



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 8 – Síntese da Caracterização e Diagnóstico

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 8 - Síntese da Caracterização e Diagnóstico

#### ÍNDICE GERAL

---

<b>8. Síntese da Caracterização e Diagnóstico</b>	<b>I</b>
8.1. Síntese da caracterização	I
8.1.1. Caracterização geral	2
8.1.2. Massas de águas de superfície e subterrâneas	52
8.1.3. Zonas Protegidas	87
8.1.4. Balanço entre as necessidades e as disponibilidades de água	100
8.1.5. Pressões significativas	107
8.1.6. Redes de monitorização	119
8.1.7. Avaliação do estado das massas de água	128
8.2. Estado de cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos I 91	
8.2.1. Águas residuais urbanas	191
8.2.2. Prevenção e Controlo Integrado da Poluição	192
8.2.3. Quadro de acção comunitária no domínio da política da água	193
8.2.4. Titularidade de recursos hídricos	195

8.2.5. Protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração	195
8.2.6. Perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público	196
8.2.7. Substâncias perigosas	196
8.2.8. Protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas	198
8.2.9. Águas residuais que produzem carbonato de cálcio, fibras acrílicas, etc.	199
8.2.10. Águas residuais agro-industriais	199
8.2.11. Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano	200
8.2.12. Água destinada ao consumo humano	201
8.2.13. Águas balneares	202
8.2.14. Águas piscícolas	203
8.2.15. Águas conquícolas	203
8.2.16. Recursos aquícolas	204
8.2.17. Produtos fitofarmacêuticos	205
8.2.18. Biocidas	208
8.2.19. Zonas Vulneráveis	208
8.2.20. Zonas vulneráveis à ocorrência de cheias	209
8.2.21. Risco de Inundações	209
8.2.22. Lamas de depuração	210
8.2.23. Conservação de habitats, da fauna e da flora selvagens	211
8.2.24. Prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas	214
8.2.25. Actividade Pecuária	214
8.2.26. Reserva Ecológica Nacional	215
8.2.27. Avaliação de Impacte Ambiental	218
8.2.28. Avaliação Ambiental Estratégica	220
8.2.29. Prevenção e reparação de danos ambientais	221
8.2.30. Barragens	223

8.2.31. Orla costeira	224
8.2.32. Utilização de recursos hídricos	225
8.2.33. Planos de Bacia Hidrográfica	226
8.2.34. Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas Classificadas	226
8.2.35. Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas	227
8.2.36. Estratégia para o Mar	229
8.2.37. Síntese	230
<b>8.3. Diagnóstico</b>	<b>245</b>
8.3.1. Introdução	245
8.3.2. Diagnóstico por temas prioritários	248
<b>8.4. Síntese conclusiva</b>	<b>297</b>
8.4.1. Qualidade da água	297
8.4.2. Quantidade de Água	301
8.4.3. Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico	303
8.4.4. Quadro Institucional e Normativo	305
8.4.5. Quadro Económico e Financeiro	306
8.4.6. Monitorização, Investigação e Conhecimento	307
8.4.7. Comunicação e Governança	308
<b>Bibliografia</b>	<b>311</b>

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## ÍNDICE DE QUADROS

---

Quadro 8.1.1 – Bacias principais da RH6	2
Quadro 8.1.2 – Entidades com responsabilidades específicas no âmbito dos PGBH	5
Quadro 8.1.3 – Massas de água subterrânea delimitadas na RH6	11
Quadro 8.1.4 – Características das massas de água subterrânea delimitadas na RH6	12
Quadro 8.1.5 – Índice de abastecimento de água de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6 (2009)	21
Quadro 8.1.6 – Número de captações de água para abastecimento público existentes na RH6 e volume anual de água captado por tipo de origem de água (2009)	23
Quadro 8.1.7 – Massas de água superficiais utilizadas para o abastecimento público da RH6	23
Quadro 8.1.8 – Origens de água superficiais utilizadas para o abastecimento dos subsistemas do SPPIAA integrados na RH6	24
Quadro 8.1.9 – Número de instalações de tratamento de água existentes na RH6, volume anual de água tratado e população servida correspondente (2008)	25
Quadro 8.1.10 – 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	27
Quadro 8.1.11 – Áreas regadas por tipo de regadio e origem de água (2007)	29
Quadro 8.1.12 – Índices de drenagem e tratamento de águas residuais por concelho abrangido (total ou parcialmente) pela RH6	30
Quadro 8.1.13 – Número de instalações de tratamento de águas residuais presentes na RH6 e volume de água residual tratado (2009)	32
Quadro 8.1.14 – 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	34
Quadro 8.1.15 – Avaliação quantitativa do risco	51
Quadro 8.1.16 – Tipologias de massas de água existentes na RH6	52
Quadro 8.1.17 – Massas de água fortemente modificadas e artificiais identificadas para a RH6	60
Quadro 8.1.18 – Massas de água presentes na RH6 por categoria	63
Quadro 8.1.19 – Características gerais da massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade	64
Quadro 8.1.20 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade	65
Quadro 8.1.21 – Características gerais da massa de água subterrânea de Sines	67
Quadro 8.1.22 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Sines	68

Quadro 8.1.23– Características gerais da massa de água subterrânea de Viana do Alentejo-Alvito	70
Quadro 8.1.24 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Viana do Alentejo-Alvito	71
Quadro 8.1.25 – Características gerais da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	73
Quadro 8.1.26 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	74
Quadro 8.1.27– Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	76
Quadro 8.1.28 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	77
Quadro 8.1.29 – Características gerais da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	79
Quadro 8.1.30 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	80
Quadro 8.1.31 – Características gerais da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	82
Quadro 8.1.32 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	83
Quadro 8.1.33 – Características gerais da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	85
Quadro 8.1.34 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	85
Quadro 8.1.35 – Classificação das zonas designadas para a captação de água superficial destinada à produção de água para consumo humano	89
Quadro 8.1.36 – Classificação das zonas piscícolas	91
Quadro 8.1.37 – Classificação das zonas balneares	94
Quadro 8.1.38 – Zonas sensíveis da RH6 e respectivas zonas de influência	97
Quadro 8.1.39 – Zonas protegidas no contexto da RH6	100
Quadro 8.1.40 – Necessidades de água (em termos de volumes utilizados) dos principais usos não consumptivos localizados na RH6 (2009)	101
Quadro 8.1.41 – Necessidades de consumo de água dos principais usos consumptivos localizados na RH6 (2009)	104
Quadro 8.1.42 – Região e tipo de origem da água requerida para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)	105

Quadro 8.1.43 – Resumo do balanço hídrico nas massas de água subterrâneas e superficiais	106
Quadro 8.1.44 – Rede de monitorização das massas de água da RH6	124
Quadro 8.1.45 – Estações de monitorização nas redes de quantidade, qualidade e abastecimento público	128
Quadro 8.1.46 – Elementos a considerar na avaliação do estado/potencial ecológico e do estado químico e sua consideração para obtenção do estado final	131
Quadro 8.1.47 – Quadro síntese da avaliação do estado das massas de água de superfície na RH6	141
Quadro 8.1.48 - Resumo dos aspectos considerados na avaliação do estado das massas de água subterrânea	181
Quadro 8.1.49 – Objectivos dos testes de avaliação do estado químico e quantitativo	182
Quadro 8.1.50- Relação entre as extracções (conhecidas e estimadas), a recarga e os recursos hídricos disponíveis	184
Quadro 8.1.51 - Resumo da classificação do estado químico e quantitativo das massas de água subterrânea da RH6	189
Quadro 8.2.1- Percentagem de análises em cumprimento dos valores paramétricos	202
Quadro 8.2.2- Licenças concedidas em 2009 para a utilização de lamas em solos agrícolas	210
Quadro 8.2.3- Controlos efectuados à utilização de lamas em 2009	210
Quadro 8.2.4 - Síntese da avaliação do estado de conservação dos SIC	212
Quadro 8.2.5– REN publicada e em depósito	216
Quadro 8.2.6- Síntese do estado de cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos	231
Quadro 8.3.1 – Matriz de síntese de caracterização e diagnóstico	247
Quadro 8.3.2 - Qualidade da água (águas superficiais)	253
Quadro 8.3.3 - Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas superficiais	257
Quadro 8.3.4 - Qualidade da água (águas subterrâneas)	261
Quadro 8.3.5 – Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas subterrâneas	263
Quadro 8.3.6 – Transferências e desvios de água realizados na RH6	265
Quadro 8.3.7- Quantidade da água (águas superficiais)	267
Quadro 8.3.8 – Quantidade de água (águas subterrâneas)	271
Quadro 8.3.9 - Questões significativas relacionadas com a quantidade de água (águas subterrâneas)	273
Quadro 8.3.10 - Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico	276

