocentros; 551 ecopontos (184 hab/ecoponto)                                       |

Notas: \* área de abrangência do sistema; \*\*os dados de população referem-se aos dados do INE respeitantes aos dados definitivos dos Censos 2001; a informação apresentada no quadro refere-se à área total gerida pelas entidades gestoras indicadas e não apenas à parcela do território servida pelas mesmas na RH6

Fonte: APA (2009a)

### Produção e capitação de resíduos

Em 2009, a produção total de resíduos urbanos em Portugal Continental foi de aproximadamente 5.184 mil toneladas. A maioria da produção de resíduos encontra-se concentrada nas regiões de Lisboa e Vale do Tejo (38,6%) e do Norte (31,3%). A RH6 abrange apenas uma pequena parcela da região de Lisboa e Vale do

Tejo, localizando-se predominantemente na região do Alentejo, onde se observa a menor produção de resíduos – apenas 6,0% do total anual produzido em Portugal Continental.

Quadro 3.1.32 – Produção e capitação de resíduos urbanos por Região (2009)

| Região                | Produção (toneladas)   |                   |                  | Capitação (kg/hab.ano) |                   |            |
|-----------------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------------|-------------------|------------|
|                       | Recolha Indiferenciada | Recolha selectiva | Total            | Recolha Indiferenciada | Recolha selectiva | Total      |
| Norte                 | 1.402.653              | 220.781           | 1.623.435        | 389                    | 61                | 450        |
| Centro                | 732.785                | 73.273            | 806.059          | 373                    | 37                | 410        |
| Lisboa e Vale do Tejo | 1.760.770              | 241.010           | 2.001.780        | 491                    | 67                | 559        |
| Alentejo              | 267.734                | 41.180            | 308.914          | 481                    | 74                | 555        |
| Algarve               | 345.086                | 99.318            | 444.405          | 795                    | 229               | 1.024      |
| <b>Total</b>          | <b>4.509.029</b>       | <b>675.563</b>    | <b>5.184.592</b> | <b>444</b>             | <b>67</b>         | <b>511</b> |

Notas: total de resíduos urbanos produzidos = recolha indiferenciada + recolha selectiva; recolha indiferenciada = aterro + valorização energética + valorização orgânica (de resíduos urbanos recolhidos indiferencialmente); recolha selectiva = recolha selectiva multimaterial + recolha em ecocentros + recolha selectiva de resíduos urbanos biodegradáveis  
Fonte: APA (2010)

Conforme se pode observar pela análise do quadro anterior, a fracção de recolha indiferenciada é ainda largamente dominante em qualquer uma das regiões de Portugal Continental, representando a fracção recolhida selectivamente apenas 13,0% do quantitativo global de resíduos sólidos urbanos gerados. O Algarve é a região em que a percentagem de resíduos recolhidos selectivamente face ao total recolhido é superior (22,3% do total anual de resíduos sólidos urbanos recolhidos). No Alentejo é recolhido selectivamente cerca de 13% do total anual produzido, valor similar ao verificado nas restantes regiões, com excepção da região Centro, em que a expressividade deste tipo de recolha é de apenas 9,1%.

A capitação de resíduos urbanos referente à recolha indiferenciada e selectiva (481 kg/hab.dia e 74 kg/hab.dia, respectivamente) no Alentejo é uma das mais elevadas de Portugal Continental, sendo apenas ultrapassada pelas capitações das regiões Algarvia e Lisboa e Vale do Tejo.

#### Quantitativos por operação de gestão

A maioria dos resíduos sólidos urbanos recolhidos no Continente teve como destino final o aterro (cerca de 62,0%, correspondente a 3.200.676 toneladas de resíduos, cf. Quadro 3.1.33). Para valorização energética e valorização orgânica foram encaminhados 18,5% e 11,7% do total de resíduos sólidos produzidos, respectivamente, tendo o quantitativo de resíduos sólidos remanescente sido recolhido selectivamente (11,7%).

No Alentejo, a percentagem de resíduos encaminhada para aterro (81,3%) é significativamente superior à verificada ao nível do Continente, sendo apenas ultrapassada pela região do Centro, em que 87,7% do total de resíduos sólidos produzidos são levados para este destino final (cf. Quadro 3.3.33). No Alentejo o único tipo de valorização a que são submetidos os resíduos sólidos urbanos é a valorização orgânica, tendo sido encaminhado para este fim 5,4% do total de resíduos produzidos na região em apreço. O restante quantitativo de resíduos sólidos urbanos gerado no Alentejo foi alvo de recolha selectiva.

Quadro 3.1.33 – Quantitativos de resíduos urbanos por operação de gestão, por Região (2009)

| Região                | Aterro           |             | Valorização Energética |             | Valorização Orgânica |            | Recolha Selectiva <sup>OG</sup> |             | Total            |
|-----------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------|----------------------|------------|---------------------------------|-------------|------------------|
|                       | ton              | %           | ton                    | %           | ton                  | %          | ton                             | %           | ton              |
| Norte                 | 889.403          | 54,8        | 388.202                | 23,9        | 163.341              | 10,1       | 182.489                         | 11,2        | 1.623.435        |
| Centro                | 706.520          | 87,7        | 0                      | 0,0         | 26.266               | 3,3        | 73.273                          | 9,1         | 806.059          |
| Lisboa e Vale do Tejo | 1.008.462        | 50,4        | 570.682                | 28,5        | 201.910              | 10,1       | 220.727                         | 11,0        | 2.001.780        |
| Alentejo              | 251.205          | 81,3        | 0                      | 0,0         | 16.528               | 5,4        | 41.180                          | 13,3        | 308.914          |
| Algarve               | 345.086          | 77,7        | 0                      | 0,0         | 10.359               | 2,3        | 88.960                          | 20,0        | 444.405          |
| <b>Total</b>          | <b>3.200.676</b> | <b>61,7</b> | <b>958.884</b>         | <b>18,5</b> | <b>418.404</b>       | <b>8,1</b> | <b>606.629</b>                  | <b>11,7</b> | <b>5.184.593</b> |

Notas: aterro = directo + rejeitados da valorização energética enviados para aterro + rejeitados da valorização orgânica enviados para aterro; valorização energética = directo – rejeitados da valorização energética + rejeitados da valorização orgânica (indiferenciada) enviados para valorização energética; valorização orgânica = valorização orgânica (indiferenciada) + valorização orgânica (selectiva); recolha selectiva<sup>OG</sup> = recolha selectiva multimaterial + recolha em ecocentros + rejeitados da valorização orgânica de resíduos urbanos biodegradáveis

Fonte: APA (2010)

No Quadro 3.1.34, é apresentada a mesma análise, desta vez, por sistema de gestão implementado no território da RH6 (ainda que a área incluída na região hidrográfica seja diminuta). Conforme se pode constatar pela observação desse quadro, os cinco sistemas que abrangem a RH6 recolhem no total cerca de 703.079 toneladas de resíduos urbanos (incluindo os resíduos recolhidos nas áreas destes sistemas localizadas fora da RH6).

Em todos os sistemas a fracção de resíduos urbanos indiferenciados representa mais de 81,0% do total recolhido, sendo no sistema da AMARSUL que esta percentagem é superior. Da quantidade total de resíduos recolhida por estes sistemas, cerca de 87% é encaminhada para aterro, sendo na AMBILITAL (92,4%) que a expressividade deste destino final é superior e na AMCAL que este peso é inferior (81,1%).

A percentagem de resíduos urbanos que são alvo de valorização orgânica é ainda reduzida (5,0%), havendo apenas um sistema da RH6 a encaminhar para este destino final os resíduos: a AMARSUL. Do total de resíduos urbanos recolhidos por este sistema cerca de 7,3% é alvo de valorização orgânica.

Quadro 3.1.34 – Quantitativos de resíduos urbanos provenientes da recolha indiferenciada (por operação de gestão) e da recolha selectiva por Sistema (2009)

| Sistema      | Recolha Indiferenciada |           |                        |   |                      |          | Recolha Selectiva <sup>OG</sup> |   | Total<br>ton   |
|--------------|------------------------|-----------|------------------------|---|----------------------|----------|---------------------------------|---|----------------|
|              | Aterro                 |           | Valorização Energética |   | Valorização Orgânica |          | ton                             | % |                |
|              | ton                    | %         | ton                    | % | ton                  | %        |                                 |   |                |
| AMARSUL      | 414.472                | 92        | -                      | - | 35.040               | 8        | 32.117                          |   | 481.629        |
| AMBILITAL    | 62.800                 | 100       | -                      | - | 0                    | 0        | 5.167                           |   | 67.967         |
| AMCAL        | 12.432                 | 100       | -                      | - | 0                    | 0        | 2.904                           |   | 15.336         |
| GESAMB       | 76.372                 | 100       | -                      | - | 0                    | 0        | 10.135                          |   | 86.507         |
| RESIALENTEJO | 46.054                 | 100       | -                      | - | 0                    | 0        | 5.586                           |   | 51.640         |
| <b>Total</b> | <b>612.130</b>         | <b>95</b> |                        |   | <b>35.040</b>        | <b>5</b> | <b>55.909</b>                   |   | <b>703.079</b> |

Notas: aterro = directo + rejeitados da valorização energética enviados para aterro + rejeitados da valorização orgânica enviados para aterro; valorização energética = directo – rejeitados da valorização energética + rejeitados da valorização orgânica (indiferenciada) enviados para valorização energética; valorização orgânica = valorização orgânica (indiferenciada) + valorização orgânica (selectiva); recolha selectiva<sup>OG</sup> = recolha selectiva multimaterial + recolha em ecocentros + rejeitados da valorização orgânica de resíduos urbanos biodegradáveis

Fonte: APA (2010)

### 3.1.7.2. Resíduos sólidos industriais não perigosos

Na RH6 localiza-se no concelho de Setúbal, no Parque Industrial SAPEC Bay, na zona da Mitrena, o Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Industriais – CITRI de Setúbal. A actividade do CITRI teve início em Março de 2002, estimando-se que este complexo tenha um período de vida útil de 18 anos.

O CITRI apresenta como unidade de tratamento um aterro constituído por três células de deposição (células A, B e C), devidamente impermeabilizadas e cujas capacidades são respectivamente de 342.415 m<sup>3</sup>, 381.950 m<sup>3</sup> e 841.250 m<sup>3</sup>. De acordo com a informação disponível na Agência Portuguesa do Ambiente, a capacidade de projecto do aterro em apreço é de 1.641.150 toneladas de resíduos (APA, 2009b). Anualmente, são geridas na CITRI cerca de 100.000 toneladas de resíduos (CITRI, 2011), provenientes dos vários municípios do Vale do Tejo (quatro dos quais abrangidos pela RH6: Sesimbra, Setúbal, Palmela e Montijo; cf. Figura 3.1.1). Actualmente, apenas uma das células (a C) se encontra em exploração, uma vez que as duas restantes foram seladas e encerradas em 2010.



Fonte: adaptado de APA (2009b)

Figura 3.1.1 – Área abrangida pelo CITRI de Setúbal

Para além do aterro, o CITRI é dotado de uma unidade de valorização de resíduos (UVR), constituída por um pavilhão para triagem e processamento de resíduos industriais, para onde são encaminhados, como o próprio nome indica, todos os resíduos valorizáveis (CITRI, 2011).

O exercício da actividade em apreço está regularizado através do Alvará de licença para a realização de operações de gestão de resíduos n.º 72/2010, emitido nos termos do Decreto-Lei n.º183/2009, de 10 de Agosto e de uma Licença Ambiental (LA n.º 20/2007) emitida ao abrigo do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto e de um Alvará de Licença (AL n.º 14/2010) para a realização de operações de gestão de resíduos de triagem e de processamento de acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

### 3.1.8. Sector da energia

Na RH6 localizam-se dois centros produtores de energia eléctrica da EDP: as centrais termoeléctricas de Sines (com uma potência instalada de 1.176 MW) e de Setúbal (946 MW), alimentadas, respectivamente, a carvão e a fuelóleo (cf. Figura 3.1.2) <sup>9</sup>. De acordo com dados fornecidos pela ARH Alentejo, a primeira dessas centrais envolveu, em 2009, a utilização de 1.166 milhões de m<sup>3</sup> de águas do domínio público hídrico do

<sup>9</sup> Cf. [http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros\\_produtores/mapa\\_centrosProdutores.php](http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros_produtores/mapa_centrosProdutores.php) e

<http://www.centrodeinformacao.ren.pt/PT/InformacaoTecnica/Paginas/CentraisTermoelectricas.aspx>

Estado, nomeadamente, de águas marinhas para efeito de refrigeração. No caso da central de Setúbal, foram utilizados somente 40 milhões de m<sup>3</sup> de águas do domínio público hídrico do Estado.

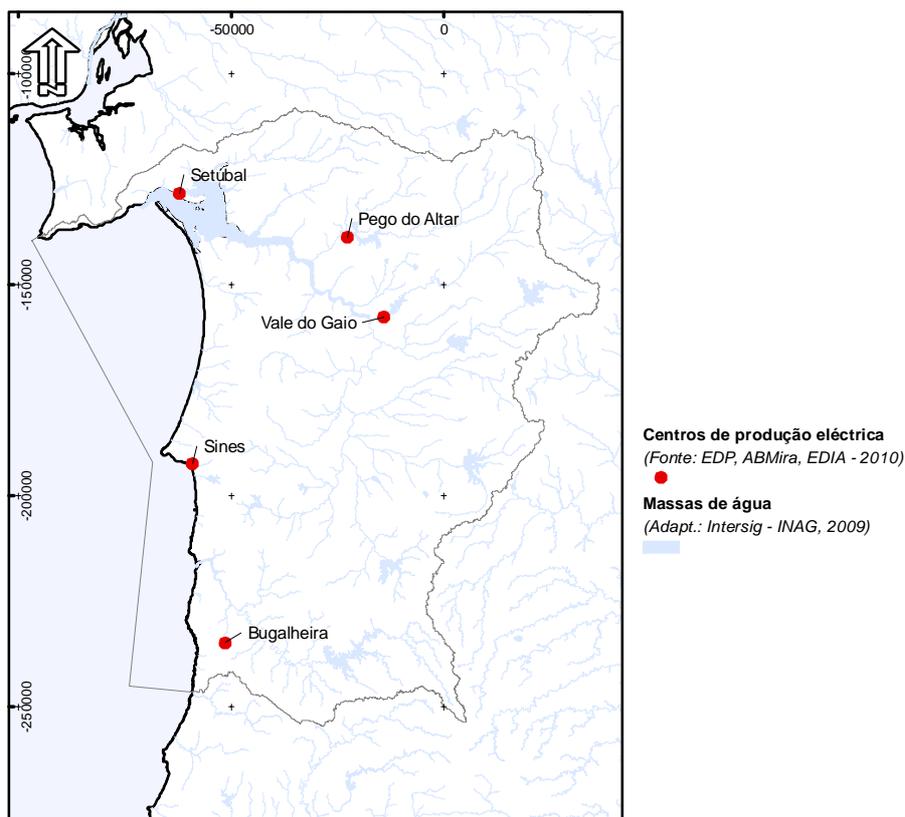


Figura 3.1.2 – Localização dos centros produtores de energia existentes na RH6

Nesta região não existem, nem se perspectiva a médio/longo prazo, a instalação de centrais hidroeléctricas de grande dimensão, exploradas pela EDP. No entanto, existem já três pequenas centrais hidroeléctricas com potência inferior a 10 MW, localizadas nas barragens de Pego do Altar e Vale do Gaio (concelho de Alcácer do Sal em ambos os casos) e na Bugalheira (concelho de Odemira), sendo esta última destinada a turbinar os caudais excedentes da Barragem de Santa Clara-a-Velha e a água fornecida para rega através do Canal de Milfontes (cf. a mesma figura).

Adicionalmente, a EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A. construiu uma central micro-hídrica junto à albufeira do Pisão (640 KW), encontrando-se, em fase de concurso, a

construção de mais três centrais desse tipo, duas das quais localizadas na RH6: Alvito e Odivelas<sup>10</sup>. Paralelamente, poderão vir a ser construídas mais três micro-hídricas nessa região hidrográfica – junto às albufeiras de Vale do Gaio, do Roxo e das Barras – de acordo com um estudo preparatório promovido pela EDIA (Aqualogus, 2004).

De uma forma mais geral, o sector energético – que abrange as actividades inseridas nos grupos Produção, transporte, distribuição e comércio de electricidade (CAE 351) e Produção de gás; distribuição de combustíveis gasosos por condutas; comércio de gás por condutas (CAE 352), bem como na classe Comércio por grosso de combustíveis sólidos, líquidos, gasosos e produtos derivados (CAE 4671) – abarca 38 estabelecimentos na RH6, que empregam pouco mais de 700 pessoas (cf. Quadro 3.1.35).

Quadro 3.1.35 – Estabelecimentos do sector da energia e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3   | Estabelecimentos |          | Pessoal       |          |
|--|------------------|----------|---------------|----------|
|  | n.º              | QL       | n.º           | QL       |
| Produção, transporte, distribuição e comércio de electricidade (CAE 351)                                   | 15               | 1,5      | 604           | 3,1      |
| Produção de gás; distribuição de combustíveis gasosos por condutas; comércio de gás por condutas (CAE 352) | 3                | 2,3      | 24            | 1,0      |
| Comércio por grosso de combustíveis sólidos, líquidos, gasosos e produtos derivados (CAE 4671)             | 20               | 1,3      | 86            | 0,8      |
| <b>Total Sector da Energia</b>   | <b>38</b>        | <b>-</b> | <b>714</b>    | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>  | <b>11.540</b>    | <b>-</b> | <b>82.044</b> | <b>-</b> |

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

Os quocientes de localização (*QL*) evidenciam, no que concerne ao emprego, a especialização da RH6 na Produção, transporte, distribuição e comércio de electricidade (CAE 351) (cf. o mesmo quadro)<sup>11</sup>. Neste âmbito, é de sublinhar a importância desta região hidrográfica na produção de energia termoelétrica, sendo a Central de Sines a mais potente a nível nacional e também a mais poluente.

De facto, esse núcleo produtor apresentou um défice de direitos de emissão de 1,65 milhões de toneladas (Mt) de CO<sub>2</sub> em 2005 e 2006, com um custo total avaliado em cerca de 30 milhões de euros (para um custo unitário de 21,73 €/t CO<sub>2</sub> em 2005 e de 15,14 €/t CO<sub>2</sub> em 2006) (Alves, Rodríguez & Roseta-Palma, 2010). É

<sup>10</sup> Cf. <http://www.edia.pt>

<sup>11</sup> Os quocientes de localização apresentados nos Quadros 3.1.35 e 3.1.36 devem ser interpretados com algum cuidado na medida em que foram calculados para diferentes níveis de desagregação sectorial (grupo e classe da CAE Rev. 3), podendo variar simplesmente por esse facto.

de notar que o sector termoelétrico absorve cerca de 56% (20,97 Mt CO<sub>2</sub>) das licenças de emissão de carbono de Portugal (36,9 Mt CO<sub>2</sub>) e, em anos de seca (e de menor produção hidroelétrica) como 2005, essas licenças sectoriais têm-se revelado insuficientes para cobrir as emissões de carbono das centrais mais poluentes (a carvão) como Sines.

Quadro 3.1.36 – Empresas (sedeadas) do sector da energia e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3   | Empresas     |          | Volume Vendas     |          |
|--|--------------|----------|-------------------|----------|
|  | n.º          | QL       | 10 <sup>3</sup> € | QL       |
| Produção, transporte, distribuição e comércio de electricidade (CAE 351)                                   | 2            | 0,6      | 24.600            | 0,6      |
| Produção de gás; distribuição de combustíveis gasosos por condutas; comércio de gás por condutas (CAE 352) | 0            | 0        | 0                 | 0        |
| Comércio por grosso de combustíveis sólidos, líquidos, gasosos e produtos derivados (CAE 4.671)            | 11           | 1,0      | 20.844            | 0,2      |
| <b>Total Sector da Energia</b>   | <b>13</b>    | <b>-</b> | <b>45.444</b>     | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>  | <b>9.542</b> | <b>-</b> | <b>7.932.132</b>  | <b>-</b> |

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

Aos 15 estabelecimentos associados ao sector da Produção, transporte, distribuição e comércio de electricidade (CAE 351) apenas correspondem duas empresas sedeadas na região em estudo, que facturaram quase 25 milhões de euros em 2007 (cf. Quadros 3.1.35 e 3.1.36). No caso da produção, distribuição e comércio de gás, nenhum dos três estabelecimentos existentes é sedeado na região, confirmando a percepção de que o sector energético, que contribui para 11% do VAB regional (cf. Secção 3.1.3), tem os principais centros de decisão localizados em outras regiões (ou países) – como acontece, aliás, também com a generalidade das «indústrias pesadas» que laboram na RH6 (cf. Secção 3.1.5).

Não obstante, a maioria dos estabelecimentos do Comércio por grosso de combustíveis sólidos, líquidos, gasosos e produtos derivados (CAE 4.671) estão sedeados na Região (11 empresas para 20 estabelecimentos), tendo sido responsáveis pela fixação na mesma de quase 21 milhões de euros de proveitos de vendas em 2007 (cf. Quadro 3.1.36).

### 3.1.9. Pesca e aquicultura

Em 2008, os pescadores matriculados nos portos de pesca da RH6 (Setúbal/Sesimbra e Sines) eram 2.378, correspondendo a 17,2% do total referente ao Continente (cf. Quadro 3.1.37). Esse número é ligeiramente

superior ao observado em 2003 (2.355), evidenciando a capacidade da região em estudo em manter a actividade da pesca, contrariando a tendência observada ao nível do Continente em termos de diminuição dos pescadores matriculados (a uma taxa média de - 4,68% ao ano entre 2003 e 2008; cf. o mesmo Quadro).

Quadro 3.1.37 – Pescadores e apanhadores – Continente e RH6 (2003 e 2008)

| Indicador  | Unidade | Ano     | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |
|--|---------|---------|------------|-------|-----------------|
| Pescadores matriculados (Total)                    | n.º     | 2003    | 16.353     | 2.355 | 14,4%           |
| Águas interiores não marítimas                     | %       |         | 10,3       | 5,1   | -               |
| Águas marítimas (pesca de arrasto)                 |         |         | 8,9        | 3,1   |                 |
| Águas marítimas (pesca de cerco)                   |         |         | 12,2       | 9,4   |                 |
| Águas marítimas (pesca polivalente)                |         |         | 68,6       | 82,3  |                 |
| Pescadores matriculados (Total)                    | n.º     | 2008    | 13.860     | 2.378 | 17,2%           |
| Águas interiores não marítimas                     | %       |         | 16,1       | 5,9   | -               |
| Águas marítimas (pesca de arrasto)                 |         |         | 8,5        | 4,7   |                 |
| Águas marítimas (pesca de cerco)                   |         |         | 11,8       | 6,7   |                 |
| Águas marítimas (pesca polivalente)                |         |         | 63,6       | 83,7  |                 |
| Crescimento médio anual de pescadores matriculados | %       | 2003-08 | -4,68      | 0,20  | -               |
| Pescadores apeados                                 | n.º     | 2008    | 347        | 30    | 8,6%            |
| Apanhadores de animais marinhos                    |         |         | 1.410      | 268   | 19%             |
| Apanhadores de algas                               |         |         | 7          | 0     | 0%              |

Fonte: INE – Estatísticas da Pesca (com cálculos próprios)

Paralelamente, estima-se que na RH6 exerçam as suas artes também um conjunto significativo de apanhadores de animais marinhos (cerca de 270, ou seja, 19% do total referente ao Continente), complementados por alguns pescadores apeados (cerca de 30, correspondendo a 8,6% do total do Continente; cf. o mesmo quadro).

Em 2008, as embarcações matriculadas nos portos de pesca da RH6 eram 1.630 (22,2% da frota do Continente), com uma capacidade total de 7.846 GT<sup>12</sup> (8,5% do Continente). Consequentemente, a arqueação média das embarcações registadas na RH6 (4,8 GT) é inferior ao valor de referência para o Continente (12,6 GT). Como (também) revela o Quadro 3.1.38, a frota a motor é preponderante, se bem que

<sup>12</sup> Acrónimo de *Gross Tonnage*. Unidade de arqueação (ou tonelagem) de uma embarcação, que exprime a respectiva capacidade de carga em toneladas.

as embarcações sem motor assumam, na região em estudo, uma maior expressão face ao padrão médio do Continente (3,3% *versus* 0,9%).

Quadro 3.1.38 – Embarcações de pesca – Continente e RH6 (2008)

| Indicador                                   | Unidade              | Ano  | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |
|---|----------------------|------|------------|-------|-----------------|
| Embarcações de pesca – Total                | n.º                  | 2008 | 7 353      | 1 630 | 22,2%           |
| Com motor                                   | %                    |      | 82,1       | 72,4  | -               |
| Sem motor                                   |                      |      | 17,9       | 27,6  | -               |
| Capacidade das embarcações de pesca – Total | GT                   |      | 92 702     | 7 846 | 8,5%            |
| Com motor                                   | %                    |      | 99,1       | 96,7  | -               |
| Sem motor                                   |                      |      | 0,9        | 3,3   | -               |
| Arqueação média das embarcações de pesca    | GT por<br>Embarcação |      | 12,6       | 4,8   | -               |

Fonte: INE – Estatísticas da Pesca (com cálculos próprios)

Dados mais recentes (2010), facultados (a pedido) pela Capitania do Porto de Setúbal, evidenciam o registo da seguinte frota pesqueira<sup>13</sup>:

- Setúbal: 648 e 126 embarcações de pesca local e costeira, respectivamente;
- Sesimbra: 149 e 88 embarcações, respectivamente.

Em paralelo com o observado ao nível do Continente, as capturas que deram entrada nos portos de pesca da RH6 têm aumentado, quer em volume, quer em valor. De facto, em 2008, capturaram-se 35.881 toneladas, fundamentalmente, de pescado marinho (91,8%) e de moluscos (8,1%), correspondendo a +14 547 toneladas face a 2001. Não obstante, as capturas têm crescido a um ritmo inferior na RH6 face ao Continente (+7,71% *versus* +10,12%; taxas médias anuais), explicando-se, por essa via, a redução da importância relativa dessa região no total de capturas observadas para o Continente (de 27,6% para 23,6%; cf. última coluna do Quadro 3.1.39).

O crescimento em valor a preços constantes (de 2001) foi menos acentuado (+0,55% ao ano) mas, ainda assim, com algum significado, notando que o valor das capturas, também a preços constantes, aumentou quase 2 milhões de euros entre 2001 e 2008 <sup>14</sup> (cf. Quadro 3.1.40). Fruto do seu maior valor médio por volume (peso), os moluscos assumem um maior protagonismo (20%) no presente contexto.

<sup>13</sup> Foram solicitados dados similares junto da Capitania do Porto de Sines.

<sup>14</sup> Esse aumento foi de 11,5 milhões de euros a preços correntes.

É importante notar que parte destes valores poderá referir-se a pescado capturado em massas de água costeiras não integradas na RH6. Paralelamente, outros territórios poderão beneficiar dos recursos pesqueiros existentes nessas mesmas massas de água, não estando esse valor incorporado nos dados apresentados no Quadro 3.1.40, nem nos volumes indicados no Quadro 3.1.39.

Quadro 3.1.39 – Capturas em volume – Continente e RH6 (2001 e 2008)

| Indicador                              | Unidade   | Ano     | Continente | RH6    | RH6/<br>Contin. |
|--|-----------|---------|------------|--------|-----------------|
| Capturas em volume – Total             | Toneladas | 2001    | 77.303     | 21.334 | 27,6%           |
| Peixes água doce e salobra (diádromos) | %         |         | 0,08       | 0,02   | -               |
| Peixes marinhos                        |           |         | 88,00      | 87,31  |                 |
| Crustáceos                             |           |         | 2,06       | 0,56   |                 |
| Moluscos                               |           |         | 9,86       | 12,09  |                 |
| Capturas em volume – Total             | Toneladas | 2008    | 151.782    | 35.881 | 23,6%           |
| Peixes água doce e salobra (diádromos) | %         |         | 0,05       | 0,01   | -               |
| Peixes marinhos                        |           |         | 86,20      | 91,76  |                 |
| Crustáceos                             |           |         | 0,86       | 0,10   |                 |
| Moluscos                               |           |         | 12,89      | 8,13   |                 |
| Crescimento médio anual das capturas   | %         | 2001-08 | 10,12      | 7,71   | -               |

Fonte: INE – Estatísticas da Pesca (com cálculos próprios)

Quadro 3.1.40 – Capturas em valor (preços constantes de 2001) – Continente e RH6 (2001 e 2008)

| Indicador  | Unidade           | Ano     | Continente | RH6    | RH6/<br>Contin. |
|--|-------------------|---------|------------|--------|-----------------|
| Capturas em valor – Total  | 10 <sup>3</sup> € | 2001    | 136.639    | 42.952 | 31,4%           |
| Peixes água doce e salobra (diádromos)                           | %                 |         | 0,40       | 0,08   | -               |
| Peixes marinhos  |                   |         | 63,73      | 78,33  |                 |
| Crustáceos   |                   |         | 15,67      | 0,09   |                 |
| Moluscos   |                   |         | 20,08      | 21,42  |                 |
| Capturas em valor – Total (preços de 2001)                       | 10 <sup>3</sup> € | 2008    | 199.792    | 44.632 | 22,3%           |
| Peixes água doce e salobra (diádromos)                           | %                 |         | 0,31       | 0,06   | -               |
| Peixes marinhos  |                   |         | 64,09      | 79,39  |                 |
| Crustáceos   |                   |         | 6,92       | 0,28   |                 |
| Moluscos   |                   |         | 28,67      | 20,27  |                 |
| Crescimento médio anual das capturas (preços constantes de 2001) | %                 | 2001-08 | 5,58       | 0,55   | -               |

Fonte: INE – Estatísticas da Pesca e AMECO – Deflator do PIB (com cálculos próprios)

Em 2007, a produção aquícola da RH6 foi próxima das 850 toneladas, tendo apresentado um importante decréscimo (-39,5%) face ao ano precedente – uma tendência também observada ao nível do Continente mas de forma menos intensa (-7,93%; cf. Quadro 3.1.41).

É ainda de registar que a produção aquícola da RH6 é feita essencialmente em águas salobras ou marinhas, caracterizando-se pelo predomínio das práticas semi-intensivas (43% do volume, em 2007) bem como pela importante expressão do regime intensivo (33%), que não se observa ao nível do Continente (12%). Aliás, neste último caso, as práticas de aquicultura em regime extensivo são as mais frequentes em média (48%) (cf. o mesmo quadro). Desta forma, na RH6, a aquicultura parece ser desenvolvida de forma mais intensiva face a outros locais de produção localizados em Portugal Continental.

Quadro 3.1.41 – Produção aquícola em volume – Continente e RH6 (2006 e 2007)

| Indicador                                 | Unidade               | Ano     | Continente | RH6   | RH6/<br>Contin. |      |
|---|-----------------------|---------|------------|-------|-----------------|------|
| Produção aquícola em volume – Total       | toneladas             | 2006    | 7.493      | 851   | 11,4%           |      |
| Águas doces                               | Regime extensivo      |         | 0,00       | 0,00  | -               |      |
|   | Regime intensivo      |         | 12,64      | 0,47  |                 |      |
|   | Regime semi-intensivo |         | 0,01       | 0,00  |                 |      |
| Águas salobras e marinhas                 | Regime extensivo      |         | 44,49      | 29,14 |                 |      |
|   | Regime intensivo      |         | 6,87       | 13,04 |                 |      |
|   | Regime semi-intensivo |         | 35,98      | 57,34 |                 |      |
| Produção aquícola em volume – Total       | toneladas             |         | 2007       | 6.899 | 517             | 7,5% |
| Águas doces                               | Regime extensivo      |         |            | 0,00  | 0,00            | -    |
|   | Regime intensivo      | 13,58   |            | 0,00  |                 |      |
|   | Regime semi-intensivo | 0,00    |            | 0,00  |                 |      |
| Águas salobras e marinhas                 | Regime extensivo      | 47,80   |            | 24,56 |                 |      |
|   | Regime intensivo      | 12,45   |            | 32,88 |                 |      |
|   | Regime semi-intensivo | 26,15   |            | 42,55 |                 |      |
| Crescimento médio anual produção aquícola | %                     | 2006-07 |            | -7,93 | -39,5           | -    |

Fonte: INE – Estatísticas da Pesca (com cálculos próprios)

Apesar do recurso a práticas mais intensivas, a RH6 contribuiu entre 7% (2007) a 12% (2006) para o valor gerado a nível nacional pelo sector aquícola. Em 2007, a respectiva produção foi avaliada em 2,7 milhões de euros, tendo apresentado também (em paralelo com o volume) um importante decréscimo face a 2006, de -46,6% (cf. Quadro 3.1.42).

Quadro 3.1.42 – Produção aquícola em valor (preços constantes de 2006) – Continente e RH6 (2006 e 2007)

| Indicador  |                       | Unidade           | Ano     | Continente        | RH6   | RH6/<br>Contin. |        |       |    |
|--|-----------------------|-------------------|---------|-------------------|-------|-----------------|--------|-------|----|
| Produção aquícola em valor – Total                                       |                       | 10 <sup>3</sup> € | 2006    | 41.109            | 4.859 | 11,8%           |        |       |    |
| Águas doces  | Regime extensivo      | %                 |         | 0                 | 0,00  | -               |        |       |    |
|  | Regime intensivo      |                   |         | 5,03              | 0,31  |                 |        |       |    |
|  | Regime semi-intensivo |                   |         | 0,01              | 0,00  |                 |        |       |    |
| Águas salobras e marinhas  | Regime extensivo      |                   |         | 53,91             | 33,96 |                 |        |       |    |
|  | Regime intensivo      |                   |         | 7,66              | 11,96 |                 |        |       |    |
|  | Regime semi-intensivo |                   |         | 33,40             | 53,78 |                 |        |       |    |
| Produção aquícola em valor – Total (preços constantes de 2006)           |                       |                   |         | 10 <sup>3</sup> € | 2007  |                 | 36.899 | 2.670 | 7% |
| Águas doces  | Regime extensivo      |                   |         | %                 |       |                 | 0      | 0,00  | -  |
|  | Regime intensivo      |                   | 5,92    |                   |       |                 | 0,00   |       |    |
|  | Regime semi-intensivo | 0                 | 0,00    |                   |       |                 |        |       |    |
| Águas salobras e marinhas  | Regime extensivo      | 55,95             | 23,18   |                   |       |                 |        |       |    |
|  | Regime intensivo      | 13,83             | 34,76   |                   |       |                 |        |       |    |
|  | Regime semi-intensivo | 24,29             | 42,10   |                   |       |                 |        |       |    |
| Crescimento médio anual da produção aquícola (preços constantes de 2006) |                       | %                 | 2006-07 |                   |       | -10,24          | -46,63 | -     |    |

Fonte: INE – Estatísticas da Pesca e AMECO – Deflador do PIB (com cálculos próprios)

De acordo com os Quadros de Pessoal do MTSS, em 2007 existiam um total de 142 estabelecimentos na RH6 inseridos nas actividades da pesca e da aquicultura, que empregavam cerca de mil pessoas – como evidência o Quadro 3.1.43.

Quadro 3.1.43 – Estabelecimentos do sector da pesca, aquicultura e salinicultura e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3               | Estabelecimentos |          | Pessoal       |          |
|----------------------------------|------------------|----------|---------------|----------|
|                                  | n.º              | QL       | n.º           | QL       |
| Pesca (CAE 031)                  | 129              | 4,3      | 887           | 4,6      |
| Aquicultura (CAE 032)            | 13               | 7,0      | 80            | 8,3      |
| <b>Total Pesca e aquicultura</b> | <b>142</b>       | <b>-</b> | <b>967</b>    | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>          | <b>11.540</b>    | <b>-</b> | <b>83.044</b> | <b>-</b> |

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

Os quocientes de localização (*QL*) apresentados no mesmo quadro sugerem uma importante especialização regional do emprego na actividade da pesca (*QL* = 4,6) e, sobretudo, da aquicultura (*QL* = 8,3).

Esses dois sectores abarcam 136 empresas sedeadas na RH6 cujo volume total de vendas ultrapassou, em 2007, os 50 milhões de euros. Também em termos de facturação, se observa uma evidente especialização regional, quer na pesca, quer na aquicultura ( $QL = 8,5$  e  $10,4$ , respectivamente; cf. Quadro 3.1.44).

Quadro 3.1.44 – Empresas (sedeadas) do sector da pesca e aquicultura e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3               | Empresas     |     | Volume Vendas     |      |
|----------------------------------|--------------|-----|-------------------|------|
|                                  | n.º          | QL  | 10 <sup>3</sup> € | QL   |
| Pesca (CAE 031)                  | 125          | 4,4 | 46.125            | 8,5  |
| Aquicultura (CAE 032)            | 11           | 6,7 | 5.075             | 10,4 |
| <b>Total Pesca e Aquicultura</b> | <b>136</b>   | -   | <b>51.200</b>     | -    |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>          | <b>9.542</b> | -   | <b>7.932.132</b>  | -    |

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

Em suma, apesar da produção aquícola da RH6 assumir volumes e valores sem grande expressão no contexto nacional, e de ter apresentado uma evolução (pontual) recessiva entre 2006 e 2007, parece assumir alguma importância relativa a nível regional/local, quer em termos de emprego, quer de volumes de vendas das empresas.

### 3.1.10. Salinicultura

De acordo com as Estatísticas da Pesca do INE, em 2008 existiam sete salinas em actividade no rio Sado, para um total de 55 salinas a laborar em Portugal Continental, maioritariamente (31) localizadas no Algarve (e na Ria Formosa). Essas sete salinas, com uma área total de 29 ha, foram responsáveis por apenas 2.330 (3,4%) das 69.249 toneladas de sal marinho produzidas a nível nacional no mesmo ano.

A actividade da Extracção de sal remete para o código 0893 da CAE Rev.3. De acordo com dados dos Quadros de Pessoal fornecidos pelo MTSS (a pedido), na RH6 existiam apenas dois estabelecimentos empresariais inseridos nesse sector, ambos sedeados na Região, com um volume de vendas (total) em torno dos 200 mil euros/ano e que empregavam somente cinco pessoas (situação em 2007).

Desta forma, a salinicultura parece ser praticada na região em moldes pouco estruturados, recorrendo, porventura, a trabalho familiar, ocasional e/ou a tempo parcial/temporário.

### 3.1.1.1. Navegação e transporte em meio aquático

Estima-se que na RH6 existam apenas quatro estabelecimentos empresariais que se dedicam a actividades relacionadas com a navegação e com o transporte em meio aquático, ou seja, inseridas nos grupos 501 – Transportes marítimos de passageiros e 503 – Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores da CAE Rev.3. Esses estabelecimentos empregavam, em 2007, pouco mais de cem pessoas, essencialmente confinadas ao subsector dos Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores (cf. Quadro 3.1.45).

Quadro 3.1.45 – Estabelecimentos do sector da navegação e transporte em meio aquático e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |          | Pessoal       |          |
|---|------------------|----------|---------------|----------|
|   | n.º              | QL       | n.º           | QL       |
| Transportes marítimos de passageiros (CAE 501)                      | 2                | 2,3      | 2             | 0,2      |
| Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores (CAE 503) | 2                | 2,6      | 100           | 4,5      |
| <b>Total Sector da Navegação e transporte em meio aquático</b>      | <b>4</b>         | <b>-</b> | <b>102</b>    | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>11.540</b>    | <b>-</b> | <b>83.044</b> | <b>-</b> |

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

Apesar da reduzida dimensão do sector, foram recolhidos elementos que sustentam a especialização da região na actividade dos Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores (CAE 503), que não deverá ser alheia à importância regional (e mesmo nacional) da ligação regular por *ferryboat* entre Setúbal e Tróia. De facto, o quociente de localização associado a esse subsector em termos de emprego estruturado é muito superior à unidade ( $QL = 4,5$ ; cf. o mesmo quadro).

Quadro 3.1.46 – Empresas (sedeadas) do sector da navegação e transporte em meio aquático e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas     |          | Volume Vendas     |          |
|---|--------------|----------|-------------------|----------|
|   | n.º          | QL       | 10 <sup>3</sup> € | QL       |
| Transportes marítimos de passageiros (CAE 501)                      | 2            | 2,6      | 114               | 0,5      |
| Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores (CAE 503) | 2            | 3,1      | 80                | 0,2      |
| <b>Total Sector da Navegação e transporte em meio aquático</b>      | <b>4</b>     | <b>-</b> | <b>194</b>        | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>9.542</b> | <b>-</b> | <b>7.932.132</b>  | <b>-</b> |

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

Apesar do subsector dos Transportes marítimos de passageiros (CAE 501) assumir uma expressão praticamente insignificante em termos de emprego (duas pessoas ao serviço em 2007, cf. Quadro 3.1.45), apresenta um volume de facturação que, não deixando de ser relativamente reduzido (114 mil euros),

apresenta-se superior ao apresentado pelo Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores (80 mil euros; cf. Quadro 3.1.46, acima).

Paralelamente, e de acordo o Registo Nacional de Agentes de Animação Turística (RNAAT) do Turismo de Portugal, I.P.<sup>15</sup>, existem 10 operadores marítimos turísticos na RH6 (num contexto de 75 operadores registados ao nível de Portugal Continental), com a seguinte distribuição sub-regional:

- Sesimbra: um;
- Portinho da Arrábida (Setúbal): um;
- Setúbal: dois;
- Santiago do Cacém: um;
- Sines: dois;
- Vila Nova de Milfontes (Odemira): dois;
- Santa Clara-a-Velha (Odemira): um.

### 3.1.12. Turismo e golfe

De acordo com dados fornecidos, a pedido, pelo Turismo de Portugal, I.P., sabe-se existirem na região em estudo 130 empreendimentos turísticos, maioritariamente compostos por estabelecimentos hoteleiros (81). Dentro destes últimos, destacam-se as pensões (43), seguidas dos hotéis (20), dos hotéis-apartamento (nove) e das pousadas (sete). Os apartamentos turísticos são também muito frequentes (41), em detrimento dos aldeamentos turísticos (apenas três). O Quadro 3.1.47 revela ainda a distribuição da capacidade total de alojamento da RH6 (10.769 camas) pelas várias tipologias de empreendimentos turísticos, assistindo-se, neste caso, ao predomínio dos hotéis (3.296 camas), seguidos dos hotéis-apartamento (2.220), das pensões (1.937) e dos apartamentos turísticos (1.422).

O mesmo quadro evidencia, ainda, a existência de uma oferta de Turismo em Espaço Rural (TER) com algum significado, quer em número de estabelecimentos (cinco; 3,8% do total da região), quer em capacidade de alojamento (336 camas; 3,1%).

A oferta acima descrita é complementada por um conjunto importante de parques de campismo, tipicamente distribuídos ao longo da faixa costeira entre Sesimbra e Odeceixe. De acordo com um levantamento exaustivo realizado pelo Consórcio junto das páginas *web* das autarquias cobertas pela RH6, deverão existir nessa região, pelo menos, 22 *campings*.

---

<sup>15</sup> Disponível para consulta em: <https://rnt.turismodeportugal.pt/ConsultaRegisto.aspx>

Quadro 3.1.47 – Oferta turística existente na RH6 (n.º de estabelecimentos e camas) por tipologia dos empreendimentos turísticos

| Tipologia dos empreendimentos turísticos | Empreendimentos |            | Camas         |              |
|--|-----------------|------------|---------------|--------------|
|  | N.º             | %          | N.º           | %            |
| Estabelecimentos hoteleiros:             | 81              | 62,3       | 8.051         | 74,8         |
| Hotéis                                   | 20              | 15,4       | 3.296         | 30,6         |
| Pensões                                  | 43              | 33,1       | 1.937         | 18,0         |
| Estalagens                               | 1               | 0,8        | 149           | 1,4          |
| Pousadas                                 | 7               | 5,4        | 309           | 2,9          |
| Motéis                                   | 1               | 0,8        | 140           | 1,3          |
| Hotéis-Apartamento                       | 9               | 6,9        | 2.220         | 20,6         |
| Aldeamentos Turísticos                   | 3               | 2,3        | 960           | 8,9          |
| Apartamentos Turísticos                  | 41              | 31,5       | 1.422         | 13,2         |
| Turismo em Espaço Rural (TER)            | 5               | 3,8        | 336           | 3,1          |
| <b>Total Geral</b>                       | <b>130</b>      | <b>100</b> | <b>10.769</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Turismo de Portugal, I.P. (dados não publicados; com cálculos próprios)

Paralelamente, os Quadros de Pessoal do MTSS sugerem a existência de cerca de 150 estabelecimentos associados ao sector do Alojamento, repartidos por 90 estabelecimentos hoteleiros (CAE 551), 46 residências para férias e outros alojamentos de curta duração (CAE 552), 15 parques de campismo (CAE 553) e três outros locais de alojamento (CAE 559), que empregavam, em 2007, um total de 1.200 pessoas (cf. Quadro 3.1.48).

Quadro 3.1.48 – Estabelecimentos do sector do Alojamento e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |     | Pessoal       |     |
|---|------------------|-----|---------------|-----|
|   | n.º              | QL  | n.º           | QL  |
| Estabelecimentos hoteleiros (CAE 551)                                   | 90               | 1,2 | 933           | 0,8 |
| Residências para férias e outros alojamentos de curta duração (CAE 552) | 46               | 2,7 | 127           | 2,3 |
| Parques de campismo e de caravanismo (CAE 553)                          | 14               | 4,2 | 117           | 4,7 |
| Outros locais de alojamento (CAE 559)                                   | 3                | 3,3 | 28            | 9,1 |
| <b>Total Sector Alojamento</b>  | <b>153</b>       | -   | <b>1.205</b>  | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>11.540</b>    | -   | <b>83.044</b> | -   |

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

As empresas sedeadas ocorriam, como é hábito, em menor número (131), tendo sido responsáveis, no mesmo ano (2007), por um volume de vendas de aproximadamente 36 milhões de euros, fundamentalmente associado aos estabelecimentos hoteleiros (26 milhões de euros; cf. Quadro 3.1.49).

Quadro 3.1.49 – Empresas (sedeadas) do sector do Alojamento e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas     |          | Volume Vendas    |          |
|---|--------------|----------|------------------|----------|
|   | n.º          | QL       | 10³ €            | QL       |
| Estabelecimentos hoteleiros (CAE 551)                                   | 75           | 1,2      | 26.209           | 0,6      |
| Residências para férias e outros alojamentos de curta duração (CAE 552) | 41           | 2,7      | 3.574            | 3,0      |
| Parques de campismo e de caravanismo (CAE 553)                          | 12           | 5,6      | 4.722            | 7,0      |
| Outros locais de alojamento (CAE 559)                                   | 3            | 4,1      | 1.530            | 25,9     |
| <b>Total Sector Alojamento</b>  | <b>131</b>   | <b>-</b> | <b>36.035</b>    | <b>-</b> |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>9.542</b> | <b>-</b> | <b>7.932.132</b> | <b>-</b> |

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

Os diversos quocientes de localização calculados, nomeadamente, para as variáveis: pessoal ao serviço dos estabelecimentos (cf. Quadro 3.1.48) e facturação das empresas sedeadas (cf. Quadro 3.1.49), parecem sugerir uma maior especialização da RH6 na oferta de *campings* e de outros locais menos «convencionais» de alojamento face à hotelaria mais «tradicional», evidenciando, porventura, algum subdesenvolvimento deste último subsector face ao potencial endógeno existente.

Quadro 3.1.50 – Empreendimentos turísticos localizados na RH6 que já obtiveram parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. por tipologia

| Tipologia dos empreendimentos turísticos | Empreendimentos |              | Camas         |              |
|--|-----------------|--------------|---------------|--------------|
|  | N.º             | %            | N.º           | %            |
| Estabelecimentos Hoteleiros              | 24              | 27,6         | 2.227         | 2,4          |
| Aldeamentos Turísticos                   | 16              | 18,4         | 20.452        | 22,2         |
| Apartamentos Turísticos                  | 4               | 4,6          | 379           | 0,4          |
| Conjuntos Turísticos ( <i>resorts</i> )  | 35              | 40,2         | 68.813        | 74,6         |
| Turismo em Espaço Rural (TER)            | 8               | 9,2          | 356           | 0,4          |
| <b>TOTAL GERAL</b>                       | <b>87</b>       | <b>100,0</b> | <b>92.227</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Turismo de Portugal, I.P. (dados não publicados; com cálculos próprios)

De facto, as reconhecidas potencialidades turísticas da Costa Azul e do Sudoeste Alentejano deverão motivar, nos próximos anos, um importante reforço da oferta turística da RH6 e, em particular, da sua componente hoteleira. De facto, são 87 os novos empreendimentos turísticos que já obtiveram parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P., perfazendo um total de 92.249 camas, ou seja, +857% face às 10.769

camas existentes (incluindo a oferta de TER). Neste contexto destacam-se, em particular, os 35 conjuntos turísticos (*resorts*) com parecer favorável, que concentram grande parte (74,6%) da nova capacidade perspectivada a médio/longo prazo (cf. Quadro 3.1.50, acima).

Esses novos *resorts* serão, tipicamente, dotados de oferta de golfe. Por isso se perspectiva, igualmente, um importante crescimento do número de campos de golfe existentes na região em estudo, dos actuais dois (Tróia e Montado – Palmela, ambos com 18 buracos), para mais sete campos, tipicamente com 18 buracos (cf. Quadro 3.1.51).

Quadro 3.1.51 – Campos de golfe em exploração, em construção (ou aprovados) e propostos (pretensões de investimento) por dimensão (n.º de buracos) – RH6

| Dimensão        | Campos em exploração | Campos em construção ou aprovados | Campos propostos (pretensões) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 9 buracos       | 0                    | 0                                 | 0                             |
| 18 buracos      | 2                    | 1                                 | 6                             |
| 18 + 18 buracos | 0                    | 1                                 | 0                             |
| Não definido    | 0                    | 0                                 | 1                             |
| <b>TOTAL</b>    | <b>2</b>             | <b>2</b>                          | <b>7</b>                      |

Fontes: Turismo de Portugal, I.P. e contactos estabelecidos com as Câmaras Municipais

Os processos mais avançados são o campo de 18+18 buracos da Área de Desenvolvimento Turístico 2 (ADT2) da Herdade da Comporta (concelho de Alcácer do Sal) bem como o campo de 18 buracos (Núcleo B) da Herdade da Costa Terra (Grândola). Este último, com projecto aprovado tal como o ADT2, tem um desfecho mais incerto na medida em que a Comissão Europeia tem levantado diversas dúvidas sobre os impactes do «resort» associado em termos de preservação dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Em termos de **procura turística**, a RH6 captou, em 2008, 940 mil dormidas, correspondendo a apenas 3% das cerca de 32 milhões de dormidas reportadas para o Continente. É, ainda, de referir que a procura turística evoluiu muito favoravelmente nesta região hidrográfica entre 2006 e 2008 (crescimento das dormidas à taxa média anual de +3,25%), de forma mais intensa face ao caso geral do Continente (+1,99% ao ano).

### 3.1.13. Comércio

No Alentejo, o comércio é, de uma forma geral, uma actividade com uma importante expressão, geradora de empresas e emprego, inclusive nas zonas mais rurais. No caso particular da RH6, essa expressão acentua-se pela presença de importantes pólos urbanos, em particular, inseridos na Península de Setúbal e na Área Metropolitana de Lisboa.

Os Quadros do Pessoal do MTSS confirmam este diagnóstico, reportando **3.174 estabelecimentos comerciais** que empregam quase 15 mil pessoas (17% do total da RH6; cf. Quadro 3.1.52). No entanto, sugerem uma **fraca especialização regional** neste tipo de actividades, sendo muito poucos os quocientes de localização (em termos de pessoas ao serviço) claramente acima da unidade (cf. o mesmo quadro), a saber:

- Comércio por grosso de produtos agrícolas e animais vivos – CAE 462 ( $QL = 1,3$ );
- Comércio a retalho de combustível para veículos a motor, em estabelecimentos especializados – CAE 473 ( $QL = 1,4$ ).

Os dados relativos a **empresas** e respectivos **volumes de vendas** confirmam, de uma forma geral, esta fraca especialização da RH6 em actividades comerciais (cf. Quadro 3.1.53). Ou seja, apesar de concentrar 27% do total de empresas da Região e 18% da respectiva facturação, o Comércio ocorre na RH6 de forma não muito distinta daquilo que observa, em média, em Portugal Continental.