Agrupamento:



Quadro 8.3.11 - Número de funcionários da ARH Alentejo, por grupo profissional	278
Quadro 8.3.12- Quadro institucional e normativo	280
Quadro 8.3.13 - Questões significativas relacionadas com o quadro normativo e organizacional	282
Quadro 8.3.14 – Quadro económico e financeiro	284
Quadro 8.3.15 - Monitorização, investigação e conhecimento (águas superficiais)	290
Quadro 8.3.16 – Monitorização, investigação e conhecimento (águas subterrâneas)	292
Quadro 8.3.17 - Comunicação e governança	295

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 8.1.1- Distribuição das principais formações geológicas aflorantes na RH6 de acordo com o tipo litológico	9
Figura 8.1.2 – Hipsometria na RH6	10
Figura 8.1.3 – Classes de declives na RH6	11
Figura 8.1.4 – Relação entre a recarga a longo prazo, as descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres, as extracções conhecidas e estimadas e os recursos hídricos disponíveis	13
Figura 8.1.5 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH6 – método EPPNA	15
Figura 8.1.6 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH6 – índice DRASTIC	15
Figura 8.1.7 – Número de sistemas de abastecimento público que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6	22
Figura 8.1.8 – Número de sistemas de saneamento de águas residuais que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6	31
Figura 8.1.9 – Vulnerabilidade EPPNA (Bacia de Alvalade)	65
Figura 8.1.10 – Vulnerabilidade DRASTIC (Bacia de Alvalade)	65
Figura 8.1.11 – Vulnerabilidade EPPNA (Sines)	69
Figura 8.1.12 – Vulnerabilidade DRASTIC (Sines)	69
Figura 8.1.13 – Vulnerabilidade EPPNA (Viana do Alentejo-Alvito)	72
Figura 8.1.14 – Vulnerabilidade DRASTIC (Viana do Alentejo-Alvito)	72
Figura 8.1.15 – Vulnerabilidade EPPNA (Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado)	75
Figura 8.1.16 – Vulnerabilidade DRASTIC (Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado)	75
Figura 8.1.17 – Vulnerabilidade EPPNA (Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado)	78
Figura 8.1.18 – Vulnerabilidade DRASTIC (Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado)	78
Figura 8.1.19 – Vulnerabilidade EPPNA (Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado)	81
Figura 8.1.20 – Vulnerabilidade DRASTIC (Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado)	81
Figura 8.1.21 – Vulnerabilidade EPPNA (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira)	83
Figura 8.1.22 – Vulnerabilidade DRASTIC (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira)	83
Figura 8.1.23 – Vulnerabilidade EPPNA (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado)	86
Figura 8.1.24 – Vulnerabilidade DRASTIC (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado)	86

Figura 8.1.25 – Distribuição dos usos não consumptivos de água por sector de actividade – RH6 (2009)	102
Figura 8.1.26 – Distribuição dos volumes turbinados por central hidroeléctrica – RH6 (2009)	102
Figura 8.1.27 – Distribuição dos usos não consumptivos por tipo de água – RH6 (2009)	103
Figura 8.1.28 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água na RH6 por sector (2009)	104
Figura 8.1.29 – Distribuição (%) das necessidades de consumo por região de origem da água (2009)	105
Figura 8.1.30 – Distribuição (%) das origens de água para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)	105
Figura 8.1.31 – Distribuição do estado/potencial ecológico das massas de água da RH6 por classe de qualidade	139

## **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 Sêptica 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 Nuclepore

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  
PEASAR – 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 Alvito

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  
RSAEEP – 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

VR0M – 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

## 8. Síntese da Caracterização e Diagnóstico

O presente capítulo é composto por três sub-capítulos:

- **Síntese da caracterização**, desenvolvido com base nos conteúdos alargados apresentados nos Tomos 1 a 7 da Parte 2 (*sub-capítulo 8.1*);
- **Síntese do cumprimento das disposições legais** (*sub-capítulo 8.2*);
- **Diagnóstico**, por tema prioritário (*sub-capítulo 8.3*).

### 8.1. Síntese da caracterização

O sub-capítulo 8.1- Síntese da caracterização, inclui as seguintes secções:

- **Caracterização geral**, que inclui a síntese de temáticas desenvolvidas no Tomo 1 (“Território e enquadramento institucional”, “Climatologia”, “Geologia, geomorfologia e hidrogeologia”), no Tomo 3 (“Socio-economia”, “Solo e ordenamento do território”, “Usos e necessidades de água”) e no Tomo 4 (“Análise de riscos”);
- **Caracterização das massas de água**, que inclui a síntese da caracterização das massas de água superficiais e subterrâneas, desenvolvida no Tomo 2;
- **Pressões significativas**, que inclui a síntese das pressões sobre as massas de água superficiais e subterrâneas, desenvolvida no Tomo 5;
- **Zonas protegidas**, que inclui a síntese da caracterização das zonas protegidas, desenvolvida no Tomo 4;
- **Redes de monitorização**, que inclui a síntese da caracterização das redes de monitorização, desenvolvida no Tomo 6;
- **Estado das massas de água**, que inclui a síntese da avaliação do estado das massas de água superficiais e subterrâneas, desenvolvida no Tomo 7.

## 8.1.1. Caracterização geral

### 8.1.1.1. Território e enquadramento institucional

#### A. Âmbito territorial

A RH6 integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e as bacias hidrográficas das ribeiras adjacentes nas costas Alentejana e Algarvia, incluindo as respectivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, com uma área total de 12 149 Km<sup>2</sup>.

Trata-se de um território que abrange totalmente sete concelhos e parcialmente 18 (conforme representado no Desenho 1.1.1, Tomo 1B), com 345 724 habitantes em 2009.

No quadro seguinte apresentam-se as bacias principais integradas na região hidrográfica, respectiva área (excluindo a área relativa às águas costeiras), concelhos abrangidos e população residente.

Quadro 8.1.1 – Bacias principais da RH6

Região e bacias principais	Área (km <sup>2</sup> )	Concelhos	Pop. residente (10 <sup>3</sup> hab)	
			2001	2009
<b>RH 6 - Sado/Mira</b>	<b>10 086</b>	-	<b>338,4</b>	<b>345,7</b>
Costeiras entre o Tejo e o Sado 2	30	Sesimbra (67,2%) Setúbal (32,7%)	7,9	11,5
Alcáçovas	895	Alcácer do Sal (25,9%) Évora (30,4%) Montemor-o-Novo (28,0%) Viana do Alentejo (15,7%)	9,0	8,9
Roxo	689	Aljustrel (52,3%) Beja (35,7%) Castro Verde (0,2%) Ferreira do Alentejo (3,4%) Santiago do Cacém (8,4%)	20,9	19,3

Região e bacias principais	Área (km <sup>2</sup> )	Concelhos	Pop. residente (10 <sup>3</sup> hab)	
			2001	2009
Sado	6.149	Alcácer do Sal (20,6%) Aljustrel (1,6%) Alvito (4,3%) Arraiolos (< 0,1%) Beja (1,1%) Castro Verde (0,9%) Cuba (2,1%) Évora (4,2%) Ferreira do Alentejo (10,2%) Grândola (10,8%) Montemor-o-Novo (5,1%) Montijo (0,1%) Odemira (4,8%) Ourique (6,2%) Palmela (2,9%) Portel (2,7%) Santiago do Cacém (12,8%) Setúbal (2,8%) Sines (< 0,1%) Vendas Novas (2,3%) Viana do Alentejo (4,1%) Vidigueira (0,1%)	241,7	249,3
Costeiras entre o Sado e o Mira	595	Grândola (26,8%) Odemira (6,6%) Santiago do Cacém (32,8%) Sines (33,7%)	36,6	35,3
Mira	1.576	Almodôvar (11,6%) Odemira (71,2%) Ourique (15,8%) Santiago do Cacém (1,3%) Silves (0,1%)	19,2	18,5
Costeiras entre o Mira e Barlavento	152	Odemira (100%)	3,0	3,0

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

## B. Quadro legal e normativo

A Directiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, designada resumidamente por **Directiva Quadro da Água** (DQA) entrou em vigor no dia 22 de Dezembro de 2000.

A transposição da DQA para o direito nacional é assegurada pela Lei n.º 58/2005 (**Lei da Água**), de 29 de Dezembro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006 de 23 de Fevereiro), complementada pelo Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 97/2008 de 11 de Junho, que estabelecem as bases para a gestão sustentável das águas e definem o novo quadro institucional para o sector.

A Lei da Água estabelece a região hidrográfica como a unidade principal de planeamento e gestão das águas e prevê a existência dos **planos de gestão de bacia hidrográfica** a um nível intermédio entre as directrizes inscritas no **Plano Nacional da Água (PNA)** e os **Planos Específicos de Gestão das Águas (PEGA)**, nos quais se incluem medidas de protecção e valorização dos recursos hídricos.

A elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas (PGBH) integradas na Região Hidrográfica (RH) 6 foi determinada pelo **Despacho n.º 18428/2009 de 10 de Agosto de 2009**, e o seu conteúdo respeita o disposto na **Portaria n.º 1284/2009 de 19 de Outubro**.

## C. Quadro institucional

A **Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro)** estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas a nível nacional. Este diploma determina que:

- constitui atribuição do Estado promover a gestão sustentada das águas e prosseguir as actividades necessárias à aplicação da Lei em questão (Artigo 5.º);
- o INAG, enquanto autoridade nacional da água, representa o Estado como garante da política nacional das águas (Artigo 7.º);
- ao nível de cada região hidrográfica, as Administrações de Região Hidrográfica (ARH) prosseguem atribuições de gestão das águas, incluindo o respectivo planeamento, licenciamento, monitorização e fiscalização (Artigo 7.º);
- a representação dos sectores de actividade e dos utilizadores dos recursos hídricos é assegurada através dos seguintes órgãos consultivos (Artigo 7.º);
- o Conselho Nacional da Água (CNA), enquanto órgão consultivo do Governo em matéria de recursos hídricos;

- os Conselhos de Região Hidrográfica (CRH), enquanto órgãos consultivos das administrações de região hidrográfica para as respectivas bacias hidrográficas nela integradas;
- a articulação dos instrumentos de ordenamento do território com as regras e princípios decorrentes da Lei da Água e dos planos de águas nela previstos e a integração da política da água nas políticas transversais de ambiente são asseguradas em especial pelas comissões de coordenação e desenvolvimento regional (CCDR) (Artigo 7.º).

A constituição das ARH foi determinada pelo **Decreto-Lei n.º 208/2007, de 29 de Maio**.

O quadro seguinte apresenta uma sinopse das responsabilidades associadas às principais entidades com competências nas fases de elaboração, aprovação e acompanhamento dos PGBH, ao abrigo da Lei da Água.

Quadro 8.1.2 – Entidades com responsabilidades específicas no âmbito dos PGBH

<b>Entidades</b>	<b>Competências</b>	<b>Artigos da Lei da Água</b>
<b>ARH</b>	Elaborar e executar os planos	Art.º 9.º, n.º 6, a)
<b>INAG</b>	Aprovar os planos	Art.º 8.º, n.º 2, a)
	Assegurar que a realização dos objectivos ambientais e dos programas de medidas especificadas nos planos seja coordenada para a totalidade de cada região hidrográfica	Art.º 8.º, n.º 2, f)
<b>INAG</b>	No caso de regiões hidrográficas internacionais, a autoridade nacional da água diligencia no sentido da elaboração de um plano conjunto, devendo, em qualquer caso, os planos de gestão de bacia hidrográfica ser coordenados e articulados entre a autoridade nacional da água e a entidade administrativa competente do Reino de Espanha	Art.º 29.º, n.º 4
<b>CNA</b>	Apreciar e acompanhar a elaboração dos planos, formular ou apreciar opções estratégicas para a gestão sustentável das águas nacionais, bem como apreciar e propor medidas que permitam um melhor desenvolvimento e articulação das acções deles decorrentes	Art.º 11.º, n.º 2

Entidades	Competências	Artigos da Lei da Água
	Contribuir para o estabelecimento de opções estratégicas de gestão e controlo dos sistemas hídricos, harmonizar procedimentos metodológicos e apreciar determinantes no processo de planeamento relativamente aos planos, nomeadamente os respeitantes aos rios internacionais Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana	Art.º 11.º, n.º 3
CRH	Apreciar e acompanhar a elaboração do plano respectivo, devendo emitir parecer antes da respectiva aprovação	Art.º 12.º, n.º 2, a)

Fonte: INAG (2009a) e Lei da Água.

## 8.1.1.2. Climatologia

### A. Temperatura

A temperatura média anual ponderada na RH6 varia entre os 10,2 °C, em Dezembro e os 22,5 °C, em Agosto. A temperatura mínima média anual varia entre os 4,8 °C, em Janeiro e os 14,6 °C em Julho e Agosto. No que diz respeito à temperatura máxima anual, esta varia entre 14,4 °C em Janeiro e 30,4 C em Agosto. Considerando o valor médio anual da temperatura do ar pode repartir-se o ano num período mais quente, de Maio a Outubro, e num período mais frio, de Novembro a Abril.

Anualmente, em média, a temperatura varia entre um mínimo de 9,7 °C e um máximo de 21,8 °C, apresentando uma média de 15,8 °C. A amplitude térmica varia entre 9,6 °C e 15,7 °C apresentando um valor médio anual de 12,1 °C.

### B. Insolação, humidade, vento

A insolação mensal ponderada na RH6 varia em média entre 131,2 h e 349,5 h, variando entre um mínimo anual de 2.189,6 h e um máximo de 2.903,2 h.

A humidade relativa do ar ponderada média na Região Hidrográfica do Sado e Mira varia entre 65,4% e 89,2%, sendo mais baixa nos meses de Julho e Agosto e mais elevada nos meses de Dezembro e Janeiro. Anualmente, a humidade relativa do ar varia entre 71,4% e 81,9%, sendo em média de 77,5%.



A velocidade média do vento varia anualmente em média entre 4,2 km/h e 15,7 km/h, apresentando um valor médio de 8,1 km/h. Mensalmente, a velocidade média do vento varia entre 7,1 km/h em Novembro e 8,8 km/h em Junho.

### C. Precipitação e evapotranspiração

A distribuição da precipitação mensal ao longo do ano na RH6 é muito irregular. A precipitação é quase nula em Julho e Agosto, sendo os meses mais chuvosos os de Dezembro e Janeiro, que totalizam cerca de 40% da precipitação média anual. A precipitação concentra-se sobretudo no semestre húmido (Outubro a Março), totalizando cerca de 495 mm (86% da precipitação média anual). No semestre seco, a precipitação totaliza cerca de 81 mm (14% da precipitação média anual), valor menor do que o verificado nos dois meses mais chuvosos. Verifica-se que os meses mais chuvosos, Dezembro e Janeiro, são os que apresentam temperaturas mais baixas, e os meses de Julho e Agosto, que apresentam temperaturas mais elevadas, são os menos chuvosos.

A precipitação média anual nos anos secos na região hidrográfica do Sado e Mira varia entre 250 mm a 450 mm, nos anos médios varia entre os 450 mm aos 700 mm e nos anos húmidos apresenta uma variação de 700 mm aos 1 450 mm.

A evapotranspiração mais elevada verifica-se ao longo do vale do rio Sado, na zona do estuário do Sado e na bacia hidrográfica das ribeiras Costeiras entre o Mira e o Barlavento.

Verifica-se que a precipitação mais elevada ocorre na cabeceira da bacia hidrográfica da ribeira de Alcáçovas e na zona costeira Sul da bacia das ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira, abrangendo a zona de cabeceira da ribeira de Campilhas e o vale jusante do Rio Mira.

As precipitações mais reduzidas ocorrem na área Sudeste da região hidrográfica, desde a cabeceira do rio Mira até à cabeceira da ribeira de Odivelas, abrangendo para além de pequenas áreas das bacias hidrográficas do rio Sado e do rio Mira, a quase totalidade da bacia hidrográfica do rio Roxo.