Quadro 3.1.52 – Estabelecimentos do sector do Comércio e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE  
Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |     | Pessoal       |     |
|---|------------------|-----|---------------|-----|
|   | n.º              | QL  | n.º           | QL  |
| Comércio de veículos automóveis (CAE 451)   | 114              | 1,0 | 1.077         | 1,1 |
| Manutenção e reparação de veículos automóveis (CAE 452)   | 235              | 1,0 | 894           | 1,0 |
| Comércio de peças e acessórios para veículos automóveis (CAE 453)   | 76               | 0,9 | 300           | 0,7 |
| Comércio, manutenção e reparação de motociclos, de suas peças e acessórios (CAE 454)  | 31               | 1,1 | 77            | 1,0 |
| Agentes do comércio por grosso (CAE 461)  | 66               | 0,7 | 356           | 0,8 |
| Comércio por grosso de produtos agrícolas brutos e animais vivos (CAE 462)  | 63               | 1,6 | 197           | 1,3 |
| Comércio por grosso de produtos alimentares, bebidas e tabaco (CAE 463)   | 209              | 1,2 | 1.395         | 1,0 |
| Comércio por grosso de bens de consumo, excepto alimentares, bebidas e tabaco (CAE 464)   | 98               | 0,4 | 425           | 0,3 |
| Comércio por grosso de equipamento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) (CAE 465)                                    | 16               | 0,6 | 75            | 0,4 |
| Comércio por grosso de outras máquinas, equipamentos e suas partes (CAE 466)  | 64               | 0,8 | 354           | 0,6 |
| Comércio por grosso de combustíveis, metais, materiais de construção, ferragens e outros produtos n.e. (CAE 467)                  | 123              | 0,7 | 641           | 0,6 |
| Comércio por grosso não especializado (CAE 469)   | 58               | 0,7 | 243           | 0,6 |
| Comércio a retalho em estabelecimentos não especializados (CAE 471)   | 276              | 1,1 | 2.857         | 1,1 |
| Comércio a retalho de produtos alimentares, bebidas e tabaco, em estabelecimentos especializados (CAE 472)                        | 259              | 1,0 | 703           | 1,1 |
| Comércio a retalho de combustível para veículos a motor, em estabelecimentos especializados (CAE 473)                             | 80               | 1,2 | 543           | 1,4 |
| Comércio a retalho de equipamento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), em estabelecimentos especializados (CAE 474) | 63               | 1,0 | 173           | 0,7 |
| Comércio a retalho de outro equipamento para uso doméstico, em estabelecimentos especializados (CAE 475)                          | 371              | 0,9 | 1.231         | 0,8 |
| Comércio a retalho de bens culturais e recreativos, em estabelecimentos especializados (CAE 476)                                  | 130              | 1,0 | 272           | 0,8 |
| Comércio a retalho de outros produtos, em estabelecimentos especializados (CAE 477)   | 817              | 1,0 | 2.533         | 0,9 |
| Comércio a retalho em bancas, feiras e unidades móveis de venda (CAE 478)   | 9                | 0,5 | 13            | 0,5 |
| Comércio a retalho não efectuado em estabelecimentos, bancas, feiras ou unidades móveis de venda (CAE 479)                        | 16               | 0,8 | 39            | 0,5 |
| <b>Total Comércio</b>   | <b>3.174</b>     | -   | <b>14.398</b> | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>11.540</b>    | -   | <b>83.044</b> | -   |

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

Quadro 3.1.53 – Empresas (sedeadas) do sector do Comércio e respectivo volume de vendas por grupo da  
CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas     |     | Volume Vendas     |     |
|---|--------------|-----|-------------------|-----|
|   | n.º          | QL  | 10 <sup>3</sup> € | QL  |
| Comércio de veículos automóveis (CAE 451)   | 89           | 1,0 | 86.914            | 0,2 |
| Manutenção e reparação de veículos automóveis (CAE 452)   | 228          | 1,0 | 25.851            | 0,8 |
| Comércio de peças e acessórios para veículos automóveis (CAE 453)   | 67           | 0,9 | 11.882            | 0,3 |
| Comércio, manutenção e reparação de motociclos, de suas peças e acessórios (CAE 454)  | 27           | 1,1 | 4.973             | 0,6 |
| Agentes do comércio por grosso (CAE 461)  | 57           | 0,7 | 61.075            | 0,8 |
| Comércio por grosso de produtos agrícolas brutos e animais vivos (CAE 462)  | 51           | 1,4 | 49.323            | 1,0 |
| Comércio por grosso de produtos alimentares, bebidas e tabaco (CAE 463)   | 181          | 1,2 | 275.672           | 0,6 |
| Comércio por grosso de bens de consumo, excepto alimentares, bebidas e tabaco (CAE 464)   | 77           | 0,4 | 235.308           | 0,6 |
| Comércio por grosso de equipamento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) (CAE 465)                                    | 12           | 0,5 | 9.011             | 0,1 |
| Comércio por grosso de outras máquinas, equipamentos e suas partes (CAE 466)  | 50           | 0,7 | 23.047            | 0,2 |
| Comércio por grosso de combustíveis, metais, materiais de construção, ferragens e outros produtos n.e. (CAE 467)                  | 100          | 0,7 | 82.671            | 0,3 |
| Comércio por grosso não especializado (CAE 469)   | 46           | 0,7 | 19.857            | 0,2 |
| Comércio a retalho em estabelecimentos não especializados (CAE 471)   | 188          | 1,1 | 193.335           | 1,0 |
| Comércio a retalho de produtos alimentares, bebidas e tabaco, em estabelecimentos especializados (CAE 472)                        | 219          | 1,0 | 46.927            | 1,0 |
| Comércio a retalho de combustível para veículos a motor, em estabelecimentos especializados (CAE 473)                             | 52           | 1,2 | 152.126           | 1,1 |
| Comércio a retalho de equipamento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), em estabelecimentos especializados (CAE 474) | 42           | 0,9 | 10.206            | 0,4 |
| Comércio a retalho de outro equipamento para uso doméstico, em estabelecimentos especializados (CAE 475)                          | 294          | 0,9 | 50.875            | 0,4 |
| Comércio a retalho de bens culturais e recreativos, em estabelecimentos especializados (CAE 476)                                  | 117          | 1,2 | 8.256             | 0,3 |
| Comércio a retalho de outros produtos, em estabelecimentos especializados (CAE 477)   | 615          | 1,0 | 63.015            | 0,3 |
| Comércio a retalho em bancas, feiras e unidades móveis de venda (CAE 478)   | 7            | 0,5 | 742               | 0,8 |
| Comércio a retalho não efectuado em estabelecimentos, bancas, feiras ou unidades móveis de venda (CAE 479)                        | 14           | 0,8 | 1.123             | 0,1 |
| <b>Total Comércio</b>   | <b>2.533</b> | -   | <b>1.412.189</b>  | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>9.542</b> | -   | <b>7.932.132</b>  | -   |

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

### 3.1.14. Actividades recreativas, desportivas e outras

No Quadro 3.1.54 apresentam-se os já habituais dados dos Quadros de Pessoal relativos a estabelecimentos e respectivo pessoal ao serviço e abarcando, quer as actividades desportivas (CAE 931) e recreativas (CAE 932), quer outros sectores relevantes em termos de consumo de água – restauração (CAE 561) e fornecimento de refeições (CAE 562) – habitualmente integradas na «fileira do turismo» juntamente como sector do alojamento, abordado na secção anterior.

Quadro 3.1.54 – Estabelecimentos de actividades recreativas, desportivas e outras e respectivo pessoal ao serviço por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Estabelecimentos |     | Pessoal       |     |
|---|------------------|-----|---------------|-----|
|   | n.º              | QL  | n.º           | QL  |
| Restaurantes (inclui actividades de restauração em meios móveis) (CAE 561)                    | 604              | 1,1 | 2.507         | 0,9 |
| Fornecimento de refeições para eventos e outras actividades de serviço de refeições (CAE 562) | 43               | 1,3 | 736           | 1,6 |
| Estabelecimentos de bebidas (CAE 563)   | 550              | 1,1 | 1.489         | 1,0 |
| Actividades desportivas (CAE 931)   | 63               | 1,3 | 269           | 0,9 |
| Actividades de diversão e recreativas (CAE 932)   | 31               | 1,3 | 88            | 0,9 |
| <b>Total Actividades recreativas, desportivas e outras</b>                                    | <b>1.291</b>     | -   | <b>5.089</b>  | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>11.540</b>    | -   | <b>83.044</b> | -   |

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

Tratam-se de actividades, em geral, muito atomizadas e criadoras de emprego, que envolvem quase 1.300 estabelecimentos (11% do total da RH6) e um significativo volume de mão-de-obra, estimado em mais de cinco mil pessoas ao serviço (6% do total regional) (cf. Quadro 3.1.54).

O número de empresas sedeadas não é muito distinto (1.163), evidenciando, também, a importância destes sectores no auto-emprego e na mobilização de capitais com origem local. A facturação declarada por estas actividades é muito elevada, ascendendo a quase 152 milhões de euros, grande parte dos quais associados aos subsectores da restauração (83 milhões) e dos estabelecimentos de bebidas (55,5 milhões). Esses montantes são muito superiores aos associados às actividades desportivas e recreativas (apenas 7,5 e três milhões de euros, respectivamente; cf. Quadro 3.1.55).

Quadro 3.1.55 – Empresas (sedeadas) de actividades recreativas, desportivas e outras e respectivo volume de vendas por grupo da CAE Rev.3 – RH6 (2007)

| Grupo da CAE Rev.3  | Empresas     |     | Volume Vendas    |     |
|---|--------------|-----|------------------|-----|
|   | n.º          | QL  | 10³ €            | QL  |
| Restaurantes (inclui actividades de restauração em meios móveis) (CAE 561)                    | 559          | 1,1 | 82.972           | 1,1 |
| Fornecimento de refeições para eventos e outras actividades de serviço de refeições (CAE 562) | 12           | 0,9 | 2.797            | 0,1 |
| Estabelecimentos de bebidas (CAE 563)   | 509          | 1,1 | 55.506           | 1,5 |
| Actividades desportivas (CAE 931)   | 54           | 1,3 | 7.559            | 0,4 |
| Actividades de diversão e recreativas (CAE 932)   | 29           | 1,4 | 3.074            | 1,0 |
| <b>Total Sector de Actividades recreativas, desportivas e outras</b>                          | <b>1.163</b> | -   | <b>151.908</b>   | -   |
| <b>TOTAL GERAL (RH)</b>   | <b>9.542</b> | -   | <b>7.932.132</b> | -   |

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

Os diversos quocientes de localização apresentados nos dois quadros anteriores são, tipicamente, inferiores ou próximos da unidade, evidenciando uma ocorrência deste tipo de actividades de forma não muito distinta da observada, em geral, ao nível de Portugal Continental.

No integral respeito pelo Caderno de Encargos, importa ainda identificar a oferta de equipamentos colectivos da região em estudo, onde se incluem, naturalmente, os equipamentos desportivos, entre outros. Assim, e de acordo com o último inventário de equipamentos por freguesia (CESAP) realizado pelo INE (em 2002), na RH6 existem, pelo menos, 32 piscinas e sete pistas de atletismo/grande campo de jogos (cf. Quadro 3.1.56).

Quadro 3.1.56 – Inventário dos principais equipamentos colectivos que originam elevados consumos de água – Continente e RH6 (2002)

| Indicador   | Unidade | Ano  | Continente | RH6 |
|---|---------|------|------------|-----|
| Hospital geral público                                | n.º     | 2002 | 84         | 4   |
| Ensino secundário (público e privado)                 | n.º     | 2002 | 655        | 23  |
| Ensino universitário (público e privado)              | n.º     | 2002 | 187        | 17  |
| Ensino superior não universitário (público e privado) | n.º     | 2002 | 105        | 4   |
| Escola profissional                                   | n.º     | 2002 | 282        | 14  |
| Centro de formação profissional                       | n.º     | 2002 | 222        | 7   |
| Piscina (coberta ou descoberta)                       | n.º     | 2002 | 966        | 32  |
| Pista de atletismo                                    | n.º     | 2002 | 160        | 7   |

Fonte: INE – CESAP (com cálculos próprios)

Entre outros equipamentos que envolvem, certamente (ou muito provavelmente), elevados consumos de água encontram-se: quatro hospitais gerais públicos, 23 escolas secundárias, 17 universidades, quatro escolas do ensino superior não universitário, 14 escolas profissionais e sete centros de formação profissional (cf. o mesmo quadro).

No quadro seguinte apresenta-se uma **distribuição territorial (por concelho) dos equipamentos que envolvem elevados consumos de água:**

Quadro 3.1.57 – Distribuição por concelho dos principais equipamentos colectivos que originam elevados consumos de água – RH6 (2002)

| Concelho             | Hospital geral público | Ensino secundário | Ensino universitário | Ensino sup. não universitário | Escola profissional | Centro formação profissional | Piscina   | Pista de atletismo | TOTAL      |
|----------------------|------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------|--------------------|------------|
| Alcácer do Sal       | 0                      | 2                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 4         | 1                  | 7          |
| Aljustrel            | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 0                   | 1                            | 2         | 0                  | 4          |
| Alvito               | 0                      | 0                 | 0                    | 0                             | 1                   | 0                            | 1         | 0                  | 2          |
| Beja                 | 1                      | 0                 | 1                    | 3                             | 0                   | 0                            | 1         | 1                  | 7          |
| Cuba                 | 0                      | 0                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 1         | 0                  | 1          |
| Évora                | 1                      | 2                 | 10                   | 0                             | 4                   | 3                            | 4         | 0                  | 24         |
| Ferreira do Alentejo | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 2         | 0                  | 3          |
| Grândola             | 0                      | 1                 | 1                    | 0                             | 1                   | 0                            | 3         | 1                  | 7          |
| Odemira              | 0                      | 2                 | 0                    | 0                             | 1                   | 0                            | 1         | 1                  | 5          |
| Ourique              | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 1         | 0                  | 2          |
| Palmela              | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 1         | 0                  | 2          |
| Portel               | 0                      | 0                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 1         | 0                  | 1          |
| Santiago do Cacém    | 1                      | 2                 | 1                    | 0                             | 0                   | 1                            | 3         | 0                  | 8          |
| Sesimbra             | 0                      | 0                 | 0                    | 0                             | 1                   | 0                            | 0         | 0                  | 1          |
| Setúbal              | 1                      | 7                 | 4                    | 1                             | 3                   | 2                            | 3         | 1                  | 22         |
| Sines                | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 2                   | 0                            | 1         | 1                  | 5          |
| Vendas Novas         | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 1                   | 0                            | 2         | 1                  | 5          |
| Viana do Alentejo    | 0                      | 1                 | 0                    | 0                             | 0                   | 0                            | 1         | 0                  | 2          |
| <b>TOTAL GERAL</b>   | <b>4</b>               | <b>23</b>         | <b>17</b>            | <b>4</b>                      | <b>14</b>           | <b>7</b>                     | <b>32</b> | <b>7</b>           | <b>108</b> |

Fonte: INE – CESAP (com cálculos próprios)

Ainda no que se refere às actividades recreativas, o citado Registo Nacional de Agentes de Animação Turística (RNAAT) revela a existência, na RH6, de sete empresas de animação turística que desenvolvem actividades na água (entre outras), num contexto de 28 empresas desse tipo reportadas para o Continente. Essas sete empresas estão sedeadas nos seguintes locais:

- Sesimbra;
- Palmela;
- Alcácer do Sal;
- Aljustrel;
- Porto Covo (Sines);
- Vila Nova de Milfontes (Odemira);
- Longueira/Almograve (Odemira).

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 3.2. Caracterização do solo e ordenamento do território

### 3.2.1. Solos

#### 3.2.1.1. Introdução

O conhecimento das características pedológicas dos solos permite perceber, entre outros aspectos, a adequabilidade de cada tipo de solo à sua ocupação actual e futura, permitindo ainda detectar a presença de zonas com maior ou menor propensão a fenómenos erosivos.

A metodologia seguida para a análise dos solos na área de intervenção do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas (PGBH) integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira, baseou-se na pesquisa bibliográfica e na análise espacial dos elementos relativos à área de estudo e aos tipos de solos aí existentes para a descrição e compreensão das suas características.

A identificação das unidades pedológicas e das classes de capacidade de uso do solo na área de intervenção foi efectuada com base na Carta de Solos, em formato digital, à escala 1:25.000, para toda a área de intervenção, editada pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural e na Carta de Capacidade de Uso do Solo, à escala 1:1.000.000, publicada no Atlas do Ambiente (1980).

Para a caracterização dos solos da RH6 recorreu-se ainda à consulta de bibliografia da especialidade, nomeadamente ao trabalho de Cardoso (1965), que incide sobre a classificação, caracterização e génese dos solos a Sul do rio Tejo.

Os dados analíticos, por unidade pedológica, constantes dos trabalhos da ex-Estação Agronómica Nacional (Ramos *et al.*, 2007), do ex-IHERA (2003), do ex-SROA (1973) e de Cardoso (1965), permitiram classificar a maioria dos solos da região hidrográfica quanto à vulnerabilidade à salinização e alcalização.

Finalmente, a análise da susceptibilidade dos solos da RH6 a fenómenos de desertificação, baseou-se no Índice de Susceptibilidade à Desertificação do Sistema de Informação em Desertificação no Mediterrâneo (*Desertification Information System for the Mediterranean – DISMED*).

#### 3.2.1.2. Tipos de solos

As características de um solo são determinadas por diversos factores e processos físico-químicos e biológicos relacionados com a sua génese, transformação e diferenciação (material de origem, relevo e

clima, tempo, organismos e homem). A influência destes factores reflecte a variedade das unidades pedológicas, distintas em termos físicos e químicos.

As principais unidades pedológicas presentes na área de intervenção são enunciadas no Quadro seguinte, que apresenta as categorias taxonómicas superiores, em função da génese, da decomposição do material orgânico, dos depósitos, da meteorização e do transporte e alteração das rochas *in situ*. Sequencialmente, as categorias taxonómicas principais estão subdivididas em Grupos, Subgrupos e Famílias, de acordo com a textura, estratificação e génese, estando identificadas com o símbolo cartográfico com que aparecem representadas na Carta dos Solos de Portugal.

Quadro 3.2.1 – Principais unidades pedológicas na RH6

| Sub-ordens                            | Grupos, Subgrupos e Famílias  |
|---------------------------------------|---|
| <b>Litossolos</b>                     | <i>Litossolos:</i><br>- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas afins (Eb); de calcários compactos ou dolomias (Ec); de granitos ou quartzodioritos (Eg); de gneisses ou rochas afins (Egn); de pórfiros (Ep); de outros arenitos (Et) e de xistos ou grauvaques (Ex).  |
| <b>Regossolos</b>                     | <i>Regossolos Psamíticos:</i><br>- não húmidos (Rg);<br><i>Regossolos Psamíticos Para-Hidromórficos:</i><br>- húmidos cultivados (Rgc).   |
| <b>Aluviosolos</b>                    | <i>Aluviosolos Modernos Não Calcários:</i><br>- de textura ligeira (Al); de textura mediana (A) e de textura pesada (Aa).<br><i>Aluviosolos Modernos Calcários (Para-Solos Calcários):</i><br>- de textura mediana (Ac) e de textura pesada (Aac).<br><i>Aluviosolos Antigos Não Calcários:</i><br>- de textura ligeira (Atl) e de textura mediana (At);<br><i>Aluviosolos Antigos Calcários (Para-Solos Calcários):</i><br>- de textura pesada (Atac). |
| <b>Solos de Baixas (Coluviosolos)</b> | <i>Coluviosolos Não Calcários:</i><br>- de textura ligeira (Sbl); de textura mediana (Sb) e de textura pesada (Sba).<br><i>Coluviosolos Calcários (Para-Solos Calcários):</i><br>- de textura mediana (Sbc) e de textura pesada (Sbac).   |
| <b>Depósitos</b>                      | Depósitos de pedras (Dp).   |



| Sub-ordens                                | Grupos, Subgrupos e Famílias  |
|---|---|
| <b>Solos Litólicos</b>                    | <p><i>Solos Litólicos Não Húmicos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de materiais arenáceos pouco consolidados (Par); de granitos ou rochas afins (Pg); de microgranitos ou rochas cristalofílicas (Pga); de rochas eruptivas de composição mineralógica entre o granito e o quartzodiorito (Pgm); de rochas microfílicas claras (Ppg); de rochas ferruginosas (Vf); de grés de Silves ou rochas afins (Vts) e de outros arenitos (Vt).</li></ul>   |
| <b>Solos Calcários Pardos e Vermelhos</b> | <p><i>Solos Calcários Pardos Normais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de calcários não compactos (Pc); de granitos associados a depósitos calcários (Pcg); de margas (Pcs); de xistos associados a depósitos calcários (Pcx) e de outros arenitos calcários (Pct).</li></ul> <p><i>Solos Calcários Pardos (Para-Barros):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de calcários não compactos associados a dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas (Pc');</li></ul> <p><i>Solos Calcários Pardos (Para-Litossolos):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de calcários compactos (Pcd).</li></ul> <p><i>Solos Calcários Vermelhos Normais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de rochas detriticas argiláceas calcárias (Vac); de calcários (Vc), de conglomerados calcários (Vcr); de grés de Silves associadas a depósitos calcários (Vcs); de arenitos calcários (Vct); de xistos associados a depósitos calcários (Vcx).</li></ul> <p><i>Solos Calcários Vermelhos (Para-Barros):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de calcários associados a dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas (Vc').</li></ul> |

| Sub-ordens                        | Grupos, Subgrupos e Famílias   |
|-----------------------------------|--|
| <b>Barros</b>                     | <p><i>Barros Pretos Não Calcários:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de dioritos ou gabros (Bp).</li> </ul> <p><i>Barros Pretos Calcários:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- muito descarbonatados de dioritos ou gabros (Bpc);</li> <li>- pouco descarbonatados de rochas eruptivas básicas ou grés argilosos calcários ou margas (Cp);</li> <li>- não descarbonatados de rochas eruptivas básicas ou grés argilosos calcários ou margas (Cpc).</li> </ul> <p><i>Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas (Cb).</li> </ul> <p><i>Barros Castanho-Avermelhados Calcários:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- muito descarbonatados de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas (Bvc);</li> <li>- pouco descarbonatados de rochas eruptivas básicas ou grés argilosos calcários ou margas (Cpv);</li> <li>- não descarbonatados de basaltos ou doleritos (Cbc).</li> </ul>  |
| <b>Solos Mediterrâneos Pardos</b> | <p><i>Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários (Para-Barros):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de margas ou calcários margosos (Pac); de calcários margosos associados a “arkoses” ou depósitos afins (Pbc).</li> </ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários (Para-Hidromórficos):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de “arkoses” ou depósitos afins associados a calcários (Pdc).</li> </ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Normais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de gneisses ou rochas afins (Pgn); de pórfiros félsicos xistificados (Ppx); de quartzodioritos (Pmg); de xistos ou grauvaques (Px).</li> </ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários (Para-Barros):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins (Pm).</li> </ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários (Para-Solos Hidromórficos):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de arenitos ou conglomerados argilosos (Pag); de “arkoses” ou depósitos afins (Pdg); de quartzodioritos ou dioritos (Pmh) e de rochas microfílicas/pórfiros (Ppm).</li> </ul> |



| Sub-ordens                                       | Grupos, Subgrupos e Famílias  |
|--|---|
| <b>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos</b> | <p><i>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários Normais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de calcários cristalinos ou mármore ou rochas cristalofílicas cálcio-siliciosas (Vcc); de calcários compactos ou dolomias (Vcd); de material coluviado de solos da Família “Vcc” (Pvc); de calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofílicas básicas (Vcv); de material coluviado dos solos da Família “Vcv” (Scv).</li></ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos Calcários Para-Barros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de margas ou calcários margosos (Vcm).</li></ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gneisses ou rochas afins (Vgn); de rochas cristalofílicas básicas (Pv); de xistos (Vx); de material coluviado de solos derivados de xistos (Pvx); de “rañas” ou depósitos afins (Sr).</li></ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Para-Barros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas afins (Vm).</li></ul> <p><i>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Com Materiais Lateríticos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de “rañas” ou depósitos afins (Sr*).</li></ul> |
| <b>Podzóis</b>                                   | <p><i>Podzóis Não Hidromórficos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sem Surraipa de areias ou arenitos (Ap); Com Surraipa de areias ou arenitos (Pz); de ou sobre arenitos consolidados (Ppt); de materiais arenáceos pouco consolidados (Ppr).</li></ul> <p><i>Podzóis Hidromórficos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Podzóis Hidromórficos Sem Surraipa, de areias ou arenitos (Aph); Com Surraipa, de areias ou arenitos (Pzh).</li></ul>   |
| <b>Solos Salinos</b>                             | <p><i>Solos Salinos de Salinidade Moderada:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de aluviões, de textura mediana (As); de textura pesada (Asa).</li></ul> <p><i>Solos Salinos de Salinidade Elevada:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de aluviões, de textura mediana (Ass).</li></ul>  |

| Sub-ordens                           | Grupos, Subgrupos e Famílias   |
|--------------------------------------|--|
| <b>Solos Hidromórficos</b>           | <p><i>Solos Hidromórficos, sem horizonte eluvial, Para-Aluviossolos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de aluviões ou coluviais de textura ligeira (Cal); de aluviões ou coluviais de textura mediana (Ca) e calcários (Cac); de aluviões ou coluviais de textura pesada (Caa) e calcários (Caac).</li> </ul> <p><i>Solos Hidromórficos, sem horizonte eluvial, Para-Regossolos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de rochas detríticas arenáceas (Sg);</li> </ul> <p><i>Solos Hidromórficos, sem horizonte eluvial, Para-Barros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas (Cd) e de margas, calcários margosos ou arenitos calcários (Pcz);</li> </ul> <p><i>Solos Hidromórficos, sem horizonte eluvial, Para-Solos Argiluiados Pouco Insaturados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de xistos ou grauvaques ou materiais de ambos (Pb) e de rochas detríticas argiláceas (Sag);</li> </ul> <p><i>Solos Hidromórficos, com horizonte eluvial, Planossolos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de arenitos ou conglomerados argilosos (Ps);</li> </ul> |
| <b>Solos Orgânicos Hidromórficos</b> | <p><i>Solos Turfosos ("Muck"):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sobre materiais arenosos (Sp)</li> </ul>   |

Fonte: Cardoso (1965)

O Quadro seguinte apresenta o somatório das áreas das unidades pedológicas na RH6. Para uma maior clareza e síntese de resultados, apresenta-se a importância absoluta e relativa de cada uma das sub-ordens identificadas na região hidrográfica.

Quadro 3.2.2 – Unidades pedológicas presentes na RH6

| Classificação taxonómica<br>(sub-ordem) | Unidades<br>Pedológicas  | Área       |       |
|---|--|------------|-------|
|   |  | Total (ha) | %     |
| <b>Afloramento Rochoso</b>              | Arc, Ard, Arg, Argh, Arm, Arp, Arx   | 2.014,20   | 0,20  |
| <b>Aluviossolos</b>                     | A, Aa, AAa, Aac, AAl, AArg, AAt, Ac, Al, AIA,<br>APx, ASr, At, Ata, Atc, Atl, AtPag, AtPar,<br>AtPct, AtPdg, AtPs, Atx | 31.901,77  | 3,20  |
| <b>Área Social</b>                      | A Soc  | 20.274,01  | 2,03  |
| <b>Barros</b>                           | Bp, Bpc, BpPv, Bvc, Cb, Cbc, Cp, Cpc, CpPc,<br>CpPc', CpPdc, CpPm, Cpv   | 27.154,22  | 2,72  |
| <b>Coluviossolos</b>                    | Sb, SbA, SbAl, SbAt, SbCa, Sbl, SbPb, SbPv,<br>SbPx, SbSbl, SbSg, SbSr, SbVx   | 5.987,57   | 0,60  |
| <b>Depósitos</b>                        | Vt   | 64.691,73  | 6,49  |
| <b>Litossolos</b>                       | Eb, EbArb, Ec, Eg, Egn, Ep, EpEx, EpPpx,<br>EqArq, Et, Ex, Ga  | 188.079,66 | 18,87 |

| Classificação taxonómica<br>(sub-ordem)          | Unidades<br>Pedológicas  | Área              |            |
|--|--|-------------------|------------|
|  |  | Total (ha)        | %          |
| <b>Podzóis</b>                                   | Ap, Aph, ApPpr, ApPz, ApSbl, ApSg, ApVt,<br>Ppr, Ppt, Px, Pz, PzVt   | 185.219,12        | 18,58      |
| <b>Regossolos</b>                                | Rmg  | 611,13            | 0,05       |
| <b>Solos Calcários Pardos e Vermelhos</b>        | Pc, Pc', Pca, Pcd, Pcr, Pcs, Pct, PcVc, Rc, Vac,<br>Vc, Vcr, Vct, VcVc', Vcx   | 23.478,28         | 2,35       |
| <b>Solos Hidromórficos</b>                       | Ca, Caa, Caac, CaAl, Cac, Cal, CalSg, Cat, Cd,<br>Pb, PbAt, Pcz, Ps, PsSr, Sag, Sg, Sn   | 30.823,55         | 3,09       |
| <b>Solos Litólicos</b>                           | MngaArg, Par, Pg, Pga, Pgc, PgCal, Pgm, PgPgn,<br>PgPm, Ppg, Ppn, Pt, Vf, Vts  | 75.737,24         | 7,59       |
| <b>Solos Mediterrâneos Pardos</b>                | P(d), Pac, Pag, PagAp, Pagn, Pagp, Pagx, Pat,<br>Pbc, Pdc, PdcVdc, Pdg, Pgn, Pm, Pmc, PmCd,<br>Pmg, PmgCa, Pmh, PmhPpg, Pmn, Ppm, Ppx,<br>Px | 176.136,42        | 17,67      |
| <b>Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos</b> | Pv, Pvc, Pvl, Scv, Sr, Sr*, Vag, Vcc, Vcd, Vcm,<br>Vcv, Vdc, Vdg, Vgn, Vm, Vmc, Vq(p), Vtc, Vx   | 95.483,30         | 9,58       |
| <b>Solos Orgânicos Hidromórficos</b>             | Sp, Spg, SpPs, SpRgc, SpVc   | 1.842,47          | 0,18       |
| <b>Solos Salinos</b>                             | As, Asl, Ass, Assa   | 12.031,87         | 1,20       |
| <b>Total Global</b>                              |  | <b>996.557,00</b> | <b>100</b> |

Fontes: DGADR, Cartas de Solos 1:25 000

Utilizando a classificação taxonómica adoptada por Cardoso (1965) de forma a sistematizar características comuns às diferentes classes de solo, que se reflectem em limitações e potencialidades genéricas semelhantes, verifica-se que as classes de solos predominantes se inserem nos **Litossolos** e **Podzóis**, totalizando 188.079,66 ha (18,87% da área), e 185.219,12 ha (18,58% da área), respectivamente. Essencialmente, estes solos correspondem a uma ou duas famílias de solos, conforme os casos:

- No caso dos Litossolos, predominam os Litossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos, de xistos e grauvaques (Ex), totalizando 181.726,13 ha (96,6%);
- No caso dos Podzóis, predominam os Podzóis Não Hidromórficos, de areias ou arenitos, com ou sem surraipa (Ap, Pz), totalizando 99.988,27 ha (55,3%).

A terceira classe mais bem representada na área de intervenção corresponde à sub-ordem dos **Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos**, que totalizam 95.483,3 ha, isto é, 9,58% da área da RH6. As restantes classes surgem apenas pontualmente representadas, e respondem individualmente por menos de 5% dos solos identificados na região hidrográfica. Além das áreas apresentadas, registre-se que parte da

área da RH6 corresponde a **área sociais** e a **afloramentos rochosos**, isto é, 2,03% da área e 20.274,01 ha, e 0,2% de área, num total de 2.014,2 ha, respectivamente.

Seguidamente, efectua-se uma breve descrição da génese das Sub-ordens e Famílias de solos levantadas na área de estudo, com base no trabalho de Cardoso (1965).

### **Litossolos**

Os Litossolos são a classe que apresenta a maior distribuição no território administrado pela ARH Alentejo. Consistem em Solos Incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efectiva normalmente inferior a 10 cm. Apresentam um desenvolvimento nulo ou muito fraco do seu perfil, devido a recente exposição da rocha-mãe à acção da erosão que promove a remoção do material de textura mais fina à medida que ele se vai formando. Por esta razão, os Litossolos estão limitados a um perfil do tipo C R, mas podem, em alguns casos, definir-se num horizonte A1 ou Ap incipiente, de baixo teor orgânico, já povoado de microorganismos, onde é maior a abundância de raízes. Contêm, em regra, apreciável proporção de fragmentos da rocha-mãe que podem apresentar uma certa meteorização, em condições favoráveis. A Sul do rio Tejo, os Litossolos pertencem, na sua quase totalidade, à Sub-ordem dos Litossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos. Relativamente às famílias, elas são definidas com base no tipo da rocha-mãe consolidada de que derivam. Na área de estudo, os principais detritos levantados são, como já se notou, os xistos ou grauvaques (Ex).

Os Litossolos caracterizam-se, em suma, pela ligeira meteorização e fraca acumulação de matéria orgânica à superfície, apresentando maior ocorrência em situações de relevo excessivo. No Alentejo, eles são particularmente abundantes, com consequências nefastas para a produtividade agrícola.

### **Regossolos**

Os Regossolos Psamíticos, únicos estabelecidos na Sub-ordem dos Regossolos, são constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros. Compõe-se de duas famílias: Regossolos Psamíticos não húmidos (Rg) e Regossolos Psamíticos húmidos cultivados (Rgc). Os primeiros são solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados, possuindo, como máximo, um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e doutras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita. Os segundos incluem os Regossolos Psamíticos cultivados em que a toalha freática se encontra a menos de um metro de

profundidade durante a maior parte do ano. Estas apresentam, por acção das culturas, um horizonte superficial normalmente com maior percentagem de matéria orgânica e mais espesso do que os não húmidos e ainda características de redução nas camadas inferiores do perfil. A sua topografia é, natural ou artificialmente, plana. Na área de estudo, os Regossolos estão distribuídos essencialmente em áreas costeiras ou ao longo dos principais cursos de água.

### **Aluviosolos e Solos de Baixas (Coluviosolos)**

Dadas as semelhanças entre Aluviosolos e Solos de Baixas (Coluviosolos), Cardoso (1965) propõe o seu tratamento em conjunto.

Os Aluviosolos e os Solos de Baixas (Coluviosolos) são Solos Incipientes em que os processos de formação do solo não actuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, à excepção dos níveis de acumulação de matéria orgânica à superfície, mas que nunca chegam a ser muito grandes, já que o arejamento da camada superior promove a mineralização rápida dos detritos vegetais. Quer os Aluviosolos, quer os Solos de Baixas (Coluviosolos) tendem a apresentar reduzido perfil genético, apesar da considerável variação morfológica com a profundidade. A deposição de sedimentos numa camada superficial tem como causa principal a acção da água e da gravidade, com diferenciação clara entre uma camada e outras, em termos de textura, pedregosidade, espessura, cor, teor de carbonatados, etc. Os Aluviosolos e os Solos de Baixas (Coluviosolos) têm, em regra, uma toalha freática mais ou menos profunda (mais profunda nos Aluviosolos Antigos) sujeita a oscilações acentuadas no decurso do ano, mas não mostram no perfil qualquer efeito acentuado da água estagnada, antes apresentam-se humedecidos e influenciados fortemente na sua economia de água, vegetação e biologia pela presença dessa toalha freática. Na época seca, a toalha freática atinge os níveis mais baixos. Na área de estudo, as famílias das Sub-ordens Aluviosolos e Solos de Baixas (Coluviosolos) com maior predominância são os Aluviosolos Modernos, de textura ligeira, sem carbonatos (Al) e os Solos de Baixas (Coluviosolos), de textura mediana, sem carbonatos (Sb).

### **Solos Litólicos**

Consideram-se apenas dentro da Sub-ordem Solos Litólicos, os Solos Litólicos Não Húmicos, já que em nenhuma situação se verifica a ocorrência de Solos Litólicos Húmicos. Relativamente aos Solos Litólicos

Não Húmicos, predominam os solos formados a partir de granitos ou rochas afins (Pg) e de materiais arenáceos pouco consolidados (Par).

Os Solos Litólicos Não Húmicos são solos pouco evoluídos de perfil AC ou ABC, sem horizonte A<sub>1</sub> húmico, formados a partir de rochas não calcárias, de grande representação na área de estudo. Nestes solos, o principal factor de formação é a rocha-mãe, que está sujeita a intensa meteorização física e a menos forte alteração química, sendo em geral relativamente pequenas a formação de argila e a segregação de ferro livre e praticamente nulas as migrações. Por acção do clima, pouco favorável ao desenvolvimento de forte cobertura vegetal, a que se junta a prolongada interferência do homem através de um cultivo muitas vezes secular, quase sempre favorecedor dos fenómenos erosivos, é baixo o teor orgânico destes solos e pequena a sua espessura. Trata-se, com efeito, de solos relativamente delgados, frequentemente pobres sob o ponto de vista químico devido à fraca alteração da rocha originária e muitas vezes à própria pobreza desta, em que escasseia o complexo de absorção e abundam os fragmentos grosseiros de difícil meteorização.

### **Solos Calcários Pardos e Vermelhos**

Cardoso (1965) distingue os Solos Calcários Pardos dos Solos Calcários Vermelhos, tomando como factor diferenciador a sua cor avermelhada dos Solos Calcários Vermelhos. O avermelhamento dos solos calcários na região mediterrânea é atribuído a duas condições principais: o clima caracterizado pela alternância de estações secas e húmidas e por relativamente baixa pluviosidade, e a decomposição dos materiais calcários de que os solos derivam. Quanto à génese dos solos, ela parece derivar da mesma origem: estes solos consistem num resíduo mais ou menos calcário da rocha-mãe em que a alteração química, sob a forma de nova formação de argila e separação de óxidos de ferro livres, está de antemão impedida, devido ao elevado teor de carbonatos, a que se alia a aridez do clima. Dada a escassa cobertura vegetal e a rápida decomposição da matéria orgânica características destas regiões de baixa pluviosidade e elevada temperatura, os solos apresentam-se com baixo teor de húmus. Na área abrangida pelo PGBH, predominam os Solos Calcários Pardos Normais de Calcários (Pc) e Vermelhos Normais (Vc), bem como os Para-Barros de calcários não compactos associados a dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas (Pc').

### **Barros**

Os Barros são solos evoluídos de perfil A Bc C ou A Btx C, de cor escura, argilosos, com apreciável percentagem de colóides minerais, que lhes imprime características especiais de plasticidade e rijeza. Elas

provêm da alteração das rochas eruptivas básicas (dioritos e gabros) e dos resíduos da dissolução de certos calcários lacustres. Trata-se de terras com um elevada proporção de argila, que vão até uma cota de 75%. Dada a sua profundidade, os Barros conseguem armazenar no inverno uma grande quantidade de água necessária para abastecer as plantas, durante o período de maior secura. No verão, é comum enrijecerem-se e fenderem-se, o que não impede, contudo, a sua lavoura, mesmo em alturas de maior estiagem (Feio, 1983). Tratam-se, portanto, de solos de elevada rentabilidade agrícola, mesmo para as culturas mais exigentes em água. A família de Barros que maior distribuição encontra no Alentejo corresponde aos Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários Muito Descarboxiatados, de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas (Bvc), na zona de Beja, Serpa e Moura.

### **Solos Mediterrâneos Pardos e Vermelhos ou Amarelos**

Os Solos Mediterrâneos Pardos possuem, como o nome indica, cores pardacentas nos dois horizontes superficiais. Os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos apresentam nos dois primeiros horizontes uma coloração avermelhada. Ambos se desenvolvem em relevo normal ou sub-normal, em climas com características mediterrâneas (ISA, 2008). Os Solos Pardos e Vermelhos ou Amarelos apresentam uma textura ligeira a mediana. Os solos evoluídos, com perfil ABC, apresentam um horizonte sub-superficial (B) com alto teor de argila acumulado, proveniente do horizonte superficial (A). Regra geral, os Solos Pardos têm uma expansibilidade elevada, nomeadamente os Para-Barros (Pm). A capacidade de troca iónica é muito variável, acompanhando, geralmente, a curva da argila. Já os solos Vermelhos ou Amarelos apresentam expansibilidade moderada a reduzida e a capacidade de troca iónica varia de baixa a muito baixa. Os solos Pardos e Vermelhos ou Amarelos apresentam permeabilidade lenta a muito lenta, sendo, por vezes, dificilmente penetráveis pelas raízes. Nos solos cultivados o teor de matéria orgânica é normalmente baixo, podendo, no entanto, atingir valores elevados em terrenos incultos. Na área de estudo, são particularmente importantes os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de “raña” ou depósitos afins (Sr).

### **Podzóis**

Os Solos Podzolizados foram divididos em duas Sub-ordens, a dos Podzóis Não Hidromórficos e a dos Podzóis Hidromórficos, ambas subdivididas consoante existe ou não surraipa dura ou branda, contínua ou descontínua. A formação dos Solos Podzolizados, processo conhecido por podzolização, resulta da acidificação acentuada do húmus que leva à formação de grandes quantidades de compostos orgânicos

solúveis que se deslocam para a parte inferior do perfil. Estes compostos não só se apoderam de todo ou quase todo o ferro livre dos horizontes A1 e A2 mas provocam também a degradação química da parte mineral do complexo de absorção, libertando-se sílica e alumina que migram também. Os óxidos de ferro e de alumínio entram na formação de compostos com os compostos orgânicos solúveis que resistem à decomposição microbiana e são assim postos em movimento descendente. São condições favoráveis à podzolização um clima frio e húmido, uma vegetação acidificante e uma rocha-mãe muito permeável e pobre em elementos alcalino-terrosos. No Sul do País, a podzolização deve-se à natureza do material originário, extremamente permeável, silicioso e pobre em alcalinos e alcalino-terrosos, e a vegetação, composta grandemente por pinheiros ou Ericáceas ou ainda gramíneas acidófilas.

### **Solos Salinos**

Os Solos Salinos pertencem à ordem dos Solos Halomórficos que são solos com uma quantidade excessiva de sais solúveis e/ou teor relativamente elevado de sódio de troca no complexo de absorção. O perfil é do tipo “Solonchaks”, formando-se pelo processo denominado salinização, e possuem no horizonte superficial uma acumulação de sais solúveis de sódio, cálcio, magnésio e potássio, principalmente cloretos e sulfatos e alguns carbonatos e bicarbonatos que, às vezes, se concentram à superfície, por capilaridade, sob a forma de uma crosta branca. No complexo de troca, predominam muito frequentemente o cálcio e o magnésio sobre o sódio, pelo que o pH raramente sobe acima de 8,5. Apesar de um certo equilíbrio de pH, os Solos Salinos contêm uma quantidade de sais solúveis suficientes para prejudicar o desenvolvimento da maioria das plantas cultivadas. A distribuição dos Solos Salinos ocorre em área propícias à extracção de sal, nos estuários do Sado e Mira.

### **Solos Hidromórficos**

Os Solos Hidromórficos que em Portugal, a Sul do rio Tejo, não apresentam um horizonte eluvial estão quase sempre sujeitos a encharcamento permanente, em todo ou em parte do seu perfil, por acção de uma toalha freática que sofre oscilações mais ou menos profundas com as estações. A zona mais duradouramente encharcada, em que predominam os fenómenos de redução, apresenta cor cinzenta, por vezes esverdeada, devido à acumulação do ferro ferroso.

A textura do solo varia de Família para Família, indo da arenosa à franco-argilosa. A percentagem de argila é sempre maior no horizonte B e o teor orgânico é geralmente baixo. A capacidade de troca iónica é muito

variável dependendo da concentração de matéria orgânica e de colóides minerais. A expansibilidade é baixa ou nula e a permeabilidade é moderada a lenta. Estes solos formam-se em relevos planos ou côncavos, aparecendo em quase todas as formações aluvionares, como são os casos das águas de transição do Sado e Mira, bem como outras áreas possivelmente inundadas artificialmente por albufeiras.

### Solos Orgânicos Hidromórficos

Os Solos Orgânicos Hidromórficos apresentam uma só sub-ordem, a dos Solos Turfosos com “Muck”, de que foram reconhecidas apenas duas famílias: Solos Turfosos com “Muck” sobre materiais arenosos (Sp) e sobre materiais argilosos (Sp<sub>g</sub>), sendo a primeira a mais frequente no Sul do País.

Os Solos Orgânicos Hidromórficos apresentam grandes quantidades de materiais orgânicos de origem vegetal e animal que se acumularam porque um conjunto de factores impediu ou retardou muito a sua decomposição. Na maioria dos casos é o excesso de humidade em grande parte do ano que, reduzindo o arejamento do solo, conduz à acumulação. Os Solos Turfosos encontrados a Sul do Tejo estão só temporariamente saturados de água e sujeitos a flutuações importantes da toalha freática. A camada de materiais orgânicos acumulados não é excessivamente espessa e estes encontram-se muito decompostos. Em geral, estão a ser cultivados, pelo que a sua camada superior se encontra, por vezes, fortemente mineralizada, dificilmente se podendo já considerar orgânica.

Os Solos Orgânicos apresentam em regra quantidades de enxofre acima das usuais noutros solos, o que determina boas produtividades agrícolas, em determinadas espécies vegetais.

Seguidamente apresentam-se os tipos de solos para as bacias hidrográficas da RH6 (cf. Quadro seguinte). Refira-se que a RH6 é constituída por sete bacias hidrográficas, delimitadas pelo INAG (art.º 13 da DQA) e disponibilizadas no portal InterSIG (INAG, 2010): a sub-bacia de Alcáçovas, Costeiras entre o Mira e o Barlavento, Costeiras entre o Sado e o Mira, Costeiras entre o Tejo e o Sado, do Mira, do Roxo e do Sado.

Quadro 3.2.3 – Subordens e unidades pedológicas presentes nas bacias hidrográficas da RH6

| Sub-bacia | Classificação taxonómica<br>(sub-ordem) | Área       |      |
|-----------|---|------------|------|
|           |   | Total (ha) | %    |
| Alcáçovas | Afloramento Rochoso                     | 162,51     | 0,18 |
|           | Aluviossilos                            | 3.760,76   | 4,20 |
|           | Área Social                             | 1.592,26   | 1,77 |
|           | Barros                                  | 193,44     | 0,21 |

| Sub-bacia                           | Classificação taxonómica<br>(sub-ordem)   | Área             |               |
|-------------------------------------|---|------------------|---------------|
|                                     |   | Total (ha)       | %             |
|                                     | Coluviossolos                             | 1.804,90         | 2,01          |
|                                     | Depósitos                                 | 600,84           | 0,67          |
|                                     | Litossolos                                | 4.830,61         | 5,39          |
|                                     | Podzóis                                   | 2.394,48         | 2,67          |
|                                     | Regossolos                                | 373,79           | 0,41          |
|                                     | Solos Calcários Pardos e Vermelhos        | 2.127,77         | 2,37          |
|                                     | Solos Hidromórficos                       | 2.892,21         | 3,23          |
|                                     | Solos Litólicos                           | 31.071,89        | 34,70         |
|                                     | Solos Mediterrâneos Pardos                | 30.659,77        | 34,24         |
|                                     | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 7.062,21         | 7,88          |
|                                     | Solos Orgânicos Hidromórficos             | 3,49             | 0,00          |
|                                     | <b>Total Global</b>                       | <b>89.531,00</b> | <b>100,00</b> |
| Costeiras entre o Mira e Barlavento | Afloramento Rochoso                       | 116,25           | 0,78          |
|                                     | Aluviossolos                              | 39,85            | 0,26          |
|                                     | Área Social                               | 28,70            | 0,19          |
|                                     | Barros                                    | 2,48             | 0,01          |
|                                     | Coluviossolos                             | 2,48             | 0,01          |
|                                     | Depósitos                                 | 21,56            | 0,14          |
|                                     | Litossolos                                | 515,01           | 3,46          |
|                                     | Podzóis                                   | 304,04           | 2,04          |
|                                     | Regossolos                                | 8.716,84         | 58,58         |
|                                     | Solos Hidromórficos                       | 693,96           | 4,66          |
|                                     | Solos Litólicos                           | 23,95            | 0,16          |
|                                     | Solos Mediterrâneos Pardos                | 2.129,33         | 14,31         |
|                                     | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 308,44           | 2,07          |
|                                     | <b>Total Global</b>                       | <b>14.877,90</b> | <b>100,00</b> |
| Costeiras entre o Sado e Mira       | Afloramento Rochoso                       | 113,61           | 0,19          |
|                                     | Aluviossolos                              | 1.476,78         | 2,54          |
|                                     | Área Social                               | 1.126,68         | 1,93          |
|                                     | Barros                                    | 338,71           | 0,58          |
|                                     | Coluviossolos                             | 200,25           | 0,34          |
|                                     | Depósitos                                 | 7.355,16         | 12,65         |
|                                     | Litossolos                                | 10.108,04        | 17,39         |
|                                     | Podzóis                                   | 20.706,86        | 35,62         |
|                                     | Regossolos                                | 7.865,84         | 13,53         |
|                                     | Solos Calcários Pardos e Vermelhos        | 1.324,63         | 2,27          |



| Sub-bacia                             | Classificação taxonómica<br>(sub-ordem)   | Área              |               |
|---------------------------------------|---|-------------------|---------------|
|                                       |   | Total (ha)        | %             |
|                                       | Solos Hidromórficos                       | 1.163,08          | 2,00          |
|                                       | Solos Litólicos                           | 2.406,77          | 4,14          |
|                                       | Solos Mediterrâneos Pardos                | 1.150,41          | 1,97          |
|                                       | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 2.723,75          | 4,68          |
|                                       | Solos Orgânicos Hidromórficos             | 0,01              | 2,78          |
|                                       | Solos Salinos                             | 62,43             | 0,10          |
|                                       | <b>Total Global</b>                       | <b>58.123,07</b>  | <b>100,00</b> |
| Costeiras<br>entre o Tejo e<br>o Sado | Afloramento Rochoso                       | 749,90            | 70,01         |
|                                       | Área Social                               | 4,32              | 0,40          |
|                                       | Solos Calcários Pardos e Vermelhos        | 112,27            | 10,48         |
|                                       | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 204,55            | 19,09         |
|                                       | <b>Total Global</b>                       | <b>1.071,06</b>   | <b>100,00</b> |
| Mira                                  | Afloramento Rochoso                       | 181,81            | 0,11          |
|                                       | Aluviosolos                               | 2.146,64          | 1,36          |
|                                       | Área Social                               | 857,64            | 0,54          |
|                                       | Barros                                    | 219,94            | 0,13          |
|                                       | Coluviosolos                              | 731,83            | 0,46          |
|                                       | Depósitos                                 | 3.579,50          | 2,27          |
|                                       | Litossolos                                | 111.386,64        | 70,67         |
|                                       | Podzóis                                   | 16.565,84         | 10,51         |
|                                       | Regossolos                                | 810,198           | 0,51          |
|                                       | Solos Calcários Pardos e Vermelhos        | 0,064             | 4,11          |
|                                       | Solos Hidromórficos                       | 476,79            | 0,30          |
|                                       | Solos Litólicos                           | 55,349            | 0,03          |
|                                       | Solos Mediterrâneos Pardos                | 10.057,64         | 6,38          |
|                                       | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 9.956,67          | 6,31          |
|                                       | Solos Orgânicos Hidromórficos             | 6,29              | 0,00          |
|                                       | Solos Salinos                             | 569,14            | 0,36          |
|                                       | <b>Total Global</b>                       | <b>157.602,07</b> | <b>100,00</b> |
| Roxo                                  | Aluviosolos                               | 3.387,11          | 4,91          |
|                                       | Área Social                               | 712,87            | 1,03          |
|                                       | Barros                                    | 6.868,02          | 9,97          |
|                                       | Coluviosolos                              | 311,16            | 0,45          |
|                                       | Depósitos                                 | 761,55            | 1,10          |
|                                       | Litossolos                                | 2.923,13          | 4,24          |
|                                       | Podzóis                                   | 5.131,93          | 7,45          |

| Sub-bacia | Classificação taxonómica<br>(sub-ordem)   | Área              |               |
|-----------|---|-------------------|---------------|
|           |   | Total (ha)        | %             |
|           | Regossolos                                | 58,72             | 0,08          |
|           | Solos Calcários Pardos e Vermelhos        | 8.707,76          | 12,64         |
|           | Solos Hidromórficos                       | 7.388,55          | 10,72         |
|           | Solos Litólicos                           | 2.468,48          | 3,58          |
|           | Solos Mediterrâneos Pardos                | 8.699,38          | 12,62         |
|           | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 20.895,80         | 30,33         |
|           | Solos Orgânicos Hidromórficos             | 564,77            | 0,81          |
|           | <b>Total Global</b>                       | <b>68.879,28</b>  | <b>100,00</b> |
| Sado      | Afloramento Rochoso                       | 512,59            | 0,08          |
|           | Aluviossolos                              | 21.090,61         | 3,47          |
|           | Área Social                               | 15.873,72         | 2,61          |
|           | Barros                                    | 19.531,60         | 3,22          |
|           | Coluviossolos                             | 2.917,84          | 0,48          |
|           | Depósitos                                 | 51.877,84         | 8,55          |
|           | Litossolos                                | 58.527,04         | 9,65          |
|           | Podzóis                                   | 131.691,35        | 21,72         |
|           | Regossolos                                | 44.568,53         | 7,35          |
|           | Solos Calcários Pardos e Vermelhos        | 11.175,21         | 1,84          |
|           | Solos Hidromórficos                       | 18.208,92         | 3,00          |
|           | Solos Litólicos                           | 39.710,78         | 6,55          |
|           | Solos Mediterrâneos Pardos                | 123.427,09        | 20,36         |
|           | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 54.317,08         | 8,96          |
|           | Solos Orgânicos Hidromórficos             | 1.267,89          | 0,20          |
|           | Solos Salinos                             | 11.400,29         | 1,88          |
|           | <b>Total Global</b>                       | <b>606.098,44</b> | <b>100,00</b> |

Fontes: DGADR, Cartas de Solos 1:25 000

A distribuição das sub-ordens pedológicas na RH6 consta do Desenho 3.2.1 do Tomo 3B.