### D. Classificação climática

O clima na região hidrográfica 6, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Csa no interior e do tipo Csb junto ao litoral. Trata-se de um clima temperado (mesotérmico) com inverno chuvoso e verão seco (Cs), sendo do tipo (a) na generalidade das estações, onde a temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22 °C, e do tipo (b) na zona litoral, nas estações de Pinheiro da Cruz, Monte Velho, Sines,

Zambujeira, Santiago do Cacém e Sonega, onde a temperatura média no mês mais quente é inferior a 22 °C, ocorrendo mais de quatro meses com temperatura média superior a 10 °C.

O clima na RH6 é de acordo com a classificação de Thornthwaite, Mesotérmico moderadamente baixo (B'). De acordo com o índice hídrico é sub-húmido seco (C1) nas estações climatológicas de Évora, Évora/Currais, Alcácer do Sal, Pinheiro da Cruz, Monte Velho, Beja, Sines, Alvalade, Castro Verde, Zambujeira e Canhestros, sendo sub-húmido húmido em Setúbal, Águas de Moura, Pegões, Évora/Mitra, Viana do Alentejo, Grândola, Santiago do Cacém e Sonega. A estação do Ameixial apresenta clima semi-árido (D) e as de Monchique e Caldas de Monchique apresentam clima húmido.

Nas estações de Setúbal, Águas de Moura, Pegões, Évora/Mitra, Viana do Alentejo, Grândola, Monchique, Caldas de Monchique, Santiago do Cacém e Sonega verifica-se grande deficiência de água no Verão. As estações de Évora/Currais, Alcácer do Sal, Pinheiro da Cruz, Monte Velho, Beja, Alvalade, Castro Verde, Zambujeira, Ameixial e Canhestros apresentam excesso moderado de água no Inverno. A estação de Évora apresenta grande excesso de água no Inverno, apresentando a de Sines nulo ou pequeno excesso de água. Em todas as estações climatológicas se verifica nula ou pequena concentração estival da eficiência térmica.

### 8.1.1.3. Geologia, geomorfologia e hidrogeologia

#### A. Unidades geológicas

A RH6 abrange terrenos pertencentes a três das grandes unidades geológicas em que se encontra subdividido o território Português:

- o **Maciço Hespérico** ou **Antigo**, nomeadamente as seguintes zonas paleogeográficas e tectónicas que se individualizam na Península Ibérica:
  - Zona de Ossa Morena (ZOM)
  - Zona Sul-Portuguesa (ZSP)
- a **Orla Mesocenozóica Ocidental** ou Bacia Lusitaniana
- a **Bacia do Tejo-Sado**, nomeadamente a sub-bacia do Sado

Face ao enquadramento geológico regional, na RH6 aflora um conjunto diversificado de rochas com características geológicas, estruturais e idades bem diferenciadas entre si. Os terrenos do Maciço Hespérico são representados por rochas metamórficas, metassedimentares e ígneas com idades

compreendidas entre o Pré-Câmbrico e o Paleozóico, e sobre as quais assenta de forma descontínua uma cobertura sedimentar do Cenozóico.

A Orla Mesocenozóica Ocidental é representada de forma restrita na Serra da Arrábida e numa estreita faixa adjacente à massa de água subterrânea de Sines, caracterizando-se por um conjunto de rochas detríticas e carbonatadas com idades compreendidas entre o Triásico superior e o Quaternário.

Por último, a Bacia Cenozóica do Sado caracteriza-se por extensas séries detríticas e carbonatadas que se estendem desde o Paleogénico até ao Quaternário.

Na Figura 8.1.1 apresenta-se a distribuição das principais formações geológicas aflorantes na RH6 de acordo com o tipo litológico.

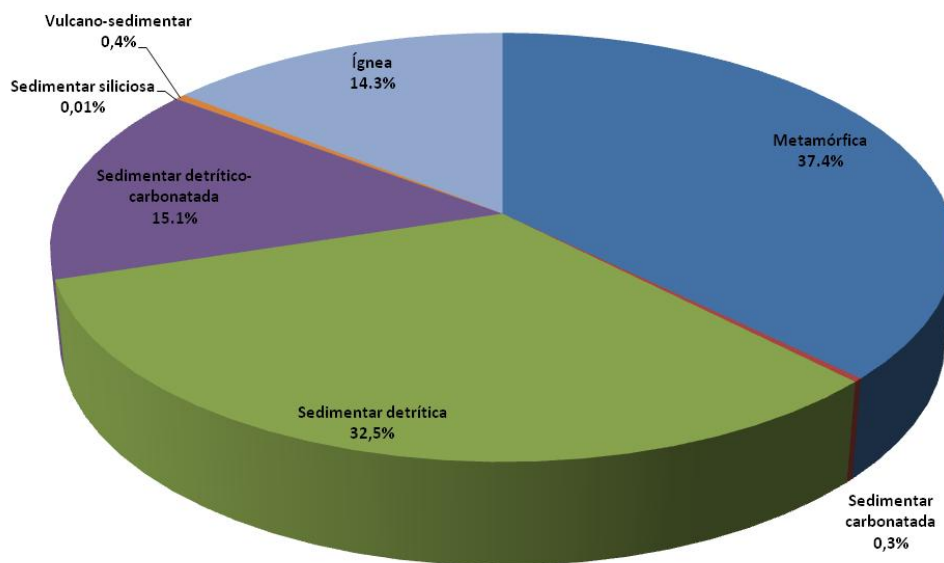


Figura 8.1.1- Distribuição das principais formações geológicas aflorantes na RH6 de acordo com o tipo litológico

## B. Morfologia; unidades geomorfológicas

A morfologia regional está intimamente associada à evolução das grandes unidades geológicas regionais, nomeadamente aos fenómenos de levantamento, deformação e arrasamento dos terrenos do Maciço Hespérico, à orogenia Alpina que originou a Cadeia da Arrábida, à formação da extensa bacia sedimentar do Sado e à dinâmica que caracteriza a evolução recente da linha de costa.

A morfologia regional é assim marcada pelo predomínio do relevo suave e pouco acidentado, sendo que 81% da RH6 apresenta altimetria inferior a 200 m e 72% declives inferiores a 8%. As cotas mais altas e os declives mais acentuados estão sobretudo associados às principais serras da RH6, nomeadamente à Serra da Arrábida, à Serra de Grândola, à Serra do Cercal e à Serra da Vigia.

Pela sua importância regional destacam-se, entre outras, as seguintes unidades geomorfológicas principais na RH6:

- a Bacia do Sado;
- a Peneplanície Alentejana;
- o estuário do Sado e os sistemas estuarinos associados (sapais, entre outros);
- a planície costeira, onde se destacam os sistemas praia-duna, as arribas, as lagoas costeiras de Melides, Sancha e Santo André e a restinga de Tróia;
- os relevos litorais correspondentes à Serra de Grândola e à Serra do Cercal e os relevos interiores correspondentes à Serra da Vigia e ao *horst* de Relíquias;
- a Serra da Arrábida.

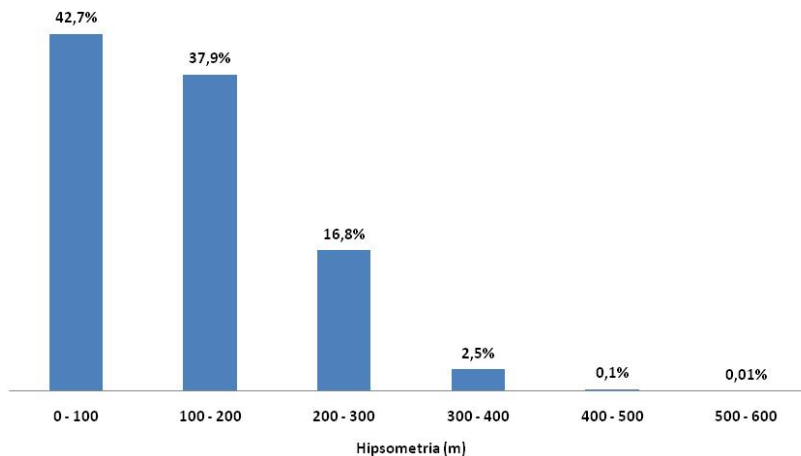


Figura 8.1.2 – Hipsometria na RH6

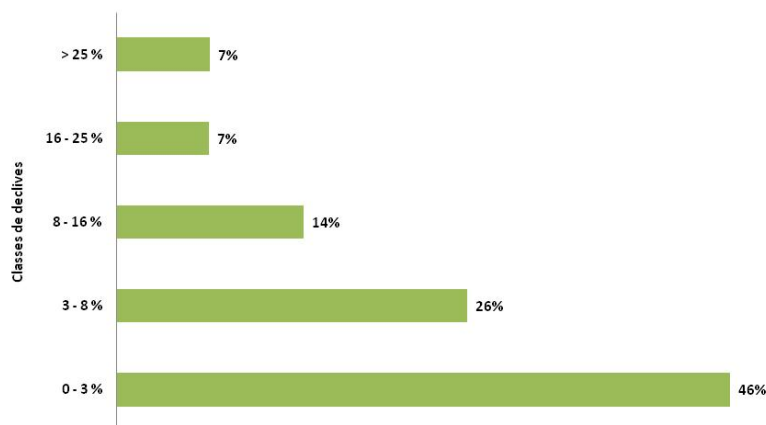


Figura 8.1.3 – Classes de declives na RH6

### C. Massas de água subterrâneas

A complexidade litológica, estrutural e evolutiva dos terrenos abrangidos pela RH6 permite o desenvolvimento de meios de escoamento diversificados e com interesses hidrogeológicos distintos. O Instituto da Água, I.P., nos termos do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março, identificou e delimitou oito massas de águas subterrâneas na RH6, tendo sido proposto no âmbito do presente plano a subdivisão da massa de água subterrânea de Sines em duas: Sines/Zona Sul e Sines/Zona Norte, o que totaliza nove massas de água subterrânea.

Quadro 8.1.3 – Massas de água subterrânea delimitadas na RH6

Massa de água subterrânea	Área (km <sup>2</sup> )	Centróide da massa de água subterrânea (m)	
		X	Y
Bacia de Alvalade	701,5	-19.953,34875	-190.410,9312
Sines	250,2	-55.412,3037	-178.687,5951
Viana do Alentejo-Alvito	18,4	12.464,54859	-151.953,6222
Maçço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	2.711,3	384,4113614	-142.191,9922
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	126,4	-67.323,65647	-145.963,9456
Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	754,9	-19.264,46658	-165.817,3636
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	1.727,4	-32.503,43102	-233.243,4486
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	2.112,9	-24.586,69388	-197.045,2056

As características gerais destas massas de água subterrânea encontram-se resumidas no Quadro 8.1.2.

Quadro 8.1.4 – Características das massas de água subterrânea delimitadas na RH6

Massa de água subterrânea	Meio de escoamento	Produtividade	Litologia de suporte
Bacia de Alvalade	Poroso	Média	Sequência detrítica com intercalações de níveis argilosos e carbonatados
Sines	Poroso/Cársico	Elevada	Calcários, dolomitos, margas e argilas (aquífero inferior) e Conglomerados, arenitos e areias (aquífero superior)
Viana do Alentejo-Alvito	Cársico/Fracturado	Média	Calcários, dolomitos e rochas calcossilicatadas
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	Fracturado	Reduzida	Gnaisses, ortognaisses, anfíbolitos, xistos, gabros, granófiros, quartzitos, líditos, metavulcanitos ácidos e básicos, calcoxistos, mármore, calcários, dolomitos, cascalheiras, areias e arcoses
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	Poroso	Reduzida	Calcários, dolomitos, margas, conglomerados, brechas, arenitos, grés, argilas, tufos, turbiditos, sienitos, dioritos e brechas
Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	Poroso	Média	Complexo detrítico, arenitos argilosos, conglomerados, calcários e turbiditos
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	Fracturado	Reduzida	Grupo do Flysch do Baixo Alentejo e Complexo vulcano-sedimentar sobre o qual assenta uma cobertura Plio-quadernária de areias, arenitos, cascalheiras, argilas e margas
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	Fracturado	Reduzida	Grupo do Flysch do Baixo Alentejo e Complexo vulcano-sedimentar sobre o qual assenta uma cobertura Plio-quadernária Biocalcarenitos, arenitos, areias, cascalheiras, argilas, conglomerados e lodos

As massas de água subterrânea constituem uma importante origem de água para o abastecimento público, a rega, a indústria, o consumo humano privado, o abeberamento de animais, entre outras utilizações. As extracções de água subterrânea assumem uma particular importância no desenvolvimento regional, nomeadamente no sector da agricultura e do consumo humano, existindo concelhos como Setúbal, Grândola e Palmela que dependem exclusivamente das águas subterrâneas para garantir as necessidades de água das populações.

Nas nove massas de água subterrânea delimitadas na RH6 (considerando a proposta de subdivisão da massa de água subterrânea de Sines em duas: Sines/Zona Norte e Sines/Zona Sul) encontram-se

actualmente inventariadas 4.321 captações de água subterrânea, das quais 3.956 correspondem a captações privadas e 365 a captações destinadas ao abastecimento público.

No seu conjunto, e de acordo com o inventário da ARH Alentejo e a aferição efectuada no âmbito do presente plano tendo por base a informação fornecida pelas entidades abastecedoras, estas captações extraem anualmente das massas de água subterrânea delimitadas pelo INAG, I.P. aproximadamente 62 hm<sup>3</sup>. Atendendo que a base de dados da ARH Alentejo apresenta algumas lacunas de informação no que respeita a volumes extraídos por captações privadas, no âmbito do presente plano procedeu-se a uma estimativa dos volumes que se consideram efectivamente captados nas massas de água subterrânea da RH6.

Na Figura 8.1.4 apresenta-se, para cada uma das massas de água subterrânea, a relação entre a recarga a longo prazo, as descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres, as extracções conhecidas e estimadas e os recursos hídricos disponíveis.

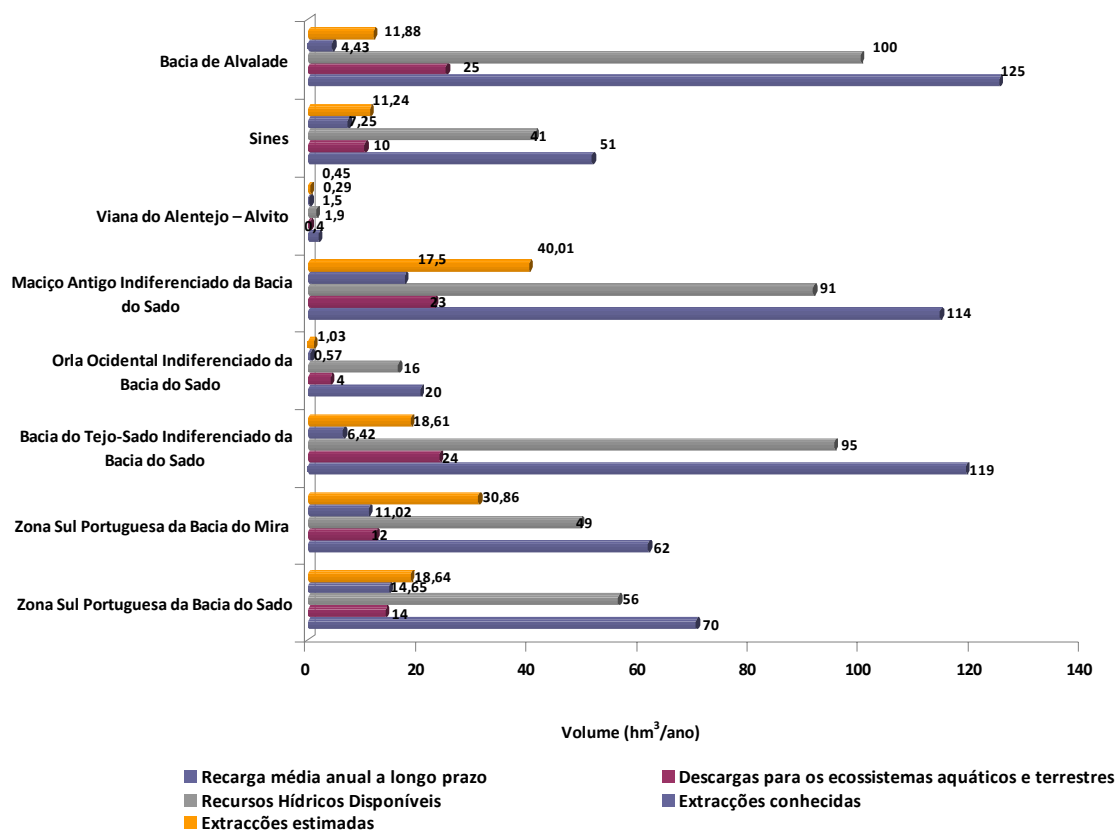


Figura 8.1.4 – Relação entre a recarga a longo prazo, as descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres, as extracções conhecidas e estimadas e os recursos hídricos disponíveis

#### D. Vulnerabilidade à poluição

No que diz respeito à vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrânea efectuou-se a classificação das massas de água subterrânea recorrendo ao método EPPNA, utilizado em 1998 pela Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água, e ao índice DRASTIC (Aller et al, 1987, *in* Oliveira & Lobo Ferreira, 2003).