### 3.2.1.3. Acidez e alcalinidade dos solos

No Desenho 3.2.2 do Tomo 3B representa-se o pH dos solos, cuja classificação foi efectuada de acordo com os valores do quadro seguinte.

Quadro 3.2.4 – Classificação da acidez e alcalinidade dos solos

| Classificação            | pH              |
|--------------------------|-----------------|
| Dominantemente ácidos    | Entre 4,6 e 6,5 |
| Dominantemente neutros   | Entre 6,6 e 7,3 |
| Dominantemente alcalinos | Entre 7,4 e 8,5 |

Fonte: Carta de Acidez e alcalinidade dos solos (Atlas do Ambiente, 1980)

Na RH6 predominam os solos ácidos (88% da área). Os solos neutros ocupam uma área de 681 ha (cerca de 7% da área da RH), e os solos predominantemente alcalinos cerca de 487 ha (5% da área) – cf. quadro seguinte.

Quadro 3.2.5 – Acidez e alcalinidade dos solos na RH6

| Acidez e alcalinidade dos solos | Área       |       |
|---------------------------------|------------|-------|
|                                 | Total (ha) | %     |
| Dominantemente ácidos           | 8.767,23   | 88,24 |
| Dominantemente neutros          | 681,38     | 6,85  |
| Dominantemente alcalinos        | 486,73     | 3,29  |

Existem manchas de solos predominantemente alcalinos nos concelhos de Alcácer do Sal, Setúbal, Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Santiago do Cacém, e residualmente, nos concelhos de Beja, Palmela e Vendas Novas.

#### 3.2.1.4. Vulnerabilidade à salinização e alcalização

Os solos onde se produz uma acumulação de sais, tais que estes interferem com o crescimento da maioria das culturas e afectam adversamente a estrutura dos solos, são considerados solos salinos e/ou alcalizados (ou sódicos). Os solos salinos têm um elevado teor em sais solúveis e fraca proporção de sódio de troca e os solos alcalizados têm elevado teor de sódio absorvido.

Os solos salinos apresentam riscos para as plantas, dependendo da sua tolerância à salinidade e/ou à toxicidade de sais em excesso no solo.

Nos solos alcalizados (não-salinos) os colóides encontram-se no estado disperso devido à elevada proporção de sódio absorvido, originando solos muito plásticos e pegajosos quando molhados. Quando secos, estes solos são muito tenazes, bastante impermeáveis à água, e difíceis de lavar. Os solos alcalizados salinos têm condições físicas mais favoráveis que os alcalizados não-salinos, devido à acção floculante de electrólitos (sais livres, como NaCl). No caso dos solos alcalizados salinos e dos alcalizados, a

sua recuperação para a agricultura faz-se aplicando um correctivo cálcico para substituição do sódio absorvido por cálcio, seguido de lavagem usando abundantes quantidades de água e um adequado sistema de drenagem. O correctivo normalmente utilizado é o gesso, que fornece cálcio para substituição do sódio de troca e forma sulfato de sódio, muito solúvel, que é removido pela lavagem nas águas de drenagem.

De um modo geral, pode dizer-se que a alcalização dos solos acarreta principalmente riscos para as características físicas do solo (nomeadamente, a sua estrutura), enquanto a salinização dos solos apresenta principalmente problemas para as plantas.

A quantificação do grau de salinização e alcalização dos solos pode ser feita a partir de amostras de solo analisadas em laboratório. Utilizam-se, geralmente, dois parâmetros para avaliar a resposta das plantas e o comportamento de um solo em relação à salinidade e alcalização:

- a **Percentagem de Sódio de Troca (ESP)**, indicador que permite avaliar o grau de alcalização dos solos, uma vez que mede o teor em  $\text{Na}^+$  de troca; a ESP é obtida pela equação

$$\text{ESP} = \frac{\text{Na}^+}{\sum (\text{Ca}^{++}, \text{Mg}^{++}, \text{K}^+, \text{Na}^+)} \times 100,$$

em que as concentrações dos catiões estão em  $\text{meq.cm}^{-3}$ ;

- a **Condutividade Eléctrica (CE)** do solo, que é uma expressão numérica da facilidade com que uma solução aquosa transporta corrente eléctrica, a qual está normalmente associada à concentração total de sais solúveis. A CE mede-se em  $\text{mS.cm}^{-1}$ , num extracto saturado do solo, a  $25^\circ\text{C}$ , e permite quantificar o grau de salinização dos solos.

Elevados valores de ESP indicam solos alcalizados e, conseqüentemente, muito sensíveis a uma água de rega com elevado teor em sódio (água de má qualidade). Em termos da estrutura do solo, os riscos de alcalização devido a elevado ESP podem ser contrabalançados com um elevado CE. No entanto, do ponto de vista das plantas, um CE elevado acarreta riscos de redução de produtividade e riscos de mortalidade. Assim, o equilíbrio entre ESP e CE dos solos, de modo a não apresentar riscos nem para as propriedades do solo nem para as plantas, é relativamente restrito.

Com base nos valores de ESP e CE podem caracterizar-se seis grupos de solos (cf. Quadro seguinte).

Quadro 3.2.6 – Grupos de solos de acordo com a sua vulnerabilidade à salinização e alcalização

| ESP                   | $\text{CE} \leq 4 \text{ m}^{\text{S}}.\text{cm}^{-1}$ | $\text{CE} > 4 \text{ m}^{\text{S}}.\text{cm}^{-1}$ |
|-----------------------|--|---|
| $\text{ESP} \leq 5\%$ | Solo Normal  | Solo Salino   |

| ESP          | $CE \leq 4 \text{ m}^{\text{S}}.\text{cm}^{-1}$ | $CE > 4 \text{ m}^{\text{S}}.\text{cm}^{-1}$ |
|--------------|---|--|
| ESP 5 – 15 % | Com Risco de Alcalização (Não-Salino)           | Com Risco de Alcalização (Salino)            |
| ESP > 15%    | Alcalizado (Não-Salino)                         | Alcalizado-Salino                            |

O critério para a selecção do valor crítico de  $CE = 4 \text{ mS}.\text{cm}^{-1}$  baseia-se nos efeitos negativos que o sal pode ter na maioria das culturas agrícolas. A utilização de  $ESP = 15\%$  como valor crítico da alcalização dos solos é um valor arbitrário, uma vez que não se observam alterações bruscas nas propriedades dos solos à medida que o grau de saturação do complexo de troca em  $\text{Na}^+$  aumenta. No entanto, este valor de 15% tem sido adoptado por diversos autores, inclusivamente pelo U.S. *Salinity Laboratory*, pelo que foi também o valor crítico usado no presente PGBH. De acordo com Sequeira (2000), solos com  $ESP > 5\%$  começam a apresentar problemas de alcalização, os quais se tornam graves para  $ESP > 15\%$ .

Com base nos valores críticos de CE e ESP, agruparam-se os solos em quatro classes, por ordem decrescente da sua sensibilidade à salinização/alcalização:

- **Classe 1 – Solos alcalizados (não-salinos)** – solos com elevada dispersão de colóides; quando molhados, são muito pegajosos e plásticos, dificultando o trabalho das máquinas agrícolas que tendem a enterrar-se no solo; quando secos, são muito duros e compactos; a sua recuperação implica a adição de cálcio, seguida de lavagem dos sais dissolvidos com água de qualidade em excesso;  $ESP > 15\%$  e  $CE \leq 4 \text{ mS}.\text{cm}^{-1}$ .
- **Classe 2 – Solos alcalizados-salinos ou com risco de alcalização** – a recuperação dos solos alcalizados-salinos é igual à dos alcalizados (não-salinos), embora as suas condições físicas sejam mais favoráveis, devido à acção flocculante dos electrólitos presentes; a salinidade pode afectar o crescimento vegetal, dependendo das espécies;  $ESP > 15\%$  e  $CE > 4 \text{ mS}.\text{cm}^{-1}$ . Os solos com risco de alcalização têm tendência para alcalização se a água de rega for de má qualidade e/ou a drenagem interna for deficiente; a recuperação destes solos é igual à dos alcalizados (não-salinos);  $5\% < ESP \leq 15\%$  e  $CE \leq 4 \text{ mS}.\text{cm}^{-1}$ .
- **Classe 3 – Solos salinos ou com risco de salinização** – o problema destes solos reside nos efeitos que têm no crescimento vegetal; a sua recuperação efectua-se pela lavagem com excesso de água de boa qualidade;  $ESP \leq 5\%$  e  $CE > 4 \text{ mS}.\text{cm}^{-1}$ .
- **Classe 4 – Solos normais** – solos sem problemas estruturais ou de toxicidade para as plantas;  $ESP \leq 5\%$  e  $CE \leq 4 \text{ mS}.\text{cm}^{-1}$ .

No Quadro seguinte apresentam-se os valores de ESP e CE para a maioria das unidades pedológicas presentes na RH6, assim como a fonte de obtenção desses dados e a respectiva classificação quanto à vulnerabilidade à salinização/alcalização, tendo em conta os valores críticos de ESP e CE acima referidos.

Estes dados dizem respeito a solos que cobrem cerca de 96%, ou seja, uma parcela muito significativa, da RH6 (sendo que 2,2% da área da região hidrográfica corresponde a afloramentos rochosos e áreas sociais, na carta de solos). Note-se que a obtenção dos dados de ESP e CE baseou-se, por vezes, em solos localizados fora da região hidrográfica, assumindo-se a extrapolação desses dados para os solos em estudo. Nos casos em que apenas foi possível obter o valor de ESP, assumiu-se um valor de  $CE \leq 4 \text{ mS.cm}^{-1}$ , tendo em conta a informação disponível para maioria das restantes unidades pedológicas, mesmo as incluídas na subordem dos solos salinos. Finalmente, para algumas unidades pedológicas adoptou-se a classificação de outra(s) família(s) de solos da mesma Subordem.

Quadro 3.2.7 – Dados de ESP e CE e classe de vulnerabilidade à salinização/alcalização, no horizonte superficial, para unidades pedológicas presentes na RH6

| Unidade pedológica | ESP (%) | CE ( $\text{mS.cm}^{-1}$ ) | Fonte   | Classe |
|--------------------|---------|----------------------------|---|--------|
| A                  | 3,7     | 0,07                       | IHERA, 2003                                   | 4      |
| Aa                 | 4,0     | -                          | Ramos <i>et al.</i> , 2007                    | 4      |
| Aac                | -       | -                          | A, Aa, Ac, Al                                 | 4      |
| Ac                 | 1,6     | 0,13                       | Ramos <i>et al.</i> , 2007                    | 4      |
| Al                 | 2,0     | -                          | Ramos <i>et al.</i> , 2007                    | 4      |
| Ap                 | 2,3     | 0,03                       | IHERA, 2003                                   | 4      |
| Aph                | 4,8     | -                          | SROA, 1973                                    | 4      |
| As                 | 79,8    | -                          | SROA, 1973                                    | 1      |
| Asa                | 6,5     | 0,09                       | Ramos <i>et al.</i> , 2007                    | 2      |
| Asl                | 77,3    | -                          | SROA, 1973                                    | 1      |
| Ass                | 25,8    | -                          | SROA, 1973                                    | 1      |
| Assa               | 30,3    | 8,29                       | SROA, 1973                                    | 2      |
| At                 | 3,4     | 0,109                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007 (para um solo Atc) | 4      |
| Ata                | 3,4     | 0,109                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007 (para um solo Atc) | 4      |
| Atac               | 3,4     | 0,109                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007 (para um solo Atc) | 4      |
| Atc                | 3,4     | 0,109                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007                    | 4      |
| Atl                | 3,4     | 0,109                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007 (para um solo Atc) | 4      |
| Bp                 | 3,5     | 0,45                       | IHERA, 2003                                   | 4      |
| Bpc                | 2,3     | 0,3                        | IHERA, 2003                                   | 4      |
| Bvc                | 1,3     | 0,19                       | IHERA, 2003                                   | 4      |
| Ca                 | 3,1     | 0,42                       | IHERA, 2003                                   | 4      |
| Caac               | 11,7    | 0,096                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007                    | 2      |
| Ca l               | 6,6     | 0,09                       | IHERA, 2003                                   | 2      |
| Cb                 | 1,1     | 0,13                       | IHERA, 2003                                   | 4      |



| Unidade pedológica | ESP (%) | CE (mS.cm <sup>-1</sup> ) | Fonte                           | Classe |
|--------------------|---------|---------------------------|---------------------------------|--------|
| Cbc                | 2,7     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Cd                 | 4,4     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Cp                 | 1,3     | 0,113                     | Ramos <i>et al.</i> , 2007      | 4      |
| Cpc                | 0,5     | 0,19                      | IHERA, 2003                     | 4      |
| Cpv                | 1,3     | 0,22                      | IHERA, 2003                     | 4      |
| Eb                 | -       | -                         | Eg, Eq, Et                      | 2      |
| Ec                 | -       | -                         | Eg, Eq, Et                      | 2      |
| Eg                 | 6,0     | -                         | SROA, 1973                      | 2      |
| Egn                | 3,3     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Ep                 | -       | -                         | Eg, Eq, Et                      | 2      |
| Eq                 | 14,4    | -                         | SROA, 1973                      | 2      |
| Et                 | 6,7     | -                         | SROA, 1973                      | 2      |
| Ex                 | -       | -                         | Eg, Eq, Et                      | 2      |
| Mnga               | 4,7     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pa                 | 1,0     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pac                | 1,6     | 0,31                      | IHERA, 2003                     | 4      |
| Pag                | 5,2     | 0,08                      | IHERA, 2003                     | 2      |
| Pagp               | 3,3     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pagx               | 10,1    | -                         | Ramos <i>et al.</i> , 2007      | 2      |
| Par                | 5,7     | 0,03                      | IHERA, 2003                     | 2      |
| Par*               | 5,7     | 0,03                      | IHERA, 2003 (para um solo Par)  | 2      |
| Pat                | 0,7     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pb                 | 6,9     | -                         | SROA, 1973                      | 2      |
| Pbc                |         |                           | Pac, Pdc                        | 4      |
| Pc                 | 0,4     | 0,18                      | IHERA, 2003                     | 4      |
| Pc'                | 1,6     | 0,26                      | IHERA, 2003                     | 4      |
| Pca                | 1,7     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pcd                | -       | -                         | Pc, Pcr, Pcs, Pcx, Pct, Rc, Pc' | 4      |
| Pcg                | 5,2     | 0,16                      | IHERA, 2003                     | 2      |
| Pcr                | 2,2     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pcs                | 2,9     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pct                | 2,6     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pcx                | 0,4     | 0,038                     | Ramos <i>et al.</i> , 2007      | 4      |
| Pcz                | 1,8     | -                         | SROA, 1973                      | 4      |
| Pdc                | 1,8     | 0,1                       | IHERA, 2003                     | 4      |
| Pdg                | 4,2     | 0,03                      | IHERA, 2003                     | 4      |

| Unidade pedológica | ESP (%) | CE (mS.cm <sup>-1</sup> ) | Fonte                         | Classe |
|--------------------|---------|---------------------------|-------------------------------|--------|
| Pg                 | 3,4     | 0,03                      | IHERA, 2003                   | 4      |
| Pga                | -       | -                         | Pg, Pgm                       | 4      |
| Pgc                | -       | -                         | Pg, Pgm                       | 4      |
| Pgm                | 4,8     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Pgn                | 10,2    | 0,03                      | IHERA, 2003                   | 2      |
| Pm                 | 3,2     | 0,17                      | IHERA, 2003                   | 4      |
| Pmb                | -       | -                         | Pac, Pdc, Pm, Pmg, Pmh, Pmn   | 4      |
| Pmc                | -       | -                         | Pac, Pdc                      | 4      |
| Pmg                | 2,7     | 0,06                      | IHERA, 2003                   | 4      |
| Pmh                | 2,4     | 0,14                      | IHERA, 2003                   | 4      |
| Pmn                | 3,5     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Ppg                | 6,6     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Ppm                | 13,6    | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Ppn                | 3,6     | 0,05                      | IHERA, 2003                   | 4      |
| Ppq                | 21,1    | -                         | SROA, 1973                    | 1      |
| Ppr                | 3,4     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Ppt                | 15,3    | -                         | SROA, 1973                    | 1      |
| Ppx                | 7,5     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Ps                 | 9,8     | 0,06                      | IHERA, 2003                   | 2      |
| Pt                 | 7,6     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Ptc                | 7,6     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Pv                 | 5,1     | -                         | IHERA, 2003                   | 2      |
| Pvc                | 4,7     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Pvl                | 4,9     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Pvx                | 5,1     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Px                 | 5,7     | 0,25                      | IHERA, 2003                   | 2      |
| Pz                 | 3,3     | 0,04                      | Ramos <i>et al.</i> , 2007    | 4      |
| Pzh                | 8,0     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |
| Rc                 | 4,6     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Rg                 | 4,1     | -                         | SROA, 1973 (para um solo Rgc) | 4      |
| Rgc                | 4,1     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Sag                | 2,0     | -                         | SROA, 1973                    | 4      |
| Sb                 | 5,9     | 0,359                     | Ramos <i>et al.</i> , 2007    | 2      |
| Sbl                | 3,6     | -                         | Ramos <i>et al.</i> , 2007    | 4      |
| Scv                | -       | -                         | Pvc, Vcc, Vcd, Vcv, Vtd       | 4      |
| Sg                 | 8,1     | -                         | SROA, 1973                    | 2      |



| Unidade pedológica | ESP (%) | CE (mS.cm <sup>-1</sup> ) | Fonte                          | Classe |
|--------------------|---------|---------------------------|--------------------------------|--------|
| Sp                 | 4,1     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Spg                | 4,4     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Sr                 | 9,8     | 0,05                      | IHERA, 2003                    | 2      |
| Sr*                | 11,6    | -                         | SROA, 1973                     | 2      |
| Vac                | 5,2     | -                         | SROA, 1973                     | 2      |
| Vag                | 3,1     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vc                 | 1,4     | 0,31                      | IHERA, 2003                    | 4      |
| Vc'                | 0,9     | 0,32                      | IHERA, 2003                    | 4      |
| Vcc                | 1,2     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vcd                | 0,8     | -                         | Cardoso, 1965                  | 4      |
| Vcm                | 1,0     | 0,2                       | IHERA, 2003                    | 4      |
| Vcr                | 1,9     | 0,21                      | IHERA, 2003                    | 4      |
| Vcs                | 3,8     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vct                | 1,8     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vcv                | 1,4     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vcx                | 0,9     | 0,27                      | IHERA, 2003                    | 4      |
| Vdc                | 2,2     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vdg                | 1,6     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vf                 | 2,3     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vgn                | 6,5     | -                         | SROA, 1973                     | 2      |
| Vm                 | 2,8     | 0,07                      | IHERA, 2003                    | 4      |
| Vmc                | 1,0     | 0,2                       | IHERA, 2003 (para um solo Vcm) | 4      |
| Vmg                | 1,1     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vq                 | 17,2    | -                         | SROA, 1973                     | 1      |
| Vt                 | 15,1    | 0,06                      | IHERA, 2003                    | 1      |
| Vtc                | 2,3     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vtd                | 1,7     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vts                | 3,9     | -                         | SROA, 1973                     | 4      |
| Vx                 | 5,3     | 0,03                      | IHERA, 2003                    | 2      |

O quadro seguinte apresenta a representatividade de cada classe de vulnerabilidade à salinização/alcalização na RH6.

Quadro 3.2.8 – Representatividade das classes de vulnerabilidade à salinização e alcalização dos solos da RH6

| Classe  | Representatividade na RH6 |       |
|---|---------------------------|-------|
|   | (ha)                      | (%)   |
| Solos <b>alcalizados (não-salinos)</b>                              | 90.183,96                 | 8,94  |
| Solos <b>alcalizados-salinos</b> ou <b>com risco de alcalização</b> | 506.275,35                | 50,20 |
| Solos <b>salinos</b> ou <b>com risco de salinização</b>             | -                         | -     |
| Solos <b>normais</b>  | 372.379,52                | 36,92 |

Com bases nestes resultados, elaborou-se uma Carta de Vulnerabilidade à Salinização e Alcalização dos Solos (cf. Desenho 3.2.3 do Tomo 3B).

Os resultados apresentados no Quadro anterior e no Desenho 3.2.3 do Tomo 3B permitem concluir que (i) cerca de metade dos solos da RH6 poderão inserir-se na Classe 2 (Solos alcalizados-salinos ou com risco de alcalização); (ii) um pouco mais de um terço dos solos da região hidrográfica poderão ser considerados Solos normais (Classe 4); finalmente, (iii) apenas aproximadamente 8,9% dos solos pertencem à Classe 1 (Solos alcalizados (não-salinos)), não se prevendo a existência de solos da Classe 3 (Solos Salinos ou com risco de salinização) na RH6.

Tendo em conta os valores de ESP dos solos da Classe 2 da RH6, pode afirmar-se que na Região Hidrográfica do Sado e Mira **predominam os solos com risco de alcalização** – solos com tendência para a alcalização se a água de rega for de má qualidade e/ou a drenagem interna for deficiente, cuja recuperação implica a adição de cálcio, seguida de lavagem dos sais dissolvidos com água de qualidade em excesso.

### 3.2.1.5. Capacidade de uso do solo

A capacidade de uso dos solos está relacionada com o potencial que os solos apresentam para as utilizações humanas possíveis, nomeadamente a agricultura e utilização florestal, encontrando-se desta forma bastante dependente das características dos horizontes superficiais do solo.

Relativamente à capacidade de uso do solo, organizam-se os solos em classes de A a E, em que os solos das três primeiras classes (A, B e C), são susceptíveis de utilização agrícola (culturas pouco intensivas a intensivas), e os solos das classes restantes (D e E), não o são (cf. quadro seguinte).

Quadro 3.2.9 – Classes de Capacidade de Uso do Solo

| Classes  | Características  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Poucas ou nenhuma limitações<br>Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros<br>Susceptível de utilização agrícola intensiva  |
| <b>B</b> | Limitações moderadas<br>Riscos de erosão no máximo moderados<br>Susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva   |
| <b>C</b> | Limitações acentuadas<br>Riscos de erosão no máximo elevados<br>Susceptível de utilização agrícola pouco intensiva   |
| <b>D</b> | Limitações severas<br>Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados<br>Não susceptível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais<br>Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal   |
| <b>E</b> | Limitações muito severas<br>Riscos de erosão muito elevados<br>Não susceptível de utilização agrícola<br>Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal<br>Ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de protecção ou recuperação<br>Ou não susceptível de qualquer utilização |

Fonte: Carta de Capacidade de Uso do Solo (Atlas do Ambiente, 1980)

Os solos de utilização agrícola correspondem aos solos apropriados para culturas intensivas, moderadamente intensivas ou pouco intensivas. Consideram-se solos de utilização não agrícola (florestal) os solos adequados a pastagens permanentes, à exploração de matos, à exploração florestal (com poucas restrições ou muitas restrições) e a vegetação natural de protecção ou recuperação.

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso dos Solos (Atlas do Ambiente, 1980), as áreas abrangidas pelas diferentes capacidades de uso, incluindo as áreas sociais (ASoc) e os Rios, Lagos e Albufeiras (AgSup) e as Salinas e Sapais (AgTrans) são as apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 3.2.10 – Capacidade de uso do solo na RH6

| Capacidade de Uso | Área (ha)  | Área (%) |
|-------------------|------------|----------|
| A                 | 27.769,17  | 2,76     |
| B                 | 58.174,53  | 5,78     |
| C                 | 110.428,40 | 10,98    |
| A ou B+C          | 52.597,84  | 5,23     |

| Capacidade de Uso | Área (ha)           | Área (%)   |
|-------------------|---------------------|------------|
| A ou B+D ou E     | 3.405,83            | 0,33       |
| C+D ou E          | 118.522,50          | 11,78      |
| D                 | 191.404,20          | 19,03      |
| E                 | 406.697,40          | 40,45      |
| AgSup             | 24.847,69           | 2,47       |
| AgTrans           | 96.10,69            | 0,95       |
| Asoc              | 1.882,10            | 0,18       |
| <b>Total</b>      | <b>1.005.340,35</b> | <b>100</b> |

Fonte: Carta de Capacidade de Uso do Solo (Atlas do Ambiente, 1980)

Na RH6, predomina a **classe E** (41%), seguida da **classe D** (19%), da **classe C+D ou E** (12%) e da **classe C** (11%) – Figura 3.2.1. Como consequência, a maioria dos solos apresenta restrições muito fortes à prática agrícola, e os solos com maior potencial agrícola, de **classe A e B**, apresentam uma distribuição dispersa e pouco abundante, representando 8,5% da área.

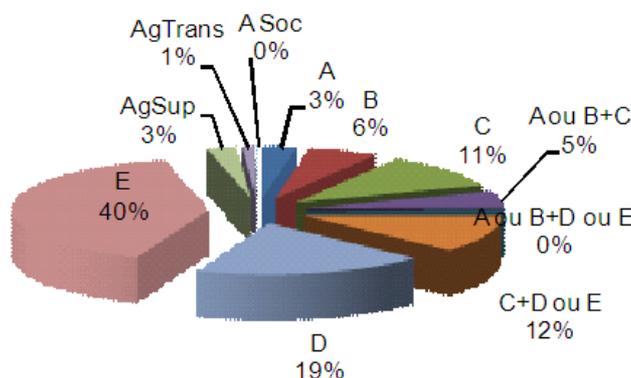


Figura 3.2.1 – Capacidade de uso do solo na RH6

A distribuição das classes de capacidade de uso de solo na RH6 é apresentada no Desenho 3.2.4 do Tomo 3B.

De referir que um dos principais factores limitantes da classificação da capacidade de uso do solo é a água, sendo que os solos com regadio disponível (nomeadamente, no âmbito do EFMA) passam a A, B ou A+B, ou seja, solos com elevado potencial agrícola. Em 1996, associados locais da Confagri pediram a reclassificação de terrenos agrícolas alegando essa razão, e a classificação foi obtida, pelo que o EFMA vem alterar uma parte do potencial da carta de capacidade de uso dos solos para solos com maior potencial agrícola.

As características dos diferentes tipos de solos fazem com que estes possuam limitações para determinadas utilizações, mas sejam adequados para outras. Assim, a adequabilidade de um solo está relacionada com os objectivos para os quais que se propõe utilizá-lo. No quadro seguinte apresentam-se as potencialidades genéricas das unidades pedológicas identificadas para a RH6, encontradas por correspondência com os “solos” considerados por Moreira (1998).

Quadro 3.2.11 – Potencialidades das unidades pedológicas presentes na área de estudo

| Solos   | Área (ha) | Potencialidades genéricas  |
|---|-----------|--|
| <p>Esqueléticos, por vezes em complexo com afloramentos rochosos (<b>Arm*</b>, <b>Arg*</b>).</p> <p>Mediterrâneos de materiais não calcários, normais de xistos, gnaisses ou rochas afins (<b>Px*</b>, <b>Pgn*</b>).</p> <p>Mediterrâneos de mat. não calcários, normais de materiais sedimentares pouco consolidados (<b>Ppx*</b>).</p> <p>Mediterrâneos de mat. não calcários, normais de rochas eruptivas ou metamórficas (<b>Pmg*</b>, <b>Pv*</b>).</p> <p>Mediterrâneos para-barros de rochas eruptivas (<b>Pm*</b>).</p> <p>Mediterrâneos para-barros de rochas metamórficas (cristalofílicas) básicas (<b>Pm*</b>, <b>Vm*</b>).</p> <p>Litólicos não húmicos de materiais sedimentares e Podzóis formados sobre os mesmos materiais (<b>Ap*</b>).</p> <p>Litólicos não húmicos provenientes de granitos e rochas afins (<b>Pg*</b>).</p> <p>Litólicos não húmicos de rochas eruptivas de composição mineralógica entre o granito e o quartzodiorito, de gneisses e de microgranitos e rochas cristalofílicas afins (<b>Ppg*</b>, <b>Pga*</b>).</p> <p>Calcários pardos ou vermelhos normais ou para-barros (<b>Vac*</b>, <b>Vc*</b>, <b>Vcr*</b>, <b>Vcs*</b>, <b>Vct*</b>, <b>Vcx*</b>, <b>Vc*</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-barros, de margas ou calcários margosos (<b>Pac*</b>).</p> | 380.666,7 | <p>Matas e matos com funções essencialmente de protecção e recuperação. Nos casos mais favoráveis, pastagem permanente melhorada e integrada no sistema montado.</p> <p>Sistemas de protecção e estabilização de dunas com base na vegetação natural.</p> <p>Sapais a manter e/ou recuperar.</p> |
| Halomórficos de salinidade elevada, de aluviões ( <b>Assl</b> , <b>Asslc</b> , <b>Ass</b> , <b>Assc</b> , <b>Assa</b> , <b>Assac</b> )  | 1.2031,9  | Sapais a manter e/ou recuperar.  |

| Solos  | Área (ha) | Potencialidades genéricas  |
|--|-----------|--|
| <p>Litólicos não húmicos provenientes de granitos e rochas afins (<b>Pg</b>).</p> <p>Litólicos não húmicos de rochas eruptivas de composição mineralógica entre o granito e o quartzodiorito, de gneisses e de microgranitos e rochas cristalofílicas afins (<b>Pgm, Pga</b>).</p>   | 20.2226,9 | <p>Sistemas Florestais (pinhal e montado de sobro); Pastagens; Vinha. Susceptíveis de utilização arvense ou hortícola intensiva dispondo-se de água e matéria orgânica. Quando mal drenados permitem horticultura de primavera ou mesmo arroz.</p> |
| <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-hidromórficos, de rochas eruptivas (<b>Ppm, Vcv, Scv</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-hidromórficos, provenientes de formações sedimentares ou de xistos associados a formações detriticas (<b>Pagx</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-hidromórficos, de calcários margosos associados a “arkoses” ou depósitos afins (<b>Pdc, Pdg</b>).</p> <p>Mediterrâneos de materiais calcários, normais, de rochas eruptivas ou metamórficas (<b>Pmg, Px, Vx</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos normais, de xistos gneisses ou rochas afins (<b>Pgn, Vgn</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos normais, de materiais sedimentares pouco consolidados (<b>Pag</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-barros, de rochas eruptivas (<b>Pm, Vm</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-barros, de rochas metamórficas (cristalofílicas) básicas (<b>Pv</b>).</p> | 23.0249,6 | <p>Sistemas culturais arvenses, cerealíferas, hortícolas ou frutícolas até pratenses e florestais apropriados, pouco intensivos. Se de reacção alcalina, apresentam boas condições para olival ou também vinha.</p>                                |

| Solos   | Área (ha) | Potencialidades genéricas  |
|---|-----------|--|
| <p>Orgânicos hidromórficos sobre materiais argilosos ou arenosos (<b>Sp, Spg</b>).</p> <p>Solos calcários pardos ou vermelhos, normais ou para-barros (<b>Pc, Pcg, Pcr, Pcs, Pcx, Ptc, Pct, Rc, Pc', Pcd, Vac, Vc, Vcr, Vcs, Vct, Vcx, Vc'</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-barros, de margas ou calcários margosos (<b>Pac</b>).</p> <p>Solos Hidromórficos para-solos argiluvitados pouco insaturados (de xistos ou não) e Planossolos de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (<b>Pb, Ps</b>).</p> <p>Solos Hidromórficos para-barros de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas e solos de margas, calcários margosos e arenitos calcários (<b>Cd, Pcz</b>).</p> <p>Mediterrâneos pardos ou vermelhos para-barros, de margas ou calcários margosos (<b>Vcm</b>).</p> <p>Solos hidromórficos de origem não coluvial ou aluvial, para-regossolos (<b>Cal, Calc, Ca, Cac, Caa, Caac</b>).</p> | 77.166,6  | <p>Sistemas culturais arvenses, cerealíferas, hortícolas ou frutícolas, pratenses, montados ou florestais. Particularmente aptos para olival e proteaginosas se de reacção alcalina. Verificando-se hidromorfismo permitem horticultura de inverno, tubercólicas e afins.</p>                            |
| <p>Solos provenientes de materiais aluvionares ou coluvionares modernos, sem carbonatos (<b>Al, A, Aa, Alc, Ac, Aac, Sbl, Sb, Sba, Sblc, Sbc, Sba</b>).</p> <p>Solos provenientes de materiais aluvionares ou coluvionares modernos, em fase mal drenada e Solos hidromórficos de aluviões ou coluviais (<b>Cal, Calc, Ca, Cac, Caa, Caac</b>).</p> <p>Solos provenientes de terraços fluviais, incluindo aluviosolos antigos e solos evoluídos dos mesmos materiais (<b>Atl, At, Ata, Atlc, Atc, Atac</b>).</p>  | 68.564,9  | <p>Susceptíveis de utilização diferenciada consoante a drenagem, textura e água para rega:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regadio (arvenses, hortícolas e pomícolas);</li> <li>- Sequeiro (hortícolas de inverno, tubérculos, cereais arvenses, pastagens). Floresta intensiva.</li> </ul> |
| <p>Solos salinos de salinidade moderada, de aluviões (<b>Asl, Aslc, As, Asc, Asa, Asac</b>).</p>  | 12.031,9  | Arroz.   |
| <p>Barros pretos ou castanho-avermelhados, de dioritos ou gabros (<b>Bp, Cb</b>).</p> <p>Barros pretos ou castanho-avermelhados calcários muito descarbonatados, de diorito ou gabro ou rochas cristalofílicas associadas a materiais calcários (<b>Bpc, Bvc</b>).</p> <p>Barros pretos ou castanho-avermelhados calcários pouco ou não descarbonatados, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas com materiais calcários ou de margas (<b>Cp, Cpc, Cpv, Cbc</b>).</p>  | 27.154,2  | <p>Sistemas culturais arvenses, cerealíferos e intensivos.</p>   |

Notas: \* em fase delgada e/ou acentuados problemas ou riscos de erosão; excluiu-se da análise a Área Social (ASoc)

O levantamento das potencialidades genéricas dos solos alentejanos de Moreira (1998) reconhece em grande parte dos solos da RH6 uma aptidão para determinadas culturas:

- No caso dos Solos Litólicos Não Húmicos e Solos Mediterrâneos Pardos ou Vermelhos, existem condições para a plantação de “Matas e matos com funções essencialmente de protecção e recuperação”. Nos casos mais favoráveis, o autor refere a possibilidade de criar “pastagem permanente melhorada e integrada no sistema montado”;
- No caso dos Solos Litólicos Não Húmicos provenientes de granitos, rochas eruptivas e materiais sedimentares, de Podzóis e Regossolos, é-lhes reconhecida aptidão para o desenvolvimento de “Sistemas Florestais (pinhal e montado de sobreiro); Pastagens; Vinha, e susceptíveis de utilização arvensa ou hortícola intensiva”. Em solos mal drenados, existem condições para o cultivo de hortícolas de primavera ou mesmo do arroz.

### 3.2.1.6. Susceptibilidade à desertificação

A desertificação é o fenómeno de degradação da terra, nas zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas em resultado da influência de vários factores, incluindo as variações climáticas e as actividades humanas não sustentáveis, segundo a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação.

Este fenómeno depende de dois factores: naturais e humanos. Nas causas naturais encontram-se as alterações climáticas (alternância entre secas prolongadas e chuvas violentas); nas causas humanas encontram-se o mau uso do solo, o pastoreio excessivo, os incêndios, a desflorestação e a pressão demográfica em zonas de risco.

No Desenho 3.2.5 do Tomo 3B apresenta-se a Carta de Susceptibilidade à Desertificação, baseada no Índice de Susceptibilidade à Desertificação do Sistema de Informação em Desertificação no Mediterrâneo, DISMED (*Desertification Information System for the Mediterranean*).

Este índice é construído a partir de três cartas:

- Índice de Qualidade do Clima (IQC);
- Índice de Qualidade do Solo (IQS);
- Índice de Qualidade da Vegetação (IQV).

No âmbito do primeiro índice, o território é classificado da seguinte forma:

Quadro 3.2.12 – Classificação do território no âmbito do Índice de Qualidade do Clima

| Classe      | Clima           | Pontuação |
|-------------|-----------------|-----------|
| < 0,05      | Hiperárido      | 2         |
| 0,05 – 0,20 | Árido           | 1,75      |
| 0,20 – 0,50 | Semi-árido      | 1,50      |
| 0,50 – 0,65 | Sub-húmido seco | 1,25      |
| > 0,65      | Húmido          | 1         |

Fonte: EEA, 2003

O segundo Índice de Qualidade do Solo é obtido pela média de quatro parâmetros:

- Material originário;
- Espessura;
- Textura;
- Declive.

O material originário foi agrupado em três classes:

Quadro 3.2.13 – Classes do material originário

| Descrição                                  | Pontuação |
|--|-----------|
| Material originário coerente               | 1         |
| Material originário moderadamente coerente | 1,5       |
| Material originário mole a freável         | 2         |

Fonte: EEA, 2003

Para distinguir a espessura, foram adoptadas as seguintes classes:

Quadro 3.2.14 – Classes de espessura

| Descrição               | Pontuação |
|-------------------------|-----------|
| Fluvisolos              | 1         |
| Outros grupos de solos  | 1,5       |
| Leptosolos e regossolos | 2         |

Fonte: EEA, 2003

A textura foi agrupada em quatro classes:

Quadro 3.2.15 – Classes de textura

| Descrição                         | Pontuação |
|-----------------------------------|-----------|
| Textura não muito ligeira a média | 1         |
| Textura delgada a média           | 1,33      |
| Textura delgada                   | 1,66      |
| Textura grosseira                 | 2         |

Fonte: EEA, 2003

O declive foi agrupado nas seguintes classes:

Quadro 3.2.16 – Classes de declive

| Classe | Descrição                        | Pontuação |
|--------|----------------------------------|-----------|
| a      | Declive dominante entre 0 e 8%   | 1         |
| b      | Declive dominante entre 8 e 15%  | 1,33      |
| c      | Declive dominante entre 15 e 25% | 1,66      |
| d      | Declive dominante superior a 25% | 2         |

Fonte: EEA, 2003

No âmbito do Índice de Qualidade da Vegetação, foram definidos valores para quatro parâmetros: protecção à erosão; resistência à seca; cobertura e resistência ao fogo.

Os valores atribuídos foram os seguintes:

- 0 (excluído para consideração futura);
- 1 (bom);
- 1,5 (moderado);
- 2 (mau).

O Índice de Qualidade da Vegetação é dado pela média geométrica dos índices para os 4 parâmetros:

$$IQV = (\text{protecção à erosão} \times \text{resistência à seca} \times \text{cobertura} \times \text{resistência ao fogo}) / 4$$

O índice de susceptibilidade à desertificação é obtido pela média geométrica dos índices de qualidade:

$$ISD = (IQC \times IQS \times IQV) / 3,$$

sendo os resultados agrupados de acordo com as classes identificadas no quadro seguinte.

Quadro 3.2.17 – Classificação do território no âmbito do Índice de Susceptibilidade à Desertificação

| ISD            | Descrição  |
|----------------|--|
| <1,2           | Áreas não afectadas ou com muito baixa susceptibilidade à desertificação |
| 1,2 ≤ ISD <1,3 | Áreas com susceptibilidade à desertificação baixa                        |
| 1,3 ≤ ISD <1,4 | Áreas com susceptibilidade à desertificação média                        |
| 1,4 ≤ ISD <1,6 | Áreas susceptíveis à desertificação                                      |
| ISD ≥ 1,6      | Áreas muito susceptíveis à desertificação                                |

Fonte: EEA, 2003

De acordo com os resultados do Índice de Susceptibilidade à Desertificação do Sistema de Informação em Desertificação no Mediterrâneo, apresentados no Desenho 3.2.5 do Tomo 3B, na RH6 predominam as áreas com susceptibilidade à desertificação baixa (69% da área), seguindo-se as áreas com susceptibilidade à desertificação média (23%) e com muito baixa susceptibilidade à desertificação (cerca de 8%). No quadro seguinte apresentam-se as percentagens do território em cada classe de susceptibilidade.

Quadro 3.2.18 – Susceptibilidade à desertificação na RH6

| ISD  | %    |
|--|------|
| Áreas não afectadas ou com muito baixa susceptibilidade à desertificação | 7,5  |
| Áreas com susceptibilidade à desertificação baixa                        | 69,1 |
| Áreas com susceptibilidade à desertificação média                        | 23,4 |
| Áreas susceptíveis à desertificação                                      | 0    |
| Áreas muito susceptíveis à desertificação                                | 0    |

Conclui-se que, na RH6, as áreas com susceptibilidade à desertificação moderada encontram-se nos concelhos de Montemor-o-Novo, Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém, Sines (interior do concelho), Odemira, Ourique, Almodôvar, Aljustrel e Ferreira do Alentejo.

Por outro lado, a presença de áreas com muito baixa susceptibilidade à desertificação verifica-se maioritariamente nos concelhos de Palmela, Setúbal, Aljustrel, Ourique, Odemira e Santiago do Cacém.

## 3.2.2. Usos do solo

### 3.2.2.1. Introdução

A análise e a cartografia produzida relativamente aos usos do solo foram efectuadas com base no Corine Land Cover 2006. A desagregação utilizada, tendo em conta as classes ocorrentes e a sua representatividade na RH6, foi a seguinte:

Quadro 3.2.19 – Classes de usos do solo

|  |  |
|--|--|
| <b>I. Territórios artificializados</b> | I.1.1 Tecido urbano contínuo   |
|  | I.1.2 Tecido urbano descontínuo  |
|  | I.2.1 Indústria, comércio e equipamentos gerais                          |
|  | I.2.2 Redes viárias e ferroviárias                                       |
|  | I.2.3 Áreas portuárias   |
|  | I.2.4 Aeroportos e aeródromos  |
|  | I.3.1 Áreas de extracção de inertes                                      |
|  | I.3.2 Áreas de deposição de resíduos                                     |
|  | I.3.3 Áreas em construção  |
|  | I.4.1 Espaços verdes urbanos   |
|  | I.4.2 Equipamentos desportivos, culturais, de lazer e centros históricos |

|  |  |
|--|--|
| <b>2. Áreas agrícolas e agro-florestais</b>          | 2.1.1 Culturas temporárias de sequeiro             |
|  | 2.1.2 Culturas temporárias de regadio              |
|  | 2.1.3 Arrozaís                                     |
|  | 2.2 Culturas permanentes                           |
|  | 2.3.1 Pastagens permanentes                        |
|  | 2.4 Áreas agrícolas heterogéneas                   |
| <b>3. Florestas e meios naturais e semi-naturais</b> | 3.1 Florestas                                      |
|  | 3.2.1 Vegetação herbácea natural                   |
|  | 3.2.2 Matos  |
|  | 3.2.3 Vegetação esclerófila                        |
|  | 3.2.4 Florestas abertas, cortes e novas plantações |
|  | 3.3 Zonas descobertas e com pouca vegetação        |
| <b>4. Zonas húmidas</b>                              | 4.1 Zonas húmidas interiores                       |
|  | 4.2.1 Sapais                                       |
|  | 4.2.2 Salinas e aquicultura litoral                |
| <b>5. Corpos de água</b>                             | 5.1.1 Cursos de água                               |
|  | 5.1.2 Planos de água                               |
|  | 5.2.1 Lagoas costeiras                             |
|  | 5.2.2 Desembocaduras fluviais                      |
|  | 5.2.3 Oceano                                       |

No caso da classe 1.3.3 (Áreas em construção) foi possível, através da interpretação do ortofotomapa e das imagens do Google Earth, proceder à sua reclassificação noutras classes.

A área de oceano, que não pôde ser atribuída a qualquer das bacias hidrográficas, é de 206.524 ha.

A cartografia do uso do solo é apresentada no Desenho 3.2.6 do Tomo 3B, procedendo-se a uma caracterização, de seguida, por sub-bacia hidrográfica e por concelho.

### 3.2.2.2. Uso do solo por sub-bacia hidrográfica

Considerando os grandes grupos de uso do solo, verifica-se que dominam na RH6 as Áreas Agrícolas e Agro-Florestais (classe 2), que representam cerca de 54%, seguindo-se as Florestas e Meios Naturais e Semi-Naturais (classe 3, com uma representatividade de 42%). Por ordem de representatividade decrescente, seguem-se os Corpos de Água (2,5%), os Territórios Artificializados (1,4%) e as Zonas Húmidas (0,3%).

Apresentam-se no Quadro 3.2.20 os valores das áreas obtidas para cada classe, por sub-bacia hidrográfica, e para a totalidade do território da RH6.

No Quadro 3.2.21 e na Figura 3.2.2, apresentam-se as áreas ocupadas pelos grandes grupos de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica.

Uma análise por sub-bacia hidrográfica permite verificar que:

- Os territórios artificializados (1) apenas têm expressão nas sub-bacias costeiras entre o Tejo e o Sado e entre o Sado e o Mira, sobretudo devido à aglomeração urbana, industrial e portuária de Setúbal;
- As áreas agrícolas e agro-florestais (2) são dominantes nas sub-bacias costeiras entre o Mira e o Barlavento e nas sub-bacias de Alcáçovas, do Roxo e do Sado;
- As áreas florestais e os meios naturais e semi-naturais (3) são dominantes nas sub-bacias costeiras entre o Tejo e o Sado e entre o Sado e Mira;
- As zonas húmidas (4) e os corpos de água (5) são, em geral, pouco representativos do uso do solo; apenas na sub-bacia do Sado os corpos de água atingem 3,2%.

As culturas temporárias de sequeiro (2.1.1), com cerca de 23%, as áreas agrícolas heterogéneas (2.4), que incluem vinhas, pomares e olivais, com cerca de 22%, as florestas (3.1), com cerca de 32%, e as florestas abertas, cortes e novas plantações (3.2.4), com cerca de 9%, totalizam aproximadamente 87% do uso do solo da RH6.