A aplicação de ambos os métodos à RH6 evidencia o predomínio das classes de vulnerabilidade à poluição **baixa a variável** (Método EPPNA) e **baixa** (DRASTIC). O predomínio destas classes de vulnerabilidade está sobretudo associado às características geológicas dos terrenos de natureza ígnea e metamórfica do Maciço Hespérico (os tipos litológicos mais representados na RH6) e que suportam as massas de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira.

As classes de vulnerabilidade à poluição média (EPPNA) e intermédia (DRASTIC) estão, de forma geral, associadas às formações detríticas com características de porosidade e permeabilidade primárias que suportam as massas de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado, da Orla Mesocenozóica do Sado e da Bacia de Alvalade ou a situações de fracturação e alteração dos maciços rochosos do Maciço Hespérico (Viana do Alentejo-Alvito).

As classes de vulnerabilidade à poluição média a alta e muito alta (EPPNA) e alta (DRASTIC) predominam nas massas de água subterrânea Bacia de Alvalade, Viana do Alentejo-Alvito e Sines, nestes casos associadas, quer às formações detríticas (Bacia de Alvalade e Sines), quer às formações carbonatadas e à carsificação que apresentam (Viana do Alentejo-Alvito e Sines).



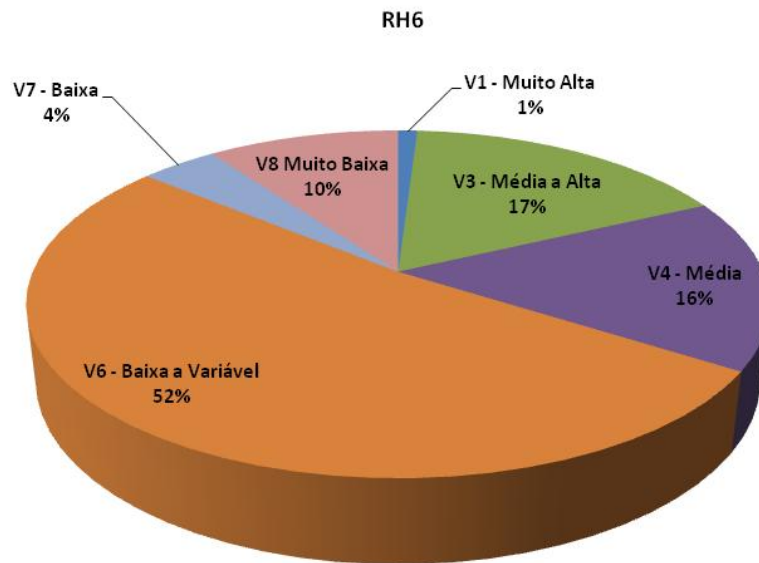


Figura 8.1.5 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH6 – método EPPNA

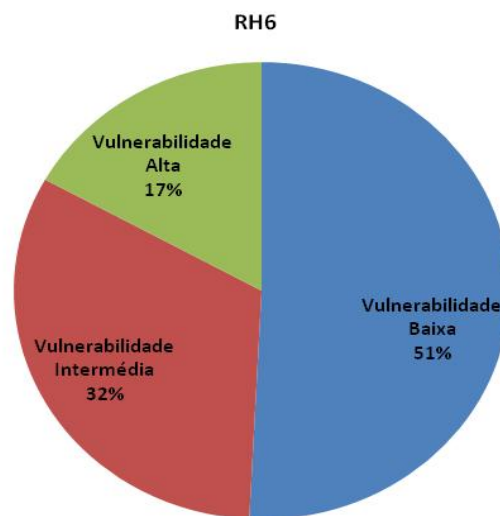


Figura 8.1.6 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH6 – índice DRASTIC

#### 8.1.1.4. Socio-economia

##### A. População e estrutura do povoamento

Embora a RH6 abranja 11% do território de Portugal Continental, caracteriza-se por uma densidade populacional de apenas 35 hab/km<sup>2</sup> (Continente: 111 hab/km<sup>2</sup>), representando a sua população apenas

3,4% do efectivo populacional do Continente. Não obstante, a população residente na RH6 tem vindo a aumentar, desde 2001, a uma taxa média de +0,27% ao ano (Continente: +0,34%/ano).

A análise da respectiva estrutura demográfica revela um índice de envelhecimento acima da média (140 pessoas com 65 ou mais anos por cada 100 com 15 ou menos) e a ausência de grandes centros populacionais, com a excepção das cidades de Setúbal, Évora e do núcleo formado por Sines, Santiago do Cacém e Vila Nova de Santo André. A proporção da população que reside em pequenos aglomerados populacionais é relativamente reduzida, dada a natureza concentrada do povoamento e a relevância das sedes de concelho, apesar da população isolada assumir alguma expressão.

O peso relativo da população flutuante é ainda reduzido (13 mil habitantes equivalentes para 345 mil residentes – rácio de 5,5%), mas perspectiva-se que venha a aumentar nos próximos anos, fruto do desenvolvimento previsto para a fileira do turismo. Na prática, tal introduzirá uma maior sazonalidade na população de referência para o dimensionamento de serviços públicos como o abastecimento de água e o saneamento. A concentração da população e das actividades económicas, bem como dos futuros investimentos turísticos previstos, a jusante dos sistemas fluviais ou junto ao litoral, pode constituir uma vantagem para a preservação das massas de água interiores, embora perspective uma pressão adicional sobre a orla costeira.

## B. Estrutura e dinâmica socioeconómica

Esta é uma região, em geral, de rendimentos moderados ou baixos, especialmente fora das zonas urbanas de Setúbal/Sesimbra, Sines/Santiago do Cacém/Santo André e Évora. De facto, o rendimento médio *per capita* era, em 2008, de 6,9 mil euros, ligeiramente abaixo do padrão do Continente (7,2 mil euros). Contudo, nos últimos anos, a RH6 tem apresentado uma dinâmica económica significativa, com o Valor Acrescentado Bruto (VAB) a crescer, entre 2000 e 2008, a uma taxa anual de +1,56% (a preços constantes), superior à média do Continente (+0,8%), e com incidências de desemprego na população activa (9,7%) inferiores às observadas também para o Continente (10,3%).

Neste contexto, destacam-se, pelo seu peso relativo e dinâmica de crescimento, os sectores da indústria transformadora, do comércio e alguns serviços (financeiros, de saúde e acção social, entre outros). A repartição sectorial da actividade económica revela a importância que os sectores primário e secundário ainda assumem na região, apesar do crescimento acentuado dos serviços, tendência que se espera vir a acentuar com os investimentos turísticos previstos.

Apesar da significativa importância do sector primário, este apresenta sinais de declínio, sendo bastante menos relevante na estrutura de especialização da região do que muitas actividades industriais. A elevada dimensão médias das explorações agrícolas (68,8 ha) e pecuárias (23,8 cabeças normais) representa uma potencialidade de relevo na implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos, notando que este sector utiliza quantidades significativas do recurso água.

Neste contexto, é de salientar a importância que o regadio assume na RH6 face à realidade geral do Alentejo, embora ainda a níveis inferiores às médias nacionais (6,3% da SAU contra 15% no Continente). A utilização de sistemas de pecuária extensiva apresenta-se também como uma vantagem relativamente ao esforço necessário para a manutenção da qualidade das massas de água. A contrapor a estas vantagens, observa-se o risco associado à oneração da utilização dos recursos hídricos, com importância para a agricultura de regadio.

Em geral, a competitividade do sector agrícola apresenta debilidades e os rendimentos são, em grande parte, suportados por apoios públicos aos agricultores (estejam aqueles ligados ou não à produção). Com efeito, as políticas de apoio público geram cerca de 82% da margem bruta total na RH6, enquanto no Continente correspondem a 41%. Em termos de superfície florestal, é de realçar que se concentra na RH6 cerca de 43% da superfície nacional de folhosas, bem como 46% dos sistemas agro-florestais.

Um dos aspectos mais salientes desta região é a importância assumida pela concentração de indústrias transformadoras de grande dimensão nos pólos industriais de Setúbal e Sines. Assumem especial importância os níveis de especialização da região em diversas «indústrias pesadas» (química, petroquímica, pasta de papel, cimento, produtos metálicos), na actividade de produção de electricidade bem como na fabricação de equipamentos eléctricos e electrónicos – neste último caso, muito por via das unidades industriais localizadas em Évora. A indústria extractiva tem uma menor importância, apesar da especialização na extracção e preparação de minérios metálicos não ferrosos (Minas de Aljustrel).

A RH6 apresenta alguma especialização no tratamento e eliminação de resíduos, o que a par com a elevada proporção de resíduos que ainda têm como destino final a deposição em aterro pode representar um risco acrescido para a qualidade das importantes massas de água subterrânea da Região.

A produção de energia eléctrica (à semelhança da refinação de produtos petrolíferos) é uma actividade com importância significativa na RH6 (como se referiu acima), apesar de ser pouco intensiva em trabalho e gerida muitas vezes por empresas com sede externa à Região, o que pode explicar a discrepância entre a dinâmica da geração de valor acrescentado e os baixos níveis de rendimento observados. Esta é uma actividade com impacte significativo na utilização de recursos hídricos fluviais ou costeiros para refrigeração das centrais termoeléctricas onde a energia eléctrica é produzida.

A região ostenta uma relativa especialização no sector das pescas, em particular na aquicultura. Tal é expectável, dada a localização costeira. Estas actividades têm uma importância significativa ao nível do emprego local, embora assumam uma dimensão mais modesta ao nível da criação de riqueza. Encontram-se na RH6 17,2% dos pescadores matriculados do Continente, que são responsáveis por cerca de 23% das capturas em volume e em valor. No entanto, é visível a progressiva redução do valor médio do peixe capturado na Região.

A navegação e transporte em meio aquático não representa para já uma pressão significativa, uma vez que apenas tem maior importância na foz do rio Sado através da ligação regular Setúbal-Tróia, mas a sua importância poderá ser impulsionada pelo desenvolvimento futuro dos empreendimentos turísticos previstos junto ao litoral.

O desenvolvimento do sector turístico constitui, de facto, uma das maiores oportunidades mas também um dos maiores riscos que esta região enfrentará no futuro. O aumento perspectivado para a oferta turística, nomeadamente em segmentos ainda pouco desenvolvidos como *resorts* e hotéis, trará, certamente, uma maior dinâmica ao mercado de trabalho regional mas implicará igualmente pressões acrescidas sobre a conservação da natureza e os recursos hídricos.

Na gestão destes últimos, merecem especial atenção o aumento significativo do número de camas que se perspectiva a médio prazo, existindo parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. para um acréscimo de 92.249 camas, face às 10.769 camas actualmente existentes. Este acréscimo trará um incremento significativo de população flutuante/sazonal, estando também associado a um aumento no número de campos de golfe, dos actuais dois para pelo menos mais dois já em construção ou aprovados (Herdade da Comporta – ADT2 e Costa Terra), havendo, ainda, a registar sete pretensões de investimento em novos campos, parte das quais com concretização verossímil no horizonte de 2015.

No seu conjunto, estes investimentos acarretarão importantes acréscimos de procura pelo recurso, nomeadamente, no período estival, havendo, ainda, a reportar necessidades acrescidas para enchimento de piscinas que o desenvolvimento do turismo motivará.

#### 8.1.1.5. Solo e ordenamento do território

Seguidamente apresenta-se uma síntese da caracterização efectuada no Tomo 3 relativamente aos Solos, Usos do Solo e Ordenamento do Território.

## A. Solos

Utilizando a classificação taxonómica adoptada por Cardoso (1965) verifica-se que as classes de solos predominantes na RH6 são os Litossolos (18,9% da área) e os Podzóis (18,6% da área). A terceira classe mais bem representada na área de intervenção corresponde à sub-ordem dos Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos (9,6%) (Desenho 3.2.1 – Tomo 3B). Na RH6, 88% dos solos são predominantemente ácidos, 7% predominantemente neutros e 5% predominantemente alcalinos (Desenho 3.2.2 – Tomo 3B).

Na RH6 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. De facto, cerca de 50% dos solos poderão inserir-se na Classe 2 (Solos alcalizados-salinos ou com risco de alcalização); um pouco mais de um terço dos solos poderão ser considerados Solos normais (Classe 4); 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) (Desenho 3.2.3 - Tomo 3B).

Quanto à capacidade de uso dos solos, predomina a classe E (41%), seguida da classe D (19%). Os solos com maior potencial agrícola, de classe A e B, apresentam uma distribuição dispersa e pouco abundante, representando 8,5% da área (Desenho 3.2.4 – Tomo 3B). Contudo, refere-se 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.

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%) (Desenho 3.2.5 – Tomo 3B).

## B. Usos do Solo

Na RH6, os usos do solo, obtidos a partir do *Corine Land Cover* 2006, são os seguintes (por ordem decrescente de representatividade) (Desenho 3.2.5 – Tomo 3B):

- Áreas Agrícolas e Agro-Florestais: 542.952 ha (53,8%)
- Florestas e Meios Naturais e Semi-Naturais: 423.835 ha (42,0%)
- Corpos de Água: 24.774 ha (2,5%)

- Territórios artificializados: 14.088 ha (1,4%)  
Zonas Húmidas: 2.999 ha (0,3%)

### C. Ordenamento do Território

Na RH6 aplicam-se os seguintes instrumentos de gestão territorial (excluindo os de âmbito municipal):

- Plano Sectorial da Rede Natura 2000;
- Planos Regionais de Ordenamento Florestal: Alentejo Central; Alentejo Litoral; Algarve; Área Metropolitana de Lisboa; Baixo Alentejo;
- Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas: Parque Natural da Arrábida; Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina; Reserva Natural do Estuário do Sado; Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha;
- Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas: Alvito; Campilhas; Fonte Serne; Monte da Rocha; Odivelas; Pego do Altar; Roxo; Santa Clara; Vale de Gaió;
- Planos de Ordenamento da Orla Costeira: Sintra-Sado; Sado-Sines; Sines-Burgau;
- Planos Regionais de Ordenamento do Território: Área Metropolitana de Lisboa; Algarve; Alentejo (este último, publicado através da RCM n.º 53/2010 de 2 de Agosto, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 30-A/2010 de 1 de Outubro).

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) acima identificados encontram-se representados no Desenho 3.2.6 (Tomo 3B). No mesmo desenho, representam-se as Zonas de Protecção Especial (Açude da Murta; Cabo Espichel; Caldeirão; Castro Verde; Costa Sudoeste; Cuba; Estuário do Sado; Évora; Lagoa da Sancha; Lagoa de Santo André; Monchique; Piçarras) e os Sítios de Importância Comunitária (Alvito / Cuba; Arrábida / Espichel; Cabrela; Caldeirão: Comporta / Galé; Costa Sudoeste; Estuário do Sado; Monchique; Monfurado).

### 8.1.1.6. Sistemas de abastecimento de água e sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais

#### A. Abastecimento de água ao sector público

Em 2009, a RH6 apresentava um índice de abastecimento de 98%<sup>1</sup>, valor que ultrapassa ligeiramente o estabelecido pelo PEAASAR II como meta a atingir a nível nacional. Estima-se que no ano em análise a população servida na região hidrográfica por abastecimento público de água tenha sido de aproximadamente de 296.000 habitantes<sup>2</sup> (INSAAR – INAG, 2011).