Quadro 3.2.20 – Áreas (ha) e percentagens dos grandes grupos de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica (continua)

| Classes de Uso do Solo                                | Alcáçovas     |              | Costeiras entre o Mira e o Barlavento |              | Costeiras entre o Sado e o Mira |              | Costeiras entre o Tejo e o Sado |              | Mira           |              |
|---|---------------|--------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|----------------|--------------|
|   | ha            | %            | ha                                    | %            | ha                              | %            | ha                              | %            | ha             | %            |
| <b>1 - Territórios artificializados</b>               | 271           | 0,3          | 55                                    | 0,4          | 2.721                           | 4,6          | 356                             | 11,8         | 520            | 0,3          |
| <b>2 - Áreas agrícolas e agro-florestais</b>          | 59.574        | 66,5         | 12.216                                | 80,6         | 19.676                          | 33,1         | 379                             | 12,6         | 61.315         | 38,9         |
| <b>3 - Florestas e meios naturais e semi-naturais</b> | 28.686        | 17,9         | 2.706                                 | 17,9         | 36.166                          | 60,8         | 2.258                           | 75,1         | 93.464         | 59,3         |
| <b>4 - Zonas húmidas</b>                              | 0             | 0,0          | 0                                     | 0,0          | 64                              | 0,1          | 0                               | 0,0          | 109            | 0,1          |
| <b>5 - Corpos de água</b>                             | 996           | 1,1          | 171                                   | 1,1          | 894                             | 1,5          | 14                              | 0,5          | 2.226          | 1,4          |
| <b>Total (a)</b>                                      | <b>89.527</b> | <b>100,0</b> | <b>15.148</b>                         | <b>100,0</b> | <b>59.521</b>                   | <b>100,0</b> | <b>3.007</b>                    | <b>100,0</b> | <b>157.634</b> | <b>100,0</b> |

Nota: (a) os totais podem não corresponder à soma das parcelas devido a arredondamentos

Quadro 3.2.20 – Áreas (ha) e percentagens dos grandes grupos de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica (continuação)

| Classes de Uso do Solo                                | Roxo          |              | Sado           |              | Área Total (a)   |              |
|---|---------------|--------------|----------------|--------------|------------------|--------------|
|   | ha            | %            | ha             | %            | ha               | %            |
| <b>1 - Territórios artificializados</b>               | 786           | 1,1          | 9.378          | 1,5          | 14.088           | 1,4          |
| <b>2 - Áreas agrícolas e agro-florestais</b>          | 61.900        | 89,9         | 327.892        | 53,3         | 542.951          | 53,8         |
| <b>3 - Florestas e meios naturais e semi-naturais</b> | 5.235         | 7,6          | 255.320        | 41,5         | 423.835          | 42,0         |
| <b>4 - Zonas húmidas</b>                              | 0             | 0,0          | 2.827          | 0,5          | 2.999            | 0,3          |
| <b>5 - Corpos de água</b>                             | 950           | 1,4          | 19.521         | 3,2          | 24.773           | 2,5          |
| <b>Total (a)</b>                                      | <b>68.871</b> | <b>100,0</b> | <b>614.938</b> | <b>100,0</b> | <b>1.008.646</b> | <b>100,0</b> |

Nota: (a) os totais podem não corresponder à soma das parcelas devido a arredondamentos

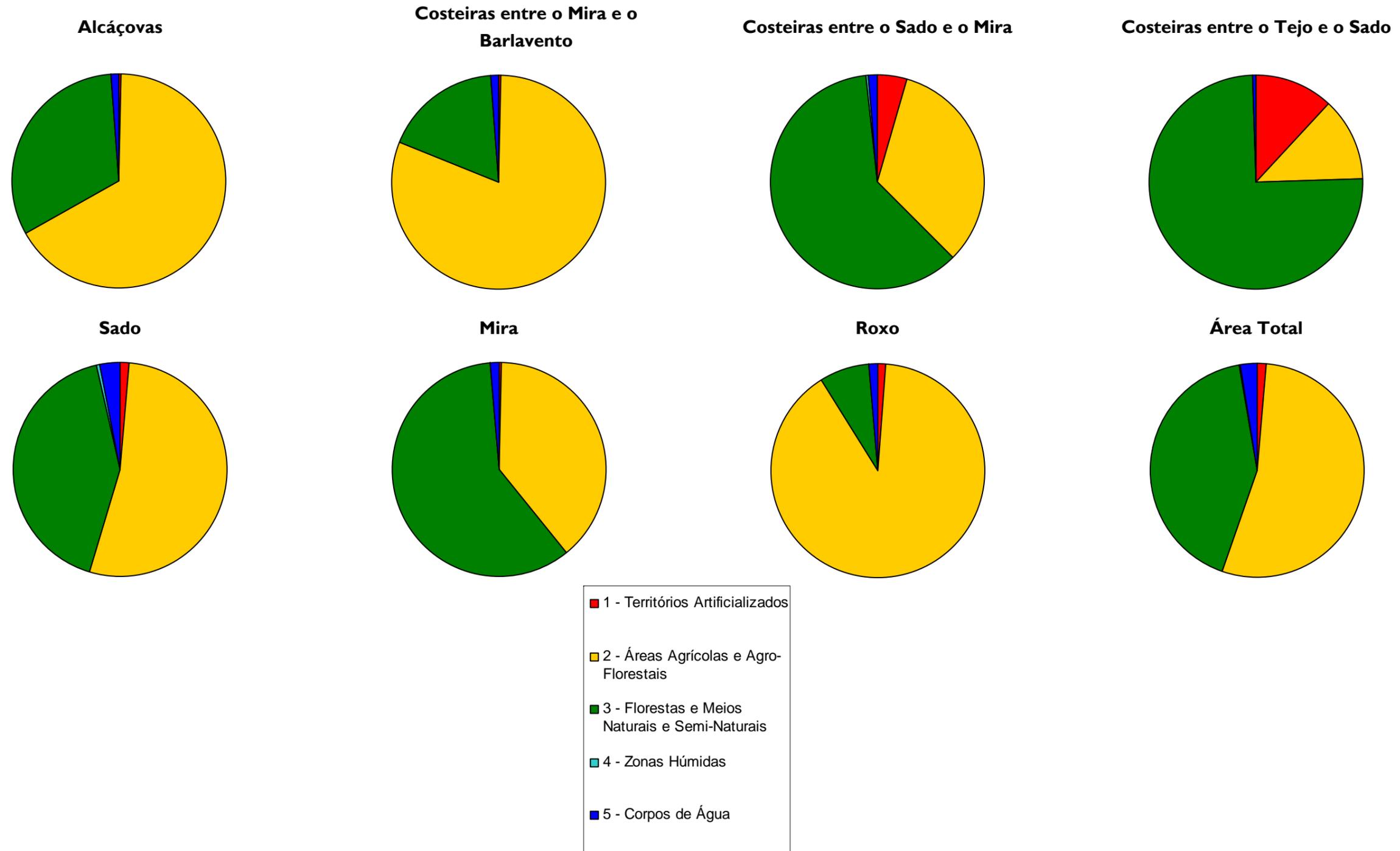


Figura 3.2.2 – Uso do solo, por grandes grupos, nas sub-bacias hidrográficas

Quadro 3.2.21 – Áreas (ha) das classes de uso do solo, por sub-bacia hidrográfica

| Classes de Uso do Solo | Alcáçovas     | Costeiras entre o Mira e o Barlavento | Costeiras entre o Sado e o Mira | Costeiras entre o Tejo e o Sado | Sado           | Mira           | Roxo          | Área Total (ha) (a) | Área Total (%) |
|------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|----------------|
| 111                    | -             | -                                     | 29                              | 28                              | 585            | -              | 44            | 685                 | 0,068          |
| 112                    | 234           | 55                                    | 812                             | 205                             | 5.323          | 480            | 480           | 7.589               | 0,752          |
| 121                    | -             | -                                     | 1.191                           | 4                               | 1.744          | -              | 88            | 3.028               | 0,300          |
| 122                    | -             | -                                     | 179                             | -                               | 429            | -              | -             | 608                 | 0,060          |
| 123                    | -             | -                                     | 198                             | 20                              | 241            | -              | -             | 459                 | 0,046          |
| 124                    | -             | -                                     | -                               | -                               | 64             | -              | -             | 64                  | 0,006          |
| 131                    | 11            | -                                     | 31                              | 99                              | 631            | -              | 147           | 920                 | 0,091          |
| 132                    | 25            | -                                     | 98                              | -                               | 90             | -              | 28            | 241                 | 0,024          |
| 141                    | -             | -                                     | -                               | -                               | 40             | -              | -             | 40                  | 0,004          |
| 142                    | -             | -                                     | 183                             | -                               | 231            | 40             | -             | 454                 | 0,045          |
| 211                    | 24.980        | 183                                   | 9.315                           | 218                             | 139.038        | 18.183         | 38.664        | 230.581             | 22,860         |
| 212                    | 1.366         | 9.170                                 | 634                             | -                               | 20.164         | 3.313          | 7.841         | 42.488              | 4,212          |
| 213                    | 1.166         | -                                     | 539                             | -                               | 13.531         | 61             | 33            | 15.330              | 1,520          |
| 22                     | 817           | -                                     | 340                             | -                               | 19.226         | 85             | 2.177         | 22.646              | 2,245          |
| 231                    | 173           | 1.617                                 | -                               | -                               | 276            | 3.208          | -             | 5.275               | 0,523          |
| 24                     | 31.072        | 1.245                                 | 8.848                           | 161                             | 135.658        | 36.463         | 13.185        | 226.632             | 22,469         |
| 31                     | 23.589        | 562                                   | 27.416                          | 33                              | 209.563        | 52.568         | 2.215         | 315.946             | 31,324         |
| 321                    | 60            | -                                     | 222                             | -                               | 637            | 1.765          | 593           | 3.276               | 0,325          |
| 322                    | 781           | -                                     | 268                             | -                               | 1.635          | -              | -             | 2.685               | 0,266          |
| 323                    | -             | 794                                   | 910                             | 2.128                           | 1.277          | 3.657          | -             | 8.765               | 0,869          |
| 324                    | 4.255         | 1.086                                 | 5.650                           | 70                              | 41.989         | 35.433         | 2.427         | 90.910              | 9,013          |
| 33                     | -             | 264                                   | 1.701                           | 27                              | 219            | 42             | -             | 2.253               | 0,223          |
| 41                     | -             | -                                     | 38                              | -                               | -              | -              | -             | 38                  | 0,004          |
| 421                    | -             | -                                     | 25                              | -                               | 1.448          | 109            | -             | 1.583               | 0,157          |
| 422                    | -             | -                                     | -                               | -                               | 1.336          | -              | -             | 1.336               | 0,132          |
| 423                    | -             | -                                     | -                               | -                               | 42             | -              | -             | 42                  | 0,004          |
| 511                    | -             | -                                     | -                               | -                               | 796            | 226            | -             | 1.022               | 0,101          |
| 512                    | 996           | -                                     | 236                             | -                               | 4.407          | 1.838          | 950           | 8.428               | 0,836          |
| 521                    | -             | -                                     | 298                             | -                               | -              | -              | -             | 298                 | 0,030          |
| 522                    | -             | -                                     | -                               | -                               | 14.181         | 115            | -             | 14.296              | 1,417          |
| 523                    | -             | 171                                   | 361                             | 14                              | 137            | 47             | -             | 730                 | 0,072          |
| <b>Total (a)</b>       | <b>89.527</b> | <b>15.148</b>                         | <b>59.522</b>                   | <b>3.007</b>                    | <b>614.937</b> | <b>157.634</b> | <b>68.871</b> | <b>1.008.646</b>    | <b>100,00</b>  |

Nota: (a) Os totais podem não corresponder à soma das parcelas devido a arredondamentos

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

### 3.2.2.3. Uso do solo por concelho

As áreas urbanas (1.1.1 - Tecido urbano contínuo) concentram-se em Setúbal, que apresenta cerca de 54% do total de tecido urbano contínuo da RH6. O tecido urbano descontínuo (1.1.2) tem os valores mais elevados em Évora (16%), Setúbal (13%), Santiago do Cacém (13%) e Alcácer do Sal (10%).

As áreas de indústria, comércio e equipamentos gerais (1.2.1) concentram-se quase totalmente em Sines e Setúbal. As áreas portuárias (1.2.3) também se concentram nestes concelhos e no de Sesimbra. As áreas de aeroportos e aeródromos (1.2.4) situam-se em Beja e, com reduzida expressão, em Évora.

As áreas de indústria extractiva (1.3.1) têm maior expressão em Setúbal, Sesimbra, Aljustrel, Grândola e Alcácer do Sal. As áreas de deposição de resíduos (1.3.2) concentram-se em Setúbal e Sines.

A Lagoa de Melides, no concelho de Grândola, foi classificada pelo CLC2006 como a única zona húmida interior (4.1) na RH6.

Os sapais (4.2.1) localizam-se sobretudo nos estuários do Sado (concelhos de Alcácer do Sal, Grândola, Palmela e Setúbal) e do Mira (concelho de Odemira). As salinas e aquicultura litoral (4.2.2) localizam-se exclusivamente no salgado do Sado (concelhos de Alcácer do Sal, Palmela e Setúbal).

Os cursos de água (5.1.1) correspondem aos rios Sado (concelho de Alcácer do Sal) e Mira (concelho de Odemira).

Os planos de água (5.1.2) apresentam áreas de ocupação mais significativa nos concelhos de Alcácer do Sal (albufeiras de Pego do Altar e de vale do Gaio), Alvito (albufeira de Odivelas), Cuba (albufeira do Alvito), Odemira (albufeira de Santa Clara), Ourique (albufeiras do Monte da Rocha e de Santa Clara) e Portel (albufeira do Alvito).

No Quadro 3.2.22 apresenta-se as áreas de cada classe de uso do solo, por concelho.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

Quadro 3.2.22 – Áreas (ha) das classes de uso do solo, por concelho (continua)

| Classes de Uso do Solo | Aljustrel     | Almodôvar*    | Alcácer do Sal | Alvito        | Beja*         | Castro Verde* | Cuba*         | Évora*        | Ferreira do Alentejo | Grândola      | Montemor-o-Novo* | Montijo*   | Odemira*       |
|------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|------------------|------------|----------------|
| 111                    | 44            | -             | 43             | -             | -             | -             | -             | 75            | 69                   | -             | -                | -          | -              |
| 112                    | 267           | 36            | 755            | 102           | 295           | -             | 26            | 1.197         | 127                  | 477           | 103              | 8          | 557            |
| 121                    | 88            | -             | -              | -             | -             | -             | -             | 182           | -                    | 53            | -                | -          | -              |
| 122                    | 60            | -             | -              | -             | -             | 106           | -             | -             | 103                  | 72            | -                | -          | -              |
| 124                    | -             | -             | -              | -             | 55            | -             | -             | 9             | -                    | -             | -                | -          | -              |
| 131                    | 146           | -             | 107            | -             | 25            | 22            | -             | 79            | 87                   | 124           | -                | -          | -              |
| 132                    | -             | -             | -              | -             | -             | -             | -             | 25            | -                    | -             | -                | -          | -              |
| 142                    | -             | -             | -              | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | 249           | -                | -          | 40             |
| 211                    | 24.612        | 2.182         | 16.281         | 10.820        | 20.176        | 4 033         | 5 387         | 20.998        | 23.785               | 6.669         | 11.798           | -          | 18.796         |
| 212                    | 4.183         | -             | 2.137          | 352           | 1.392         | -             | 87            | 1.332         | 8.930                | 814           | 982              | -          | 12.821         |
| 213                    | 25            | -             | 8.300          | 126           | -             | -             | -             | 130           | 617                  | 1.328         | 642              | -          | 750            |
| 22                     | 1.257         | -             | 2.414          | 2.054         | 1.870         | 33            | 1.032         | 657           | 4.761                | 599           | 332              | 126        | 121            |
| 231                    | -             | -             | 70             | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | -             | 207              | -          | 4.792          |
| 24                     | 9.306         | 8.727         | 21.387         | 9.908         | 5.384         | 524           | 4.020         | 15.988        | 13.458               | 13.169        | 18.966           | 129        | 31.791         |
| 31                     | 1.469         | 3.443         | 74.875         | 1.780         | 481           | 429           | 1.328         | 11.381        | 9.672                | 46.138        | 20.669           | 372        | 52.736         |
| 321                    | 546           | -             | 137            | 181           | 245           | -             | -             | -             | 113                  | 84            | 29               | -          | 1.555          |
| 322                    | -             | -             | 770            | -             | -             | -             | -             | -             | 435                  | 694           | 282              | -          | -              |
| 323                    | -             | 200           | -              | 41            | 101           | -             | 29            | -             | 352                  | 66            | -                | -          | 3.045          |
| 324                    | 2.896         | 3.456         | 13.600         | 496           | 740           | 391           | 352           | 1.070         | 2.041                | 8.964         | 2.598            | 78         | 31.153         |
| 33                     | -             | -             | 103            | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | 854           | -                | -          | 288            |
| 41                     | -             | -             | -              | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | 38            | -                | -          | -              |
| 421                    | -             | -             | 752            | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | 158           | -                | -          | 109            |
| 422                    | -             | -             | 411            | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | -             | -                | -          | -              |
| 511                    | -             | -             | 787            | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | -             | -                | -          | 226            |
| 512                    | 150           | -             | 1.256          | 736           | 453           | 25            | 1.226         | 228           | 285                  | 9             | 168              | -          | 1.383          |
| 521                    | -             | -             | -              | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | -             | -                | -          | -              |
| 522                    | -             | -             | 2.320          | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | 116           | -                | -          | 115            |
| 523                    | -             | -             | -              | -             | -             | -             | -             | -             | -                    | 94            | -                | -          | 92             |
| <b>Total (a)</b>       | <b>45.050</b> | <b>18.044</b> | <b>146.503</b> | <b>26.594</b> | <b>31.217</b> | <b>5.564</b>  | <b>13.485</b> | <b>53.350</b> | <b>64.385</b>        | <b>80.771</b> | <b>56.777</b>    | <b>713</b> | <b>160.370</b> |

Notas: \* concelhos parcialmente incluídos na RH6; (a) os totais podem não corresponder à soma das parcelas devido a arredondamentos

Quadro 3.2.22 – Áreas (ha) das classes de uso do solo, por concelho (continuação)

| Classes de Uso do Solo | Ourique*      | Palmela*      | Portel*       | Santiago do Cacém | Sesimbra*    | Setúbal*      | Silves    | Sines         | Vendas Novas* | Viana do Alentejo | Vidigueira* | Total (a)      |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|---------------|-----------|---------------|---------------|-------------------|-------------|----------------|
| 111                    | -             | 26            | -             | -                 | 28           | 371           | -         | 29            | -             | -                 | -           | 686            |
| 112                    | 129           | 385           | 43            | 976               | 206          | 980           | -         | 204           | 508           | 201               | -           | 7.582          |
| 121                    | -             | 206           | -             | 52                | -            | 1.107         | -         | 1 167         | 30            | -                 | -           | 2.885          |
| 122                    | 20            | 36            | -             | -                 | -            | -             | -         | 179           | 32            | -                 | -           | 608            |
| 123                    | -             | -             | -             | -                 | 20           | 62            | -         | 179           | -             | -                 | -           | 261            |
| 124                    | -             | -             | -             | -                 | -            | -             | -         | -             | -             | -                 | -           | 64             |
| 131                    | 13            | 31            | -             | 6                 | 99           | 149           | -         | 32            | -             | -                 | -           | 920            |
| 132                    | -             | -             | -             | 57                | -            | 89            | -         | 70            | -             | -                 | -           | 241            |
| 141                    | -             | -             | -             | -                 | -            | 40            | -         | -             | -             | -                 | -           | 40             |
| 142                    | -             | 107           | -             | -                 | -            | 43            | -         | -             | -             | -                 | -           | 440            |
| 211                    | 14.880        | 239           | 4.170         | 20.606            | 218          | 261           | 5         | 7 198         | 1.434         | 15.895            | 125         | 230.568        |
| 212                    | 1.588         | 523           | 375           | 5.011             | -            | 78            | -         | 94            | 180           | 1.606             | -           | 42.485         |
| 213                    | 72            | 717           | -             | 1.911             | -            | 98            | -         | -             | 490           | 122               | -           | 15.327         |
| 22                     | 283           | 4.303         | 645           | 996               | -            | 567           | -         | -             | 403           | 92                | 99          | 22.643         |
| 231                    | 34,26         | 33            | -             | 132               | -            | -             | -         | -             | -             | 7                 | -           | 5.276          |
| 24                     | 22.014        | 3.448         | 5.853         | 21.790            | 162          | 2.881         | 17        | 1 709         | 2.339         | 13.539            | 91          | 226.597        |
| 31                     | 10.781        | 6.474         | 4.131         | 47.382            | -            | 2.177         | 14        | 7 157         | 7.258         | 5.319             | 424         | 315.887        |
| 321                    | 432           | -             | -             | 41                | -            | -             | -         | 26            | -             | -                 | -           | 3.389          |
| 322                    | -             | 27            | -             | 129               | -            | 82            | -         | -             | -             | 265               | -           | 2.684          |
| 323                    | 2.233         | 80            | -             | -                 | 1.187        | 1.358         | 1         | 30            | -             | -                 | -           | 8.724          |
| 324                    | 9.397         | 1.078         | 559           | 5.970             | 70           | 596           | 4         | 1 539         | 1.829         | 1.983             | 8           | 90.870         |
| 33                     | -             | -             | -             | 103               | 27           | 36            | -         | 274           | -             | -                 | -           | 1.685          |
| 41                     | -             | -             | -             | -                 | -            | -             | -         | -             | -             | -                 | -           | 38             |
| 421                    | -             | 144           | -             | -                 | -            | 91            | -         | 25            | -             | -                 | -           | 1.280          |
| 422                    | -             | 38            | -             | -                 | -            | 864           | -         | -             | -             | -                 | -           | 1.313          |
| 511                    | -             | -             | -             | -                 | -            | -             | -         | -             | -             | -                 | -           | 1.013          |
| 512                    | 990           | -             | 1.010         | 509               | -            | -             | -         | 236           | 122           | 332               | -           | 9.118          |
| 521                    | -             | -             | -             | 298               | -            | -             | -         | -             | -             | -                 | -           | 298            |
| 522                    | -             | 254           | -             | -                 | -            | 726           | -         | -             | -             | -                 | -           | 3.532          |
| 523                    | -             | -             | -             | -                 | 14           | 137           | -         | 117           | -             | -                 | -           | 454            |
| <b>Total (a)</b>       | <b>62.866</b> | <b>18.149</b> | <b>16.786</b> | <b>105.970</b>    | <b>2.031</b> | <b>12.794</b> | <b>42</b> | <b>20.264</b> | <b>14.626</b> | <b>39.361</b>     | <b>745</b>  | <b>996.906</b> |

Notas: \* concelhos parcialmente incluídos na RH6; (a) os totais podem não corresponder à soma das parcelas devido a arredondamentos

### 3.2.3. Ordenamento do território

#### 3.2.3.1. Introdução

Neste subcapítulo apresenta-se a hierarquização e articulação dos instrumentos de gestão territorial (3.2.3.2), a relação dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) com a gestão dos recursos hídricos (3.2.3.3), bem como os planos de ordenamento do território em vigor na RH6 que são mais relevantes para os objectivos do PGBH (3.2.3.4).

A análise apresentada baseia-se em bibliografia específica, bem como na pesquisa efectuada no site da Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) em Maio de 2010.

#### 3.2.3.2. Hierarquização e articulação dos instrumentos de gestão territorial

O regime jurídico dos IGT (DL 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção actual dada pelo DL 46/2009, de 20 de Fevereiro) estabelece a seguinte relação entre os instrumentos de âmbito nacional e regional (art.º 23º):

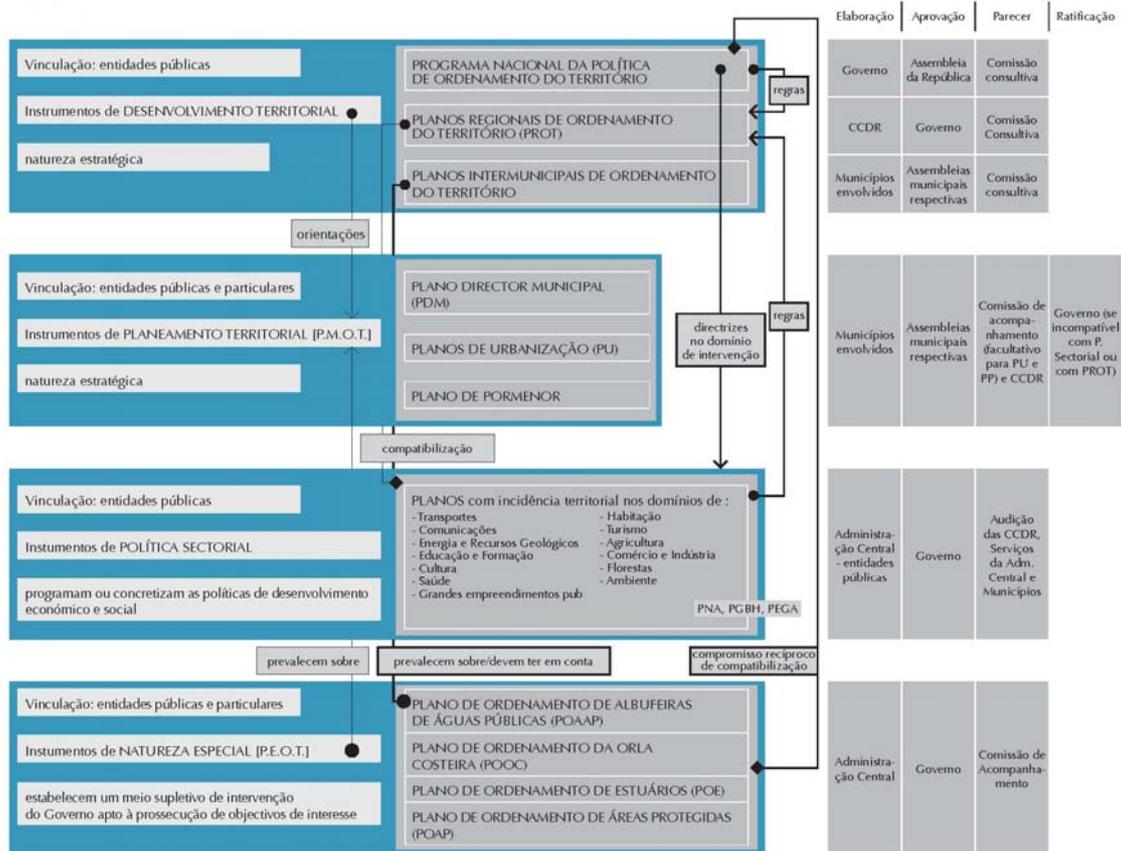
- O Programa Nacional da Política de ordenamento do Território, os Planos Sectoriais, os Planos Especiais de Ordenamento do Território e os Planos Regionais de Ordenamento do Território traduzem um compromisso recíproco de compatibilização das respectivas opções;
- O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, os Planos Sectoriais e os Planos Regionais de Ordenamento do Território estabelecem os princípios e as regras orientadoras da disciplina a definir por novos planos especiais de ordenamento do território, salvo o disposto no n.º 2 do artigo 25º;
- O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território implica a alteração dos Planos Especiais de Ordenamento do Território que com o mesmo não se compatibilizem;
- A elaboração dos Planos Sectoriais é condicionada pelas orientações definidas no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território que desenvolvem e concretizam, devendo assegurar a necessária compatibilização com os Planos Regionais de Ordenamento do Território;
- Os Planos Regionais de Ordenamento do Território integram as opções definidas pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e pelos Planos Sectoriais preexistentes;

- Quando sobre a mesma área territorial incida mais de um Plano Sectorial ou mais do que um Plano Especial, o plano posterior deve indicar expressamente quais as normas do plano preexistente que revoga, sob pena de invalidade por violação deste.

O mesmo regime também estabelece a relação entre os Instrumentos de Âmbito nacional ou Regional e os Instrumentos de Âmbito Municipal (art. 24º):

- O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e os Planos Regionais definem o quadro estratégico a desenvolver pelos Planos Municipais de Ordenamento do Território e, quando existam, pelos Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território.
- Os Planos Municipais de Ordenamento do Território definem a política municipal de gestão territorial de acordo com as directrizes estabelecidas pelo programa nacional da política de ordenamento do território, pelos planos regionais de ordenamento do território e, sempre que existam, pelos planos intermunicipais de ordenamento do território.
- Os Planos Municipais de Ordenamento do Território e, quando existam, os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território devem acautelar a programação e a concretização das políticas de desenvolvimento económico e social e de ambiente, com incidência espacial, promovidas pela administração central, através dos planos sectoriais.
- Os Planos Especiais de Ordenamento do Território prevalecem sobre os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território, quando existam, e sobre os Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Na Figura 3.2.3 sistematiza-se a relação entre os Instrumentos de Gestão Territorial, bem como as entidades responsáveis pela sua elaboração, aprovação, emissão de pareceres e ratificação.



Fonte: MAOTDR (2008)

Figura 3.2.3 – Relações entre os Instrumentos de Gestão Territorial

Das relações representadas, releva-se que a necessidade de assegurar, no âmbito dos Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas e Planos Específicos de Gestão da Água, a necessária compatibilização com os Planos Regionais de Ordenamento do Território.

### 3.2.3.3. Relação dos IGT com a gestão dos recursos hídricos

Como refere o documento “Articulação entre a Gestão da Água e o Ordenamento do Território” (MAOTDR, 2008),

“As exigências que se colocam aos novos instrumentos de planeamento de recursos hídricos e às entidades que os irão desenvolver, de acordo com a Directiva Quadro da Água e a Lei da Água, implicam o reforço das preocupações ambientais e a sua tradução nas políticas espaciais e de ordenamento do território. Por outro lado, a consolidação do sistema de ordenamento do território nacional, traduzido pela

formalização do PNPOT, a cobertura do território por instrumentos estratégicos de nível regional, os PROT, e por outros IGT, nomeadamente os PEOT e PDM de 2ª geração, configura uma oportunidade para um ciclo de planeamento territorial mais articulado e coeso, com harmonização de calendários e de integração de políticas sectoriais, destacando-se, de acordo com o presente enfoque, o predomínio da água e de outros recursos naturais e ambientais que lhe estão associados.

O regime jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) encontra-se estabelecido na Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, alterada pela Lei n.º 54/2007, de 31 de Agosto) e no DL 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção actual dada pelo DL 46/2009, de 20 de Fevereiro.

No Quadro seguinte identificam-se os IGT mais relevantes, tendo em conta o âmbito do PGBH e a sua escala espacial. A especificação dos diplomas aplicáveis é indicada no ponto 3.2.3.4.

Quadro 3.2.23 – Planos de Ordenamento do Território mais relevantes no âmbito da análise

| Âmbito    | Tipologia   | Planos  | Responsabilidade pela elaboração |
|-----------|---|---|----------------------------------|
| Nacional  | Planos Sectoriais com Incidência Territorial          | Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)              | AFN                              |
|           |   | Plano Sectorial da Rede Natura 2000                           | ICNB                             |
|           | Planos Especiais de Ordenamento do Território         | Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP)              | ICNB                             |
|           |   | Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) | INAG e ARH                       |
|           |   | Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC)                 | INAG e ARH                       |
|           | Planos de Ordenamento de Estuários (POE)              | ARH   |                                  |
| Regional  | Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)  | Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)          | CCDR                             |
| Municipal | Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território   | Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território           | Municípios envolvidos            |
|           | Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) | Planos Directores Municipais (PDM)                            | Municípios                       |

Notas: AFN: Autoridade Florestal Nacional; ARH: Administrações de Região Hidrográfica; CCDR: Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional; ICNB: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade; INAG: Instituto da Água

Além dos Planos de Bacia Hidrográfica, os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) e o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 são os únicos planos sectoriais com incidência territorial relevantes para a gestão dos recursos hídricos.

Apesar de ainda não ter sido aprovado, refere-se o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM), que abrangerá a RH6. Este plano sectorial, que tem como objectivo ordenar os usos e actividades do espaço marítimo, presentes e futuros, em estreita articulação com a gestão da zona costeira, garantindo a utilização sustentável dos recursos, a sua preservação e recuperação, potenciando a utilização eficiente do espaço marinho, no quadro de uma abordagem integrada e intersectorial, e fomentando a importância económica, ambiental e social do mar. A elaboração do POEM foi determinada através do Despacho n.º 32277/2008, de 18 de Dezembro.

Os **Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT)** estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, fixando os usos e o regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território.

Há naturalmente uma interligação forte entre os PEOT vocacionados para a protecção das albufeiras (os Planos de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas – POAAP), para a gestão da faixa costeira (os Planos de Ordenamento da Orla Costeira – POOC), para a gestão dos estuários (Planos de Ordenamento dos Estuários – POE) e a gestão dos recursos hídricos, definidos pelas Leis n.º 54/2005, de 15 de Novembro e 58/2005, de 29 de Dezembro como “as águas, abrangendo ainda os respectivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas”.

Os **Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)** têm um conteúdo que se relaciona, de forma mais ou menos directa, com os recursos hídricos e a sua gestão, nomeadamente ao definir um modelo de organização do território regional, estabelecendo nomeadamente:

- A política regional em matéria ambiental, bem como a recepção, ao nível regional, das políticas e das medidas estabelecidas nos planos especiais de ordenamento do território;
- Directrizes relativas aos regimes territoriais definidos ao abrigo de lei especial, designadamente, áreas de reserva agrícola, domínio hídrico, reserva ecológica e zonas de risco.

O PROT Alentejo estabelece quatro opções estratégicas de base territorial. A opção estratégica “Conservação e valorização do ambiente e do património natural” inclui, entre outros, os seguintes objectivos:

1. Prevenir os factores e as situações de riscos naturais e tecnológicos e desenvolver dispositivos e medidas de minimização dos respectivos impactes e controlar e mitigar os processos associados à desertificação;
2. Assegurar a gestão integrada dos recursos hídricos, incluindo a protecção da rede hidrográfica e dos aquíferos e uma política de uso eficiente da água;
3. Valorizar e ordenar o Litoral potenciando o seu valor ambiental e económico à escala regional e nacional.

O Modelo Territorial do PROT Alentejo é suportado pelos sistemas de organização territorial: Sistema Ambiental e Riscos, Sistema da Base Económica, Sistema e de Suporte da Coesão Territorial e o Sistema de Acessibilidades e de Conectividade Internacional.

O subsistema Ambiental do Sistema Ambiental e Riscos inclui várias componentes, entre as quais os Recursos Hídricos, o Litoral e a Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental (ERPVA). O modelo territorial da ERPVA propõe “a inclusão, nas áreas de conectividade, da rede hidrográfica, designadamente, as linhas de água, principais cabeceiras e algumas importantes áreas de máxima infiltração”.

O PROT Alentejo refere-se ao Litoral nos seguintes termos:

“No Alentejo o litoral apresenta-se de forma geral pouco intervencionado, mantendo praticamente em toda a sua extensão características biofísicas próximas das naturais, constituindo, no âmbito nacional e internacional, um dos melhores exemplos de conservação destes sistemas. Nesta zona as intervenções de ocupação devem ser fortemente condicionadas tendo em conta a fragilidade dos sistemas naturais e a actual capacidade de carga das zonas balneares, definida nos POOC. O PROT, ao estabelecer o Litoral como uma componente do Sub-sistema Ambiental do Plano fá-lo no sentido de, por um lado, afirmar esta faixa como um espaço fundamental para a estratégia nacional de conservação do património natural, e, por outro, de se promover a preservação das suas funções ecológicas ao mesmo tempo que se garante a perenidade de um recurso de inegável aproveitamento económico.

Relativamente à orla costeira, deve-se desenvolver um ordenamento territorial que promova a qualidade ambiental. Isto implica a manutenção dos processos naturais que lhe são inerentes, para que o seu uso como recurso seja possível e compatível entre os diferentes utilizadores (turismo, pesca, indústria, lazer).”

O subsistema dos Riscos Naturais e Tecnológicos destaca, entre os riscos naturais e tecnológicos com gravidade e extensões diferenciadas, a intensificação dos fenómenos extremos (secas e cheias) e as alterações ao ciclo hidrológico, o risco de incêndio, o risco sísmico e o risco associado ao transporte de materiais perigosos.

O PROT Alentejo propõe Normas Orientadoras e de Natureza Operacional. De entre as normas gerais, as seguintes relacionam-se com os recursos hídricos:

1. Garantir a protecção da biodiversidade e a conservação e valorização dos recursos naturais, em particular, do solo e dos recursos hídricos, como factores fundamentais para a concretização dos modelos de desenvolvimento sustentado nas perspectivas ambiental, económica e social;
2. Assegurar a coerência da Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental, enquanto rede de estabilidade ecológica, de forma a garantir a adaptação da biodiversidade a regimes térmicos e hidrológicos em mudança;
3. Promover a valorização económica do património ambiental numa escala inter-municipal, através de uma gestão territorial integrada e partilhada, em prole de um desenvolvimento sustentável;
4. Implementar uma abordagem de intervenção preventiva, adaptativa e reactiva das situações de risco (desertificação e riscos naturais e tecnológicos) e acompanhar a sua dinâmica;
5. Proteger e valorizar o meio hídrico e os ecossistemas associados, garantir a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e promover a sua valorização social e económica.

Outras normas, específicas, relacionam-se com a gestão dos recursos hídricos, nomeadamente as relativas ao Litoral (2), à ERPVA (5), aos recursos hídricos (12 e 13), à desertificação (16 e 17), ao risco de cheia (21), ao risco de seca (22), ao risco de rotura de barragens (25) e aos riscos de erosão e poluição na Orla Costeira (26).

Ao nível municipal, e não existindo na RH6 Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território, considera-se adequada uma análise ao nível concelhio, ou seja, dos Planos Directores Municipais.

De acordo com MAOTDR (2008), os **Planos Directores Municipais** apresentam geralmente uma visão demasiado centrada nos espaços urbanos conduzindo quase sempre a que as questões relativas à água sejam equacionadas superficialmente e só como “condicionantes ao desenvolvimento”. Embora por vezes incluam a caracterização dos recursos hídricos presentes no território concelhio, é raro que as propostas de ordenamento dos PDM integrem uma visão estratégica de conservação destes recursos, até porque não

consideram ainda as orientações dos Planos de Bacia Hidrográfica (mais recentes que os PDM de 1ª geração).

Espera-se que objectivos como a caracterização do estado das massas de água e o estabelecimento de medidas que promovam a sua requalificação para que o bom estado ecológico seja atingido até 2015, criem uma nova filosofia de planeamento e de intervenção, associada aos recursos hídricos, que poderá trazer várias condicionantes em áreas que têm sido tratadas, sobretudo nos PDM, sem considerar esta componente. É, por exemplo, o caso de perímetros de protecção a captações para abastecimento público, o de albufeiras que constituem origem de água para abastecimento com condicionantes ao nível da Bacia Hidrográfica, o reconhecimento do mau estado de massas de água que necessitem de medidas ambientais exigentes de recuperação, condicionando de forma sensível qualquer pressão na sua área de influência, entre outros (MAOTDR, 2008).

#### 3.2.3.4. Planos de Ordenamento em vigor na área em estudo

Seguidamente apresentam-se os principais diplomas em vigor na RH6, individualizados da seguinte forma:

- Planos Regionais de Ordenamento Florestal;
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (SIC e ZPE);
- Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas;
- Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas;
- Planos de Ordenamento da Orla Costeira;
- Planos de Ordenamento de Estuários;
- Planos Regionais de Ordenamento do Território;
- Planos Directores Municipais.

##### A. Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)

O regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal, nos quais se incluem os PROF, foi aprovado pelo DL 16/2009, de 14 de Janeiro.

Constituem objectivos gerais dos PROF, nos termos do n.º 3 do artigo 5.º da Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto): “a avaliação das potencialidades dos espaços florestais do ponto de vista dos seus usos dominantes; a definição do elenco de espécies a privilegiar nas acções de

expansão e reconversão do património florestal; a identificação dos modelos gerais de silvicultura e de gestão dos recursos mais adequados; a definição das áreas críticas do ponto de vista do risco de incêndio, da sensibilidade à erosão e da importância ecológica, social e cultural, bem como das normas específicas de silvicultura e de utilização sustentada dos recursos a aplicar nestes espaços” (Preâmbulo dos vários diplomas de aprovação dos PROF).

Cada um dos PROF identifica a floresta modelo que irá integrar a rede regional das florestas modelo e os corredores ecológicos.

No Quadro seguinte identificam-se os PROF aplicáveis à RH6, com a indicação dos concelhos abrangidos.

Quadro 3.2.24 – Planos Regionais de Ordenamento Florestal na RH6

| PROF                         | Diploma de aprovação         | Concelhos abrangidos |
|------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Alentejo Central             | DR 36/2007, de 2 de Abril    | Montemor-o-Novo      |
|                              |                              | Portel               |
|                              |                              | Vendas Novas         |
|                              |                              | Viana do Alentejo    |
| Alentejo Litoral             | DR 39/2007, de 5 de Abril    | Alcácer do Sal       |
|                              |                              | Grândola             |
|                              |                              | Odemira              |
|                              |                              | Santiago do Cacém    |
| Algarve                      | DR 17/2006, de 20 de Outubro | Sines                |
|                              |                              | Silves               |
| Área Metropolitana de Lisboa | DR 15/2006, de 19 de Outubro | Montijo              |
|                              |                              | Palmela              |
|                              |                              | Sesimbra             |
|                              |                              | Setúbal              |
| Baixo Alentejo               | DR 18/2006, de 20 de Outubro | Aljustrel            |
|                              |                              | Alvito               |
|                              |                              | Almodôvar            |
|                              |                              | Beja                 |
|                              |                              | Castro Verde         |
|                              |                              | Cuba                 |
|                              |                              | Ferreira do Alentejo |
|                              |                              | Ourique              |
| Vidigueira                   |                              |                      |

Nota: DR – Decreto Regulamentar

A Portaria n.º 62/2011, de 2 de Fevereiro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 10/2011 de 1 de Abril de 2011) identifica os factos relevantes que justificam o início dos procedimentos de alteração e revisão dos Planos de Ordenamento Florestal (PROF) e suspende parcialmente a aplicação dos PROF acima indicados.

## B. Plano Sectorial da Rede Natura 2000

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 foi aprovado pela RCM n.º 115-A/2008, de 21 de Julho. Trata-se de um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização das Zonas de Protecção Especial (ZPE), dos Sítios (e dos Sítios de Importância Comunitária – SIC e das Zonas Especiais da Conservação – ZEC) do território continental, classificados nos termos do DL n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

O Plano estabelece orientações de gestão e outras normas programáticas que visam a manutenção das espécies e dos habitats num estado favorável de conservação. Essas orientações podem incluir a revisão ou alteração de outros instrumentos de gestão territorial, incluindo planos sectoriais, e a integração de medidas nas políticas da água, costeira e marinha. No quadro seguinte indicam-se as ZPE e os SIC existentes na área da RH6:

Quadro 3.2.25 – ZPE e SIC na RH6

| Tipo de área classificada  | Área classificada                 | Diploma legal  |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Zona de Protecção Especial | Açude da Murta                    | DL n.º 384-B/99 de 23 de Setembro  |
|                            | Cabo Espichel                     | DL n.º 384-B/99 de 23 de Setembro  |
|                            | Caldeirão                         | DR n.º 10/2008, de 23 de Junho   |
|                            | Castro Verde                      | DL n.º 384-B/99 de 23/9; DL n.º 59/2008, de 27 de Março<br>(alteração limites) |
|                            | Costa Sudoeste                    | DL n.º 384-B/99 de 23 de Setembro  |
|                            | Cuba                              | DR n.º 6/2008, de 26 de Fevereiro  |
|                            | Estuário do Sado                  | DL n.º 384-B/99 de 23 de Setembro  |
|                            | Évora                             | DR n.º 6/2008, de 26 de Fevereiro  |
|                            | Lagoa da Sancha                   | DL n.º 384-B/99 de 23 de Setembro  |
|                            | Lagoa de Santo André              | DL n.º 384-B/99 de 23 de Setembro  |
|                            | Monchique                         | DR n.º 10/2008, de 23 de Junho   |
| Piçarras                   | DR n.º 6/2008, de 26 de Fevereiro |  |

| Tipo de área classificada         | Área classificada   | Diploma legal                         |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Sítios de Importância Comunitária | Alvito / Cuba       | Portaria n.º 829/2007, de 1 de Agosto |
|                                   | Arrábida / Espichel |                                       |
|                                   | Cabrela             |                                       |
|                                   | Caldeirão           |                                       |
|                                   | Comporta / Galé     |                                       |
|                                   | Costa Sudoeste      |                                       |
|                                   | Estuário do Sado    |                                       |
|                                   | Monchique           |                                       |
|                                   | Monfurado           |                                       |

Notas: DL – Decreto-Lei; DR – Decreto Regulamentar

### C. Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP)

O regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade encontra-se estabelecido pelo DL 142/2008, de 24/7, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 53-A/2008, de 2 de Setembro. O artigo 23.º deste diploma regulamenta os Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP).

Todas as áreas protegidas existentes na RH6 dispõem de Plano de Ordenamento em vigor, conforme indicado no quadro seguinte e no Desenho 3.2.7 do Tomo 3B.

Quadro 3.2.26 – Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas na RH6

| POAP  | Diploma de aprovação  |
|---|---|
| Parque Natural da Arrábida                              | RCM 141/2005, de 23 de Agosto   |
| Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina | RCM 11-B/2011 de 4 de Fevereiro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 10-B/2011 de 5 de Abril) |
| Reserva Natural do Estuário do Sado                     | RCM 182/2008, de 24 de Novembro   |
| Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha   | RCM 117/2007, de 23 de Agosto (Declaração de Rectificação n.º 90/2007, de 16 de Outubro)                  |

### D. Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP)

O DL 107/2009, de 15 de Maio, estabelece o regime de protecção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas.

A área abrangida pelos POAAP inclui o plano de água (albufeira) e uma faixa terrestre de protecção que pode ter uma largura de 200 ou 500 metros, definida em função das características da albufeira.

Os objectivos de planeamento orientam-se sobretudo para o ordenamento do plano de água, considerando a sua capacidade de carga, a partir da qual são estabelecidas as regras para uso, ocupação e transformação do solo na sua envolvente.

De acordo com a Portaria n.º 522/2009, de 15 de Maio, alterada pela Portaria n.º 91/2010, de 11 de Fevereiro, as albufeiras de águas públicas existentes na RH6 são as indicadas no quadro seguinte. No mesmo quadro indicam-se os diplomas de aprovação do respectivo POAAP, caso existam.

No Desenho 3.2.7 do Tomo 3B apresenta-se a localização destas albufeiras.

Quadro 3.2.27 – Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas na RH6

| Albufeira      | Classificação    | POAAP                              |
|----------------|------------------|------------------------------------|
| Alvito         | Protegida        | RCM 151/98, de 26 de Dezembro      |
| Campilhas      | Utilização livre | RCM n.º 17/2007, de 5 de Fevereiro |
| Corte Brique   | Utilização livre |                                    |
| Fonte Serne    | Utilização livre | RCM 15/2007, de 31 de Janeiro      |
| Monte da Rocha | Protegida        | RCM 59/93, de 13 de Outubro        |
| Monte Gato     | Utilização livre |                                    |
| Monte Miguéis  | Utilização livre |                                    |
| Morgavel       | Protegida        |                                    |
| Odivelas       | Utilização livre | RCM 184/2007, de 21 de Dezembro    |
| Pego do Altar  | Utilização livre | RCM 35/2005, de 24 de Fevereiro    |
| Roxo           | Protegida        | RCM 36/2009, de 11 de Maio         |
| Santa Clara    | Protegida        | RCM 185/2007, de 21 de Dezembro    |
| Vale de Gaio   | Utilização livre | RCM 173/2008, de 21 de Novembro    |

O DL 107/2009, de 15 de Maio estabelece ainda que a protecção dos lagos e lagoas de águas públicas possa ser feita através de POAAP ou de POOC. De acordo com o anexo I deste diploma existem as seguintes lagoas de águas públicas na RH6:

- Lagoa do Peneireiro;
- Lagoa dos Patos;
- Lagoa de Melides (costeira);
- Lagoa de Santo André (costeira);
- Lagoa da Sancha (costeira).

O n.º 3 do artigo 6.º do DL 107/2009, de 15 de Maio determina que “nos casos em que a lagoa ou lago de águas públicas se localize integralmente dentro da área de intervenção de um POAP ou de um POOC, a elaboração de um POAAP (...) deve ocorrer apenas a título excepcional, quando nenhum dos referidos planos possa assegurar, de forma adequada, a protecção, valorização e qualidade dos recursos hídricos”.

Verifica-se que nenhum dos POOC abrange a totalidade de qualquer das lagoas costeiras. O POAP da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha abrange estas duas lagoas.

#### E. Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC)

A área de intervenção dos POOC abrange uma zona terrestre de protecção e margem das águas do mar e uma zona marítima de protecção. A zona terrestre de protecção é definida por uma faixa territorial de 500 m contados a partir da linha terrestre que limita a margem das águas do mar. A margem das águas do mar corresponde à faixa de terrenos contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, com uma largura de 50 m ou até ao limite dos terrenos que apresentem natureza de praia. A zona marítima de protecção corresponde à faixa das águas marítimas costeiras delimitada pela batimétrica dos 30 m. Excluem-se da área de intervenção do POOC as áreas sob jurisdição portuária.

Os POOC têm como objectivo ordenar os diferentes usos e actividades específicas da orla costeira; classificar as praias e disciplinar o uso das praias especificamente vocacionadas para o uso balnear; valorizar e qualificar as praias, dunas e falésias consideradas estratégicas por motivos ambientais e turísticos; enquadrar o desenvolvimento das actividades específicas da orla costeira e o respectivo saneamento básico; assegurar os equilíbrios morfodinâmicos e a defesa e conservação dos ecossistemas litorais.

No quadro seguinte indicam-se os POOC em vigor na RH6:

Quadro 3.2.28 – Planos de Ordenamento da Orla Costeira na RH6

| <b>POOC</b>  | <b>Diploma de Aprovação</b>   | <b>Revisão</b>   |
|--------------|-------------------------------|--|
| Sintra-Sado  | RCM 86/2003, de 25 de Junho   |  |
| Sado-Sines   | RCM 136/99, de 29 de Outubro  | Determinada pela RCM 108/2007, de 17 de Agosto   |
| Sines-Burgau | RCM 152/98, de 30 de Dezembro | Determinada pelo Despacho n.º 7172/2010 de 23 Abril, na área compreendida entre Odeceixe e Burgau (ou seja, fora da RH6) |

## F. Planos de Ordenamento de Estuários (POE)

Os POE “visam a protecção das suas águas, leitos e margens e dos ecossistemas que os habitam, na perspectiva da sua gestão integrada, assim como a valorização ambiental, social, económica e cultural da orla estuarina” (artigo 4.º do DL 129/2008, de 21 de Julho).

O DL 129/2008, de 21 de Julho determina, no seu artigo 3.º, a elaboração de POE para diversos estuários, indicados no seu Anexo I, nenhum dos quais se localiza na RH6.

Nos termos do n.º 6 do artigo 3.º do DL 129/2008, de 21 de Julho “por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território pode ser objecto de POE, a título excepcional devidamente fundamentado, estuário não identificado no anexo I em relação ao qual venha a verificar-se a elevada relevância ambiental do meio hídrico em causa”.

Na área da RH6 existem dois estuários, dos rios Sado e Mira.

### Estuário do Sado

O estuário do Sado possui uma área de aproximadamente 160 km<sup>2</sup> com um comprimento de 20 km e uma largura média de 8 km. A profundidade média é 8 m, sendo a máxima da ordem dos 50 m.

Do ponto de vista morfológico o estuário pode-se dividir em duas regiões de características distintas: o estuário propriamente dito e o Canal de Alcácer. A região do estuário propriamente dito apresenta uma topografia complexa, de acentuada curvatura, com extensas zonas de espraiados de maré e sapais a montante e dois canais a jusante separados por bancos de areia. Estes bancos de areia individualizam um canal Norte e um canal Sul com características hidrodinâmicas diferentes.

Os espraiados de maré e sapais de montante ocupam cerca de 1/3 do estuário e estão na sua grande maioria integrados na Reserva Natural do Estuário do Sado. Bem como a maioria do Canal de Alcácer e região envolvente, a qual é constituída essencialmente por zonas agrícolas e florestais. Nesta zona a pesca e a aquacultura são actividades económicas importantes. O rio Sado entra no estuário através do Canal de Alcácer, ao longo do qual a maré se propaga por cerca de 20 km.

A cidade de Setúbal, na margem norte, com cerca de cem mil habitantes e intensas actividades portuária e industrial é responsável por uma grande pressão antropogénica sobre o sistema. A margem Sul é

constituída por dunas pouco povoadas, possuindo apenas algumas estruturas turísticas próximo da barra” (INAG, 2010b).

Verifica-se que uma parte significativa do estuário do Sado já é abrangida pelo Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado (PORNES). Este estuário também é abrangido por PDM em vigor (Setúbal, Palmela, Alcácer do Sal e Grândola).

O regulamento do PORNES estabelece como um dos seus objectivos gerais “fixar os usos e o regime de gestão compatíveis com a protecção e a valorização dos recursos naturais e o desenvolvimento das actividades humanas em presença, tendo em conta os instrumentos de gestão territorial convergentes na área da Reserva Natural do Estuário do Sado” (alínea c), n.º 2, artigo 2.º).

O artigo 7.º define os actos e as actividades a promover. Embora sem referência explícita à gestão da água ou dos recursos hídricos, muitos dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna a conservar, das actividades (nomeadamente salicultura, exploração dos recursos haliêuticos, turismo, recreio, educação, investigação) e a própria paisagem, dependem de uma gestão adequada dos recursos hídricos.

Nos actos e actividades interditos (artigo 8.º) figuram os seguintes, que se relacionam mais directamente com a gestão dos recursos hídricos:

- c) A descarga de águas residuais não tratadas, designadamente industriais, domésticas ou de explorações pecuárias, bem como de excedentes de pesticidas ou de caldas de pesticidas e de águas de lavagem com uso de detergentes nos cursos e planos de água, no solo ou no subsolo;
- g) O corte de vegetação arbórea e arbustiva ripícolas [com excepções];
- s) A destruição de áreas de sapal;
- u) A obstrução à circulação das águas nas linhas de água e nos seus leitos e margens, bem como nas respectivas zonas adjacentes e ou ameaçadas pelas cheias;
- v) A realização de obras que impliquem alteração das características naturais do leito, das margens ou da foz das ribeiras [com excepções];
- z) A circulação e o estacionamento de veículos motorizados nas áreas sujeitas aos regimes de marés [com excepções];

aa) A realização de dragagens, com excepção das efectuadas para reposição de cotas de fundo resultantes de acções de dragagem anteriores, para manutenção de condições de navegabilidade, para o estabelecimento de equipamentos aprovados em avaliação de impacte ambiental, para a melhoria das condições ambientais do sistema estuarino ou para garantir as condições de acesso aos portos de pesca e de recreio;

ab) A circulação de motos de água e de jet-skis.

Também no artigo 9.º figuram diversos actos e actividades condicionados, que se relacionam com a gestão dos recursos hídricos:

j) As utilizações dos recursos hídricos, incluindo a construção de atravessamentos e protecções marginais de cursos de água;

l) A alteração da rede de drenagem natural das águas, excepto se previsto no âmbito da gestão do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado;

m) A realização de obras de desobstrução e regularização de linhas de água que tenham por objectivo a manutenção, mediante a prévia realização de estudos a aprovar pela entidade competente;

n) As obras de regularização hidráulica na área beneficiada pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado.

Em qualquer destes dois artigos (8.º e 9.º) incluem-se interdições e condicionantes a um vasto conjunto de actividades (industriais, agrícolas, florestais, de pesca e aquacultura, de aproveitamento de recursos geológicos, turísticas, recreativas, de construção, entre outras) que podem ter impactes directos ou indirectos nos recursos hídricos.

A RCM que aprova o PORNES determina que “os Planos Municipais de Ordenamento do Território que não se conformem com as disposições do PORNES devem ser objecto de alteração por adaptação, nos termos do artigo 97.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, e no prazo constante no n.º 2 do mesmo artigo”.

Não terá sido realizada esta alteração por adaptação dos Planos Municipais de Ordenamento do Território, na medida em que todos eles remetem para a regulamentação da RNES:



- PDM de Alcácer do Sal (artigo 26.º, n.º 1) – “Na RNES os actos e actividades a desenvolver, excluídos os perímetros urbanos, estão condicionados a autorização do SNPRCN [actual ICNB]”;
- PDM de Grândola (artigo 19.º, n.º 2) – “A regulamentação e gestão da RNES é da responsabilidade do Instituto da Conservação da Natureza [actual ICNB]”;
- PDM de Palmela (artigo 23.º, n.º 2) – “Sem prejuízo do estipulado na legislação da Reserva Agrícola Nacional e da Reserva Ecológica Nacional, no território do município abrangido pelo Parque Natural da Arrábida e pela RNES serão observados os condicionamentos que resultam da aplicação da legislação em vigor que institui as respectivas áreas”;
- PDM de Setúbal:
  - (artigo 7.º) – “Regem-se pelo disposto no presente título e legislação aplicável as servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso dos solos seguidamente identificadas e delimitadas na planta de condicionantes: (...) d) RNES (...)”;
  - (artigo 17.º, n.º 3) – “Nas áreas rurais submetidas à jurisdição (...) da RNES é (...) aplicável o disposto (...) no Decreto-Lei n.º 430/80, de 1 de Outubro, os quais poderão ser alterados em função do disposto no Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, sobre a Lei Quadro das Áreas Protegidas”

Face à existência do PORNES, à área abrangida e ao seu conteúdo regulamentar, não se considera que se justifique a elaboração de um POE para o estuário do Sado.

#### Estuário do Mira

“O Estuário do Mira tem cerca de 32 km de comprimento e uma largura máxima de 150 m, sendo o maior da costa Alentejana. A profundidade média é de 6 m e a máxima de 11 m. Na zona terminal, junto a Vila Nova de Milfontes, ao longo de cerca de 2 km, a batimetria é complexa, apresentando bancos de areia que descobrem em baixa-mar e formam um sistema de canais. A montante desta região existe um canal único de 8 a 10 m de profundidade que diminui até ao limite de propagação da maré, cerca de 40 km a montante da embocadura. Ao longo das margens, até cerca de 20 km a montante da embocadura, existem espraçados de maré, a maioria dos quais alberga zonas de sapal” (INAG, 2010a).

O Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina (POPNSACV) abrange a totalidade do estuário do Mira. De entre os objectivos indicados no artigo 2.º do Regulamento,

encontra-se os seguintes: “assegurar a gestão e utilização sustentável dos valores naturais, paisagísticos e culturais” e “enquadrar as actividades humanas nas áreas terrestre, marinha e fluvial através de uma gestão racional dos recursos naturais, incluindo o ordenamento agrícola, agro-pecuário, florestal, cinegético, piscícola e aquícola, bem como as actividades de recreio e lazer, compatibilizando estratégias e regras dos diversos instrumentos de gestão territorial”.

O artigo 8.º do Regulamento do POPNSACV estabelece actos e actividades proibidos, alguns dos quais relacionados com a gestão de recursos hídricos:

- A descarga de águas residuais não tratadas ou de quaisquer efluentes não tratados, designadamente industriais, domésticos ou pecuários, de excedentes de pesticidas ou de caldas de pesticidas e de águas de lavagem com uso de detergentes, nos termos da legislação em vigor;
- A extracção de inertes fora dos locais licenciados;
- A prática de actividades desportivas que provoquem poluição (...).

O artigo 9.º estabelece a lista dos actos e actividades sujeitos a parecer, parte dos quais também se relacionam com a gestão de recursos hídricos:

- A realização de dragagens e quaisquer outras obras de engenharia costeira e fluvial, com excepção das relativas a trabalhos de manutenção dos portos e canais navegáveis;
- A alteração da rede de drenagem natural, bem como do coberto vegetal existente nas margens das linhas de água e zonas húmidas, e da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e respectivo caudal;
- A instalação de estabelecimentos de culturas marinhas;
- A instalação e a beneficiação de infra-estruturas hidráulicas, de produção, distribuição e transporte de energia eléctrica, de telecomunicações, de transporte de gás natural, de abastecimento de água, de saneamento básico, de aproveitamento energético, com excepção das previstas na obra do aproveitamento hidroagrícola do PRM e das situações de emergência;
- A construção de açudes e barragens;
- A abertura de novas valas de drenagem, a alteração da rede de valas primárias e de linhas de água, com excepção do disposto nos artigos 45.º e 46.º;
- A limpeza, desobstrução e regularização de linhas de água e das suas margens, excepto em situações de emergência;

- A deposição de dragados, com o objectivo da protecção das margens ou conservação dos sedimentos.

O estuário do Mira é também parcialmente abrangido pelo POOC Sines-Burgau. O regulamento deste plano prevê, no seu artigo 74.º a elaboração de um plano geral para a UOPG (Unidade Operativa de Planeamento e Gestão), abrangendo “o troço final do rio Mira, até à sua primeira curva, incluindo as praias marítimas a ele associadas, a praia do Farol e a praia das Furnas”. Esta área constitui apenas uma pequena parte do estuário do Mira que tem cerca de 32 km de comprimento. Este plano previsto no POOC nunca foi elaborado.

O PDM de Odemira inclui o estuário do Mira e as encostas com declives superiores a 25% no estuário do rio Mira como “Espaço de protecção e valorização ambiental”. O artigo 57.º do Regulamento estabelece acções a promover e interditas e equipara este espaço ao regime da Reserva Ecológica Nacional. Verifica-se, assim, um razoável grau de protecção do estuário do Mira, conferido pelo PDM.

Face ao exposto e tendo em atenção a revisão em curso do POPNSACV, não se considera necessário a elaboração de um POE para o estuário do Mira.

#### G. Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)

Na RH6 estão em vigor os PROT indicados no quadro seguinte.

Quadro 3.2.29 – Planos Regionais de Ordenamento do Território na RH6

| <b>PROT</b>                            | <b>Diploma de aprovação</b>  | <b>Concelhos abrangidos</b>  |
|--|--|--|
| Algarve - PROTAL                       | RCM 102/2007, de 3 de Agosto, alterado por RCM 188/2007, de 28 de Dezembro                           | Silves   |
| Área Metropolitana de Lisboa – PROTAML | RCM 68/2002, de 8 de Abril, alterado por RCM 92/2008, de 5 de Junho                                  | Montijo  |
|  |  | Palmela  |
|  |  | Sesimbra   |
|  |  | Setúbal  |
| Alentejo                               | RCM 53/2010 de 2 de Agosto, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º30-A/2010 de 1 de Outubro | Todos os concelhos da RH6 com excepção dos abrangidos pelo PROTAL e pelo PROTAML |

O PROTAML encontra-se em processo de alteração (RCM 92/2008, de 5 de Junho), em virtude da alteração da localização do Novo Aeroporto de Lisboa.

#### H. Planos Directores Municipais (PDM)

Todos os concelhos abrangidos pela RH6 dispõem de PDM em vigor, tal como indicado no Quadro 3.2.30.

A generalidade dos PDM inclui classes de espaços que têm como função principal a protecção e valorização ambiental, incluindo a protecção dos recursos hídricos. Esses espaços têm diversas designações, tais como:

- Espaços de protecção ambiental;
- Espaços de protecção e valorização ambiental;
- Espaços naturais e culturais;
- Espaços culturais e naturais.

Em muitos casos a regulamentação desses espaços limita-se à transcrição da regulamentação aplicável na data de aprovação do PDM às áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN). Noutros casos, há especificidades na regulamentação, incidindo, por exemplo, na protecção da vegetação ripícola, no controlo de espécies florestais de crescimento rápido, no controlo da poluição ou na protecção de captações de águas subterrâneas ou de aquíferos.

Em geral, os PDM também remetem para a legislação em vigor sobre domínio hídrico.

Quadro 3.2.30 – Planos Directores Municipais na RH6

| PDM                  |                               |   |                                       |                                  |
|----------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| Município            | Aprovação/Ratificação         | Alteração/Rectificação/Correcção  | Revisão                               | Suspensão Parcial                |
| Alcácer do Sal       | RCM 25/94, de 29 de Abril     | 1ª: RCM 86/99, de 12 de Agosto<br>2ª: RCM 170/2004, de 22 de Novembro   | -                                     | -                                |
| Aljustrel            | RCM 138/95, de 15 de Novembro | -   | -                                     | -                                |
| Almodôvar            | RCM 13/98, de 27 de Janeiro   | -   | -                                     | -                                |
| Alvito               | RCM 43/93, de 20 de Maio      | -   | -                                     | -                                |
| Beja                 | -                             | 1ª: Decl. 279/2007, de 15 de Outubro<br>2ª: Edital 1019/2008, de 17 de Outubro  | RCM 123/2000, de 7 de Outubro         | RCM 133/2008, de 29 de Agosto    |
| Castro Verde         | RCM 59/93, de 13 de Outubro   | -   | -                                     | -                                |
| Cuba                 | RCM 50/93, de 8 de Junho      | -   | -                                     | -                                |
| Évora                | -                             | 1ª Alteração: Av. 2352/2009, de 26 de Janeiro<br>; 1ª Rectificação: Av. 2352/2009, de 26 de Janeiro<br>Correcção: Av. 16337/2009, de 18 de Agosto | Regulamento 47/2008, de 25 de Janeiro | -                                |
| Ferreira do Alentejo | RCM 62/98, de 18 de Maio      | 1ª: RCM 64/2002, de 23 de Março<br>2ª: Decl. 222/2002, de 16 de Julho<br>3ª: Av. 4600/2008, de 21 de Fevereiro                                    | -                                     | Av. 18495/2009, de 20 de Outubro |

| PDM               |                               |   |         |                                  |
|-------------------|-------------------------------|---|---------|----------------------------------|
| Município         | Aprovação/Ratificação         | Alteração/Rectificação/Correcção  | Revisão | Suspensão Parcial                |
| Grândola          | RCM 20/96, de 4 de Março      | 1ª: Decl. 17/2002, de 18 de Janeiro<br>2ª: Decl. 218/2002, de 11 de Julho<br>3ª: Delib. 353/2008, de 13 de Fevereiro<br>4ª: Delib. 860/2009, de 25 de Março<br>5ª: Delib. 2864/2009, de 13 de Outubro | -       | -                                |
| Montemor-o-Novo   | RCM 8/94, de 2 de Fevereiro   | RCM 2/2007, de 5 de Janeiro   | -       | -                                |
| Montijo           | RCM 15/97, de 1 de Fevereiro  | -   | -       | -                                |
| Odemira           | RCM 114/2000, de 25 de Agosto | Av. 25224/2007, de 19 de Dezembro   | -       | -                                |
| Ourique           | RCM 35/2001, de 3 de Abril    | -   | -       | -                                |
| Palmela           | RCM 115/97, de 9 de Julho     | 1ª: Decl. 185/2002, de 17 de Junho<br>2ª: Decl. 162/2005, de 27 de Julho  | -       | RCM 53/2008, de 19 de Março      |
| Portel            | RCM 177/95, de 22 de Dezembro | 1ª: RCM 76/2001, de 2 de Julho<br>2ª: Delib. 2569/2008, de 24 de Setembro   | -       | -                                |
| Santiago do Cacém | RCM 62/93, de 3 de Novembro   | 1ª: Decl. 239/2004, de 9 de Setembro<br>2ª: Av. 1253/2010, de 19 de Janeiro   | -       | -                                |
| Sesimbra          | RCM 15/98, de 2 de Fevereiro  | 1ª: Decl. 1/99, de 6 de Janeiro<br>2ª: Decl. 307/99, de 24 de Setembro<br>3ª: Decl. 271/2001, de 11 de Setembro<br>4ª: Decl. 23/2004, de 6 de Fevereiro   | -       | Delib. 2234/2009, de 29 de Julho |

| PDM       |                              |   |         |                   |
|-----------|------------------------------|---|---------|-------------------|
| Município | Aprovação/Ratificação        | Alteração/Rectificação/Correcção  | Revisão | Suspensão Parcial |
| Setúbal   | RCM 65/94, de 10 de Agosto   | 1ª: Decl. 416/99, de 17 de Dezembro<br>2ª: Decl. 49/2000, de 25 de Fevereiro<br>3ª: RCM 32/2001, de 29 de Março<br>4ª: Decl. 268/2001, de 6 de Setembro   | -       | -                 |
| Silves    | RCM 161/95, de 4 de Dezembro | 1ª Alteração: Decl. 166/2005, de 2 de Agosto<br>2ª Alteração: Decl. 10/2008, de 8 de Janeiro<br>1ª Rectificação: Av. 1879/2008, de 23 de Janeiro<br>2ª Rectificação: Av. 1880/2008, de 23 de Janeiro<br>3ª Alteração: Decl. 106/2008, de 14 de Março<br>4ª Alteração: Delib. 887/2008, de 26 de Março<br>3ª Rectificação: Decl. 222/2008, de 23 de Junho<br>4ª Rectificação: Rect 1684/2008, de 22 de Julho<br>5ª Alteração: Av. 26109/2008, de 30 de Outubro<br>5ª Rectificação: Decl. Rect 786/2009, de 12 de Março | -       | -                 |

Agrupamento:



| PDM               |                              |                                  |         |                   |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------|---------|-------------------|
| Município         | Aprovação/Ratificação        | Alteração/Rectificação/Correcção | Revisão | Suspensão Parcial |
| Sines             | Port 623/90, de 4 de Agosto  | -                                | -       | -                 |
| Vendas Novas      | RCM 137/99, de 29 de Outubro | -                                | -       | -                 |
| Viana do Alentejo | RCM 12/97, de 22 de Janeiro  | -                                | -       | -                 |
| Vidigueira        | RCM 39/93, de 15 de Maio     | -                                | -       | -                 |

### 3.3. Caracterização dos usos e necessidades de água

#### 3.3.1. Caracterização dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais

##### 3.3.1.1. Enquadramento Geral

O sector da água divide-se em dois serviços distintos, relacionados com o abastecimento de água para consumo humano e com o saneamento de águas residuais urbanas. Estes serviços têm sido, por sua vez, classificados segundo as designações de “alta” e de “baixa”, de acordo com as actividades realizadas pelas diversas entidades gestoras.

No abastecimento de água os sistemas em “alta” correspondem às componentes responsáveis pela captação, pelo tratamento e adução, e, por vezes, pelo armazenamento da água em reservatórios de entrega. Por sua vez, os sistemas de abastecimento de água em “baixa” remetem para as componentes relacionadas com a distribuição de água, respectivos ramais de ligação, incluindo os reservatórios de entrega nos casos em que aqueles, fruto de acordos estabelecidos, não façam parte dos sistemas em “alta” (MAOTDR, 2007).

No caso dos serviços de saneamento de águas residuais, os sistemas em “alta” são responsáveis pelo tratamento dos efluentes e pelo encaminhamento dos mesmos para destino final, correspondendo no todo ou nos trechos de jusante, aos emissários, aos interceptores e estações elevatórias inerentes, às estações de tratamento e aos dispositivos e instalações de destino final dos efluentes. A recolha e a drenagem dos efluentes para os sistemas em “alta” são asseguradas pelos sistemas em baixa, por meio de redes de colectores e ramais de ligação correspondentes e através de estações elevatórias inerentes a estas redes.

Até 1993, os serviços de abastecimento público de água e de drenagem e tratamento de águas residuais eram vedados a empresas privadas, estando a cargo exclusivamente da Administração Local. A entrada em vigor do Decreto-Lei 372/93, de 29 de Outubro, veio alterar o modelo de gestão do sector das águas até então vigente, possibilitando a participação de capitais privados, embora sob a forma de concessão, a empresas intervenientes nestes sectores. A partir da entrada em vigor deste diploma, passou a ser possível à iniciativa privada aceder “às actividades de captação, tratamento e distribuição de água para consumo público, recolha, tratamento e rejeição de efluentes, em ambos os casos através de redes fixas”,

quando os mesmos sejam concessionados, e, no caso dos sistemas multimunicipais<sup>16</sup> desde que a sua participação seja minoritária no capital das entidades concessionárias.

Presentemente, existem diversos tipos de estruturas organizacionais – as entidades gestoras – que actuam no sector da água: serviços municipais, serviços municipalizados, associações de municípios ou de utilizadores, empresas municipais ou intermunicipais, empresas públicas ou de capitais públicos e empresas privadas. Estas entidades asseguram individualmente, ou em conjunto com outras, o abastecimento de água e/ou o saneamento de águas residuais (em alta e/ou em baixa).

Nesta secção procede-se à caracterização dos serviços de abastecimento público de água e de saneamento de águas residuais (em alta e em baixa) existentes na região hidrográfica em estudo. Paralelamente, é efectuada uma caracterização dos sistemas de abastecimento de água utilizados para o regadio da superfície agrícola da RH6.

As análises desenvolvidas ao longo da presente secção foram efectuadas principalmente com base na seguinte informação:

- *Relatórios do Estado do Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais* (campanhas de 2007 a 2010), elaborados pelo Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR – INAG, 2008, 2009, 2010 e 2011);
- Informação de base relativa à Vertente Física e de Funcionamento e à Vertente de Natureza Económico-Financeira utilizada pelo INSAAR para a elaboração dos *Relatórios do Estado do Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais* (campanhas de 2007 a 2009);
- *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP 2009)*, elaborado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR, 2010);
- Informação relativa às captações de abastecimento público e privadas existentes na região hidrográfica (sujeitas e não sujeitas à Taxa de Recursos Hídricos), fornecida pela ARH do Alentejo;

---

<sup>16</sup> Os sistemas multimunicipais são, de acordo com o Decreto-Lei 372/93, de 29 de Outubro, sistemas em alta (a montante da distribuição de água ou a jusante da colecta de esgotos e sistemas de tratamento de resíduos sólidos), de importância estratégica, que abrangem a área de pelo menos dois municípios e exijam um investimento predominante do Estado. A respectiva gestão e exploração pode ser directamente efectuada pelo Estado ou atribuída, em regime de concessão, a entidade pública de natureza empresarial ou a empresa que resulte da associação de empresas públicas, em posição obrigatoriamente maioritária no capital social com outras entidades.

- Informação compilada no âmbito dos inquéritos elaborados e enviados às entidades gestoras/exploradoras dos serviços de abastecimento e de drenagem e tratamento de águas residuais com competência na área geográfica em estudo (cf. no Anexo I.1 o modelo do Inquérito enviado e no Anexo I.2 do mesmo Tomo a lista das entidades que responderam ao questionário referido);
- Recenseamento Geral Agrícola (RGA) do ano de 1999, elaborado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), informação oficial do MADRP (Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas) e dados fornecidos pelas Associações de Regantes que operam na RH6;
- Outra informação obtida junto das diversas entidades contactadas com competência na matéria em análise e área geográfica em estudo, incluindo o INAG (2010c).

### 3.3.1.2. Abastecimento público de água ao sector urbano

#### A. Atendimento dos serviços de abastecimento público de água

O PEAASAR II – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (MAOTDR, 2007) – estabeleceu como meta a atingir no final do ano de 2013 uma cobertura de 95% da população do país com sistemas públicos de abastecimento de água.

Para efeito de análise dos níveis de atendimento dos serviços de abastecimento público de água da RH6, utilizaram-se como base os dados estimados incluídos nas campanhas do INSAAR compreendidas entre os anos de 2007 e 2010 referentes aos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009.

Em 2006 e 2007 o índice de abastecimento na RH6 era de 95,0%, tendo este índice subido um ponto percentual no ano de 2008, e dois no ano de 2009 – 98,0%<sup>17</sup> (INSAAR – INAG, 2008, 2009, 2010 e 2011; cf.

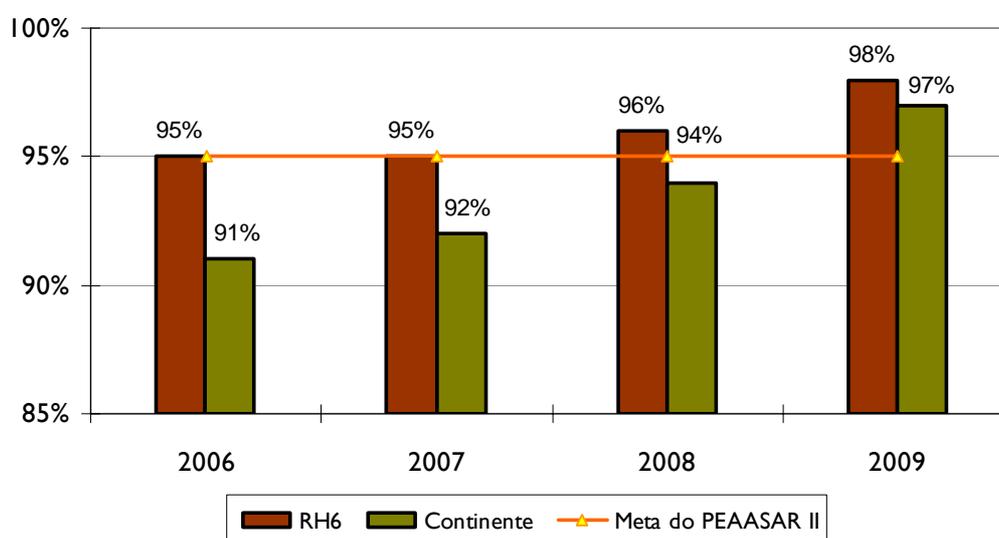
---

<sup>17</sup> O índice de abastecimento do ano de 2009 indicado no Relatório do Estado do Abastecimento de Água e da Drenagem e Tratamento de Águas Residuais publicado pelo INSAAR – INAG (2011) foi calculado com base na estimativa da população média residente intercensitária por concelho publicada pelo INE e nos dados de população servida indicados pelas EG na campanha de 2010 ou campanha anterior (na ausência de resposta das EG na última campanha do INSAAR).

Quadro 3.3.1). Estima-se que em 2009 a população coberta na região hidrográfica por abastecimento público de água tenha sido de aproximadamente de 296.000 habitantes<sup>18</sup> (INSAAR – INAG, 2011).

Independentemente do ano considerado, o índice de abastecimento cumpre o valor estabelecido pelo PEAASAR II como meta nacional a atingir em 2013 e ultrapassa a cobertura em serviços de abastecimento existente a nível nacional, conforme se pode verificar pela observação da figura seguinte.

### Índice de abastecimento de água (cobertura)



Fonte: INSAAR – INAG (2008, 2009, 2010 e 2011)

Figura 3.3.1 – Evolução do índice de abastecimento de água na RH6 e a nível nacional (2006-2009)

Em 2009, a nível concelhio, a informação disponível revela índices de abastecimento superiores a 95,0% na maioria dos concelhos integrados na RH6. Apenas em cinco dos municípios que são abrangidos total ou parcialmente pela região hidrográfica, este índice é inferior ao valor estabelecido pelo PEAASAR II como meta a atingir a nível nacional em 2013 (INSAAR – INAG, 2010 e 2011; cf. Quadro 3.3.1 e Desenho 3.3.1 do Tomo 3B). Destes concelhos, Odemira e Montemor-o-Novo são os municípios com uma menor cobertura em serviços de abastecimento de água (69,0% e 81,0%, respectivamente). Em contrapartida, treze dos concelhos integrantes da RH6 possuem uma cobertura de sistemas de abastecimento de água abrangente a toda a população.

<sup>18</sup> População servida estimada pelo INSAAR com recurso a dados da campanha de 2010 e a dados anteriores para os concelhos em que não houve resposta por parte das EG respectivas na última campanha.

Importa referir que no contexto da presente secção, é considerado que os índices de abastecimento de água apresentados correspondem à cobertura dos serviços prestados pela entidade gestora. Este critério foi adoptado com o objectivo de fornecer uma maior facilidade de comparação com os dados registados em anos anteriores, considerando que é só com o último relatório INSAAR (2010) que são quantificados os índices de atendimento correspondentes à população efectivamente servida pelas entidades gestoras.

Quadro 3.3.1 – Índice de abastecimento de água e percentagem de afectação de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) na RH6 (2008 e 2009)

| Concelhos            | Índice de abastecimento (%) |        | % Afectação à RH6 (AA) |
|----------------------|-----------------------------|--------|------------------------|
|                      | 2008                        | 2009   |                        |
| Alcácer do Sal       | 94 (*)                      | 100    | 100,0                  |
| Aljustrel            | 100                         | 100    | 100,0                  |
| Almodôvar            | 93                          | 93     | 25,4                   |
| Alvito               | 99                          | 99     | 100,0                  |
| Arraiolos            | 98 (*)                      | 98 (*) | 0,0                    |
| Beja                 | 100                         | 100    | 34,2                   |
| Castro Verde         | 93                          | 93     | 0,0                    |
| Cuba                 | 100                         | 100    | 33,4                   |
| Évora                | 92                          | 89     | 54,2                   |
| Ferreira do Alentejo | 100                         | 100    | 100,0                  |
| Grândola             | 100                         | 100    | 100,0                  |
| Montemor-o-Novo      | 81                          | 81     | 18,6                   |
| Montijo              | 96                          | 97     | 0,0                    |
| Odemira              | 70                          | 69     | 100,0                  |
| Ourique              | 78                          | 85     | 100,0                  |
| Palmela              | 97                          | 96     | 42,1                   |
| Portel               | 100                         | 100    | 23,9                   |
| Santiago do Cacém    | 100                         | 100    | 100,0                  |
| Sesimbra             | 100                         | 100    | 10,4                   |
| Setúbal              | 99                          | 100    | 71,9                   |
| Silves               | 83 (*)                      | 83 (*) | 0,0                    |
| Sines                | 87                          | 97     | 100,0                  |
| Vendas Novas         | 100                         | 100    | 82,4                   |
| Viana do Alentejo    | 100                         | 100    | 100,0                  |
| Vidigueira           | 100                         | 100    | 100,0                  |

Notas: os índices de abastecimento referem-se à área total de cada concelho e não apenas à área integrada na RH6 (no caso de concelhos cujo território se reparte por várias RH); na última coluna indica-se a

percentagem de afectação de cada concelho à RH6 adoptada pelo INAG (2010c) para efeito de planeamento da vertente do abastecimento de água; os valores indicados com (\*) são estimativas da NEMUS com base nos dados (INSAAR – INAG, 2009) relativos a 2007  
Fonte: INSAAR – INAG (2009, 2010 e 2011) e INAG (2010c)

## **B. Gestão dos serviços de abastecimento público de água**

A identificação das entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água foi efectuada com base na informação presente no Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos – 2009 (ERSAR, 2010) e através dos dados fornecidos pelas entidades gestoras que responderam ao inquérito elaborado pelo Consórcio.

Importa destacar que a análise apresentada em seguida, se refere à área total de cada um dos municípios abrangidos pela RH6, independentemente do território integrado na região em estudo. Salienta-se ainda que o panorama da gestão do abastecimento de água apresentada, inclui já a recente reestruturação do sector, decorrente da criação de uma nova entidade gestora (a Águas Públicas do Alentejo; cf. em pormenor nos parágrafos seguintes).

De acordo com a informação reunida, verifica-se que as câmaras municipais estão envolvidas nos serviços de abastecimento de água da maioria dos concelhos integrados, total ou parcialmente, na RH6.

No caso do **abastecimento de água em alta**, a participação dos serviços municipais na gestão é, com excepção de Palmela e Sesimbra, minoritária, sendo outras entidades responsáveis por estes serviços. A **Águas Públicas do Alentejo** é a entidade com responsabilidades de gestão em maior número de concelhos. Esta entidade, constituída em 25 de Setembro de 2009, resulta de uma parceria entre os municípios e o estado português por intermédio da AdP, possibilitada pela entrada em vigor do Decreto-Lei nº90/2009 de 9 de Abril, e foi criada para conceber, projectar, construir e explorar o **Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo (SPPIAA)**, que agrega as infra-estruturas e equipamentos que vierem a ser construídos e parte dos sistemas municipais de água em alta de 21 municípios do Alentejo (17 dos quais abrangidos pela RH6). Esta entidade não foi contemplada na quantificação de volumes de água no contexto da presente secção por ter sido constituída já na segunda metade do ano de referência considerado (cf. Quadro 3.3.2).

Para além desta entidade gestora, nos concelhos abrangidos pela RH6, intervêm igualmente no abastecimento de água em alta a concessionária municipal Águas do Sado e as concessionárias multimunicipais Águas do Centro Alentejo, Águas de Santo André e Águas do Algarve.

Na maioria dos concelhos abrangidos pela RH6 (20 dos 25 inseridos na RH6), a gestão do abastecimento de água em alta está a cargo de apenas uma entidade gestora. No caso dos concelhos de Sesimbra e Palmela é a própria autarquia que gere os sistemas, enquanto que no concelho de Portel estas responsabilidades recaem sobre a Associação de Municípios do Alentejo Central.

No caso do **abastecimento de água em baixa**, as câmaras municipais têm um papel preponderante, sendo as únicas entidades gestoras envolvidas na distribuição de água às populações de 19 dos 22 concelhos em que têm responsabilidade nestes serviços (cf. Quadro 3.3.2).

Nos três concelhos em que a distribuição de água às populações não é da responsabilidade das câmaras municipais, esta está a cargo de serviços municipalizados (Montijo), de uma empresa municipal (Beja) e de uma concessionária municipal (Setúbal) (cf. o mesmo quadro).

Das 31<sup>19</sup> entidades gestoras envolvidas no abastecimento de água dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6, apenas de 26% prestam ambas as componentes dos serviços de abastecimento de água. As restantes entidades gestoras têm a seu cargo apenas uma das componentes de abastecimento de água, sendo que a maioria (64%), gere apenas os sistemas em baixa.

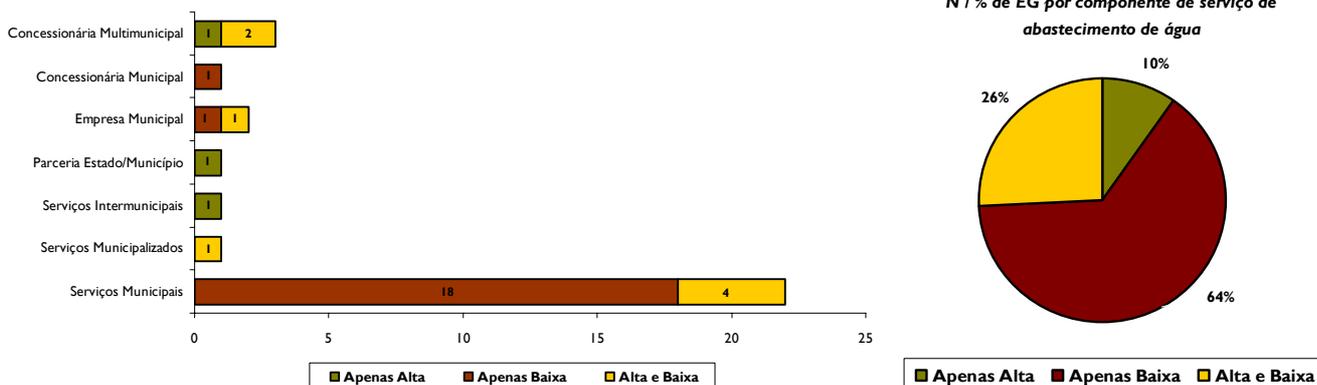


Figura 3.3.2 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de abastecimento de água (alta e baixa)

<sup>19</sup> O número total de EG indicado foi determinado pelo somatório das EG que operam em cada um dos concelhos abrangidos pela RH6 (área total), independentemente destas serem responsáveis pelos serviços de abastecimento da área do concelho integrada na região hidrográfica.

Quadro 3.3.2 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água em alta e em baixa de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6

| Concelhos            | Abastecimento de água em alta                  |  | Abastecimento de água em baixa           |  |
|----------------------|--|--|--|--|
|                      | Modelo de Gestão                               | Entidade Gestora   | Modelo de Gestão                         | Entidade Gestora   |
| Alcácer do Sal       | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Alcácer do Sal                       |
| Aljustrel            | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Aljustrel                            |
| Almodôvar            | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Almodôvar                            |
| Alvito               | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Alvito                               |
| Arraiolos            | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Arraiolos                            |
| Beja                 | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Empresa Municipal                        | EMAS   |
| Castro Verde         | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Castro Verde                         |
| Cuba                 | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Cuba                                 |
| Évora                | Concessionária Multimunicipal                  | Águas do Centro Alentejo                                 | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Évora                                |
| Ferreira do Alentejo | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Ferreira do Alentejo                 |
| Grândola             | Parceria Estado/Município<br>Empresa Municipal | Águas Públicas do Alentejo<br>INFRATROIA                 | Serviços Municipais<br>Empresa Municipal | Câmara Municipal de Grândola<br>INFRATROIA               |
| Montemor-o-Novo      | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Montemor-o-Novo                      |
| Montijo              | Serviços Municipalizados                       | Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo | Serviços Municipalizados                 | Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo |
| Odemira              | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Odemira                              |
| Ourique              | Parceria Estado/Município                      | Águas Públicas do Alentejo                               | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Ourique                              |

| Concelhos         | Abastecimento de água em alta                              |  | Abastecimento de água em baixa                       |   |
|-------------------|--|--|--|---|
|                   | Modelo de Gestão   | Entidade Gestora                                   | Modelo de Gestão                                     | Entidade Gestora  |
| Palmela           | Serviços Municipais  | Câmara Municipal de Palmela                        | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal de Palmela                                   |
| Portel            | Serviços Intermunicipais                                   | Associação de Municípios do Alentejo Central       | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal de Portel                                    |
| Santiago do Cacém | Parceria Estado/Município<br>Concessionária Multimunicipal | Águas Públicas do Alentejo<br>Águas de Santo André | Concessionária Multimunicipal<br>Serviços Municipais | Águas de Santo André<br>Câmara Municipal de Santiago do Cacém |
| Sesimbra          | Serviços Municipais  | Câmara Municipal de Sesimbra                       | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal de Sesimbra                                  |
| Setúbal           | Concessionária Municipal                                   | Águas do Sado                                      | Concessionária Municipal                             | Águas do Sado   |
| Silves            | Concessionária Multimunicipal<br>Serviços Municipais       | Águas do Algarve<br>Câmara Municipal de Silves     | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal de Silves                                    |
| Sines             | Concessionária Multimunicipal<br>Serviços Municipais       | Águas de Santo André<br>Câmara Municipal de Sines  | Concessionária Multimunicipal<br>Serviços Municipais | Águas de Santo André<br>Câmara Municipal de Sines             |
| Vendas Novas      | Parceria Estado/Município                                  | Águas Públicas do Alentejo                         | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal de Vendas Novas                              |
| Viana do Alentejo | Parceria Estado/Município                                  | Águas Públicas do Alentejo                         | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal de Viana do Alentejo                         |
| Vidigueira        | Parceria Estado/Município                                  | Águas Públicas do Alentejo                         | Serviços Municipais                                  | Câmara Municipal da Vidigueira                                |

Nota: a informação apresentada no quadro refere-se à área total de cada um dos municípios abrangidos pela RH6, independentemente do território integrado na região hidrográfica em estudo  
Fonte: elaborado a partir da informação disponível em RASARP 2009 (ERSAR, 2010), inquéritos e contactos telefónicos efectuados às EG dos serviços de abastecimento de água da RH6

### C. Sistemas de abastecimento público de água

Os sistemas de abastecimento de água são constituídos geralmente pelas seguintes componentes:

- Origem de água;
- Captação ou captações de água (superficiais ou subterrâneas);
- Conduatas adutoras;
- Estações elevatórias;
- Estação de tratamento de água (ETA) ou Posto de Cloragem (PC);
- Reservatórios;
- Rede de distribuição de água.

De acordo com a campanha de 2009 do INSAAR, na região hidrográfica em estudo existem 176 sistemas de abastecimento público de água.

No Quadro 3.3.3 apresenta-se o número de sistemas de abastecimento de água que servem a área de cada concelho integrada na RH6. Existem seis sistemas de abastecimento de água que servem mais do que um concelho (dois concelhos nos seis casos), tendo estes sido incluídos em duplicado no número de sistemas por concelho. No entanto, no número total de sistemas de abastecimento existentes na RH6, foram considerados apenas uma vez.

Salienta-se ainda que quatro dos concelhos da RH6 (Arraiolos, Montijo, Silves e Vidigueira) não constam do quadro seguinte, uma vez que a área destes concelhos abrangida pela região hidrográfica em estudo não apresenta núcleos populacionais, não sendo a mesma conseqüentemente servida por sistemas de abastecimento de água.

Quadro 3.3.3 – Número de sistemas de abastecimento público de água que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6 (2008)

| Concelhos      | Número de sistemas de abastecimento público de água |
|----------------|---|
| Alcácer do Sal | 16  |
| Aljustrel      | 4   |
| Almodôvar      | 13  |
| Alvito         | 2   |
| Beja           | 4   |
| Castro Verde   | 1   |
| Cuba           | 2   |

| Concelhos            | Número de sistemas de abastecimento público de água |
|----------------------|---|
| Évora                | 7   |
| Ferreira do Alentejo | 8   |
| Grândola             | 10  |
| Montemor-o-Novo      | 10  |
| Montijo              | 1   |
| Odemira              | 44  |
| Ourique              | 22  |
| Palmela              | 6   |
| Portel               | 3   |
| Santiago do Cacém    | 23  |
| Setúbal              | 1   |
| Sesimbra             | 1   |
| Sines                | 2   |
| Vendas Novas         | 2   |
| Viana do Alentejo    | 1   |
| <b>Total</b>         | <b>176</b>  |

Fonte: elaborado a partir de dados da campanha de 2009 do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010)

Dos concelhos abrangidos pela RH6, Odemira é o município com um maior número de sistemas de abastecimento público de água. Com cerca de metade do número de sistemas existentes em Odemira, seguem-se os concelhos de Santiago do Cacém e Ourique, com 23 e 22 sistemas, respectivamente. Dos concelhos totalmente abrangidos pela região hidrográfica, Viana do Alentejo, Sines e Vendas Novas são aqueles que revelam a existência de um menor número de sistemas de abastecimento público (apenas um ou dois sistemas).

Do número total de sistemas de abastecimento público inventariados na RH6 (176), um é um sistema em alta, 24 são sistemas em baixa e os restantes são sistemas em alta e baixa. Dos sistemas de abastecimento público de água integrados na área territorial da região hidrográfica, destacam-se os seguintes:

- Sistema de Abastecimento de Água da Albufeira de Alvito, que fornece água em alta aos a municípios de Alvito, Cuba, Portel, Viana do Alentejo e Vidigueira, todos estes integrados (total ou parcialmente) na RH6, embora à parcela de território incluída na RH de Vidigueira não seja distribuída água deste sistema, já que a mesma é desprovida de núcleos populacionais e, por conseguinte, de redes de abastecimento, conforme foi já referido;

- Sistema de Abastecimento de Água Roxo – Beja, que abastece os concelhos de Beja e Aljustrel, ambos abrangidos pela RH6;
- Sistema de Abastecimento de Água de Santo André, que fornece água potável à zona urbana de Vila Nova de Santo André e à Zona Industrial e Logística de Sines através de duas zonas de abastecimento: Zona de Santo André e Zona Industrial e Logística de Sines, respectivamente;
- Sistema de Abastecimento Castro Verde (Monte da Rocha), que abastece o município de Castro Verde.

Por fim, refere-se o Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo, um dos mais importantes sistemas de abastecimento de água em alta abrangido pela RH6. A implementação deste sistema, com gestão a cargo da **Águas Públicas do Alentejo**, é composto, aquando da sua implementação, por 10 subsistemas de água, nove dos quais abrangidos pela região hidrográfica em estudo (Subsistemas Santa Clara Nascente, Santa Clara Poente, Monte da Rocha, Roxo, Alentejo Litoral Norte, Alvito, Alentejo Litoral Sul, Minutos e Bica Fria). Note-se que, conforme referido anteriormente, o SPPIAA integrará parte dos sistemas em alta dos municípios que efectuaram parceria com a AdP, como sejam os sistemas de abastecimento referidos anteriormente, com excepção do Sistema de Abastecimento de Água de Santo André que continuará a ser gerido pelas Águas de Santo André.

O inventário de todos os sistemas de abastecimento de água implementados na região hidrográfica em estudo pode ser consultado no Anexo II.1 do Tomo 3C. Não são mencionados neste inventário os subsistemas de abastecimento de água que compõem o SPPIAA, já que os mesmos se encontram ainda em fase de implementação.

#### **D. Componentes dos sistemas de abastecimento público de água**

##### **Origem de água para abastecimento**

Em 2008, de acordo com a última campanha do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010), o abastecimento público de água à população foi maioritariamente assegurado por captações de água subterrânea (78,0% da população total). Pese embora a maior expressividade das origens subterrâneas no abastecimento de água da área de estudo, as origens de água superficiais estiveram igualmente envolvidas no fornecimento de água de grande parte dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6 (em 14 municípios). Nos restantes 11 concelhos abrangidos pela região hidrográfica, a água distribuída à população é exclusivamente subterrânea.

O Quadro 3.3.4 indica o tipo de origem ou origens de água que têm sido utilizadas para o abastecimento público dos concelhos que fazem parte da RH6. Note-se que a informação fornecida se refere à totalidade do concelho, e não apenas à área deste inserida na região hidrográfica em estudo.

Quadro 3.3.4 – Origem ou origens de água utilizadas para o abastecimento público de água dos concelhos (total ou parcialmente) abrangidos pela RH6

| Concelhos            | Origem de água para abastecimento público |             |
|----------------------|---|-------------|
|                      | Subterrânea                               | Superficial |
| Alcácer do Sal       | ✓   | X           |
| Aljustrel            | ✓   | ✓           |
| Almodôvar            | ✓   | ✓           |
| Alvito               | ✓   | ✓           |
| Arraiolos            | ✓   | ✓           |
| Beja                 | ✓   | ✓           |
| Castro Verde         | ✓   | ✓           |
| Cuba                 | ✓   | ✓           |
| Évora                | ✓   | ✓           |
| Ferreira do Alentejo | ✓   | X           |
| Grândola             | ✓   | X           |
| Montemor-o-Novo      | ✓   | X           |
| Montijo              | ✓   | X           |
| Odemira              | ✓   | ✓           |
| Ourique              | ✓   | ✓           |
| Palmela              | ✓   | X           |
| Portel               | ✓   | ✓           |
| Santiago do Cacém    | ✓   | X           |
| Sesimbra             | ✓   | X           |
| Setúbal              | ✓   | X           |
| Silves               | ✓   | ✓           |
| Sines                | ✓   | X           |
| Vendas Novas         | ✓   | X           |
| Viana do Alentejo    | ✓   | ✓           |
| Vidigueira           | ✓   | ✓           |

Fonte: elaborado a partir de dados da ARH do Alentejo, INSAAR (2010) e informação recebida por parte das entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água da área de estudo

No Quadro 3.3.5 indica-se para os concelhos da RH6 que são servidos por água superficial quais as massas de água utilizadas para o seu abastecimento (independentemente destas se localizarem ou não na RH6). Neste quadro incluíram-se as massas de água rio Sado/albufeira de Morgavel apesar das mesmas

estarem actualmente a ser utilizadas para abastecimento industrial da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), uma vez que estas poderão vir a ser usadas para abastecimento público dos municípios de Sines e Santiago do Cacém se assim for necessário.

Note-se ainda que apesar de em alguns dos concelhos abrangidos pela RH6 ser distribuída água superficial, estes não são mencionados no quadro seguinte, uma vez que a parcela do seu território incluída na região hidrográfica ou não é servida por redes de abastecimento (como é por exemplo o caso do município da Vidigueira) ou não é assegurada por origens superficiais.

Quadro 3.3.5 – Massas de água superficiais utilizadas para o abastecimento público da RH6

| Massas de água superficiais    | Localização | Concelhos servidos                            |
|--------------------------------|-------------|---|
| Rio Sado/Albufeira de Morgavel | RH6         | Sines e Santiago do Cacém                     |
| Albufeira do Roxo              | RH6         | Beja* e Aljustrel                             |
| Albufeira do Alvito            | RH6         | Alvito, Cuba*, Portel*, Viana do Alentejo     |
| Albufeira Monte da Rocha       | RH6         | Castro Verde*                                 |
| Albufeira de Santa Clara       | RH6         | Odemira*, Almodôvar*, Castro Verde* e Ourique |
| Albufeira de Monte Novo        | RH7         | Évora*  |

Notas: localização – região hidrográfica onde se localiza a massa de água superficial; \* a população servida por abastecimento público de água distribui-se pela RH6 e por outra região hidrográfica;  
Fonte: elaborado a partir de dados fornecidos pela ARH do Alentejo, INSAAR – INAG (2010) e informação das EG de abastecimento de água

Actualmente, a água superficial distribuída à população da RH6 é captada em cinco massas de água superficiais, sendo que apenas uma se localiza fora da região hidrográfica em estudo, mais precisamente no Guadiana (RH7). É o caso da albufeira de Monte Novo, a qual fornece a totalidade da água superficial distribuída no concelho de Évora, tanto na área abrangida pela RH6, como na parcela deste município integrada na RH7.

A curto prazo, a implementação do Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo levará, em alguns casos, à alteração das origens de água utilizadas para abastecimento público. No Quadro 3.3.6 indica-se para cada um dos subsistemas de água que compõem o SPPIAA (apenas os sistemas incluídos total ou parcialmente na RH6), a origem de água que alimentará cada um destes sistemas e quais os concelhos que serão abastecidos a partir dos mesmos (independentemente de estarem incluídos na região hidrográfica em estudo).

Note-se que a organização do abastecimento de água evidenciada no quadro seguinte ainda não está, na sua totalidade, implementada no território em estudo, uma vez que a constituição do SPPIAA ainda se encontra em curso.

Quadro 3.3.6 – Origens de água superficiais utilizadas para o abastecimento dos subsistemas do SPPIAA integrados na RH6

| Entidade Gestora           | Subsistema             | Origem de água                                | Área de afectação do subsistema                       |
|----------------------------|------------------------|---|---|
| Águas Públicas do Alentejo | Santa Clara Nascente   | Albufeira de Santa Clara e Águas Subterrâneas | Almodôvar, Mértola (parte) e Ourique (parte)          |
|                            | Santa Clara Poente     | Albufeira de Santa Clara                      | Odemira, Ourique (parte) e Santiago do Cacém (parte)  |
|                            | Monte da Rocha         | Albufeira do Monte da Rocha                   | Ourique e Castro Verde                                |
|                            | Roxo                   | Albufeira do Roxo e Águas Subterrâneas        | Beja, Ferreira do Alentejo e Aljustrel                |
|                            | Alvito                 | Albufeira do Alvito e Águas Subterrâneas      | Viana do Alentejo, Alvito, Cuba e Vidigueira          |
|                            | Alentejo Litoral Sul   | Rio Sado/Morgavel e Águas Subterrâneas        | Grândola (parte), Odemira (parte) e Santiago do Cacém |
|                            | Alentejo Litoral Norte | Águas Subterrâneas                            | Alcácer do Sal e Grândola                             |
|                            | Minutos                | Albufeira dos Minutos                         | Arraiolos, Montemor-o-Novo                            |
|                            | Bica Fria              | Águas Subterrâneas                            | Vendas Novas, Montemor-o-Novo (parte)                 |

Nota: encontram-se incluídos no Quadro para além dos concelhos abrangidos pela RH6, outros que também estejam a ser abastecidos a partir dos subsistemas integrados na região hidrográfica em estudo

Fonte: ARH do Alentejo e Águas Públicas do Alentejo

Conforme se pode verificar pela observação dos Quadros 3.3.4 e 3.3.6, as principais alterações nas origens de água utilizadas para o abastecimento público da RH6, aquando da total implementação do SPPIAA no território em estudo, serão:

- Deixará de ser distribuída água superficial proveniente da albufeira da Boavista ao concelho de Almodôvar (refere-se esta alteração apesar da área deste concelho incluída na RH6 não ser abastecida com água desta albufeira). A água superficial fornecida ao município de Almodôvar será distribuída através do Subsistema Santa Clara Nascente e terá origem, como o próprio nome indica, na albufeira de Santa Clara. Este subsistema fornecerá ainda água a parte do concelho de Ourique;
- A albufeira de Monte da Rocha passará, através do subsistema Monte da Rocha, a abastecer uma grande parte do município de Ourique;
- Em Ferreira do Alentejo passará a ser distribuída, através do subsistema do Roxo, água superficial, proveniente da albufeira do Roxo;

- O rio Sado/albufeira de Morgâvel, a serem utilizados para abastecimento público, conjuntamente com origens subterrâneas, fornecerão água a uma pequena parcela da zona Norte de Odemira;
- Uma pequena área da zona Sudoeste do concelho de Santiago do Cacém (cujas necessidades domésticas são actualmente garantidas, em exclusivo, por origens subterrâneas) será abastecida através do subsistema Santa Clara Poente, com água superficial da albufeira de Santa Clara;
- Em Montemor-o-Novo deixará de ser distribuída apenas água subterrânea, passando o abastecimento deste concelho a ser maioritariamente garantido por água superficial oriunda da albufeira dos Minutos.

### Captação de água

Na RH6, de acordo com os dados fornecidos pela ARH Alentejo, existem 473 captações de água, as quais são, na sua quase totalidade, captações de água subterrânea (96,6% do número total de captações; cf. o Quadro 3.3.7, o inventário das captações de abastecimento público de água presente no Anexo II.2 do Tomo 3C e a sua distribuição geográfica no Desenho 3.3.2 do Tomo 3B).

Em 2009, as captações de água localizadas na RH6 extraíram para abastecimento público um volume de água de aproximadamente 28,93 hm<sup>3</sup>, sendo a maioria deste quantitativo (73,3%) teve origem em águas subterrâneas. Mais de metade do volume de água subterrânea extraído (53,6%) foi captado na massa de água da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado. Com extracções significativamente inferiores, seguem-se-lhe as massas de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado e da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado, onde foram extraídos 8,7% e 9,1%, respectivamente, do volume total captado em origens subterrâneas no ano em análise (cf. Secção 3.3.2.1).

Os restantes 26,7% do volume de água captado para abastecimento público na RH6 tiveram origem em águas superficiais, maioritariamente na albufeira do Roxo. Dos 7,73 hm<sup>3</sup> captados em origens superficiais localizadas na região hidrográfica, 3,50 hm<sup>3</sup> foram extraídos na albufeira do Roxo, o correspondente a cerca de 45,0% do volume total captado. O restante quantitativo foi predominantemente captado na albufeira de Santa Clara (1,89 hm<sup>3</sup>) e na albufeira do Alvito (1,87 hm<sup>3</sup>), volumes extraídos que correspondem a 24,2% e 24,5% do volume total anual de água superficial captado no ano em análise, respectivamente (cf. Secção 3.3.2.1).

Quadro 3.3.7 – Número de captações de água para abastecimento público localizadas na RH6 e volume anual de água extraído por tipo de origem de água (2007-2009)

| Ano    | Captações superficiais |     |  |     | Captações subterrâneas |     |  |     | Total |  |
|--------|------------------------|-----|--|-----|------------------------|-----|--|-----|-------|--|
|        | Nº                     | (%) | Volume de água captado (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | (%) | Nº                     | (%) | Volume de água captado (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | (%) | Nº    | Volume de água captado (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) |
| 2009*  | 16*                    | 3   | 7.725  | 27  | 457                    | 97  | 21.206   | 73  | 473   | 28.931   |
| 2008** | 15                     | 4   | 12.394   | 36  | 337                    | 96  | 22.047   | 64  | 352   | 34.441   |
| 2007** | 16                     | 4   | 10.942   | 30  | 357                    | 96  | 26.020   | 70  | 373   | 36.962   |

Nota: no número total de captações de abastecimento público incluíram-se as captações de água existentes no rio Sado e na albufeira de Morgavel, pese embora estas não estejam a ser actualmente utilizadas para o abastecimento público (Águas de Santo André, 2010)

Fonte: \* ARH do Alentejo e \*\* INSAAR – INAG (2009 e 2010)

Analisando o quadro anterior, de acordo com as duas últimas campanhas do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010 e 2009), entre 2007 e 2008 registou-se uma diminuição do número de captações de água subterrânea existentes na RH6. Por sua vez, em 2009, os dados fornecidos pela ARH do Alentejo indicam um número de captações subterrâneas significativamente superior ao inventariado no INSAAR nos anos anteriores. No que respeita às captações superficiais, a campanha de 2009 do INSAAR (relativa ao ano de 2008) regista menos uma captação na área de estudo que a indicada pela ARH do Alentejo e que a inventariada na sua campanha anterior.

Relativamente ao volume de água extraído, verificou-se entre 2007 e 2009 um decréscimo de água subterrânea captada, pese embora entre 2008 e 2009 esta diminuição tenha sido reduzida. O decréscimo de água subterrânea captada foi acompanhada por um incremento de água superficial extraída, com excepção do ano de 2009, em os dados da ARH do Alentejo indicam também uma diminuição do volume de água superficial captada.

Embora entre 2008 e 2009 os dados utilizados indiquem uma diminuição da expressividade das águas superficiais no abastecimento da área de estudo, não se pode concluir que a tendência de evolução seja de promoção das origens subterrâneas em detrimento das origens superficiais, muito pelo contrário, já que se prevê o abandono de inúmeras captações de água subterrânea na região, com a sua substituição por captações de águas de superfície (ARH do Alentejo, 2010). A diferença entre os resultados obtidos em 2009 e 2008 pode dever-se ao facto da informação utilizada provir de fontes de informação distintas, salientando-se ainda o facto de o INSAAR ser de preenchimento voluntário por parte das entidades gestoras.

## Tratamento de água

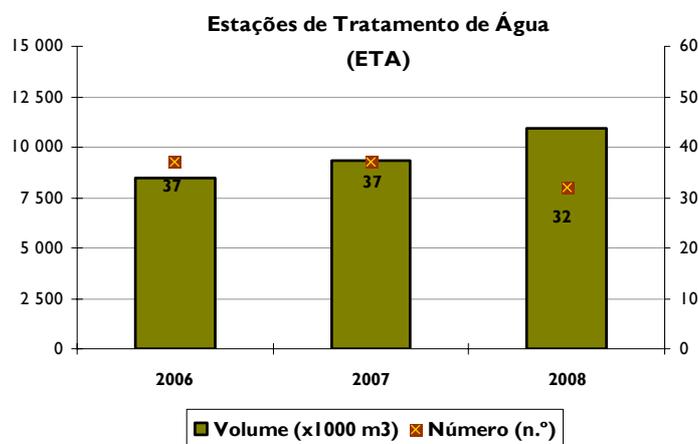
Em 2008, na RH6 localizavam-se 172 instalações de tratamento de água cadastradas, as quais foram responsáveis, no ano analisado, pelo tratamento de 30,86 hm<sup>3</sup> de água (INSAAR – INAG, 2010 e Águas de Santo André, 2010). Do número total de unidades de tratamento de água presentes na RH6, a maioria corresponde a postos de cloração (PC) (cerca de 81,0%), os quais procederam ao tratamento de aproximadamente 65,0% do volume total anual de água tratada na RH6, servindo 71,0% da população total da região hidrográfica em estudo (cf. Quadro 3.3.8).

O Quadro 3.3.8 apresenta o número de instalações de tratamento de água existentes na RH6, o volume total anual de água tratado pelas mesmas e a população servida correspondente, nos anos de 2006, 2007 e 2008 (INAG, 2008, 2009 e 2010, respectivamente). A evolução do número de ETA e PC e dos quantitativos de água tratados é ilustrada nas Figuras 3.3.3 e 3.3.4.

Quadro 3.3.8 – Número de instalações de tratamento de água localizadas na RH6, volume anual de água tratada e população servida correspondente (2006-2008)

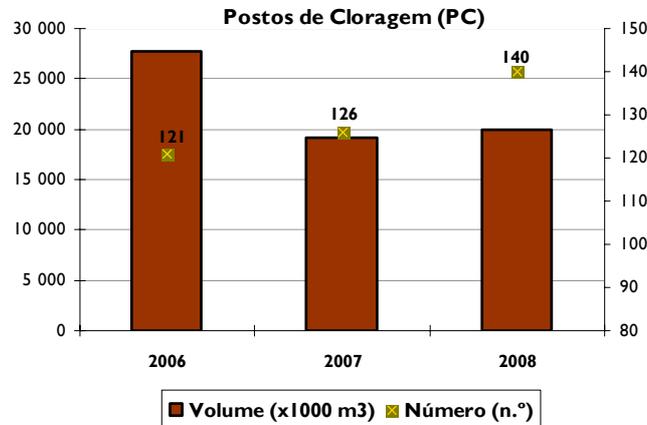
| Ano  | ETA |     |  |     |                  | PC  |     |  |     |                  | Total |  |
|------|-----|-----|--|-----|------------------|-----|-----|--|-----|------------------|-------|--|
|      | Nº  | (%) | Volume de água tratado (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | (%) | Pop. servida (%) | Nº  | (%) | Volume de água tratado (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | (%) | Pop. servida (%) | Nº    | Volume de água captado (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) |
| 2008 | 32  | 19  | 10.929   | 35  | 29               | 140 | 81  | 19.935   | 65  | 71               | 172   | 30.864   |
| 2007 | 37  | 23  | 9.341  | 33  | 33               | 126 | 77  | 19.176   | 67  | 67               | 163   | 28.517   |
| 2006 | 37  | 23  | 8.457  | 23  | 27               | 121 | 77  | 27.732   | 77  | 73               | 158   | 36.189   |

Fonte: INSAAR – INAG (2008, 2009 e 2010) e Águas de Santo André (informação disponibilizada após a realização da Sessão Temática de Participação Pública “Ciclo Urbano da Água”)



Fonte: INSAAR – INAG (2008, 2009 e 2010)

Figura 3.3.3 – Evolução do número de ETA existentes na RH6 e respectivos volumes de água tratados (2006-2008)



Fonte: INSAAR – INAG (2008, 2009 e 2010) e Águas de Santo André (2010)

Figura 3.3.4 – Evolução do número de PC existentes na RH6 e respectivos volumes de água tratados (2006-2008)

A análise do Quadro 3.3.8 e Figuras 3.3.3 e 3.3.4 permite constatar um ligeiro aumento do número de postos de cloragem entre os anos de 2006 e 2007 e a manutenção do número de ETA existentes na área de estudo para o mesmo período temporal. Pese embora no ano de 2007 tenham sido inventariados mais 5 postos de cloragem que no ano anterior, verificou-se um decréscimo do volume de água tratado por estas infra-estruturas e um aumento do volume de água tratado e percentagem de população servida por ETA.

No ano de 2008 é observável uma ligeira diminuição do número de ETA em funcionamento, embora o volume de água tratado nestas instalações tenha aumentado. Este facto poderá dever-se à substituição de infra-estruturas de tratamento de água (ETA) por outras com maior capacidade de tratamento. Por sua vez, o número de PC aumentou entre 2007 e 2008 (+12 PC), verificando-se um ligeiro aumento do volume de água tratado nestas infra-estruturas.

Em qualquer um dos anos analisados o volume de água tratado por postos de cloragem é significativamente superior aos quantitativos tratados pelas ETA.

No Anexo II.3 do Tomo 3C apresenta-se o inventário das infra-estruturas de tratamento (ETA e PC) cadastradas na RH6, declaradas como “em serviço” ou “funcionamento de recurso” por concelho. A sua localização é apresentada no Desenho 3.3.3 do Tomo 3B.

Analisando a localização das captações de água e das infra-estruturas de tratamento de água é possível constatar que, de forma geral, se verifica um paralelismo entre a distribuição das captações de água superficial e a distribuição das ETA. Embora esta não seja uma relação linear, é frequente uma ETA estar

associada a uma captação de superfície, ao passo que é mais comum as captações de água subterrânea estarem associadas a PC (INSAAR – INAG, 2010). Este mesmo facto corrobora a maioria da população ser servida por PC, já que a água distribuída na região hidrográfica é predominantemente de origem subterrânea.

### Transporte, elevação, armazenamento e distribuição de água

Na RH6 localizam-se, de acordo com a informação da última campanha do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010), localizam 363 estações elevatórias de água na RH6: 342 são declaradas como em “serviço”, 13 estão declaradas como em “funcionamento de recurso”, duas encontram-se em “construção” e as restantes seis desconhece-se a sua situação de funcionamento (cf. o inventário das estações elevatórias no Anexo II.4 do Tomo 3C e a sua distribuição geográfica no Desenho 3.3.4 do Tomo 3B).

A mesma campanha do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010) revela que na região hidrográfica em estudo se localizam 267 reservatórios de água: 260 são declarados como “em serviço”, um é declarado como em “funcionamento de recurso”, um encontra-se em “construção” e os restantes cinco desconhece-se a sua situação de funcionamento (cf. o inventário dos reservatórios no Anexo II.5 do Tomo 3C e a sua distribuição geográfica no Desenho 3.3.5 do Tomo 3B).

Estima-se que em 2009 a rede de abastecimento implementada tenha garantido a distribuição ao sector doméstico da RH6 um volume de água de cerca de 29,41 hm<sup>3</sup> (estimativa efectuada a partir de dados da campanha de 2010 do INSAAR). A capitação média doméstica para a água distribuída na RH6, em 2009, calculada com base no volume anual distribuído ao sector doméstico, é de cerca de 258 l/hab.dia.

### 3.3.1.3 Serviços de abastecimento de água ao sector agrícola

Na presente secção procede-se à descrição dos principais tipos de abastecimento de água para rega da RH6. Para a caracterização do abastecimento de água ao sector agrícola, foi necessário reunir uma série de informação, a qual foi obtida e tratada de acordo com a seguinte metodologia:

1. Estimativa da área regada, por cultura, na RH6, admitindo, para os “concelhos de fronteira”, uma homogeneidade na distribuição geográfica dessas culturas (INE/RGA 1999, única fonte que desagrega a informação pretendida ao nível do concelho);

2. Identificação das áreas regadas, por cultura, incluídas nos “Aproveitamentos Hidroagrícolas Públicos (A.H.)”, que fazem parte de RH6 (informação das Associações de Regantes, relativa ao ano de 1999 e informação oficial do MADRP também de 1999, para garantir compatibilidade com os dados do INE/RGA 1999). Verificou-se se estes A.H. se encontram na sua totalidade dentro da RH6 através do cruzamento cartográfico dos limites da RH e dos A.H. Para aqueles que não se encontravam, na sua totalidade, dentro da RH6, ajustou-se a área regada à representatividade da respectiva área beneficiada dos concelhos integrados na RH;
3. Determinação das áreas regadas, por cultura, a partir de captações privadas, que fazem parte da RH6 (por diferença entre as áreas referidas em 1 e 2);
4. A informação sobre as “origens de água para rega” provém do INE/RGA 1999, e refere-se ao número de explorações por NUTII, cuja origem de água utilizada com maior frequência é uma das seguintes: furo, poço, nascente, albufeira, açude, curso de água natural ou outra. Foi necessário assumir que esta representatividade em número de explorações correspondia a uma representatividade em superfície irrigada, apurando-se, desta forma, para a RH6 a área irrigada a partir de cada tipo de origem considerada;
5. Uma vez que todos os A.H. existentes na RH6 têm como origem de água “albufeiras”, estimou-se, por diferença entre a área irrigada na RH6 a partir de albufeiras e a área irrigada a partir dos A.H., a área irrigada a partir de albufeiras pertencente a regadios privados;
6. Admitiu-se que as culturas regadas a partir de “captações privadas” se distribuem homogeneamente pelas diferentes “origens de água”. Uma vez que conhecíamos a ocupação cultural de cada A.H. (ponto 2 da presente metodologia), foi possível estabelecer uma relação entre “área regada de cada cultura” e “origem da água de rega”;
7. As áreas identificadas no ponto anterior foram projectadas para o ano de 2007 com a seguinte base:
  - a. Para as culturas regadas a partir de captações privadas, admitiu-se que a sua área evoluiu na RH6 ao ritmo a que tal evolução se deu para a Região Agrária do Alentejo (nível de maior desagregação regional no Inquérito às Estruturas Agrícolas 2007);
  - b. Para os regadios públicos utilizou-se a informação fornecida pelas Associações de Regantes relativa a 2007 (de forma a ser comparável com os elementos dos regadios privados).

8. Apresentam-se igualmente, os valores relativos aos volumes de água captada e consumida no ano de 2009. Para o caso dos Regadios Públicos, utilizou-se a informação fornecida pelas respectivas Associações de Regantes, bem como os elementos relativos aos volumes declarados para efeitos de cobrança da TRH. Para as captações privadas, e por ausência de informação estatística relativa a 2009, utilizaram-se os dados referentes ao ano de 2007, complementados com os volumes declarados para efeito de cobrança da TRH (2009).

A aplicação da metodologia acima descrita permite verificar que na RH6, em 2007, a água fornecida a partir de regadios colectivos (de origem superficial) permitia regar a maioria da superfície regada desta região (cerca de 58,5%).

A restante superfície regada foi beneficiada através de regadios individuais (captações privadas), maioritariamente com origem em reservas subterrâneas (captação a partir de furos, poços e nascentes). Apenas 3,4% da área regada da RH6 utiliza água extraída em captações privadas superficiais, a partir de açudes, charcas, cursos de água naturais ou outras fontes.

Quadro 3.3.9 – Áreas regadas por tipo de regadio e origem de água (2007)

| Tipo de regadio      | Tipo de origem de água | Área regada   |              |
|----------------------|------------------------|---------------|--------------|
|                      |                        | ha            | %            |
| Público ou colectivo | Superficial            | 19.689        | 58,5         |
| Privado              | Subterrânea            | 12.844        | 38,2         |
|                      | Superficial            | 1.130         | 3,4          |
| <b>Total</b>         |                        | <b>33.663</b> | <b>100,0</b> |

Nos pontos seguintes procede-se à análise mais detalhada dos regadios (colectivos e privados) existentes na região hidrográfica em estudo.

### A. Regadios Colectivos na RH6

A RH6 beneficia da existência de cinco regadios colectivos (Aproveitamentos Hidroagrícolas (A.H.) Públicos do Tipo II) em exploração, a partir dos quais, em 2007, foram regados cerca de 19.689 ha de superfície agrícola.



Em seguida é efectuada uma pequena caracterização dos aproveitamentos hidroagrícolas existentes na área territorial em estudo.

#### Aproveitamento Hidroagrícola do Mira

O **Aproveitamento Hidroagrícola do Mira** abrange a Charneca de Odemira, estendendo-se para sul da Ribeira de Odeceixe. Este perímetro localiza-se no Distrito de Beja (bacia do Rio Mira), abrangendo 10.670 ha do concelho de Odemira e 1.330 ha do concelho de Aljezur. Note-se que na caracterização deste perímetro de rega apenas se consideraram os dados afectos ao concelho de Odemira, uma vez que o concelho de Aljezur se encontra fora da RH6.

Neste perímetro, a água distribuída para a agricultura é captada em duas barragens: a barragem de Santa Clara e a barragem de Corte de Brique.

Entre 1970 e 1992, a exploração e conservação da obra de rega do Mira estava a cargo da Direcção Geral dos Recursos Naturais. No entanto, no ano de 1992, a Associação de Beneficiários do Mira depois de ter sido reconhecida como pessoa colectiva de direito público passou a assegurar a gestão deste aproveitamento hidroagrícola.

O Quadro seguinte apresenta as principais características do A.H do Mira.

Quadro 3.3.10 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira

|   |  |
|---|--|
| <b>Concelhos incluídos</b>                        | Odemira                                      |
| <b>Área regada (ha)</b>                           | 4.856  |
| <b>Área beneficiada (ha)</b>                      | 10.670                                       |
| <b>Volume de água consumido (hm<sup>3</sup>)*</b> | 25,30  |
| <b>Culturas predominantes**</b>                   | Prados e Forragens (33,46%) e Milho (30,36%) |
| <b>Tecnologias de rega mais utilizadas**</b>      | 1. Pivot; 2. Canhões; 3. Aspersão            |

Notas: \* volume de água consumido em 2007 pelas culturas abrangidas por este A.H.; \*\* os dados indicados referem-se ao ano de 2007  
Fonte: MADRP

#### Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo

O **Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo** beneficia uma área de 5.040 ha, distribuída por três concelhos: Ferreira do Alentejo (645 ha), Aljustrel (4.064 ha) e Santiago do Cacém (331 ha). A água distribuída a partir deste A.H. provém da albufeira do Roxo, localizada na ribeira com o mesmo nome.

Entre 1968 e 1994, a exploração e conservação da obra de rega do Roxo esteve a cargo da Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos. Em 1994, esta situação foi alterada quando depois de ter sido reconhecida como pessoa colectiva de direito público a Associação de Beneficiários do Roxo passou a assegurar a gestão do aproveitamento hidroagrícola.

O Quadro seguinte apresenta uma síntese de informação que permite caracterizar este aproveitamento hidroagrícola.

Quadro 3.3.11 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo

|   |   |
|---|---|
| <b>Concelhos incluídos</b>                        | Ferreira do Alentejo, Santiago do Cacém e Aljustrel         |
| <b>Área regada (ha)</b>                           | 1.568   |
| <b>Área beneficiada (ha)</b>                      | 5.040   |
| <b>Volume de água consumido (hm<sup>3</sup>)*</b> | 11,90   |
| <b>Culturas predominantes **</b>                  | Prados e forragens (36,79%); Milho (24,18%); Arroz (15,20%) |
| <b>Tecnologias de rega mais utilizadas**</b>      | 1. Rega gota-a-gota; 2. Cobertura; 3. Gravidade             |

Nota: \* volume de água consumido em 2007 pelas culturas abrangidas por este A.H.; \*\* os dados indicados referem-se ao ano de 2007  
Fonte: MADRP

### Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado

O **Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado** beneficia uma área de 9.614 ha. Esta área inclui 3.443 ha de sapais não defendidos, sendo os restantes 6.171 ha a área beneficiada irrigável. Este A.H. beneficia uma área que pertence ao concelho de Alcácer do Sal, englobando as freguesias de Santiago, Santa Maria e Comporta. A obra de rega situa-se, em parte, nas terras marginais do curso inferior da bacia hidrográfica do Rio Sado (linhas de água da Ribeira de Santa Catarina e da Ribeira do Xarrama).

Desde 1992 que a Associação de Beneficiários do Vale do Sado, reconhecida como pessoa colectiva de direito público, exerce as funções de gestão da obra de rega.

A água captada das albufeiras do Pego do Altar e de Vale do Gaio é distribuída aos agricultores por gravidade em canal aberto. Associadas às infra-estruturas de rega existem duas centrais hidroeléctricas.

A rega por aspersão e a rega gota-a-gota têm alguma expressão neste perímetro.

O quadro seguinte apresenta as principais características do A.H do Vale do Sado.

Quadro 3.3.12 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado

|  |   |
|--|---|
| <b>Concelhos incluídos</b>                         | Alcácer do Sal                            |
| <b>Área regada (ha)</b>                            | 5.668                                     |
| <b>Área beneficiada (ha)</b>                       | 6.171                                     |
| <b>Volume de água consumido (hm<sup>3</sup>) *</b> | 58,32                                     |
| <b>Culturas predominantes **</b>                   | Arroz (95,7%); Sorgo (2,71%)              |
| <b>Tecnologias de rega mais utilizadas **</b>      | 1. Gravidade; 2. Aspersão; 3. Gota-a-gota |

Nota: \*volume de água consumido em 2007 pelas culturas abrangidas por este A.H.; \*\* os dados indicados referem-se ao ano de 2007  
Fonte: MADRP

#### Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado

O Aproveitamento **Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado** distribui-se pelos Concelhos de Santiago do Cacém, Odemira e Ourique onde beneficia, respectivamente, 2.824 ha, 629 ha e 619 ha. Este A.H. localiza-se ao longo das ribeiras de Campilhas, S. Domingos, Vale Diogo, Ferraria e Monte Gato, e ao longo das margens do rio Sado.

A exploração e conservação deste perímetro é da responsabilidade da Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado desde 1971. A água para a rega provém das albufeiras de Campilhas, Monte da Rocha e Fonte Serne. A albufeira do Monte da Rocha a partir do ano de 1992 passou também a fornecer água para o abastecimento às populações (autarquias).

As tecnologias de rega mais utilizadas neste perímetro são por gravidade/alagamento (para arroz) e gota-a-gota (cf. Quadro 3.3.13).

O Quadro seguinte apresenta as principais características do A.H. de Campilhas e Alto Sado.

Quadro 3.3.13 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado

|   |   |
|---|---|
| <b>Concelhos incluídos</b>                        | Santiago do Cacém, Odemira e Ourique      |
| <b>Área regada (ha)</b>                           | 2.976                                     |
| <b>Área beneficiada (ha)</b>                      | 6.063                                     |
| <b>Volume de água consumido (hm<sup>3</sup>)*</b> | 20,90                                     |
| <b>Culturas predominantes **</b>                  | Arroz (40,15%); Milho (23,66%)            |
| <b>Tecnologias de rega mais utilizadas **</b>     | 1. Gravidade; 2. Gota-a-gota; 3. Aspersão |

Nota: \* volume de água consumido em 2007 pelas culturas abrangidas por este A.H.; \*\* os dados indicados referem-se ao ano de 2007  
Fonte: MADRP

## Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas

O **Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas** localiza-se nos concelhos de Ferreira do Alentejo, Grândola e Alcácer do Sal (cf. Quadro 3.3.14), beneficiando uma área de 6.381 ha. O concelho de Ferreira do Alentejo é onde se concentra grande parte da área beneficiada, cerca de 6.252 ha, o correspondente a 85% da área abrangida por este perímetro de rega. A água é proveniente de duas albufeiras: Alvito e Odivelas.

A gestão do A.H. de Odivelas está sobre a alçada da Associação de Beneficiários da Obra de Odivelas desde o ano de 1988.

As principais características do A.H. de Odivelas são apresentadas no Quadro seguinte.

Quadro 3.3.14 – Principais características do Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas

|  |   |
|--|---|
| <b>Concelhos incluídos</b>                         | Ferreira do Alentejo, Grândola e Alcácer do Sal |
| <b>Área regada (ha)</b>                            | 4.621   |
| <b>Área beneficiada (ha)</b>                       | 6.381   |
| <b>Volume de água consumido (hm<sup>3</sup>) *</b> | 17,31   |
| <b>Culturas predominantes **</b>                   | Olival (44,7%); Milho (11,72%)                  |
| <b>Tecnologias de rega mais utilizadas **</b>      | 1. Aspersão; 2. Gravidade; 3. Gota-a-gota       |

Nota: \* volume de água consumido em 2007 pelas culturas abrangidas por este A.H.; \*\* os dados indicados referem-se ao ano de 2007  
Fonte: MADRP

## B. Regadio privado na RH6

Conforme se pode concluir a partir da metodologia apresentada no início deste sub-capítulo, a análise do regadio privado ao nível de uma região como a RH em causa, não é favorecida pelo tipo e nível de actualização da informação estatística disponível.

No entanto, partindo da informação existente, e com as ressalvas que então foram referidas, é possível concluir que os **regadios individuais de iniciativa privada** assumem na RH6 uma grande importância na rega da superfície agrícola.

Como foi referido anteriormente, 41,6% da área regada (cf. Quadro 3.3.9) na RH em estudo é abastecida a partir de regadios privados.

No quadro seguinte evidencia-se a importância relativa, em termos de área beneficiada, de cada uma das origens de água consideradas.

Quadro 3.3.15 – Importância relativa das origens da água no regadio privado da RH6

| Tipo de origem de água |                              | Área beneficiada (%) |
|------------------------|------------------------------|----------------------|
| <b>Superficial</b>     | Albufeira (barragem) privada | -                    |
|                        | Açude                        | 0,7                  |
|                        | Charca                       | 3,3                  |
|                        | Curso de água natural        | 3,9                  |
|                        | Outra                        | 0,1                  |
|                        | <b>Total</b>                 | <b>8,1</b>           |
| <b>Subterrânea</b>     | Furo, Poço, Nascente         | 91,9                 |
|                        | <b>Total</b>                 | <b>91,9</b>          |
| <b>Total</b>           |                              | <b>100,0</b>         |

Fonte: INE e AGROGES

De acordo com a informação apresentada, é possível observar a elevada importância que as captações de água subterrânea têm no regadio privado da região em estudo. De facto, a grande maioria da área beneficiada por regadios privados utiliza águas subterrâneas (91,9%), sendo apenas uma pequena percentagem desta área abastecida por origens superficiais (predominantemente efectuada a partir de cursos de água naturais e charcas).

Conforme foi referido na metodologia apresentada no início do presente sub-capítulo, não existe informação disponível que permita localizar geograficamente com maior precisão as áreas em questão, pelo que se assumiu, por conseguinte, uma distribuição homogénea das áreas regadas fora dos perímetros públicos.

Na secção 3.3.2.4 alguma desta informação será apresentada com um grau de detalhe superior.

### C. Perspectivas de expansão da área irrigada

Na região hidrográfica em estudo, o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) virá a assumir um papel determinante em termos de expansão da área regada. Deste modo, nos parágrafos seguintes é feita referência ao que se prevê que venha a acontecer até ao ano de 2015 (de acordo com o calendário da EDIA para as empreitadas em curso e programadas).

A área de influência do EMFA abrange um total de 53 freguesias pertencentes a 13 concelhos da região do Alentejo, distribuídas pelo Alentejo Central, Alentejo Litoral e Baixo Alentejo. A área total ocupada por este

conjunto de freguesias é de 537,6 milhares de ha, dos quais 81,5% correspondem a superfície agrícola utilizada (SAU). De acordo com os dados do RGA/INE, em 1999, cerca de 49,7 mil ha correspondiam a superfície agrícola irrigável, a qual se prevê vir a aumentar com a concretização do EFMA, para cerca de 118.769 ha, ou seja, 2,3 vezes superior à superfície irrigável.

Do total de superfície agrícola que irá beneficiar do EFMA (118.769 ha), cerca de 38,6% localiza-se na RH6, o equivalente a 45.805 ha (cf. Quadro 3.3.16)<sup>20</sup>. Do conjunto de concelhos da RH6 beneficiados, o concelho de Ferreira do Alentejo é aquele que se destaca por ser onde mais se concentra (41,7%) a área da RH6 beneficiada (cf. Quadro 3.3.16). Seguem-se os concelhos de Beja e Aljustrel, em importância da área de regadio, com 28,6% e 15,0%, respectivamente.

Quadro 3.3.16 – Áreas agrícolas beneficiadas pelo EFMA dentro da RH6 (2007)

| Concelho             | Áreas de Regadio do EFMA pertencentes à RH6 |              |
|----------------------|---|--------------|
|                      | ha  | %            |
| Ferreira do Alentejo | 19.118                                      | 41,7         |
| Beja                 | 13.104                                      | 28,6         |
| Aljustrel            | 6.867                                       | 15,0         |
| Alvito               | 2.661                                       | 5,8          |
| Cuba                 | 1.697                                       | 3,7          |
| Alcácer do Sal       | 1.273                                       | 2,8          |
| Portel               | 1.074                                       | 2,3          |
| Santiago do Cacém    | 12  | 0,0          |
| Évora                | 0,02  | 0,0          |
| <b>Total</b>         | <b>45.805</b>                               | <b>100,0</b> |

Fonte: EDIA

<sup>20</sup> Tendo em conta que a área total destes concelhos reparte-se por duas regiões hidrográficas (RH6 e RH7) e que a informação disponibilizada pela EFMA diz respeito ao total de área de regadio por concelho, também foi necessário, à semelhança do que foi anteriormente referido na metodologia descrita no início do sub-capítulo, afectar estas áreas à representatividade da respectiva área do concelho que se encontra dentro da RH.

### 3.3.1.4 Sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais

#### **A. Atendimento dos serviços de saneamento de águas residuais**

O PEASAR II – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (MAOTDR, 2007) – estabelece como meta a atingir no final do ano de 2013 uma cobertura de 90,0% da população total do país com sistemas públicos de saneamento de águas residuais urbanas, sendo que em cada sistema integrado de saneamento o nível de atendimento desejável deverá ser de pelo menos 70,0% da população abrangida.

Entre 2006 e 2007, o índice de drenagem de águas residuais na RH6 manteve-se constante e igual a 89,0%. No ano seguinte, registou-se um aumento da cobertura da RH em matéria de drenagem de águas residuais em dois pontos percentuais, e no ano de 2009 este índice alcançou os 92%<sup>21</sup> (INSAAR – INAG, 2008, 2009, 2010 e 2011; cf. Figura 3.3.6).

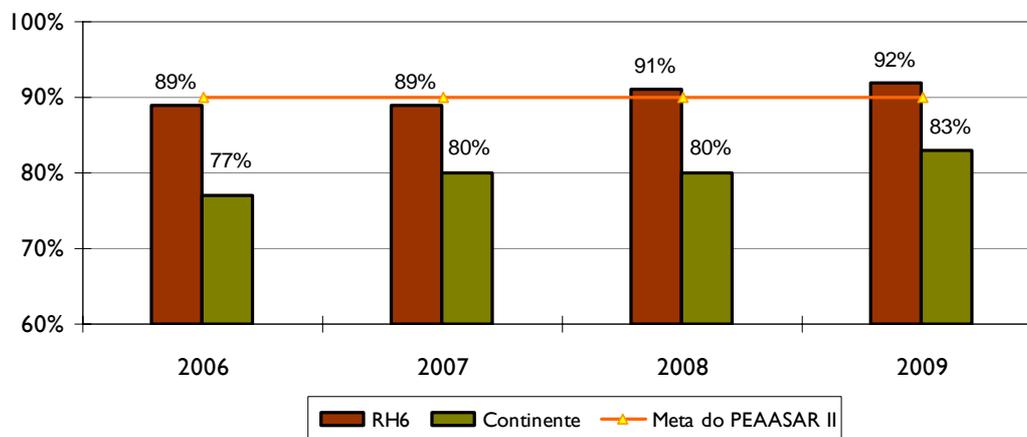
Em qualquer um dos três anos em análise o índice de drenagem da RH6 ultrapassa a média existente a nível nacional, sendo igualmente superior ao valor estabelecido como meta nacional a atingir pelo PEASAR II desde 2008. De facto, o índice de drenagem da RH6 é um dos mais elevados a nível nacional, sendo apenas ultrapassado pela Região Hidrográfica do Guadiana (RH7), a qual apresenta um índice de 94,0%. Estima-se que no último ano para o qual se dispõe de dados, a população servida com drenagem de águas residuais tenha sido de cerca de 278.000 habitantes<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Os índices de drenagem e tratamento indicados no último Relatório do Estado do Abastecimento de Água e da Drenagem e Tratamento de Águas Residuais publicado pelo INSAAR – INAG (2011) foram calculados com base na estimativa da população média residente intercensitária por concelho publicada pelo INE e nos dados de população servida indicados pelas EG na campanha de 2010 ou campanha anterior (na ausência de resposta das EG na última campanha do INSAAR).

<sup>22</sup> População servida estimada pelo INSAAR com recurso a dados anteriores para os concelhos em que não houve resposta por parte das EG respectivas.

### Índice de drenagem de águas residuais (cobertura)



Fonte: INSAAR – INAG (2008, 2009, 2010 e 2011)

Figura 3.3.6 – Evolução do índice de drenagem na RH6 e a nível Nacional (2006-2009)

Dos 25 concelhos abrangidos pela RH6, 14 apresentam um índice de drenagem de águas residuais igual ou superior a 90,0% (cf. Quadro 3.3.17 e Desenho 3.3.6 do Tomo 3B). A cobertura dos restantes concelhos em matéria de drenagem de águas residuais é maioritariamente igual ou superior a 70%, com excepção dos concelhos de Alcácer do Sal, Odemira e Silves, com índices de drenagem de 60%, 64% e 52%, respectivamente.

Quadro 3.3.17 – Índices de drenagem e tratamento de águas residuais por concelho abrangido (total ou parcialmente) pela RH6

| Concelhos            | Índice de drenagem (%) | Índice de tratamento (%) |
|----------------------|------------------------|--------------------------|
| Alcácer do Sal       | 60                     | 56                       |
| Aljustrel            | 100                    | 100                      |
| Almodôvar            | 86                     | 86                       |
| Alvito               | 99                     | 99                       |
| Arraiolos            | 89                     | 89                       |
| Beja                 | 100                    | 100                      |
| Castro Verde         | 93                     | 93                       |
| Cuba                 | 100                    | 92                       |
| Évora                | 91                     | 82                       |
| Ferreira do Alentejo | 100                    | 100                      |
| Grândola             | 100                    | 100                      |
| Montemor-o-Novo      | 79                     | 58                       |

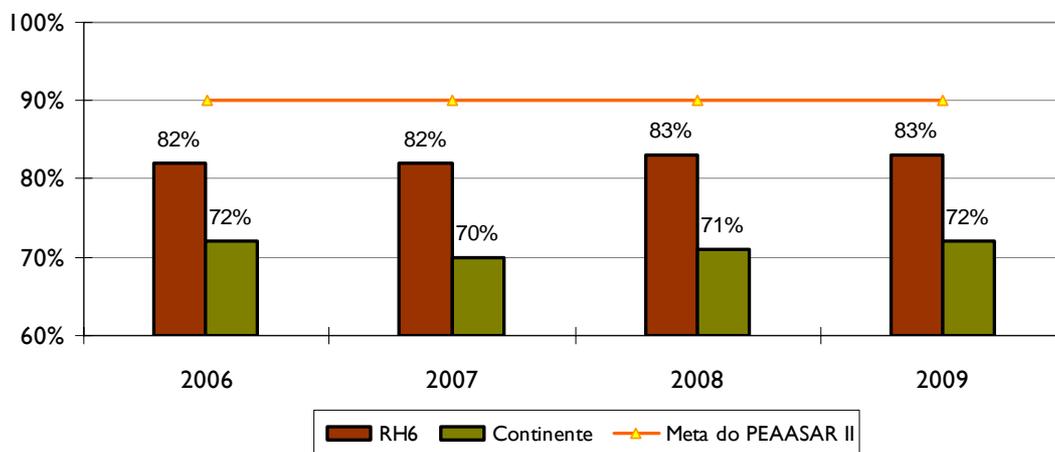
| Concelhos         | Índice de drenagem (%) | Índice de tratamento (%) |
|-------------------|------------------------|--------------------------|
| Montijo           | 84                     | 84                       |
| Odemira           | 64                     | 64                       |
| Ourique           | 79                     | 79                       |
| Palmela           | 81                     | 82                       |
| Portel            | 100                    | 50                       |
| Santiago do Cacém | 100                    | 91                       |
| Sesimbra          | 81                     | 70                       |
| Setúbal           | 96                     | 83                       |
| Silves            | 52                     | 50                       |
| Sines             | 88                     | 41                       |
| Vendas Novas      | 100                    | 95                       |
| Viana do Alentejo | 100                    | 98                       |
| Vidigueira        | 100                    | 100                      |

Fonte: elaborado a partir de INSAAR – INAG (2011 e 2009 nos concelhos de Arraiolos e Silves)

No que respeita ao índice de tratamento de águas residuais, em 2007 e 2008, o seu valor era de 82,0% (INSAAR – INAG, 2008 e 2009). Em 2009, observou-se o seu aumento, em um ponto percentual que se manteve no ano seguinte<sup>21</sup>, estimando-se que a população servida por tratamento de águas residuais tenha sido de 250.000 habitantes em 2010<sup>22</sup> (INSAAR – INAG, 2011 e 2010).

Embora, independentemente do ano analisado, o índice de tratamento da região hidrográfica se encontre abaixo da meta nacional estabelecida pelo PEAASAR II, verifica-se que este ultrapassa o índice médio nacional durante o período temporal em análise, sendo a região hidrográfica do Continente e ilhas com um índice de tratamento mais elevado.

### Índice de atendimento de tratamento de águas residuais



Fonte: INSAAR – INAG (2008, 2009, 2010 e 2011)

Figura 3.3.7 – Evolução do índice de tratamento na RH6 e a nível nacional (2006-2009)

Dos concelhos abrangidos pela RH6, 11 apresentam um índice de tratamento de águas residuais igual ou superior a 90%. Dos restantes 14 municípios, sete têm índices acima de entre 71% e 89%, quatro têm índices entre 51% e 70% e os restantes três apresentam uma cobertura entre 41% e 50% (cf. Quadro 3.3.17 e Desenho 3.3.7 do Tomo 3B).

Comparando os índices de drenagem e de tratamento da RH6 respeitantes ao ano de 2009, verifica-se que em 12 concelhos da região hidrográfica o índice de drenagem é superior ao de tratamento, resultado que revela existência de descargas directas de águas residuais nestes municípios. A maior diferença entre estes dois índices observa-se em Portel e em Sines, em que os índices de drenagem diferem entre 50% e 47% dos respectivos índices de tratamento.

#### B. Gestão dos serviços de saneamento de águas residuais

A identificação das entidades gestoras dos serviços de saneamento de águas residuais foi efectuada com base na informação presente no Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos (2009), da responsabilidade do ERSAR, e através dos dados fornecidos pelas entidades gestoras que responderam ao inquérito elaborado pelo Consórcio.

À semelhança do efectuado na análise da gestão do abastecimento público de água, também no caso do saneamento, a informação apresentada respeita à área total de cada um dos municípios abrangidos pela

RH6 e não apenas à parcela de território integrado na região em estudo. A análise apresentada nos parágrafos seguintes teve em consideração a mais recente reestruturação do sector, decorrente da criação de uma nova entidade gestora – a Águas Públicas do Alentejo (cf. em pormenor nos parágrafos seguintes).

No que respeita à gestão do **saneamento de águas residuais em alta**, esta está sob a responsabilidade da **Águas Públicas do Alentejo** para a maioria dos concelhos abrangidos pela RH6 (cf. Quadro 3.3.18). Apenas em dois concelhos a gestão é repartida entre duas entidades, sendo que em Setúbal as infraestruturas de saneamento de águas residuais em alta sob a gestão da Águas do Sado serão futuramente integradas na concessão multimunicipal da SIMARSUL.

Para além das entidades supramencionadas, o saneamento em alta é ainda assumido pelas Águas do Centro Alentejo, Águas de Santo André, Águas do Algarve e pelos serviços municipais de Portel. Estas entidades asseguram em exclusivo o saneamento em alta dos concelhos sobre os quais são responsáveis, com excepção da Águas de Santo André, a qual partilha a gestão destes serviços com as Águas Públicas do Alentejo no concelho de Santiago do Cacém (cf. Quadro 3.3.18).

No que se refere ao **saneamento de águas residuais em baixa**, são as câmaras municipais que asseguram estes serviços em exclusivo na maioria dos concelhos da RH6 (em 21 dos 22 municípios em que têm responsabilidade nos serviços de saneamento em baixa). Nos três municípios em que as câmaras municipais não estão envolvidas nesses serviços, são a empresa municipal EMAS, os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Montijo e a concessionária Municipal Águas do Sado que asseguram os mesmos (cf. Quadro 3.3.18).

Na RH6 cerca de 83%<sup>23</sup> (34 EG) do total das entidades gestoras com competências no saneamento de águas residuais prestam apenas os serviços em baixa deste sector. As únicas entidades gestoras que asseguram ambas as componentes dos serviços de saneamento de águas residuais são a Águas do Sado e os serviços municipais em Portel. Todas as restantes entidades gestoras (12%) prestam apenas os serviços de gestão em alta.

---

<sup>23</sup> O número total de EG indicado foi determinado pelo somatório das EG que operam em cada um dos concelhos abrangidos pela RH6 (área total), independentemente destas serem responsáveis pelos serviços de saneamento de águas residuais da área do concelho integrada na região hidrográfica.

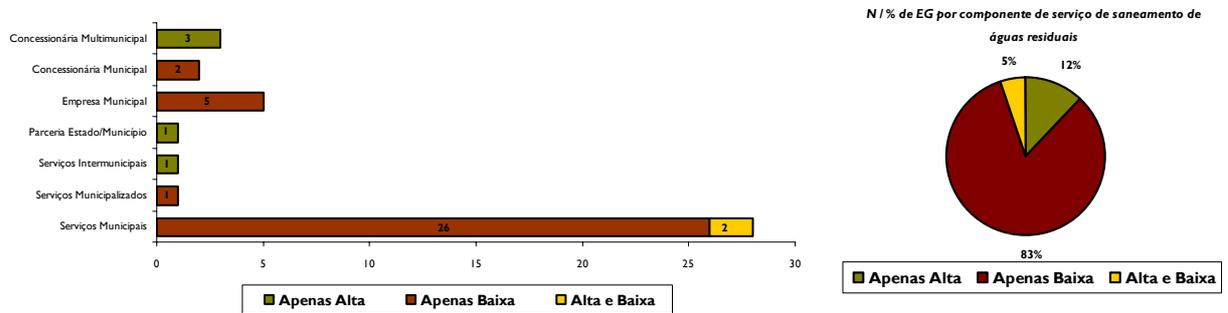


Figura 3.3.8 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de saneamento de águas residuais (alta e baixa)

Quadro 3.3.18 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de saneamento de águas residuais em alta e em baixa de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6

| Concelhos            | Saneamento em alta            |                            | Saneamento em baixa                      |   |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------|--|---|
|                      | Modelo de Gestão              | Entidade Gestora           | Modelo de Gestão                         | Entidade Gestora                            |
| Alcácer do Sal       | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Alcácer do Sal          |
| Aljustrel            | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Aljustrel               |
| Almodôvar            | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Almodôvar               |
| Alvito               | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Alvito                  |
| Arraiolos            | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Arraiolos               |
| Beja                 | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Empresa Municipal                        | EMAS  |
| Castro Verde         | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Castro Verde            |
| Cuba                 | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Cuba                    |
| Évora                | Concessionária Multimunicipal | Águas do Centro Alentejo   | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Évora                   |
| Ferreira do Alentejo | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Ferreira do Alentejo    |
| Grândola             | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais<br>Empresa Municipal | Câmara Municipal de Grândola;<br>INFRATROIA |
| Montemor-o-Novo      | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Montemor-o-Novo         |
| Montijo              | Concessionária Multimunicipal | SIMARSUL                   | Serviços Municipalizados                 | Serviços Municipalizados do Montijo         |
| Odemira              | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Odemira                 |
| Ourique              | Parceria Estado/Município     | Águas Públicas do Alentejo | Serviços Municipais                      | Câmara Municipal de Ourique                 |

| Concelhos         | Saneamento em alta   |  | Saneamento em baixa      |                                       |
|-------------------|--|--|--------------------------|---------------------------------------|
|                   | Modelo de Gestão   | Entidade Gestora                                   | Modelo de Gestão         | Entidade Gestora                      |
| Palmela           | Concessionária Multimunicipal                              | SIMARSUL   | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Palmela           |
| Portel            | Serviços Municipais  | Câmara Municipal de Portel                         | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Portel            |
| Santiago do Cacém | Parceria Estado/Município<br>Concessionária Multimunicipal | Águas Públicas do Alentejo<br>Águas de Santo André | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Santiago do Cacém |
| Sesimbra          | Concessionária Multimunicipal                              | SIMARSUL   | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Sesimbra          |
| Setúbal           | Concessionária Municipal<br>Concessionária Multimunicipal  | Águas do Sado<br>SIMARSUL                          | Concessionária Municipal | Águas do Sado                         |
| Silves            | Concessionária Multimunicipal                              | Águas do Algarve                                   | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Silves            |
| Sines             | Concessionária Multimunicipal                              | Águas de Santo André                               | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Sines             |
| Vendas Novas      | Parceria Estado/Município                                  | Águas Públicas do Alentejo                         | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Vendas Novas      |
| Viana do Alentejo | Parceria Estado/Município                                  | Águas Públicas do Alentejo                         | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Viana do Alentejo |
| Vidigueira        | Parceria Estado/Município                                  | Águas Públicas do Alentejo                         | Serviços Municipais      | Câmara Municipal de Vidigueira        |

Nota: a informação apresentada no quadro refere-se à área total de cada um dos municípios abrangidos pela RH6, independentemente do território integrado na região hidrográfica em estudo  
Fonte: elaborado a partir da informação disponível em RASARP 2009 (ERSAR, 2010), inquéritos e contactos telefónicos desenvolvidos às EG dos serviços de saneamento de águas residuais da RH6

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

### C. Sistemas de saneamento de águas residuais

Os sistemas de saneamento de águas residuais são compostos normalmente pelas seguintes componentes:

- Rede de drenagem;
- Estação elevatória;
- Estação de tratamento de águas residuais [ETAR / Fossa Séptica (FSC)];
- Emissário;
- Ponto de Descarga.

De acordo com a campanha de 2009 do INSAAR, na área de estudo encontram-se implementados (total ou parcialmente) 183 sistemas de saneamento de águas residuais. Deste número, cinco são sistemas em alta, 23 são sistemas em baixa e os restantes 155 são sistemas em alta e em baixa.

No Quadro 3.3.19 apresenta-se o número de sistemas de saneamento de águas residuais existentes na RH6 por concelho (área incluída na região hidrográfica em estudo). Dois destes sistemas abrangem cada dois concelhos, tendo os mesmos sido contabilizados no número total de sistemas de cada um dos concelhos servidos. No entanto, no cálculo do número total de sistemas existentes na RH6, independentemente do sistema servir mais do que um concelho, o mesmo foi incluído apenas uma vez.

Note-se que alguns dos concelhos da RH6 não constam do quadro seguinte, uma vez que a área destes municípios que é interceptada pela região hidrográfica em estudo ou não apresenta núcleos populacionais, ou a mesma não é servida por sistemas de saneamento de águas residuais.

Quadro 3.3.19 – Número de sistemas de saneamento de águas residuais que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6 (2008)

| Concelhos      | Número de sistemas de saneamento de águas residuais |
|----------------|---|
| Alcácer do Sal | 20  |
| Aljustrel      | 13  |
| Almodôvar      | 7   |
| Alvito         | 2   |
| Beja           | 7   |
| Castro Verde   | 3   |
| Cuba           | 3   |
| Évora          | 9   |

| Concelhos            | Número de sistemas de saneamento de águas residuais |
|----------------------|---|
| Ferreira do Alentejo | 12  |
| Grândola             | 16  |
| Montemor-o-Novo      | 5   |
| Odemira              | 30  |
| Ourique              | 17  |
| Palmela              | 3   |
| Portel               | 3   |
| Santiago do Cacém    | 24  |
| Sesimbra             | 2   |
| Setúbal              | 1   |
| Sines                | 1   |
| Vendas Novas         | 2   |
| Viana do Alentejo    | 5   |
| <b>Total</b>         | <b>183</b>  |

Fonte: INSAAR – INAG (2010)

Conforme se pode observar pelo quadro anterior, Odemira, Santiago do Cacém e Alcácer do Sal são os concelhos da RH6 com maior número de sistemas de saneamento de águas residuais. Por sua vez, dos municípios totalmente inseridos na RH6, Sines e Alvito são os municípios com um menor número de sistemas de saneamento de águas residuais (um e dois, respectivamente).

O inventário dos sistemas de saneamento de águas residuais actualmente existentes na região em estudo, efectuado com base na campanha de 2009 do INSAAR, é apresentado no Anexo II.6 do Tomo 3C.

Como referido anteriormente para o abastecimento de água, também no caso do saneamento de águas residuais da região se destaca a implementação em curso do Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo, onde serão integrados os sistemas municipais de saneamento de águas residuais em alta dos municípios que efectuaram parceria com a AdP (17 dos quais incluídos na RH6) e as infra-estruturas e equipamentos que vierem a ser construídos.

## D. Componentes dos sistemas de saneamento de águas residuais

### Drenagem de águas residuais

Considerando a informação fornecida pela ARH do Alentejo e os dados disponíveis da última campanha do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010), estima-se que a rede de drenagem implementada no território da RH6 tenha drenado, em 2009, pelo menos um volume de águas residuais de 28,12 hm<sup>3</sup>.

No que respeita às infra-estruturas existentes nas redes de drenagem de águas residuais, foram inventariadas na última campanha do INSAAR 35 estações elevatórias de águas residuais em “serviço” na RH6 (INSAAR – INAG, 2010). O inventário destas infra-estruturas é apresentado no Anexo II.7 do Tomo 3C, sendo a sua distribuição geográfica ilustrada no Desenho 3.3.8 do Tomo 3B.

A capitação média doméstica de águas residuais na RH6, calculada pelo INSAAR (INSAAR – INAG, 2010) com base na população residente, é de 125 L/hab.dia (cf. Quadro 3.3.20). Considerando a população flutuante, a capitação média doméstica de águas residuais na área em estudo reduz-se para 114 L/hab.dia.

Quadro 3.3.20 – Capitação doméstica de águas residuais por região hidrográfica (2008)

| Regiões Hidrográficas                         | Capitação calculada com base na população residente (L/hab.dia) | Capitação calculada com base na população flutuante (L/hab.dia) |
|---|---|---|
| <b>Continente</b>                             | <b>171</b>  | <b>156</b>  |
| Minho e Lima (RH1)                            | 152   | 140   |
| Cavado, Ave e Leça (RH2)                      | 174   | 170   |
| Douro (RH3)                                   | 130   | 127   |
| Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste (RH4) | 206   | 180   |
| Tejo (RH5)                                    | 160   | 154   |
| <b>Sado e Mira (RH6)</b>                      | <b>125</b>  | <b>114</b>  |
| Guadiana (RH7)                                | 174   | 149   |
| Ribeiras do Algarve (RH8)                     | 344   | 181   |
| Açores (RH9)                                  | 128   | 126   |
| Madeira (RH10)                                | 214   | 197   |
| <b>Nacional</b>                               | <b>172</b>  | <b>157</b>  |

Fonte: INSAAR – INAG (2010)

## Tratamento de águas residuais

A caracterização das infra-estruturas de tratamento de águas residuais existentes na área territorial em estudo foi efectuada com base na informação fornecida pela ARH do Alentejo. De acordo com a informação fornecida, verifica-se que, em 2009, na RH6 existem 209 infra-estruturas de tratamento de águas residuais. Da totalidade das infra-estruturas existentes, 143 correspondem a estações de tratamento de águas residuais (ETAR) e 63 são fossas sépticas colectivas (FSC). Nas restantes três unidades desconhece-se qual a tipologia da infra-estrutura.

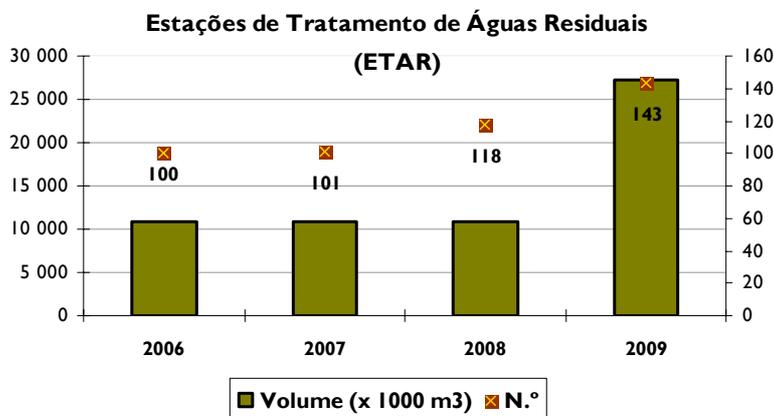
O volume anual de águas residuais tratado em 2009 nas infra-estruturas presentes na RH6 foi, de acordo com a informação da ARH do Alentejo, de cerca de 28,07 hm<sup>3</sup>, quantitativo maioritariamente assegurado através de ETAR.

O Quadro 3.3.21 apresenta a evolução do número de unidades de tratamento e o volume anual de águas residuais tratado no período temporal entre 2006 e 2009. Esta evolução é ilustrada nas Figuras 3.3.9 e 3.3.10. Note-se que na análise apresentada em seguida foram excluídas as três infra-estruturas para as quais não se dispõe de informação relativamente ao tipo de tratamento a que são submetidos os efluentes.

Quadro 3.3.21 – Número de instalações de tratamento de águas residuais presentes na RH6 e volume de águas residuais tratado (2006-2009)

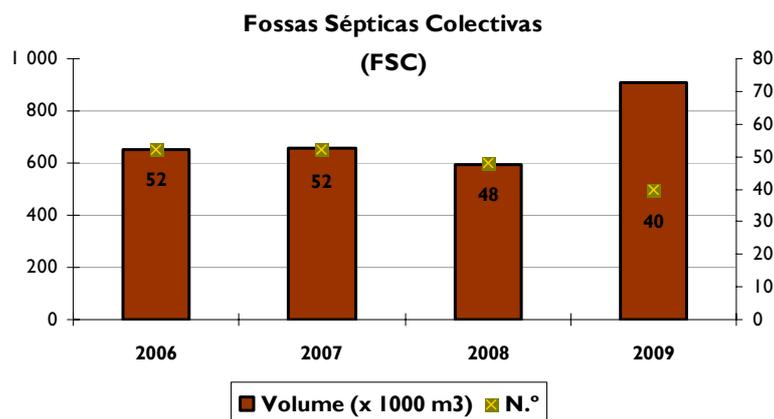
| Ano    | ETAR |     |  |     | FSC |     |  |     | Total |  |
|--------|------|-----|--|-----|-----|-----|--|-----|-------|--|
|        | Nº   | (%) | Volume de águas residuais tratadas (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | (%) | Nº  | (%) | Volume de águas residuais tratadas (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) | (%) | Nº    | Volume de águas residuais tratadas (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) |
| 2009*  | 143  | 69  | 27.158   | 97  | 63  | 31  | 908  | 3   | 206   | 28.065   |
| 2008** | 118  | 52  | 10.914   | 95  | 107 | 48  | 594  | 5   | 225   | 11.508   |
| 2007** | 101  | 48  | 10.782   | 94  | 113 | 52  | 658  | 6   | 214   | 11.440   |
| 2006** | 100  | 48  | 10.827   | 94  | 110 | 52  | 654  | 6   | 210   | 11.481   |

Fonte: \* ARH do Alentejo; \*\* INSAAR – INAG (2008, 2009 e 2010)



Fonte: ARH do Alentejo, INSAAR – INAG (2008, 2009 e 2010) e CM de Sines (2010)

Figura 3.3.9 – Evolução do número de Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) existentes na RH6 e respectivos volumes de águas residuais tratados (2006-2009)



Fonte: ARH do Alentejo e INSAAR – INAG (2008, 2009 e 2010)

Figura 3.3.10 – Evolução do número de Fossas Sépticas Urbanas (FSC) existentes na RH6 e respectivos volumes de águas residuais tratados

Conforme se pode observar pelo Quadro 3.3.21 e Figuras 3.3.9 e 3.3.10, entre 2006 e 2007 o número de ETAR e FSC e os volumes de águas residuais tratados nestas infra-estruturas foi similar.

No ano seguinte assistiu-se a um aumento relevante do número de ETAR (+17 ETAR que no ano anterior) e a um ligeiro aumento do quantitativo de águas residuais tratado nestas unidades. Contrariamente, registou-se uma diminuição do número de FSC existentes na região hidrográfica e um decréscimo do volume de água residual tratado nestas infra-estruturas.

Em 2009, verificou-se um incremento do número de ETAR ainda mais significativo que no ano anterior e a um aumento bastante significativo do volume de águas residuais tratado nestas unidades. Por outro lado,

assistiu-se a uma diminuição relevante do número de FSC existentes, acompanhada por um aumento acentuado do quantitativo de água residual tratado nestas unidades, contrariamente ao que seria de se esperar. Este resultado estará certamente associado ao facto das duas fontes de informação utilizadas nos anos de 2008 e 2009 serem distintas.

Face aos resultados explicitados nos parágrafos anteriores, é possível concluir que nos últimos anos se tem verificado uma crescente infra-estruturação da região hidrográfica em sistemas de tratamento de águas residuais mais adequados, permanecendo no entanto algumas FSC que estão, em geral, instaladas em aglomerados populacionais territorialmente dispersos sendo, por conseguinte, em muitos casos, difícil a sua integração em sistemas de tratamento de maiores dimensões.

No Anexo II.8 do Tomo 3C apresenta-se o inventário das infra-estruturas de tratamento de águas residuais (ETAR e FSC) inventariadas na RH6, de acordo com os dados fornecidos pela ARH do Alentejo. A sua localização é por vez apresentada no Desenho 3.3.9 do Tomo 3B.

### 3.3.2. Necessidades de água por sector utilizador

#### 3.3.2.1. Usos não consumptivos

Os usos não consumptivos localizados na RH6 estão associados fundamentalmente ao sector da **Produção de Energia**: 1.265,87 hm<sup>3</sup>, correspondendo a 94,5% do total regional (1.339,75 hm<sup>3</sup>). A maior parte (1.206,24 hm<sup>3</sup>) desse volume é utilizado pelas duas centrais termoeléctricas, com destaque para a de Sines que, em 2009, captou (e devolveu) ao Oceano Atlântico 1.166 hm<sup>3</sup> para efeito de refrigeração dos seus quatro grupos geradores alimentados a carvão (cf. Quadro 3.3.22 e Figura 3.3.11).

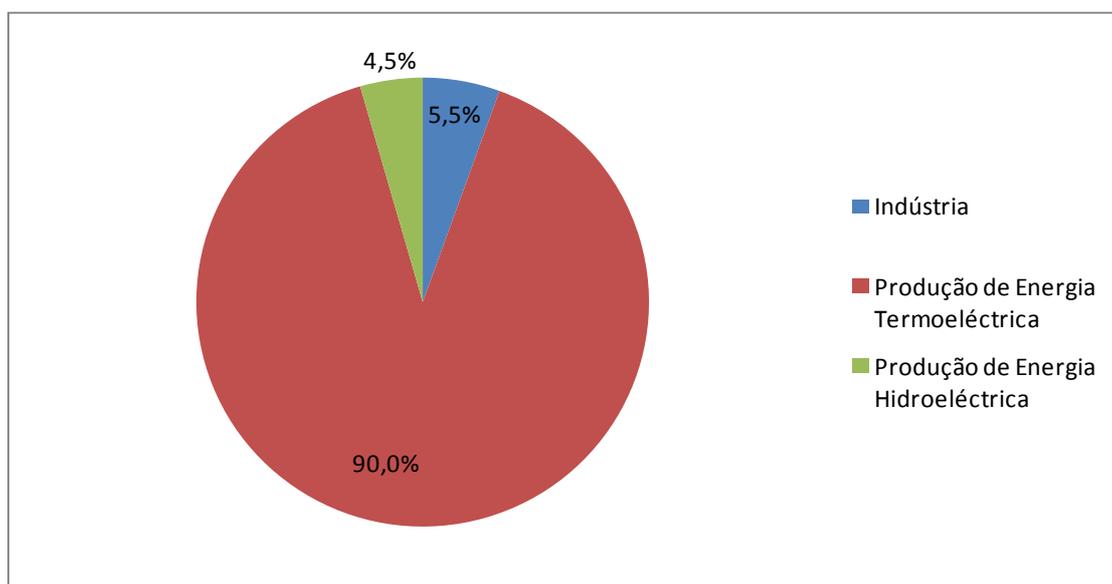
Quadro 3.3.22 – Necessidades de água (em termos de volumes utilizados) dos principais usos não consumptivos localizados na RH6 (2009)

| Sector                                | Descrição                            | Volumes Utilizados |              |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------|
|                                       |                                      | hm <sup>3</sup>    | %            |
| Indústria                             | REN Atlântico - Sines (*)            | 72,84              | 5,4          |
|                                       | REPSOL Polímeros - Sines (*)         | 1,04               | 0,1          |
|                                       | <b>Subtotal</b>                      | <b>73,88</b>       | <b>5,5</b>   |
| Produção de Energia                   | Central Termoeléctrica Sines (*)     | 1.166,00           | 87,0         |
|                                       | Central Termoeléctrica Setúbal       | 40,24              | 3,0          |
|                                       | Sub-total – Termoeléctrica           | 1.206,24           | 90,0         |
|                                       | Central Hidroeléctrica da Bugalheira | 25,45              | 1,9          |
|                                       | Central Hidroeléctrica Pego do Altar | 28,13              | 2,1          |
|                                       | Central Hidroeléctrica Vale do Gaio  | 6,05               | 0,5          |
|                                       | Sub-total – Hidroeléctrica           | 59,62              | 4,5          |
|                                       | <b>Sub-total</b>                     | <b>1.265,87</b>    | <b>94,5</b>  |
| <b>Totais – Usos não consumptivos</b> | Água salgada                         | 1.239,88           | 92,5         |
|                                       | Águas doces e salobras               | 99,86              | 7,5          |
|                                       | <b>Total Geral</b>                   | <b>1.339,75</b>    | <b>100,0</b> |

(\*) Água salgada

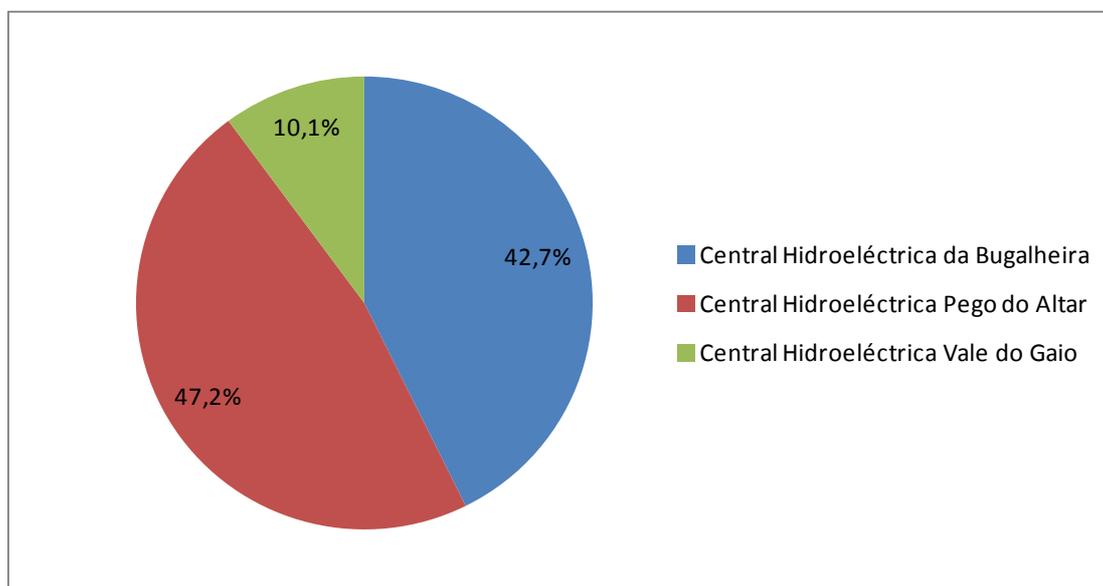
Fonte: ARH do Alentejo, I.P.

A componente hidroeléctrica assume, também, alguma expressão na Região, com 59,62 hm<sup>3</sup> turbinados em 2009. Esse volume reparte-se, essencialmente, pelas centrais localizadas na barragem do Pego do Altar (bacia de Alcáçovas) e na Bugalheira (bacia do Mira), com a central hidroeléctrica do Vale do Gaio (bacia do Sado) a assumir um peso relativo menor (cf. também Figura 3.3.12 e Secção 3.1.8).



Fonte: Quadro 3.3.22

Figura 3.3.11 – Distribuição dos usos não consumptivos de água por sector de actividade – RH6 (2009)

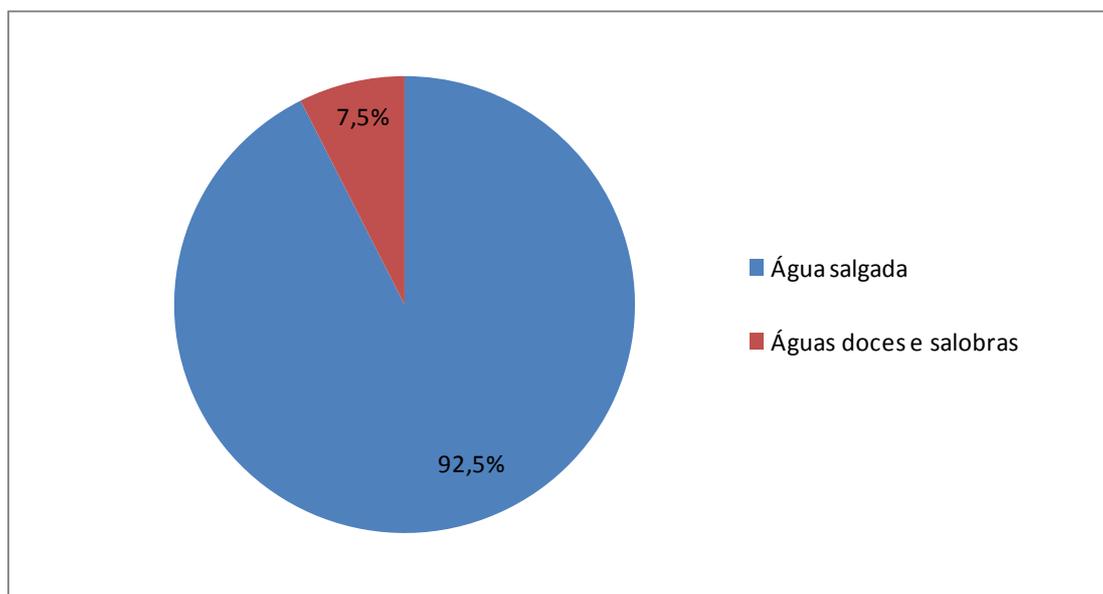


Fonte: Quadro 3.3.22

Figura 3.3.12 – Distribuição dos volumes turbinados por central hidroelétrica – RH6 (2009)

O volume utilizado de forma não consumptiva pela **Indústria** (73,88 hm<sup>3</sup>) refere-se exclusivamente a água salgada captada por duas unidades industriais localizadas na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS): REN Atlântico (72,84 hm<sup>3</sup>) e REPSOL Polímeros (1,04 hm<sup>3</sup>).

A figura seguinte ilustra como a água salgada corresponde à maior parte (92,5%) da água utilizada na RH7 de forma (essencialmente) não consumptiva:



Fonte: Quadro 3.3.22

Figura 3.3.13 – Distribuição dos usos não consumptivos por tipo de água – RH6 (2009)

### 3.3.2.2. Usos consumptivos

#### A. Análise global

Dos sectores utilizadores de água localizados na RH6, destacam-se pela sua importância em termos de volumes consumidos, por ordem decrescente de importância: Agricultura, Sector Residencial, Indústria, Comércio, Produção de Energia e Turismo.

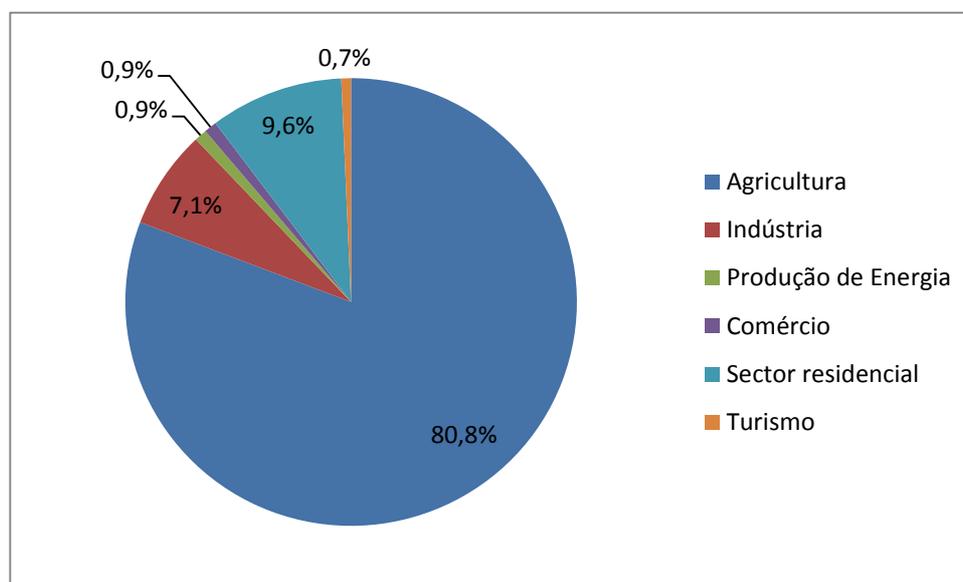
Em 2009, esses sectores necessitaram de 302,7 hm<sup>3</sup> de água (doce), concentrando a Agricultura 80,8% (244,5 hm<sup>3</sup>) dessas necessidades regionais. Segue-se o «Sector Residencial» com 9,6% (28,9 hm<sup>3</sup>), que abarca as necessidades da população residente na RH6 (volumes associados aos Sistemas Urbanos líquidos as necessidades relativas à Indústria, ao Comércio/Serviços e ao Turismo – população flutuante), seguindo-se o sector da Indústria que é também um importante consumidor de água nesta região (7,1%, 21,6 hm<sup>3</sup>). Já a maior distância, e com volumes captados que não vão além dos 3 hm<sup>3</sup> em cada caso, surgem os sectores do Comércio (0,9%), Produção de Energia (0,9%) e Turismo (0,7%) – este último, que

agrega as necessidades de água para consumo humano da população flutuante com a rega de campos de golfe (cf. Quadro 3.3.23 e Figura 3.3.14).

Quadro 3.3.23 – Necessidades de consumo de água dos principais usos consumptivos localizados na RH6 (2009)

| Sector                           | Necessidades de consumo de água |              |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                                  | hm <sup>3</sup>                 | %            |
| Agricultura                      | 244,5                           | 80,8         |
| Indústria                        | 21,6                            | 7,1          |
| Produção de Energia              | 2,7                             | 0,9          |
| Comércio                         | 2,8                             | 0,9          |
| Sector Residencial               | 28,9                            | 9,6          |
| Turismo                          | 2,1                             | 0,7          |
| <b>Total – Usos consumptivos</b> | <b>302,7</b>                    | <b>100,0</b> |

Fonte: NEMUS e AGROGES, com base em fontes diversas



Fonte: Quadro 3.3.23

Figura 3.3.14 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água da RH6 por sector (2009)

A maior parte (91,5%) da água requerida para suprir as necessidades de consumo da RH6 foi captada na própria região (276,9 hm<sup>3</sup>), sobretudo em origens superficiais (198,8 hm<sup>3</sup>). Os volumes transferidos/desviados de outras regiões para suprir essas necessidades ascendem a 25,7 hm<sup>3</sup>, sobretudo relativos a água superficial com origem na RH7 – Guadiana (cf. Quadro 3.3.24 e figuras 3.3.15 e 3.3.16).

Quadro 3.3.24 – Região e tipo de origem da água requerida para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)

| Região de Origem da Água                           | Tipo de Origem da Água |              |              |
|--|------------------------|--------------|--------------|
|  | Superficial            | Subterrânea* | Total        |
| Volume (hm <sup>3</sup> ) captado na própria RH6   | 198,8                  | 78,2         | 276,9        |
| Volume (hm <sup>3</sup> ) transferido/desviado de: | 22,0                   | 3,8          | 25,7         |
| RH5 – Tejo   | -                      | 3,8          | 3,8          |
| RH7 – Guadiana                                     | 22,0                   | -            | 22,0         |
| <b>Total</b>                                       | <b>220,7</b>           | <b>82,0</b>  | <b>302,7</b> |

\* Neste quantitativo não se incluem volumes associados ao “livre serviço” de águas subterrâneas. Esta componente é analisada na Parte 4 do presente trabalho.

Fonte: NEMUS e AGROGES, com base em fontes diversas

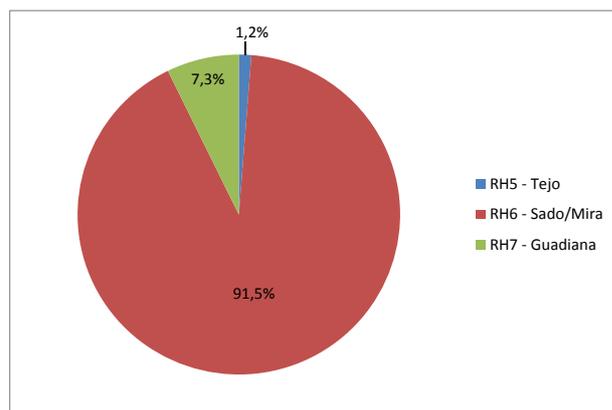


Figura 3.3.15 – Distribuição (%) das necessidades de consumo por região de origem da água (2009)

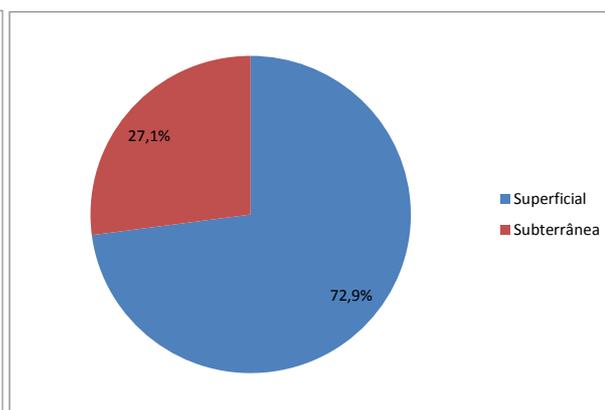


Figura 3.3.16 – Distribuição (%) das origens de água para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)

No entanto, como se ilustrará mais abaixo, as massas de água subterrânea (em particular, os aquíferos da Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda e de Sines) são a principal origem de água para os Sistemas Urbanos. Essa é, também, a origem da água que rega os dois campos de golfe em exploração na região. Desta forma, a preponderância das origens superficiais (que assegura a 72,9% das necessidades regionais, cf. Figura 3.3.16 acima) está relacionada com o sector agrícola e com a importância relativa dos aproveitamentos hidroagrícolas públicos (que utilizam esse tipo de origem) nesse contexto (cf. secções seguintes).

## B. Análise detalhada

Na presente secção são apresentados alguns resultados que complementam a análise global das necessidades (consumptivas) condensada na secção anterior. São igualmente descritas as principais opções metodológicas que possibilitaram obter os resultados alcançados em cada sector.

### Agricultura

Para efeito da estimação das necessidades de água associadas à prática agrícola foram utilizadas, complementarmente à metodologia descrita na secção 3.3.1.3, «dotações médias de rega por cultura», adaptadas às características agroecológicas da RH6. No caso dos perímetros públicos de rega, utilizaram-se dotações que partiram da informação específica fornecida pelas Associações de Regantes.

Considera-se que a metodologia utilizada para a estimativa das necessidades de água da agricultura será a mais adequada dadas as limitações de informação existentes. A utilização, por exemplo, de estimativas indirectas (a partir dos valores da TRH – Tarifa Recursos Hídricos cobrados) não seria uma abordagem metodológica fiável, visto que uma parte muito significativa das captações privadas está ainda em processo de licenciamento. No entanto, os volumes que resultam da cobrança da TRH foram tidos em consideração e incorporados nos resultados, quando relevante e pertinente.

Importa ainda referir que, pese embora se tenha utilizado informação de 1999 (INE/RGA, 1999), a sua projecção para o ano de 2007, com base na evolução das áreas regadas no Alentejo (INE/IE 2005 e 2007, IFAP 2009), permitiu uma aproximação muito razoável aos consumos de água para rega na RH.

É importante chamar a atenção, ainda, para o facto do presente exercício de caracterização e diagnóstico assumir 2007 como ano de referência, embora se tenha utilizado informação complementar relativa ao ano de 2009.

Em 2007, a única área significativa do EFMA que estava já em regadio efectivo era o bloco habitualmente designado por «Infra-estrutura 12», com cerca de 7.000 ha. Este bloco, que entrou em regadio a partir de 2005, ficou integrado no Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, sob a gestão da ARBORO (Associação de Regantes e Beneficiários da Obra de Rega de Odivelas). Desde então, e até ao presente (2011), foi aplicado ao bloco em causa o tarifário definido por essa associação de regantes.

Foi somente em 2010 que foi publicado em *Diário da República* o Despacho nº 9.000/2010 (de 26 de Maio), que fixa o tarifário a aplicar no EFMA. Só em 2010, portanto, é que a EDIA iniciou os procedimentos para aplicação do referido tarifário (que inclui o valor da TRH), aos utilizadores de água dos Blocos que entretanto foram sendo finalizados.

Por estas razões, e com excepção da «Infra-estrutura 12», optou-se por não incluir na situação actual o regadio do EFMA, reservando-se o seu tratamento para a componente de Cenários Prospectivos (Parte 4 do PGBH).

No Quadro 3.3.25 condensam-se os principais resultados obtidos em termos de volumes consumidos, distribuídos e captados para rega desagregados por tipo de regadio, aproveitamento hidroagrícola (no caso dos regadios públicos) e origem da água (no caso dos regadios privados).

Os **volumes consumidos** (em cada parcela) resultam directamente da análise já efectuada na Secção 3.3.1.3. Assim, os consumos totais para rega são estimados em 183,34 hm<sup>3</sup>, tendo 2007 como ano de referência.

Estas necessidades decorrem, sobretudo (72,9%), do regadio público (aproveitamentos hidroagrícolas de Mira, Campilhas e Alto Sado, Vale do Sado, Roxo e Odivelas), cuja água tem origem superficial. Estima-se, por seu turno, que as culturas regadas por sistemas privados tenham necessidades próximas dos 50 hm<sup>3</sup>/ano, satisfeitas fundamentalmente por água de origem subterrânea (45,60 hm<sup>3</sup>; cf. o mesmo quadro, complementado pelo Quadro 3.3.26).

Quadro 3.3.25 – Necessidades de água (em termos de volumes consumidos na parcela, distribuídos e captados) para rega de explorações agrícolas localizadas na RH6 por tipo de regadio (2007 e 2009)

| Tipo de Regadio | Descrição                     | Volumes (hm <sup>3</sup> ) |               |               |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
|                 |                               | Consumidos                 | Distribuídos  | Captados      |
|                 |                               | 2007                       | 2009          |               |
| Público         | A.H. do Mira                  | 25,30                      | 33,14         | 55,24         |
|                 | A.H. de Campilhas e Alto Sado | 20,90                      | 22,89         | 26,91         |
|                 | A.H. do Vale do Sado          | 58,32                      | 53,34         | 65,79         |
|                 | A.H. do Roxo                  | 11,90                      | 6,85          | 7,66          |
|                 | A.H. de Odivelas              | 17,31                      | 25,29         | 31,52         |
|                 | <b>Subtotal</b>               | <b>133,73</b>              | <b>141,51</b> | <b>187,12</b> |
| Privado         | Origem superficial (*)        | 4,01                       | 11,81         | 11,81         |
|                 | Origem subterrânea (*)        | 45,60                      | 45,60         | 45,60         |
|                 | <b>Subtotal</b>               | <b>49,61</b>               | <b>57,41</b>  | <b>57,41</b>  |
| <b>Total</b>    |                               | <b>183,34</b>              | <b>198,92</b> | <b>244,53</b> |

(\*) Por hipótese, assumiu-se nestes casos que os volumes captados coincidem com os volumes distribuídos (e consumidos, no caso dos regadios privados com origem subterrânea)

Fonte: Associações de regantes, ARH do Alentejo, I.P. e AGROGES

O Quadro 3.3.26 indica as áreas regadas em cada caso e permite verificar que a área total ocupada pelos aproveitamentos hidroagrícolas públicos (58,5%) é inferior, em termos relativos, ao respectivo peso em termos de água consumida (os citados 72,9%).

Quadro 3.3.26 – Área regada e volumes consumidos por tipo de regadio e origem da água – Região do Alentejo abrangida pela RH6 (2007)

| Tipo de regadio | Origem da água | Área Regada   |              | Volumes Consumidos |              |
|-----------------|----------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|
|                 |                | ha            | %            | hm <sup>3</sup>    | %            |
| Público         | Superficial    | 19.689        | 58,5         | 133,73             | 72,9         |
| Privado         | Superficial    | 1.130         | 3,4          | 4,01               | 2,2          |
|                 | Subterrânea    | 12.844        | 38,2         | 45,60              | 24,9         |
| <b>Total</b>    |                | <b>33.663</b> | <b>100,0</b> | <b>183,34</b>      | <b>100,0</b> |

Fontes: Associações de regantes e AGROGES

Este resultado parece estar associado à cultura predominante nos perímetros públicos da RH6 – o Arroz – que ocupa uma área de 7.147 ha (36,3% do respectivo total, cf. Quadro 3.3.27). Considerando uma dotação média de 12.000 m<sup>3</sup> por hectare de Arroz, verifica-se que, de facto, esta cultura tem uma importante expressão no consumo de água, com cerca de 85,76 m<sup>3</sup> (64,1% do volume de água consumido nos cinco perímetros públicos da RH6).

O Milho, que é também uma cultura intensiva na utilização de água (se bem que não tanto como o Arroz), representa cerca de 15,9% da área regada a partir de regadios públicos, o que corresponde a um volume consumido de água de 23,48 hm<sup>3</sup>, equivalente a uma dotação média por hectare de 7.500 m<sup>3</sup>.

As restantes culturas têm um peso muito inferior nos consumos de água associados aos regadios públicos, ou porque representam áreas relativamente reduzidas (cf. ainda Quadro 3.3.27), ou porque as respectivas dotações médias na Região são substancialmente mais baixas.

Quadro 3.3.27 – Área regada e volumes consumidos nos regadios públicos por cultura – RH6 (2007)

| Culturas           | Área Regada |      | VOLUME consumido |
|--------------------|-------------|------|------------------|
|                    | ha          | %    | hm <sup>3</sup>  |
| Arroz              | 7.147       | 36,3 | 133,73           |
| Milho              | 3.131       | 15,9 |                  |
| Olival             | 2.828       | 14,4 |                  |
| Prados e forragens | 2.182       | 11,1 |                  |
| Outras             | 1.204       | 6,1  |                  |
| Tomate             | 711         | 3,6  |                  |
| Sorgo              | 503         | 2,6  |                  |

| Culturas              | Área Regada   |              | Volume consumido |
|-----------------------|---------------|--------------|------------------|
|                       | ha            | %            | hm <sup>3</sup>  |
| Girassol              | 442           | 2,2          |                  |
| Melão-melancia        | 334           | 1,7          |                  |
| Pomar                 | 272           | 1,4          |                  |
| Batata                | 212           | 1,1          |                  |
| Batata-doce           | 173           | 0,9          |                  |
| Trigo                 | 134           | 0,7          |                  |
| Morangos              | 83            | 0,4          |                  |
| Hortícolas intensivas | 77            | 0,4          |                  |
| Horta                 | 74            | 0,4          |                  |
| Feijão                | 59            | 0,3          |                  |
| Hortícolas            | 50            | 0,3          |                  |
| Pimento               | 48            | 0,2          |                  |
| Beterraba             | 26            | 0,1          |                  |
| <b>Total</b>          | <b>19.689</b> | <b>100,0</b> |                  |

Fonte: AGROGES

No Quadro 3.3.28 apresentam-se os volumes de água consumidos pela agricultura por concelho da área em estudo. Uma análise desses dados evidencia que é em Alcácer do Sal que é utilizado anualmente o maior volume de água para rega (55,27 hm<sup>3</sup>, equivalente a 30,1% das necessidades totais anuais de água para rega da RH6). Seguem-se os concelhos de Odemira, Ferreira do Alentejo, Santiago do Cacém e Aljustrel com consumos anuais de água para rega entre 14,4% e 7,7% das necessidades anuais de água requerida pela agricultura da RH6. Os menores consumos anuais de água para rega registam-se em Castro Verde, Almodôvar e Sines, conforme se pode verificar pela observação do quadro seguinte e pela análise do Desenho 3.3.12 do Tomo 3B.

Quadro 3.3.28 – Volumes consumidos pela agricultura por concelho integrado na RH6 (2007)

| Concelhos            | Volumes Consumidos |              |
|----------------------|--------------------|--------------|
|                      | hm <sup>3</sup>    | %            |
| Alcácer do Sal       | 55,27              | 30,1         |
| Aljustrel            | 14,19              | 7,7          |
| Almodôvar            | 0,10               | 0,1          |
| Alvito               | 1,98               | 1,1          |
| Beja                 | 5,03               | 2,7          |
| Castro Verde         | 0,05               | 0,0          |
| Cuba                 | 1,97               | 1,1          |
| Évora                | 7,53               | 4,1          |
| Ferreira do Alentejo | 23,30              | 12,7         |
| Grândola             | 9,33               | 5,1          |
| Montemor-o-Novo      | 5,92               | 3,2          |
| Odemira              | 26,33              | 14,4         |
| Ourique              | 1,55               | 0,8          |
| Portel               | 1,75               | 1,0          |
| Santiago do Cacém    | 22,81              | 12,4         |
| Sines                | 0,38               | 0,2          |
| Vendas Novas         | 2,36               | 1,3          |
| Viana do Alentejo    | 3,47               | 1,9          |
| <b>Total</b>         | <b>183,34</b>      | <b>100,0</b> |

Fonte: AGROGES

Para satisfação das necessidades de consumo de água das culturas agrícolas da RH7, os **volumes distribuídos e captados** situaram-se, em 2009, nos 198,92 hm<sup>3</sup> e 244,53 hm<sup>3</sup>, respectivamente (cf. ainda Quadro 3.3.25, acima).

Enquanto principal utilizador consumptivo, o sector agrícola pressiona maioritariamente as origens superficiais da RH6 (73,4% do volume captado total), sobretudo as bacias do Sado (31,9%), Mira (23,5%) e Alcáçovas (14,3%). Os aquíferos regionais assumem também algum destaque (18,6%), havendo, ainda, uma parte da água que é proveniente da bacia do Degebe, integrada na RH7 – Guadiana. O valor indicado no Quadro 3.3.29 para esta última origem (19,54 hm<sup>3</sup>; 8% do total) é meramente indicativo e corresponde às pressões decorrentes dos consumos dos blocos de rega da «Infra-estrutura 12» do EFMA, cuja exploração apenas faz sentido (e é possível) por via dos transvases entre as bacias do Degebe e do Sado propiciados pelas infra-estruturas primárias (canal Loureiro-Alvito, em particular) do Subsistema de Alqueva do EFMA.

Quadro 3.3.29 – Origens da água para satisfação das necessidades de rega de explorações agrícolas localizadas na RH6 (2009)

| Origem                               |   | Destino         |              |
|--------------------------------------|---|-----------------|--------------|
|                                      |   | RH6             |              |
| Região                               | Bacia / Massa de água                   | hm <sup>3</sup> | %            |
| RH6 –<br>Origem superficial          | Costeiras entre o Tejo e o Sado         | 0,01            | 0,0          |
|                                      | Sado                                    | 77,95           | 31,9         |
|                                      | Alcáçovas                               | 35,02           | 14,3         |
|                                      | Roxo                                    | 8,37            | 3,4          |
|                                      | Costeiras entre o Sado e o Mira         | 0,35            | 0,1          |
|                                      | Mira                                    | 57,42           | 23,5         |
|                                      | Costeiras entre o Mira e o Barlavento   | 0,27            | 0,1          |
|                                      | <b>Sub-total</b>                        | <b>179,39</b>   | <b>73,4</b>  |
| RH6 –<br>Origem<br>subterrânea (*)   | Bacia de Alvalade                       | 0,64            | 0,3          |
|                                      | Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda    | 6,07            | 2,5          |
|                                      | Bacia do Tejo-Sado Indif. Bacia do Sado | 5,45            | 2,2          |
|                                      | Gabros de Beja                          | 6,76            | 2,8          |
|                                      | Maciço Antigo Indif. Bacia do Sado      | 3,81            | 1,6          |
|                                      | Orla Ocidental Indif. Bacia do Sado     | 0,82            | 0,3          |
|                                      | Sines                                   | 1,86            | 0,8          |
|                                      | Viana do Alentejo-Alvito                | 0,03            | 0,0          |
|                                      | Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira    | 6,16            | 2,5          |
| Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado | 13,99                                   | 5,7             |              |
| <b>Sub-total</b>                     | <b>45,60</b>                            | <b>18,6</b>     |              |
| Outras RH –                          | RH7 – Degebe                            | 19,54           | 8,0          |
| Origem superficial                   | <b>Sub-total</b>                        | <b>19,54</b>    | <b>8,0</b>   |
| <b>Total</b>                         |   | <b>244,53</b>   | <b>100,0</b> |

(\*) A distribuição por massa de água subterrânea é uma estimativa calculada pela NEMUS  
Fontes: Associações de regantes, AGROGES e NEMUS

Nos pontos seguintes é efectuada uma **análise mais detalhada dos consumos de água** associados aos perímetros públicos da RH6 (Mira, Roxo, Vale do Sado, Campilhas e Alto Sado e Odivelas), bem como aos regadios privados.

#### *Aproveitamento Hidroagrícola do Mira*

Com uma área beneficiada de 10.670 ha, o Aproveitamento Hidroagrícola do Mira (localizado nos concelhos de Odemira e Aljezur), apresentou, entre 1999 e 2007, áreas regadas que variaram entre os 4.738 ha (2006) e os 6.848 ha (1999). Nos últimos dois anos considerados (2006 e 2007), as áreas regadas

foram próximas dos 4.800 ha, correspondendo a uma taxa de adesão ao regadio próxima de 45,5% (cf. Quadro 3.3.30).

Quadro 3.3.30 – Área média regada por cultura no A. H. do Mira (1999-2007) e volume de água consumido na agricultura em 2007

| Culturas           | Evolução das áreas regadas no A.H. do Mira (ha) |              |              |              |              |              |              |              |              | Volume consumido em 2007 (hm <sup>3</sup> ) |              |
|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|--------------|
|                    | 1999  | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         |   |              |
| Prados e forragens | 1.324   | 1.314        | 1.464        | 1.332        | 1.630        | 1.549        | 1.914        | 1.642        | 1.625        | 25,30                                       |              |
| Milho              | 2.447   | 2.242        | 2.468        | 2.278        | 2.174        | 2.369        | 2.075        | 1.537        | 1.475        |   |              |
| Outras             | 559   | 401          | 798          | 626          | 627          | 539          | 920          | 606          | 866          |   |              |
| Batata-doce        | 143   | 131          | 148          | 127          | 122          | 177          | 196          | 217          | 173          |   |              |
| Batata             | 480   | 316          | 26           | 398          | 322          | 149          | 212          | 137          | 211          |   |              |
| Hortícolas         | 376   | 345          | 241          | 152          | 471          | 300          | 107          | 247          | 127          |   |              |
| Morangos           | 81  | 92           | 117          | 86           | 90           | 82           | 142          | 68           | 83           |   |              |
| Pomar              | -   | -            | -            | 38           | 44           | 41           | 50           | 35           | 137          |   |              |
| Trigo              | 399   | 506          | 279          | 366          | 256          | 222          | 122          | 54           | 33           |   |              |
| Sorgo              | -   | -            | -            | -            | 48           | 41           | 86           | 43           | 55           |   |              |
| Feijão             | 90  | 76           | 82           | 66           | 61           | 60           | 61           | 58           | 59           |   |              |
| Citrinos           | -   | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 94           | -            |   |              |
| Beterraba          | -   | 70           | 75           | 84           | 146          | 49           | 69           | -            | 13           |   |              |
| Arroz              | 121   | 102          | 60           | 49           | 30           | 40           | 42           | -            | -            |   |              |
| Girassol           | 599   | 478          | 214          | 68           | 24           | 33           | 18           | -            | -            |   |              |
| Tomate             | -   | -            | -            | -            | -            | -            | 3            | -            | -            |   |              |
| Linho              | 228   | 193          | 120          | -            | -            | -            | -            | -            | -            |   |              |
| <b>Total</b>       | <b>6.848</b>                                    | <b>6.266</b> | <b>6.393</b> | <b>5.670</b> | <b>6.046</b> | <b>5.650</b> | <b>6.015</b> | <b>4.738</b> | <b>4.856</b> |   | <b>25,30</b> |

Fonte: MADRP

Neste perímetro, a cultura mais importante nos últimos anos, em termos de área, tem sido o Milho, seguindo-se-lhe os Prados e Forragens de regadio que, em conjunto, representam mais de metade da área regada por ano. Nos últimos dois anos, contudo, a área ocupada com Pastagens e Forragens de regadio ultrapassou a área semeada com Milho. De notar a progressiva perda de importância do Arroz (inexistente nos últimos dois anos) e o aumento da importância relativa das culturas hortícolas (com cerca de 5,0% da área regada). Em 2007, o volume de água consumido pela agricultura praticada no perímetro do Mira atingiu os 25,30 hm<sup>3</sup>, o que equivale a cerca de 5.200 m<sup>3</sup> por hectare de área regada.

No Quadro 3.3.31 apresentam-se os dados referentes à campanha de rega de 2009. Da análise comparada dos volumes captado e distribuído, observa-se uma eficiência na distribuição de 60% que, não sendo um

valor anormalmente baixo, corresponde ao valor mínimo observado entre os aproveitamentos hidroagrícolas localizados na RH6.

Quadro 3.3.31 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Mira (2009)

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

Fonte: Associação de Beneficiários do Mira

#### *Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo*

Com uma área beneficiada de 5.040 ha, o Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo (que beneficia áreas dos concelhos de Ferreira do Alentejo, Santiago do Cacém e Aljustrel) apresentou, entre 1999 e 2007, áreas regadas que variaram entre os 271 ha (ano de 2005, de seca intensa e racionamento na distribuição de água) e os 4.364 ha (pico atingido no ano de 1999). Em 2007, numa área regada que atingiu os 1.568 ha, consumiram-se 11,90 hm<sup>3</sup> de água, o equivalente a um consumo médio por ha de aproximadamente 7.500 m<sup>3</sup> (cf. Quadro 3.3.32).

Este aproveitamento é, do conjunto de aproveitamentos hidroagrícolas da RH, aquele que apresenta maiores problemas em termos de disponibilização de água para rega. De facto, tanto devido à tipologia da bacia respectiva, como ao número de captações que ocorrem a montante da barragem, os níveis de armazenamento são normalmente insuficientes para satisfazer a procura de água para rega (e abastecimento público), sendo frequente a necessidade de rateio. Esta é uma situação que tende a ficar resolvida com a ligação da albufeira do Roxo ao Subsistema de Alqueva do EFMA (canal Pisão-Roxo), já concluída.

Quadro 3.3.32 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. do Roxo e volume de água consumido na agricultura em 2007

| Culturas           | Evolução das áreas regadas no A.H. do Roxo (ha) |              |              |              |              |              |            |            |              | Volume consumido em 2007 (hm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---|
|                    | 1999  | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005       | 2006       | 2007         |   |
| Olival             | 15  | 15           | 22           | 25           | 22           | 100          | 231        | 355        | 577          | 11,90                                       |
| Milho              | 2.391   | 861          | 1.554        | 1.118        | 1.040        | 872          | -          | 90         | 379          |   |
| Arroz              | 370   | -            | 270          | 267          | 266          | 254          | -          | -          | 238          |   |
| Prados e forragens | 59  | 53           | 66           | 21           | 76           | 88           | -          | 147        | 26           |   |
| Pomar              | 3   | 2            | 2            | 4            | 11           | 1            | 40         | 30         | 43           |   |
| Tomate             | 767   | 299          | 271          | 213          | 211          | 179          | -          | 18         | 95           |   |
| Trigo              | 87  | 32           | 230          | -            | 66           | 102          | -          | -          | 101          |   |
| Beterraba          | 109   | 107          | 247          | 60           | 42           | 55           | -          | 85         | 13           |   |
| Girassol           | 403   | 553          | 180          | 286          | 427          | 225          | -          | 30         | 62           |   |
| Outras             | 7   | 2            | 8            | 14           | 2            | 1            | -          | 11         | 34           |   |
| Linho              | 72  | 83           | 6            | -            | -            | -            | -          | -          | -            |   |
| Batata             | 22  | -            | -            | -            | -            | -            | -          | -          | -            |   |
| Feijão             | 8   | 4            | 5            | 5            | 5            | 7            | -          | -          | -            |   |
| Hortícolas         | 53  | 29           | 37           | 55           | 14           | 19           | -          | -          | -            |   |
| Morangos           | -   | 89           | 75           | 15           | 22           | 1            | -          | -          | -            |   |
| <b>Total</b>       | <b>4.364</b>                                    | <b>2.125</b> | <b>2.972</b> | <b>2.080</b> | <b>2.204</b> | <b>1.904</b> | <b>271</b> | <b>765</b> | <b>1.568</b> |   |

Fonte: MADRP

No quadro seguinte, apresentam-se os registos dos volumes de água referentes ao ano 2009. Como se pode observar, este aproveitamento hidroagrícola apresenta uma elevada eficiência na distribuição de água (89%), alias, a mais favorável entre os cinco perímetros públicos em análise.

Quadro 3.3.33 – Área regada e volume anual de água captado, consumido e perdido no A.H. do Roxo (2009)

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

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários do Roxo

### Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado

O Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, com uma área total de influência de 9.614 ha, permite irrigar apenas cerca de 6.171 ha, sendo a restante área constituída por sapais. Toda a área beneficiada está inserida no concelho de Alcácer do Sal.

Ao longo dos últimos anos, a área efectivamente regada manteve-se mais ou menos constante (um pouco acima dos 5 mil ha), com excepção do ano de 2005, em que se registou uma quebra significativa da área regada para cerca de 4 mil ha. Como é possível observar no Quadro 3.3.34, a cultura do Arroz tem um peso muito elevado neste aproveitamento, representando sempre valores superiores a 90% da área regada anualmente a partir do perímetro. As restantes culturas são praticamente residuais.

Em 2007, estima-se que as culturas regadas por este aproveitamento tenham consumido 58,32 m<sup>3</sup>, o equivalente a um consumo médio por hectare de área regada de aproximadamente 10.000 m<sup>3</sup> (cf. o mesmo quadro).

Quadro 3.3.34 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. do Vale do Sado e volume de água consumido na agricultura em 2007

| Culturas           | Evolução das Áreas Regadas no A.H. do Vale do Sado (ha) |              |              |              |              |              |              |              |              | Volume consumido em 2007 (hm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
|                    | 1999  | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         |   |
| Arroz              | 5.124   | 3.338        | 4.933        | 5.412        | 5.337        | 5.618        | 3.846        | 4.967        | 5.424        | 58,32                                       |
| Sorgo              | -   | -            | -            | 131          | 111          | 101          | 278          | 157          | 154          |   |
| Milho              | 78  | 115          | 152          | 110          | 63           | 78           | 38           | 36           | 32           |   |
| Prados e forragens | 43  | 93           | 35           | -            | -            | -            | -            | 7            | 36           |   |
| Tomate             | 26  | -            | 15           | -            | -            | -            | 16           | -            | 12           |   |
| Horta              | 19  | 17           | 14           | -            | 11           | 11           | 10           | 8            | 8            |   |
| Batata             | -   | -            | 3            | -            | -            | -            | -            | -            | 2            |   |
| Girassol           | -   | 266          | -            | -            | 44           | -            | -            | -            | -            |   |
| Pomar              | 94  | 94           | 94           | -            | 1            | 1            | -            | -            | -            |   |
| Melão-melancia     | 1   | 12           | -            | 13           | -            | -            | -            | -            | -            |   |
| <b>Total</b>       | <b>5.386</b>  | <b>3.934</b> | <b>5.246</b> | <b>5.667</b> | <b>5.566</b> | <b>5.809</b> | <b>4.188</b> | <b>5.176</b> | <b>5.668</b> | <b>58,32</b>                                |

Fonte: MADRP

No A.H. de Vale do Sado, em 2009, o volume de água perdido na rede de rega correspondeu a cerca de 19% do volume de água captado, o que se traduz numa eficiência na distribuição de água para rega de 81% (cf. Quadro 3.3.35). Trata-se de um valor mediano no contexto da RH6 mas, não obstante, muito favorável.

Quadro 3.3.35 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. do Vale do Sado  
(2009)

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

Fonte: Associação de Beneficiários do Vale do Sado

#### *Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado*

Localizado ao longo das ribeiras de Campilhas, S. Domingos, Vale Diogo, Ferraria e Monte Gato e das margens do rio Sado, o Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado beneficia uma superfície total de 6.063 ha. Desde 1999, a área efectivamente regada oscilou entre os 4 mil e os 5 mil ha, com excepção do período 2005-2007 em que se observou uma quebra significativa, com áreas regadas compreendidas entre os 2 mil e os 3 mil ha (cf. Quadro 3.3.36).

As culturas mais importantes, em termos de área, são o Arroz, o Milho e o Tomate, com o Olival a apresentar maior importância nos últimos anos (cf. ainda Quadro 3.3.36). No último ano em análise (2007) verificou-se um consumo de 20,90 hm<sup>3</sup> de água na agricultura, volume que corresponde, em média, a uma dotação de 7.000 m<sup>3</sup> por hectare regado.

Em 2009, de acordo com a informação prestada pela Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado, observou-se um nível de perdas na rede de rega que ronda os 19%, ou seja, a eficiência na distribuição de água é de 81% (cf. Quadro 3.3.37). Do volume total de água consumido na rega, cerca de 67% provém da albufeira do Monte da Rocha.

Quadro 3.3.36 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. de Campilhas e Alto Sado e volume de água consumido na agricultura em 2007

| Culturas           | Evolução das Áreas Regadas no A.H. de Campilhas e Alto Sado (ha) |              |              |              |              |              |              |              |              | Volume consumido em 2007 (hm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
|                    | 1999   | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         |   |
| Arroz              | 1.104  | 960          | 1.088        | 1.213        | 1.307        | 1.296        | 440          | 988          | 1.195        | 20,90                                       |
| Milho              | 1.957  | 1.580        | 1.716        | 1.469        | 1.617        | 1.441        | 573          | 424          | 704          |   |
| Tomate             | 156  | 122          | 155          | 220          | 240          | 354          | 349          | 321          | 388          |   |
| Sorgo              | -  | -            | -            | -            | 47           | 72           | 607          | 94           | 121          |   |
| Outras             | 421  | 143          | 589          | 608          | 245          | 311          | 209          | 47           | 127          |   |
| Olival             | -  | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 184          | 185          |   |
| Girassol           | 413  | 809          | 570          | 323          | 397          | 245          |              | 61           | 99           |   |
| Prados e forragens | 130  | 328          | 470          | 300          | 334          | 82           | 103          | 44           | 58           |   |
| Horta              | 48   | 33           | 43           | 43           | 30           | 54           | 46           | 38           | 55           |   |
| Pomar              | -  | 90           | 86           | 16           | 46           | 32           | 26           | 30           | 29           |   |
| Pimento            | -  | -            | -            | -            | -            | -            | 24           | 18           | 13           |   |
| Melão-melancia     | -  | 33           | -            | -            | -            | 5            | -            | 7            | 2            |   |
| Batata             | -  | 3            | -            |              |              | 6            | -            | -            | -            |   |
| Linho              | -  | 72           | 30           | -            | -            | -            | -            | -            | -            |   |
| Nogueiras          | 31   | 14           | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |   |
| Trigo              | -  | 585          | 425          | -            | -            | -            | -            | -            | -            |   |
| <b>Total</b>       | <b>4.260</b>   | <b>4.770</b> | <b>5.173</b> | <b>4.192</b> | <b>4.262</b> | <b>3.899</b> | <b>2.376</b> | <b>2.256</b> | <b>2.976</b> |   |

Fonte: MADRP

Quadro 3.3.37 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Campilhas e Alto Sado (2009)

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

Fonte: Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Vale do Sado

### Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas

O Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas beneficia uma área de 6.381 ha maioritariamente localizada no concelho de Ferreira do Alentejo (cerca de 85%). A restante área distribui-se pelos concelhos de Grândola e Alcácer do Sal.

A ocupação cultural deste perímetro sofreu uma grande alteração a partir do ano 2005, a qual se tem vindo a acentuar, provocada pelo aparecimento de áreas muito significativas de Olival (cf. Quadro 3.3.38). Para além do Olival, assumem alguma importância a cultura do Milho e as Pastagens e Forragens de regadio. É um perímetro que, mesmo com o crescimento exponencial da área de Olival, apresenta uma diversidade de ocupação cultural ainda relativamente grande para a restante área regada.

A adesão ao regadio é normalmente baixa, com valores abaixo dos 50%, situação que se alterou, entretanto (2007), com uma área regada de 4.621 ha que corresponde a cerca de 72% da área total beneficiada.

Quadro 3.3.38 – Área média regada por cultura (1999-2007) no A. H. de Odivelas e volume de água consumido na agricultura em 2007

| Culturas           | Evolução das Áreas Regadas no A.H. de Odivelas (ha) |              |              |              |              |              |              |              |              | Volume consumido em 2007 (hm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
|                    | 1999  | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         |   |
| Olival             | -   | -            | -            | -            | -            | -            | 185          | 324          | 2.066        | 17,31                                       |
| Milho              | 1.452   | 1.209        | 1.225        | 847          | 659          | 507          | 458          | 364          | 541          |   |
| Outras             | 40  | 6            | 2            | 24           | 35           | 119          | 794          | 173          | 204          |   |
| Prados e forragens | 333   | 314          | 442          | 282          | 161          | 177          | 383          | 203          | 436          |   |
| Arroz              | 345   | 395          | 370          | 333          | 320          | 316          | 305          | 251          | 290          |   |
| Sorgo              | -   | -            | -            | -            | 47           | 84           | 156          | 93           | 173          |   |
| Girassol           | 437   | 632          | 659          | 489          | 553          | 470          | 103          | 6            | 281          |   |
| Melão-melancia     | 219   | 185          | 147          | 117          | 99           | 54           | 33           | 34           | 315          |   |
| Tomate             | 102   | 122          | 102          | 60           | 68           | 79           | -            | 5            | 213          |   |
| Pomar              | -   | 80           | 216          | 74           | 74           | 62           | 62           | 62           | 62           |   |
| Pimento            | -   | 25           | 3            | -            | -            | -            | -            | -            | 35           |   |
| Beterraba          | 76  | 48           | 127          | 63           | 101          | 29           | 25           | -            | -            |   |
| Horta              | -   | -            | -            | -            | 3            | 4            | -            | 2            | 5            |   |
| Linho              | 288   | 84           | 155          | 3            | -            | 3            | -            | -            | -            |   |
| Trigo              | 425   | 848          | 398          | 111          | 103          | 243          | -            | -            | -            |   |
| <b>Total</b>       | <b>3.717</b>  | <b>3.947</b> | <b>3.845</b> | <b>2.403</b> | <b>2.223</b> | <b>2.147</b> | <b>2.504</b> | <b>1.518</b> | <b>4.621</b> |   |

Fonte: MADRP

Em 2007, no perímetro de Odivelas registou-se um consumo de água na agricultura de 17,31 hm<sup>3</sup>, que corresponde a uma dotação média por hectare de 3.700 m<sup>3</sup>, substancialmente inferior à observada nos restantes perímetros da RH6.

Na campanha de rega de 2009, no A.H. de Odivelas foram captados através das três albufeiras utilizadas como origem de água 31,52 hm<sup>3</sup> de água. Desse volume captado, 25,29 hm<sup>3</sup> foram, efectivamente, consumidos nas parcelas agrícolas, tendo os restantes 6,22 hm<sup>3</sup> de água sido perdidos na rede de distribuição para rega (cf. Quadro 3.3.39). Assim, deste balanço resulta uma eficiência de distribuição de 80%, um valor mediano no contexto da RH6 apesar de muito favorável.

Quadro 3.3.39 – Área regada, volume de água captado, consumido e perdido no A.H. de Odivelas (2009)

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

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

### Regadios Privados

Os regadios individuais de iniciativa privada beneficiaram, em 2007, 41,6% da área agrícola regada na RH6 (cf. ainda Quadro 3.3.26, acima). A superfície agrícola foi regada maioritariamente a partir de captações subterrâneas (91,9%), nomeadamente, furos, poços e nascentes. Desta forma, apenas 8,1% da área beneficiada por sistemas privados foi regada a partir de captações superficiais, onde se incluem albufeiras ou barragens, açudes, charcas, cursos de água natural e outras.

No total, em 2007, foram utilizados cerca de 49,61 hm<sup>3</sup> de água para rega (27,1% do total da RH6), captados a partir de origens privadas (com uma distribuição por tipo de origem idêntica à das áreas).

Nestes regadios, o Milho assume a posição de maior relevo, com 23,79 hm<sup>3</sup> de água utilizada para rega, seguido da cultura do Trigo com um consumo de 14,71 hm<sup>3</sup> (cf. Quadro 3.3.40). Em conjunto, as duas culturas referidas foram o destino de 78% da água utilizada para rega a partir de captações privadas.

Quadro 3.3.40 – Volume de água consumida por cultura e por tipo de captação utilizada nos regadios privados da RH6 em 2007

| Culturas                              | Origem de água superficial (hm <sup>3</sup> ) |              |                       |              |              | Origem de água subterrânea (hm <sup>3</sup> ) |               | Total         |
|---------------------------------------|---|--------------|-----------------------|--------------|--------------|---|---------------|---------------|
|                                       | Açude   | Charca       | Curso de água natural | Outra        | Total        | Furo, poço, nascente                          | Total         |               |
| Milho                                 | 0,178   | 0,788        | 0,938                 | 0,021        | 1,925        | 21,873  | 21,873        | 23,797        |
| Trigo                                 | 0,110   | 0,487        | 0,580                 | 0,013        | 1,190        | 13,524  | 13,524        | 14,714        |
| Girassol                              | 0,025   | 0,109        | 0,130                 | 0,003        | 0,267        | 3,037   | 3,037         | 3,304         |
| Vinha                                 | 0,019   | 0,083        | 0,099                 | 0,002        | 0,204        | 2,313   | 2,313         | 2,516         |
| Tomate para indústria                 | 0,013   | 0,059        | 0,070                 | 0,002        | 0,144        | 1,635   | 1,635         | 1,779         |
| Beterraba sacarina                    | 0,011   | 0,050        | 0,060                 | 0,001        | 0,123        | 1,396   | 1,396         | 1,519         |
| Prados, pastagens e cult. forrageiras | 0,007   | 0,029        | 0,035                 | 0,001        | 0,072        | 0,813   | 0,813         | 0,885         |
| Hortícolas                            | 0,006   | 0,027        | 0,032                 | 0,001        | 0,066        | 0,744   | 0,744         | 0,810         |
| Batata                                | 0,002   | 0,010        | 0,012                 | 0,000        | 0,024        | 0,268   | 0,268         | 0,292         |
| <b>Total</b>                          | <b>0,371</b>                                  | <b>1,642</b> | <b>1,956</b>          | <b>0,043</b> | <b>4,013</b> | <b>45,603</b>                                 | <b>45,603</b> | <b>49,616</b> |

Fonte: AGROGES

### Sistemas Urbanos

Em coerência com as orientações metodológicas transmitidas pela Autoridade Nacional da Água (INAG – Instituto da Água, I.P.)<sup>24</sup>, o **ponto de partida** para a caracterização do Sector Urbano referiu-se a 2008, de modo a fazê-lo coincidir com os dados recolhidos na campanha INSAAR 2009 (INSAAR-INAG, 2010). Não obstante, 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 Alentejo, 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 (concelho de Montemor-o-Novo) ou apresentava valores incompletos e/ou diferentes do esperado (Alvito, Portel, Santiago do Cacém e Viana do Alentejo). Apenas

<sup>24</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.

nesses casos houve necessidade em se recorrer ao inquérito junto das entidades gestoras promovido pelo Consórcio NEMUS-ECOSSISTEMA-AGRO.GES, de forma a assegurar uma melhor aderência à realidade e a desejável coerência (interna) com os procedimentos adoptados em outras partes do PGBH (em particular, na Parte 3 – Análise Económica das Utilizações da Água e na Parte 4 – Cenários Prospectivos).

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

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.

Os volumes associados aos Sistemas Urbanos de abastecimento público de água (potável) para consumo humano foram decompostos em **quatro sectores**: Indústria, Comércio, Turismo e Sector Residencial. Este último compreende os volumes destinados ao uso doméstico da população residente na RH6 (cerca de 308,5 mil habitantes)<sup>25</sup>, bem como dos demais sectores de actividade (não especificados). Já os volumes associados ao sector do Turismo decorrem da satisfação das necessidades de consumo da população flutuante, estimada em cerca de 18,9 mil habitantes equivalentes/ano (em 2009; cf. Quadro 3.1.1 inserido na Secção 3.1.2 do presente tomo). Registe-se que, dado o índice médio de atendimento da RH6 por sistemas de abastecimento de água (95,1%, actualizado de acordo com o referido), a população total (residente + flutuante) coberta é próxima dos 312 mil habitantes equivalentes (cf. Quadro 3.3.42, mais abaixo).

Assim, os **Sistemas Urbanos** de abastecimento público de água potável asseguram **necessidades totais**, em termos de volumes fornecidos, próximas dos 20,82 hm<sup>3</sup>/ano, a que correspondem **pressões nas captações** – localizadas na própria RH ou em outras RH, por via de transferências/desvios – de 31,25 hm<sup>3</sup>/ano (cf. Quadro 3.3.41).

---

<sup>25</sup> Este contingente populacional é diferente do indicado no Quadro 3.1.1 (inserido na Secção 3.1.2 do presente tomo: 345,7 mil habitantes, em 2009) por ter sido calculado com base nas percentagens de afectação dos concelhos às regiões hidrográficas para efeito de planeamento da vertente do abastecimento de água, fornecidas (a pedido) pelo INAG (cf. parágrafo no texto principal, mais abaixo).

Quadro 3.3.41 – Origem da água para satisfação das necessidades dos Sistemas Urbanos de abastecimento público que operam na RH6 (2009)

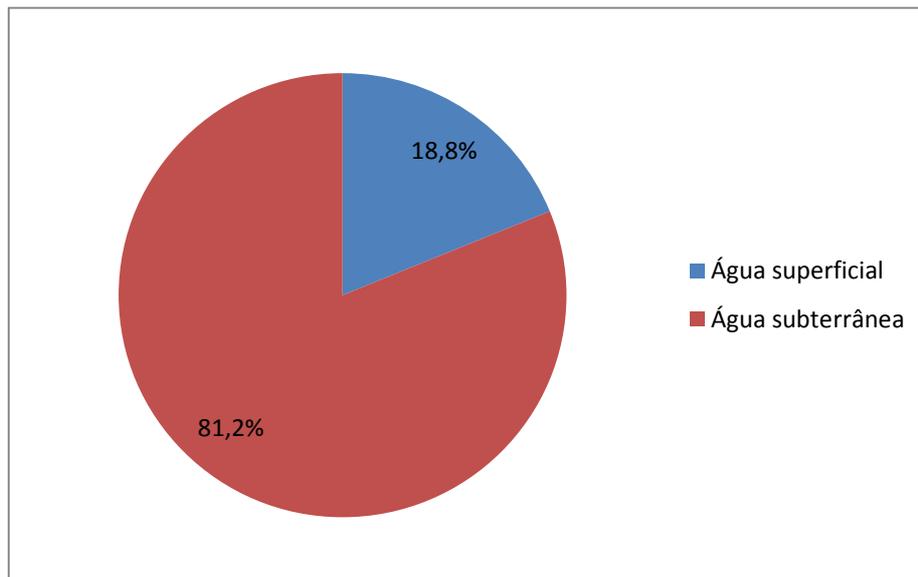
| Origem                                    |   | Destino         |              |
|---|---|-----------------|--------------|
|   |   | RH6             |              |
| Região                                    | Bacia / Massa de água                   | hm <sup>3</sup> | %            |
| RH6 –<br>Origem<br>superficial            | Costeiras entre o Tejo e o Sado         | 0,00            | 0,0          |
|   | Sado                                    | 0,70            | 2,3          |
|   | Alcáçovas                               | 0,00            | 0,0          |
|   | Roxo                                    | 1,24            | 4,0          |
|   | Costeiras entre o Sado e o Mira         | 0,00            | 0,0          |
|   | Mira                                    | 1,53            | 4,9          |
|   | Costeiras entre o Mira e o Barlavento   | 0,00            | 0,0          |
| <b>Sub-total</b>                          |   | <b>3,47</b>     | <b>11,1</b>  |
| RH6 –<br>Origem<br>subterrânea            | Bacia de Alvalade                       | 0,70            | 2,2          |
|   | Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda    | 11,36           | 36,4         |
|   | Bacia do Tejo-Sado Indif. Bacia do Sado | 0,22            | 0,7          |
|   | Gabros de Beja                          | 1,15            | 3,7          |
|   | Maciço Antigo Indif. Bacia do Sado      | 1,85            | 5,9          |
|   | Orla Ocidental Indif. Bacia do Sado     | 0,02            | 0,1          |
|   | Sines                                   | 3,58            | 11,4         |
|   | Viana do Alentejo-Alvito                | 0,24            | 0,8          |
|   | Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira    | 0,61            | 1,9          |
| Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado      | 1,88                                    | 6,0             |              |
| <b>Sub-total</b>                          |   | <b>21,61</b>    | <b>69,1</b>  |
| Outras RH<br>(transferências/<br>desvios) | RH5 - Bacia Tejo-Sado/M. Esq. (O.Subt.) | 3,76            | 12,0         |
|   | RH7 - Degebe (Origem superficial)       | 2,41            | 7,7          |
|   | <b>Sub-total</b>                        | <b>6,17</b>     | <b>19,8</b>  |
| <b>Total</b>                              |   | <b>31,25</b>    | <b>100,0</b> |

Fontes: INAG-INSAAR (2010), Inquérito próprio, ARH do Alentejo, I.P. e NEMUS

Mais de dois terços (69,1%) dessas necessidades são satisfeitas por origens subterrâneas, com água proveniente sobretudo das seguintes massas: Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (36,4%) e Sines (11,4%). A primeira dessas massas de água é duplamente pressionada na medida em que existem algumas captações localizadas na RH5 – Tejo que servem populações que residem, trabalham ou passam férias na RH6 (cerca de 12% do total captado; cf. o mesmo quadro).

As origens superficiais da RH6 mais pressionadas pelos Sistemas Urbanos localizam-se nas bacias do Mira (asseguram 4,9% das necessidades totais dos Sistemas Urbanos) e do Roxo (4%). No seu conjunto essas

origens são pressionadas em 3,47 hm<sup>3</sup> (11,1% das necessidades totais desses sistemas), havendo ainda a reportar cerca de 2,41 hm<sup>3</sup> transferidos da bacia do Degebe, nomeadamente, para abastecimento público de Évora (concelho, e cidade, parcialmente integrado na RH6) a partir da albufeira de Monte Novo (7,7% das necessidades totais dos Sistemas Urbanos da RH6). Como sugere a Figura 3.3.17, as massas de água subterrânea, localizadas na RH6 ou em outras regiões (RH5), são claramente maioritárias (81,2%) enquanto origem da água para abastecimento público da RH6.



Fonte: Quadro 3.3.41

Figura 3.3.17 – Distribuição (%) das origens de água (subterrânea ou superficial) para satisfação das necessidades dos Sistemas Urbanos de abastecimento público que operam na RH6 (2009)

No Quadro 3.3.42 efectua-se uma **decomposição dos volumes fornecidos e distribuídos por concelho** integrado na RH6 (cf. também Desenho 3.3.13 inserido no Tomo 3B). Como se referiu no início desta secção, os volumes fornecidos pelos Sistemas Urbanos em 2009 são uma estimativa calculada a partir dos dados de 2008, considerando a evolução da população em cada caso. Não obstante, os volumes são, em geral, próximos ou coincidentes nos dois anos.

Quadro 3.3.42 – Volumes fornecidos e distribuídos pelos Sistemas Urbanos, perdas na distribuição e captações por concelho integrado na RH6 (2008-2009)

| Concelho                | Volumes (hm <sup>3</sup> ) |              |              | Perdas<br>(% distrib.) | Pop. total<br>servida (*) | Captação (L.hab/dia) |              |
|-------------------------|----------------------------|--------------|--------------|------------------------|---------------------------|----------------------|--------------|
|                         | Fornecidos                 |              | Distrib.     |                        |                           | V.Fornec.            | V.Distrib.   |
|                         | 2008                       | 2009         | 2009         | 2009                   | 2009                      | 2009                 |              |
| Aljustrel               | 0,50                       | 0,49         | 0,91         | 46,0                   | 9,6                       | 140,2                | 259,7        |
| Almodôvar               | 0,06                       | 0,06         | 0,12         | 50,5                   | 1,8                       | 94,5                 | 190,9        |
| Alvito                  | 0,17                       | 0,17         | 0,28         | 40,1                   | 2,8                       | 164,9                | 275,3        |
| Beja                    | 0,79                       | 0,79         | 1,15         | 31,2                   | 12,3                      | 175,6                | 255,2        |
| Cuba                    | 0,08                       | 0,09         | 0,14         | 38,7                   | 1,7                       | 135,8                | 221,5        |
| Ferreira do<br>Alentejo | 0,38                       | 0,38         | 0,72         | 48,1                   | 8,5                       | 121,2                | 233,6        |
| Odemira                 | 1,03                       | 1,02         | 1,56         | 34,5                   | 19,0                      | 147,6                | 225,3        |
| Ourique                 | 0,21                       | 0,22         | 0,37         | 40,0                   | 4,8                       | 128,9                | 214,8        |
| Évora                   | 2,17                       | 2,12         | 2,49         | 15,0                   | 27,8                      | 208,3                | 245,1        |
| Montemor-o-<br>Novo     | 0,20                       | 0,20         | 0,28         | 30,5                   | 2,9                       | 186,3                | 268,1        |
| Portel                  | 0,07                       | 0,07         | 0,17         | 56,6                   | 1,8                       | 111,1                | 256,0        |
| Vendas Novas            | 0,61                       | 0,61         | 0,94         | 34,9                   | 10,3                      | 163,0                | 250,4        |
| Viana do<br>Alentejo    | 0,31                       | 0,31         | 0,40         | 22,3                   | 5,9                       | 143,0                | 184,0        |
| Alcácer do Sal          | 0,69                       | 0,75         | 1,00         | 24,4                   | 14,0                      | 147,6                | 195,1        |
| Grândola                | 0,78                       | 0,84         | 1,40         | 39,6                   | 16,3                      | 142,0                | 235,1        |
| Palmela                 | 1,53                       | 1,56         | 2,82         | 44,5                   | 26,3                      | 163,0                | 293,6        |
| Santiago do<br>Cacém    | 2,82                       | 2,84         | 3,42         | 17,0                   | 31,0                      | 251,1                | 302,5        |
| Sesimbra                | 0,42                       | 0,49         | 0,76         | 35,0                   | 7,8                       | 172,2                | 265,0        |
| Setúbal                 | 6,22                       | 6,38         | 8,58         | 25,6                   | 93,3                      | 187,6                | 252,2        |
| Sines                   | 1,26                       | 1,42         | 1,89         | 25,0                   | 14,1                      | 275,6                | 367,5        |
| <b>Total</b>            | <b>20,31</b>               | <b>20,82</b> | <b>29,41</b> | <b>29,2</b>            | <b>312,2</b>              | <b>182,8</b>         | <b>258,0</b> |

(\*) População residente e flutuante na RH, em milhares de habitantes equivalentes

Fontes: INAG-INSAAR (2010, 2011), Grupo Águas de Portugal, Inquérito próprio e NEMUS

Os volumes distribuídos, por seu turno, resultaram da aplicação das taxas de perda de água (nas redes de distribuição) indicadas no mesmo quadro. Para este efeito, deu-se sempre prioridade aos níveis de perda das redes fornecidos pelo INAG; somente na sua ausência 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 promovido pelo Consórcio.<sup>26</sup>

De um volume distribuído total de 29,41 hm<sup>3</sup> para um volume fornecido de 20,82 hm<sup>3</sup>, resulta uma taxa média de perda na distribuição de 29,2% para a RH6. No entanto, alguns concelhos como Aljustrel, Almodôvar, Alvito, Ferreira do Alentejo, Ourique, Portel ou Palmela, apresentam índices elevados, superiores ou iguais a 40%.

O Quadro 3.3.42 indica, também, as **captações** em termos de volumes fornecidos (182,8 l.hab/dia) e distribuídos (258,0 l.hab/dia), calculadas mediante a consideração (simultânea) das populações residente e flutuante e os níveis de cobertura indicados no mesmo quadro.

Como sugere o Quadro 3.3.43, as necessidades dos principais sectores utilizadores (que não o agrícola) são complementadas por algumas **captações privadas ou de outro tipo** (cf. Desenhos 3.3.10 e 3.3.11 do Tomo 3B), incluindo o sistema de água para uso industrial que serve a ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines, com origem na albufeira de Morgável (Bacias Costeiras entre o Sado e o Mira) e com captação (de reforço) localizada nas Ermidas do Sado. Estas captações de outro tipo asseguram +26,88 hm<sup>3</sup> de água face aos volumes disponibilizados pelos Sistemas Urbanos (indicados no mesmo quadro), dos quais 9,91 hm<sup>3</sup> referem-se ao citado Sistema de Morgável que serve a ZILS.

---

<sup>26</sup> No caso especial de Alcácer do Sal, apenas se conhecia um volume fornecido antigo (estimativa INSAAR de 2007: 0,687 hm<sup>3</sup>) e uma estimativa do volume captado para consumo humano (com origem subterrânea) em 2009 (cerca de 1 hm<sup>3</sup>), desconhecendo-se o nível de perda das respectivas redes de distribuição. Para contornar esta situação, começou-se por actualizar o referido volume fornecido para 2009 (0,75 hm<sup>3</sup>, de acordo com a evolução da população residente e flutuante) e assumiu-se, por hipótese, um volume distribuído idêntico ao captado (ou seja, 1 hm<sup>3</sup>). Tal possibilitou estimar uma taxa de perdas nas redes de distribuição de Alcácer de cerca de 25%, compatível com a média da RH6 (29%).

Quadro 3.3.43 – Volumes de água captados, distribuídos e fornecidos a cada sector utilizador (com excepção do sector agrícola) através dos Sistemas Urbanos (de abastecimento público) e de captações privadas e outras – RH6 (2009)

| Sector              | Sistemas Urbanos –<br>Volumes (hm <sup>3</sup> ) |              |              | Captações Privadas e Outras;<br>Outros Sistemas (hm <sup>3</sup> ) |             |              |              | Necessidades<br>Totais (hm <sup>3</sup> ) |              |
|---------------------|--|--------------|--------------|--|-------------|--------------|--------------|---|--------------|
|                     | Forn.  | Distrib.     | Capt.        | ZILS   | O.Superf.   | Subterr.     | Total        | Forn.(*)                                  | Captado      |
| Indústria           | 0,79   | 1,06         | 1,15         | 7,67   | 6,01        | 6,79         | 20,47        | 21,26                                     | 21,62        |
| Produção de Energia | -  | -            | -            | 2,24   | -           | 0,46         | 2,69         | 2,69                                      | 2,69         |
| Comércio            | 1,84   | 2,60         | 2,76         | -  | -           | -            | 0,00         | 1,84                                      | 2,76         |
| Sector Residencial  | 17,07  | 24,16        | 25,61        | -  | -           | 3,32         | 3,32         | 20,40                                     | 28,94        |
| Turismo             | Pop.<br>flutuante                                | 1,12         | 1,73         | -  | -           | -            | 0,00         | 1,12                                      | 1,73         |
|                     | Golfe  | -            | -            | -  | -           | 0,39         | 0,39         | 0,39                                      | 0,39         |
|                     | Sub-total  | 1,12         | 1,73         | 0,00   | 0,00        | 0,00         | 0,39         | 1,51                                      | 2,12         |
| <b>Total</b>        | <b>20,82</b>                                     | <b>29,41</b> | <b>31,25</b> | <b>9,91</b>  | <b>6,01</b> | <b>10,96</b> | <b>26,88</b> | <b>47,70</b>                              | <b>58,13</b> |

(\*) No caso das captações privadas e outras, assumiu-se que os volumes fornecidos são idênticos aos captados

Fontes: INAG (2010, 2011), ARH do Alentejo, I.P., ARH do Algarve, I.P., Universidade do Algarve, Inquérito próprio e NEMUS

As principais empresas consumidoras de água industrial instaladas na ZILS foram, em 2009, as seguintes:

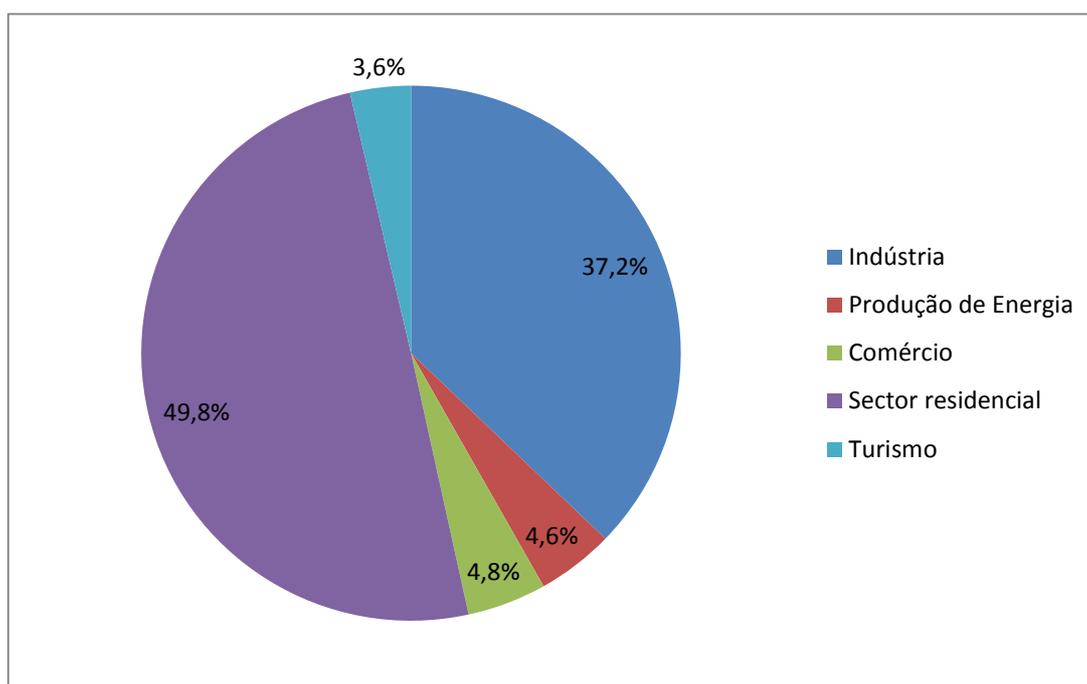
- A Petrogal – Petróleos de Portugal, S.A. (GALP ENERGIA), empresa responsável pela operação da Refinaria de Sines e pela nova Central de Cogeração (integrada na primeira), com um consumo de 4,38 hm<sup>3</sup>/ano;
- A REPSOL YPF, actual proprietária do complexo petroquímico (ex-BOREALIS), que engloba as unidades industriais REPSOL Polímeros, Lda. e REPSOL – Produção de Electricidade e Calor, ACE, com consumos totais de 2,70 hm<sup>3</sup>/ano;
- A EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A., que opera a Central Termoeléctrica de Sines e que adquiriu, em 2009, 2,24 hm<sup>3</sup> de água industrial.

No total, os sectores da Indústria, do Comércio, Residencial e do Turismo pressionam as diversas captações, localizadas ou não na RH6, em cerca de 58,13 hm<sup>3</sup>/ano, considerando, simultaneamente, os Sistemas Urbanos, o Sistema de Morgâvel (ZILS) e as demais captações privadas e outras (e.g. volumes captados directamente por unidades industriais ou campos de golfe, captados em origens subterrâneas para uso doméstico ou enchimento de piscinas, etc.).

Ainda ao nível das captações privadas, importa destacar os elevados volumes envolvidos, quer com origem superficial (6,01 hm<sup>3</sup>), quer (sobretudo) com origem subterrânea (10,96 hm<sup>3</sup>). Estas pressões estão

predominantemente associadas a captações próprias de unidades industriais localizadas no pólo industrial de Setúbal, nomeadamente:

- Complexo Industrial de Setúbal da Portucel: composto por cinco unidades industriais, com destaque, em termos de consumos de água, para a fábrica de pasta, a fábrica de papel e a nova fábrica de papel; para abastecimento destas unidades foram captados 4,65 hm<sup>3</sup> de água no aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda em 2009;
- LALLEMAND Ibéria S.A.: esta empresa de produção de leveduras utilizou, em 2009, um volume de água de 4,58 hm<sup>3</sup>; as necessidades desta unidade fabril são maioritariamente garantidas através de uma captação própria superficial no estuário do Sado (4,57 hm<sup>3</sup>), complementada por captações subterrâneas que asseguram as demais necessidades.



Fonte: Quadro 3.3.43

Figura 3.3.18 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água dos principais sectores utilizadores localizados na RH6, sem agricultura (2009)

O Gráfico 3.3.16 (acima) apresenta a distribuição relativa (em percentagem) das necessidades de água dos principais sectores utilizadores que não o agrícola. Da leitura do mesmo, é possível verificar a importância que, de facto, a Indústria tem (também) como utilizador consumptivo de água (37,2%), apesar da predominância do Sector Residencial (49,8%), que se explica pelos importantes aglomerados urbanos

integrados na região em estudo, especialmente, Setúbal – Sesimbra, Évora e Sines – Santiago do Cacém – Santo André (cf. Secção 3.1.2).

Os sectores da Produção de Energia e do Comércio possuem um peso relativo semelhante nas necessidades de água (4,6% e 4,8%, respectivamente, continuando a excluir o sector agrícola). Já o Turismo apresenta, na actualidade, uma expressão menor (apenas 3,6%), se bem que, a médio prazo, se preveja um maior protagonismo deste sector de actividade, em franca afirmação na Região (cf. Parte 4 – Cenários Prospectivos).

### Golfe

Na RH6 existiam, em 2009, apenas **dois campos de golfe em exploração**: Tróia, concelho de Grândola, e Montado, concelho de Palmela (cf. Secção 3.1.12). Como o Quadro 3.3.43 (integrado na secção anterior) já sugeria, estes campos são regados com água de origem subterrânea, mais precisamente do aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda.

O consumo total é estimado em cerca de 0,4 hm<sup>3</sup>/ano, com a repartição indicada no quadro seguinte.

Quadro 3.3.44 – Consumos e origens da água para rega dos campos de golfe localizados na RH6 (2009)

| Concelho     | Campo   | Consumo<br>hm <sup>3</sup> | Origem da Água |              |              |
|--------------|---------|----------------------------|----------------|--------------|--------------|
|              |         |                            | Superficial    | Subterrânea  | Outra        |
| Grândola     | Tróia   | 0,224                      |                | ✓            |              |
| Palmela      | Montado | 0,170                      |                | ✓            |              |
| <b>Total</b> |         | <b>0,394</b>               | <b>0,000</b>   | <b>0,394</b> | <b>0,000</b> |

Fontes: ARH do Alentejo, Universidade do Algarve e NEMUS

### 3.3.3. Balanço entre necessidades e disponibilidades

#### 3.3.3.1. Balanço hídrico para as massas de água superficiais

O cálculo do balanço hídrico é realizado mediante a diferença entre as entradas e as saídas de água da RH, ao nível anual, para ano seco médio, ano médio e ano húmido médio, considerando as saídas de água como constantes, uma vez que apenas se dispõe dos volumes anuais transferidos e captados na RH no ano 2009.

Tal como já referido no sub-capítulo 2.1.5 do Tomo 2A, dado que para a maioria das barragens e açudes não se dispõe de dados da exploração das albufeiras em número suficiente para a realização dum balanço hídrico fiável das mesmas, optou-se por realizar o balanço hídrico, sem considerar o armazenamento efectuado em albufeiras, uma vez que esta é a situação mais gravosa.

Para a realização deste balanço consideraram-se as disponibilidades de água (volumes de escoamento na secção da foz) determinadas no sub-capítulo 2.1.5 do Tomo 2A, os volumes captados na própria RH indicados nos sub-capítulos anteriores do presente tomo, e as transferências e desvios de água indicadas no Quadro abaixo. Deste modo, as necessidades foram afectas às origens das captações, ou seja, considerou-se que a necessidade existe não no local de consumo mas no local onde se encontra a captação.

Esta metodologia de cálculo constitui uma ferramenta de suporte à gestão, permitindo evidenciar os volumes de água disponíveis relativamente aos quais a ARH poderá ainda assumir compromissos de utilização.

As transferências e desvios relativos ao ano de referência (2009) são apresentados no quadro seguinte. É de notar que o volume efectivamente transferido para a RH6 a partir da bacia do Degebe (integrada na RH7), de aproximadamente 45 hm<sup>3</sup>, foi superior (nesse ano) em cerca de 23 hm<sup>3</sup> ao requerido para satisfazer as necessidades de consumo da RH6.

Quadro 3.3.45 – Transferências e desvios de água realizados na RH6

| Origem        | Destino           | Volumes transferidos (hm <sup>3</sup> ) |               |
|---------------|-------------------|---|---------------|
|               |                   | Entradas na RH6                         | Saídas da RH6 |
| RH6 – BH Mira | RH7 – BH Guadiana | -                                       | -2,7          |
| RH6 – BH Mira | RH7 – BH Cobres   | -                                       | -0,2          |
| RH6 – BH Mira | RH8 – Barlavento  | -                                       | -2,0          |
| RH6 – BH Sado | RH7 – BH Guadiana | -                                       | -0,8          |

| Origem                     | Destino           | Volumes transferidos (hm <sup>3</sup> ) |               |
|----------------------------|-------------------|---|---------------|
|                            |                   | Entradas na RH6                         | Saídas da RH6 |
| RH6 – BH Sado              | RH7 – BH Cobres   | -                                       | -0,4          |
| RH6 – BH Sado              | RH7 – BH Degebe   | -                                       | -0,4          |
| RH6 – BH Roxo              | RH7 – BH Guadiana | -                                       | -1,5          |
| RH6 – BH Roxo              | RH7 – BH Cobres   | -                                       | -0,8          |
| RH7 – BH Degebe            | RH6 – BH Sado     | 45,1                                    | -             |
| <b>Totais (acumulados)</b> |                   | <b>45,1</b>                             | <b>-8,8</b>   |

Fonte: ARH do Alentejo e EDIA

No Quadro III.1.1 do Anexo III.1 (Tomo 3C) apresenta-se o balanço entre as entradas e as saídas de água, por massa de água superficial, para ano seco, ano médio e ano húmido.

Nos Desenhos 3.3.14 a 3.3.16 (Tomo 3B) apresenta-se o balanço hídrico superficial em ano seco, em ano médio e em ano húmido.

No quadro seguinte apresenta-se o balanço hídrico por bacia hidrográfica principal considerando volumes acumulados (a bacia do Sado acumula os volumes das bacias de montante: Roxo e Alcáçovas).

Quadro 3.3.46 – Balanço hídrico por bacia hidrográfica principal

| Bacia Hidrográfica Principal | Entradas  |              |                | Saídas   |             |                                   | Balanço hídrico (hm <sup>3</sup> ) |              |                |
|------------------------------|---|--------------|----------------|--|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|
|                              | Volume de escoamento disponível <sup>(1)</sup> (hm <sup>3</sup> ) |              |                | Volume transferido <sup>(2)</sup> (hm <sup>3</sup> ) |             | Volume captado (hm <sup>3</sup> ) | Balanço hídrico (hm <sup>3</sup> ) |              |                |
|                              | Ano seco  | Ano médio    | Ano húmido     | Entradas   | Saídas      |                                   | Ano seco                           | Ano médio    | Ano húmido     |
| Mira                         | 3,4   | 153,8        | 393,4          | 0,0  | -4,9        | 58,9                              | -60,4                              | 89,9         | 329,5          |
| Sado                         | 9,5   | 469,1        | 1.264,1        | 45,1   | -3,9        | 129,3                             | -78,6                              | 381,0        | 1.176,0        |
| Roxo                         | 1,0   | 40,2         | 116,6          | 0,0  | -2,3        | 10,5                              | -11,8                              | 27,4         | 103,8          |
| Alcáçovas                    | 2,0   | 93,0         | 259,7          | 0,0  | 0,0         | 35,0                              | -33,0                              | 58,0         | 224,7          |
| Costeiras Mira-Barlavento    | 0,3   | 9,6          | 18,5           | 0,0  | 0,0         | 0,3                               | 0,0                                | 9,4          | 18,2           |
| Costeiras Sado-Mira          | 0,8   | 48,6         | 108,8          | 0,0  | 0,0         | 10,3                              | -9,5                               | 38,4         | 98,6           |
| <b>Total</b>                 | <b>14,0</b>   | <b>681,2</b> | <b>1.784,8</b> | <b>45,1</b>  | <b>-8,8</b> | <b>198,8</b>                      | <b>-148,5</b>                      | <b>518,7</b> | <b>1.622,3</b> |

Fonte: ARH do Alentejo, EDIA (no que concerne ao volume transferido) e consórcio NEMUS-ECOSSISTEMA-AGROGES

Notas:

(1) Este volume considera a subtração às afluências dos volumes afectos ao caudal ecológico e à evaporação

(2) Nos volumes transferidos/desviados optou-se por representar os volumes saídos com sinal negativo (-)

Como se pode verificar ao nível das bacias hidrográficas principais, e na região hidrográfica ocorrem situações de défice de água em ano seco.

As situações de risco de défice de água têm origem, na generalidade dos casos em captações situadas em albufeiras, pelo que a regularização inter-anual deverá ser suficiente para a não ocorrência de situações de défice de água, desde que o período de seca não ultrapasse o tempo necessário para a regularização do volume.

As captações representam, na maioria das albufeiras, valores inferiores a 20% da capacidade útil das mesmas. Exceptuam-se as albufeiras de Vale do Gaio, Pêgo do Altar e Santa Clara, em que o défice representa, respectivamente 52%, 31% e 25%, da capacidade útil das albufeiras.

### 3.3.3.2 Balanço hídrico para as massas de água subterrânea

O balanço hídrico para as massas de água subterrânea da RH6 foi efectuada tendo em considerações as:

- **Entradas de água nas massas de água subterrânea**, incluindo a:
  - Recarga natural associada à precipitação
  - Recarga induzida pela rega de parcelas agrícolas com recurso a águas superficiais
- **Saídas de água das massas de água subterrânea**, nomeadamente associadas a:
  - Extracções de água conhecidas, ou seja, inventariadas pela ARH Alentejo no que respeita a volumes captados para a rega, consumo humano (privado e público), abeberamento de gado, indústria, actividades de recreio e lazer, ou outras
  - Extracções de água estimadas no âmbito do presente plano como sendo efectivamente captadas nas massas de água subterrânea
  - Estimativa das descargas de água subterrânea para os ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes

Desta forma, apresenta-se no Quadro 3.3.47 o resumo do balanço entre as entradas e saídas de água de cada uma das oito massas de água subterrânea da RH6.

Quadro 3.3.47 – Balanço entre entradas e saídas das massas de água subterrânea da RH6 sob gestão da ARH do Alentejo

| Massa de água subterrânea                          | Entradas (hm <sup>3</sup> /ano) | Saídas (hm <sup>3</sup> /ano) |               | Balanço entradas-saídas (hm <sup>3</sup> /ano) |              |
|--|---------------------------------|-------------------------------|---------------|--|--------------|
|  |                                 | Conhecidas                    | Estimadas     | Conhecidas                                     | Estimadas    |
| Bacia de Alvalade                                  | 125,02                          | 29,43                         | 36,88         | 95,6   | 88,1         |
| Sines  | 51,38                           | 17,53                         | 21,52         | 33,9   | 29,9         |
| Viana do Alentejo-Alvito                           | 1,91                            | 0,67                          | 0,83          | 1,2  | 1,1          |
| Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado      | 114,33                          | 40,37                         | 62,88         | 74,0   | 51,4         |
| Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado     | 20,38                           | 4,65                          | 5,11          | 15,7   | 15,3         |
| Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado | 119,04                          | 30,23                         | 42,42         | 88,8   | 76,6         |
| Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira               | 61,60                           | 23,34                         | 43,18         | 38,3   | 18,4         |
| Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado               | 70,22                           | 28,69                         | 32,68         | 41,5   | 37,5         |
| <b>Total</b>                                       | <b>563,88</b>                   | <b>174,91</b>                 | <b>245,50</b> | <b>389,0</b>                                   | <b>318,3</b> |

Na fase actual do plano a recarga das massas de água subterrânea é superior às saídas, quer conhecidas, quer estimadas.

De forma global a soma da totalidade das extracções conhecidas nas oito massas de água subterrânea da RH6 com as descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres representam cerca de 31% da recarga a longo prazo.

As extracções inventariadas pela ARH do Alentejo nas massas de água subterrânea da RH6 representam entre 3% e 21% da recarga a longo prazo. A massa de água subterrânea onde se verificam as maiores saídas relativamente à recarga a longo prazo é a Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado (21% das entradas), seguida da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira (as saídas representam 18% do volume da recarga) e do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado (as saídas representam 15% do volume da recarga). A massa de água subterrânea onde ocorrem as menores saídas de água subterrânea relativamente à recarga é a Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado (3% da recarga a longo prazo), seguida da Bacia de Alvalade (4% da recarga a longo prazo) e da Bacia do Tejo Sado Indiferenciado da Bacia do Sado (5% da recarga a longo prazo).

No entanto, e considerando as extracções que foram estimadas como sendo mais prováveis ocorrerem nas massas de água subterrânea da RH6, as saídas atingem cerca de 44% da recarga a longo prazo.

De acordo com os volumes estimados para as saídas, verifica-se que há um aumento relativamente significativo na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa do Mira. A confirmarem-se as extracções estimadas no âmbito do presente plano, na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa do Mira estará a ser captado 50% do volume da recarga a longo prazo (e não 18% como se encontra inventariado).

Não obstante, esta aparente disponibilidade fica condicionada pela qualidade da água armazenada nas massas de água subterrânea e os usos a que a mesma se destina, destacando-se sobretudo os problemas de contaminação com hidrocarbonetos em Sines.

Nos Desenhos 3.3.17 e 3.3.18 (Tomo 3B) apresenta-se o balanço hídrico subterrâneo em ano médio correspondente às extracções conhecidas e estimadas.

### 3.3.3.3 Síntese do balanço nas massas de água superficiais e subterrâneas

Tendo por base as entradas e saídas de água em 2009 (volumes transferidos e captados), e as disponibilidades em ano médio, apresenta-se no quadro seguinte um resumo do balanço hídrico nas massas de água superficiais e subterrâneas.

Quadro 3.3.48 – Resumo do balanço hídrico nas massas de água subterrâneas e superficiais

| Massas de água | Entradas                            |                                       | Saídas |                                   |                          | Balanço (hm <sup>3</sup> ) |                      |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------|
|                | Disponibilidades (hm <sup>3</sup> ) | Volume transferido (hm <sup>3</sup> ) |        | Volume captado (hm <sup>3</sup> ) |                          | Conhecido                  | Conhecido + Estimado |
|                |                                     | Entradas                              | Saídas | Conhecido                         | Conhecido + Estimado (*) |                            |                      |
| Subterrâneas   | 563,9                               | -                                     | -      | 174,9                             | 245,5                    | 389,0                      | 318,3                |
| Superficiais   | 681,2                               | 45,1                                  | -8,8   | 198,8                             |                          | 518,7                      |                      |
| <b>Total</b>   | <b>1.245,1</b>                      | <b>(+) 36,3</b>                       |        | <b>373,7</b>                      | <b>444,3</b>             | <b>907,7</b>               | <b>837,0</b>         |

Fonte: ARH do Alentejo, EDIA (no que concerne ao volume transferido) e consórcio NEMUS-ECOSSISTEMA-AGROGES  
Nota: (\*) Inclui extracções conhecidas, estimadas e descargas de água subterrânea para os ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes

Conforme se pode observar pela análise do quadro anterior, anualmente são as origens superficiais que apresentam maiores disponibilidades de água (717,5 hm<sup>3</sup> de água, considerando a água transferida que

entra e que sai da RH). Deste volume, 28% é captado superficialmente na região hidrográfica em estudo, restando 518,7 hm<sup>3</sup> de água.

É nas origens subterrâneas que é extraída mais de 45% da água que é captada anualmente para o abastecimento da RH6. Ainda assim, as extracções de água efectuadas a partir destas origens são inferiores às suas disponibilidades anuais, verificando-se reservas de água subterrânea que variam entre 389,0 hm<sup>3</sup> e 318,3 hm<sup>3</sup>, consoante se considere o volume anual de água captado conhecido ou estimado. Importa contudo referir que a aparente disponibilidade de água subterrânea é condicionada pela sua qualidade, pelo que é essencial garantir a protecção, melhoria e recuperação das massas de água subterrânea e inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da actividade humana.

Conforme se pode verificar pela análise do Quadro anterior não ocorre défice de água na região hidrográfica em estudo, em média, a nível anual. No total, em média, é captado entre 31% e 29% do volume de água disponível (considerando a água transferida que entra e que sai da RH), conforme se considerem, ou não, os volumes estimados com origem subterrânea, respectivamente.

## Bibliografia

ÁGUAS DE SANTO ANDRÉ (2009). *Contrato de Concessão relativo à Utilização dos Recursos Hídricos para a Captação de Águas Superficiais Destinadas ao Abastecimento Público e à Produção de Energia Hidroeléctrica no Rio Sado e Albufeira de Morgavel*. Contrato de Concessão N.º1/CSP/SD/2009. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

ALVES, M.R., RODRÍGUEZ, M. & ROSETA-PALMA, C. (2010). *The sectoral and regional impact of the European market for tradable CO<sub>2</sub> permits in Portugal*. Mimeo.

APA (2010). *Caracterização da Situação dos Resíduos Urbanos em Portugal Continental em 2009*. Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território.

APA (2009a). *Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos. Dados Gerais, Valorização e Destino Final – Infra-estruturas e Equipamentos*. Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território.

APA (2009b). *Aterros para Resíduos Não Perigosos de Origem Industrial. Dados Gerais, Valorização e Destino Final – Infra-estruturas e Equipamentos*. Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território.

AQUALOGUS (2004). *Estudo Sumário de Viabilidade de Aproveitamentos Hidroeléctricos no Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva*. Lisboa.

ARH ALENTEJO (2010). *Relatório Síntese das Zonas Protegidas para Captação de Água para Consumo Humano – 2009*. Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I.P.. Departamento de Planeamento, Informação e Comunicação. Divisão de Monitorização. Évora. Março de 2010.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTECÇÃO CIVIL [ANPC] (2009). *Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de Base Municipal*. Setembro de 2009.

CARDOSO, JOSÉ V. J. de CARVALHO (1965). *Solos de Portugal, Sua Classificação, Caracterização e Génese – A Sul do Rio Tejo*. Secretaria de Estado da Agricultura. Direcção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa.

CCDR ALENTEJO (2008). *Relatório Anual de Execução do Programa Operacional Regional do Alentejo*. Évora: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo.

CCDR ALENTEJO (2009). *PROT Alentejo – Relatório Fundamental*. Proposta para discussão pública. Évora. Março 2009.

DGADR (2008). *Carta de Solos*. Formato digital, à escala 1:25 000. Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa.

EEA (2003). *Mapping sensitivity to desertification (DISMED) – Final report*. European Environment Agency. Copenhaga. Disponível em <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/sensitivity-to-desertification-index-map>.

ENVIESTUDOS (2008). SOMINCOR – Sociedade Mineira de Neves Corvo, S.A. *Plano de Encerramento e Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) da Mina de Neves-Corvo. Volume I – Relatório*. Outubro de 2008.

ERSAR (2010). *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (2009)*. Volume 1. “Caracterização Geral do Sector”. Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos. Novembro de 2010.

FAO (2000). *The European Soil Information System, Proceedings of a Technical Consultation*. Rome, Italy, 2-3 September 1999. Rome.

FEIO, M. (1983). *Le Bas Alentejo et L’Algarve*. Reimpressão da obra publicada em 1949 e reeditada em 1949. Évora: Instituto Nacional de Investigação Científica e Centro de Ecologia Aplicada da Universidade de Évora.

HIDROPROJECTO, COBA, HP, WS ATKINS, CONSULGAL & GIBB PORTUGAL (1999a). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana*. 1.ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Volume III – Análise. III.2 – Análise Sistémica. Parte 4 – Subsistema Sócio-Económico. Ministério do Ambiente. Instituto da Água. Direcção Regional do Ambiente do Alentejo. Direcção Regional do Ambiente do Algarve.

HIDROPROJECTO, COBA, HP, WS ATKINS, CONSULGAL & GIBB PORTUGAL (1999b). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado*. Anexo 6 – Utilizações e Necessidades de Água. Balanço de Necessidades/Disponibilidades. Parte 1 – Inventário das Utilizações e Necessidades de Água. Ministério do Ambiente. Instituto da Água. Direcção Regional do Ambiente do Alentejo. Direcção Regional do Ambiente do Algarve.

HIDROPROJECTO; COBA; HP; WS ATKINS; CONSULGAL & GIBB PORTUGAL (1998). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana*. Anexo Temático 6. Utilizações e Necessidades de Água. Balanço de Necessidades/

IA (1980). *Carta da Capacidade de Uso do Solo*. Formato digital, à escala 1: 1.000.000. Instituto do Ambiente. Lisboa.

IHERA (2003). *Estudo de caracterização dos solos e esboço de aptidão das terras para o regadio à escala 1:25.000 na área a beneficiar com o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva*. DSRNAH – DS. Lisboa.

IHERA / DSRNAH / DS (1999). *Nota Explicativa da Carta dos Solos de Portugal e da Carta de Capacidade de Uso do Solo*. Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Acedido em 5/2/2010 em: <http://www.dgadr.pt/ar/cartografia/notaexplisolo.htm>.

INAG (2010a). *Sítio do Instituto da Água – Descrição do estuário do Mira*: [http://www.inag.pt/estuarios/MenuEstuarios/Descrição/descricao\\_Mira.htm](http://www.inag.pt/estuarios/MenuEstuarios/Descrição/descricao_Mira.htm), consultado em 2010-05-21.

INAG (2010b). *Sítio do Instituto da Água – Descrição do estuário do Sado*: [http://www.inag.pt/estuarios/MenuEstuarios/Descrição/descricao\\_Sado.htm](http://www.inag.pt/estuarios/MenuEstuarios/Descrição/descricao_Sado.htm), consultado em 2010-05-21.

INAG (2010c). Volumes fornecidos, contadores, volumes drenados, clientes e níveis de recuperação de custos para as vertentes do abastecimento de água e da drenagem e tratamento de águas residuais. Informação relativa à campanha INSAAR 2009 (dados 2008), fornecida a pedido em Outubro e Novembro de 2010.

INSAAR – INAG (2008). *Relatório do Estado de Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais*. Sistemas Públicos Urbanos. Dados de 2006. Campanha de 2007. Maio de 2008. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).

INSAAR – INAG (2009). *Relatório do Estado de Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais*. Sistemas Públicos Urbanos. Dados de 2007. Campanha de 2008. Maio de 2009. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).

INSAAR – INAG (2010). *Relatório do Estado de Abastecimento de Água e da Drenagem e Tratamento de Águas Residuais*. Sistemas Públicos Urbanos. Dados de 2008. Campanha de 2009. Maio de 2010. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).

INSAAR – INAG (2011). *Relatório do Estado de Abastecimento de Água e da Drenagem e Tratamento de Águas Residuais*. Sistemas Públicos Urbanos. Dados de 2009. Campanha de 2010. Julho de 2011. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).

ISA (2008a). *Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários e Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos de Materiais Não Calcários. Textos sobre diversas unidades pedológicas*. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa. Disponível em [http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/smpmnc.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/smpmnc.htm).

ISA (2008b). *Solos Hidromórficos. Textos sobre diversas unidades pedológicas*. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa. Disponível em [http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/soloshid.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/soloshid.htm)

IST (2008). *Avaliação Ambiental Estratégica do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines*. Centro de Recursos Naturais e Ambiente (CERENA, IST) e Centro de Sistema Urbanos e Regionais (CESUR, IST). Julho de 2008.

MCKNIGHT, T.(2005). *Physical Geography: A Landscape Appreciation*. 8.ªEdição. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA E INOVAÇÃO [MEI] (2006). *PENT – Plano Estratégico Nacional do Turismo 2006-2015*. Lisboa.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE (s.d.).*Disponibilidades de Água – Parte 1 – Inventário das Necessidades e Utilizações de Água*. Instituto da Água. Direcção Regional do Ambiente do Alentejo. Direcção Regional do Ambiente do Algarve.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL [MAOTDR] (2008). *Articulação entre a Gestão da Água e o Ordenamento do Território*. Lisboa.

MOREIRA, I. (1998). *Conservação e Valorização de Sistemas Fluviais no Quadro do Ordenamento e Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas. Projecto Sado – Relatório Final. Anexos*. Direcção Geral do Ambiente / Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

MAOTDR (2007). *PEAASAR II – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (2007-2013)*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. 2007.

NINA, M.N & VALE, M.J (2006). *Impacte Ambiental Sobre os Rios Tejo e Douro Associado às Centrais Termoeléctricas*.

PALMA-FERREIRA, J.F. (2010). *Galp instala mega-refinaria em Sines*. *Expresso*. Caderno Economia. 1952, 12. Lisboa. 27 de Março de 2010.

PIMENTA, M.T. (1998). *Caracterização da erodibilidade dos solos a Sul do Rio Tejo*. Instituto da Água. Lisboa.

RAMOS, T. B.; GONÇALVES, M. C.; MARTINS, J. C. & PIRES, F. P. (2007). *Propsolo – Base de dados georreferenciada de propriedades do solo*. II Congresso Nacional de Rega e Drenagem, Fundão, 26, 27 e 28 de Junho de 2007. Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio. Fundão. Disponível em <http://www.cotr.pt/informacao/web/Artigos/24.pdf>.

SEQUEIRA, E.M. (2000). *O Alqueva Face às Questões Ambientais, à Nova PAC (2000) e à Directiva Quadro da Água*. Conferência proferida a 24 Fev2000 na Sociedade das Ciências Agrárias. Lisboa.

SROA (1973). *Carta dos Solos de Portugal – Classificação e Caracterização dos Solos de Portugal – II Volume – Dados analíticos das Unidades pedológicas*. 6.ª Edição. Ministério da Economia, Secretaria de Estado da Agricultura, Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário. Lisboa.

#### Sites consultados

ADP (2010). *Site das Águas de Portugal*, <<http://www.adp.pt/>>

APA (2010). *Site da Agência Portuguesa do Ambiente*. <<http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx>>

CITRI (2011) – *Site do Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Industriais, S.A.* <<http://www.citri.pt/>>

CNPGB (2010). *Site da Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens*. <[http://cnpqb.inag.pt/gr\\_barragens/gbportugal/Lista.htm](http://cnpqb.inag.pt/gr_barragens/gbportugal/Lista.htm)>

DGADR (2010). *Site da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas*. <[http://www.dgadr.pt/ar/a\\_hidroagricolas/exploracao/ahcaia.htm](http://www.dgadr.pt/ar/a_hidroagricolas/exploracao/ahcaia.htm)>

EDIA (2010). *Site da Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.* <[http://www.edia.pt/portal/page?\\_pageid=53,1&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.edia.pt/portal/page?_pageid=53,1&_dad=portal&_schema=PORTAL)>

EDP (2010). *Site da EDP*. <[http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros\\_produtores/index.php](http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros_produtores/index.php)>

INAG (2010). *Site do InterSIG*. <<http://intersig-web.inag.pt/intersig>>

INE (2010). *Site do Instituto Nacional de Estatística*. <[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_main](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main)>

INSAAR (2010). *Site do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais*. <<http://insaar.inag.pt/>>

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

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

### Contactos do Agrupamento

E-mail: [nemus@nemus.pt](mailto:nemus@nemus.pt)

Tlf.: 21 710 31 60 / Fax: 21 710 31 69

Estrada do Paço do Lumiar,  
Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c  
1649-038 Lisboa

**ARH**  
**ALENTEJO**

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

E-mail: [geral@arhalentejo.pt](mailto:geral@arhalentejo.pt)

Tlf.: 26 676 82 00 / Fax: 26 676 82 30

Rua da Alcárcova de Baixo, n.º 6, Apartado  
2031, EC Évora, 7001-901 Évora

Website: [www.arhalentejo.pt](http://www.arhalentejo.pt)



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

**QR**  
EN  
QUADRO  
DE REFERÊNCIA  
ESTRATÉGICO  
NACIONAL  
PORTUGAL 2007.2013

 **INALENTEJO**  
2007.2013