Quadro 8.1.5 – Índice de abastecimento de água de cada um dos concelhos abrangidos (total ou parcialmente) pela RH6 (2009)

Concelhos	Índice de abastecimento (%)
Alcácer do Sal	100
Aljustrel	100
Almodôvar	93
Alvito	99
Arraiolos	98 (*)
Beja	100
Castro Verde	93
Cuba	100
Évora	89
Ferreira do Alentejo	100
Grândola	100
Montemor-o-Novo	81
Montijo	97
Odemira	69
Ourique	85
Palmela	96

<sup>1</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).

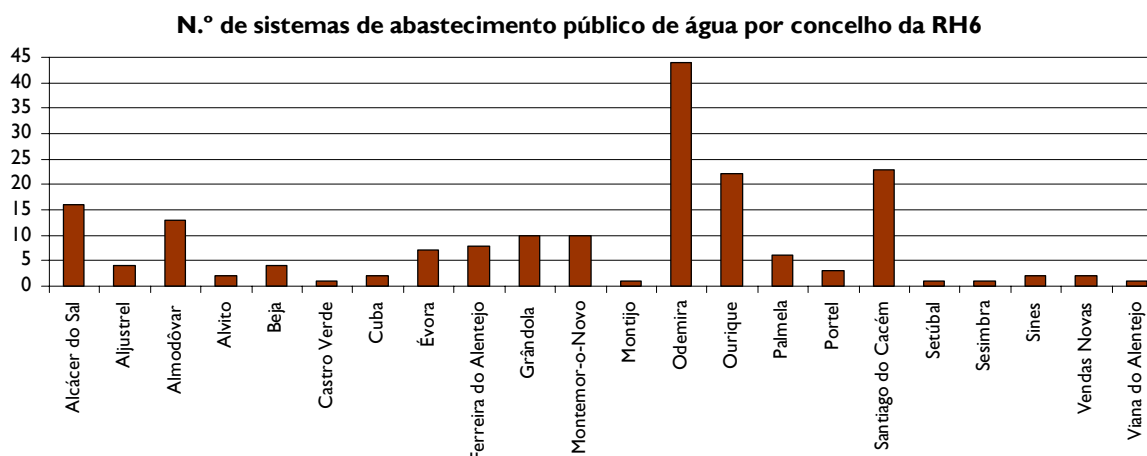
<sup>2</sup> População servida estimada pelo INSAAR com recurso a dados da campanha de 2010 e a dados anteriores para os concelhos em que não houve resposta por parte das EG respectivas na última campanha.

Concelhos	Índice de abastecimento (%)
Portel	100
Santiago do Cacém	100
Sesimbra	100
Setúbal	100
Silves	83 (*)
Sines	97
Vendas Novas	100
Viana do Alentejo	100
Vidigueira	100

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); 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)

A região hidrográfica em estudo é servida por 176 sistemas de abastecimento de água, de acordo com os dados inventariados na campanha de 2009 do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010). Um destes sistemas é exclusivamente em alta, 24 são sistemas em baixa e os restantes sistemas são em alta e em baixa. Odemira, Santiago do Cacém e Ourique são os municípios que apresentam um maior número de sistemas de abastecimento. Por outro lado, Viana do Alentejo, Sines e Vendas Novas são dos municípios totalmente inseridos na RH6 aqueles que revelam a existência de um menor número de sistemas de abastecimento público (apenas um ou dois sistemas). Existem ainda três concelhos da área de estudo (Arraiolos, Silves e Vidigueira) em que a área do seu território integrada na região hidrográfica é muito reduzida, não apresentando qualquer núcleo populacional e, por conseguinte, qualquer sistema de abastecimento.



Fonte: INSAAR – INAG (2010)

Figura 8.1.7 – Número de sistemas de abastecimento público que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6



Importa destacar no contexto dos sistemas de abastecimento, o Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo, um dos mais importantes sistemas de abastecimento de água em alta abrangido pela RH6. Este 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).

Na RH6 existem 473 captações de água, que são, na sua grande maioria (96,6%), captações de água subterrânea. Em 2009, foi captado para abastecimento público um volume de água de aproximadamente 28,93 hm<sup>3</sup>, sendo que a maioria deste deste quantitativo (79,3%) foi extraído em águas subterrâneas.

Quadro 8.1.6 – Número de captações de água para abastecimento público existentes na RH6 e volume anual de água captado por tipo de origem de água (2009)

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> )
16*	3	7.725	27	457*	97	21.206	73	473	28.931

Fonte: Elaborado a partir de informação cedida pela ARH do Alentejo

\* incluindo captações instaladas nas massas de água subterrânea Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda e Gabros de Beja, sendo o planeamento da primeira massa de água subterrânea adstrito à RH5 e dos Gabros de Beja à RH7. Inclui ainda as 5 captações de Monte do Feio que não se encontram licenciadas pela ARH Alentejo devido ao facto dos respectivos perímetros de protecção se encontrarem sobre a ZILS, facto a que acresce o problema de contaminação relacionado com a actividade industrial aí desenvolvida. Actualmente, algumas destas captações já se encontram desactivadas.

Pese embora a maioria da água fornecida à população da RH6 tenha origem subterrânea, as origens superficiais foram também utilizadas para o abastecimento de água de mais de metade dos concelhos da RH6 (em 14 dos 25 municípios da região hidrográfica). Em 2009 foi extraído nestas origens 7,73 hm<sup>3</sup> de água, quantitativo equivalente a 26,7% do volume total anual extraído.

No quadro seguinte indica-se, para os concelhos da área de estudo que são servidos por água superficial, quais as massas de água utilizadas para o seu abastecimento (independentemente destas se localizarem ou não na RH6).

Quadro 8.1.7 – 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

Massas de água superficiais	Localização	Concelhos servidos
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

Salienta-se que 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. Esta situação pode ser observada por comparação do quadro anterior com o Quadro 8.1.8.

Quadro 8.1.8 – 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	Almodôvar, Mértola (parte) e Ourique (parte)
	Santa Clara Poente		Odemira, Ourique (parte) e Santiago do Cacém (parte)
	Monte da Rocha	Albufeira Monte da Rocha	Ourique e Castro Verde
	Roxo	Albufeira do Roxo	Beja, Ferreira do Alentejo e Aljustrel
	Alvito	Albufeira do Alvito	Viana do Alentejo, Alvito, Cuba e Vidigueira
	Litoral Sul	Rio Sado/Morgavel e águas subterrâneas	Grândola (parte), Odemira (parte) e Santiago do Cacém
	Litoral Norte	Águas Subterrâneas	Alcácer do Sal e Grândola
	Minutos	Barragem dos Minutos	Arraiolos, Montemor-o-Novo
	Bica Fria	Telefonar a APA	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

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. Do número total de unidades de tratamento de água presentes na RH6, a maioria (81,4%) são postos de cloragem (PC). Estas infra-estruturas foram responsáveis pelo 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 (INSAAR – INAG, 2010; cf. Quadro 8.1.9).

Quadro 8.1.9 – Número de instalações de tratamento de água existentes na RH6, volume anual de água tratado e população servida correspondente (2008)

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 c (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
32	19	10.929	35	29	140	81	19.935	65	71	172	30.864

Fonte: INSAAR – INAG (2010)

No que se refere às infra-estruturas de transporte e armazenamento de água, na região hidrográfica em estudo foram inventariadas 363 estações elevatórias de água e 267 reservatórios. Em 2009, estima-se que 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.

Relativamente à gestão dos sistemas públicos de abastecimento de água, verifica-se que as câmaras municipais estão envolvidas nos serviços de abastecimento de água da maior parte 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 n.º 90/2009 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 8.1.10).

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 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.

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).

O quadro seguinte indica para cada um dos concelhos abrangidos pela RH6, o modelo de gestão e as entidades gestoras responsáveis pelo abastecimento de água em alta e em baixa.

Quadro 8.1.10 – 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 Empresa Municipal	Águas Públicas do Alentejo INFRATROIA	Serviços Municipais Empresa Municipal	Câmara Municipal de Grândola 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

Concelhos	Abastecimento de água em alta		Abastecimento de água em baixa	
	Modelo de Gestão	Entidade Gestora	Modelo de Gestão	Entidade Gestora
Ourique	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Ourique
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 Concessionária Multimunicipal	Águas Públicas do Alentejo Águas de Santo André	Concessionária Multimunicipal Serviços Municipais	Águas de Santo André 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 Serviços Municipais	Águas do Algarve Câmara Municipal de Silves	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Silves
Sines	Concessionária Multimunicipal Serviços Municipais	Águas de Santo André Câmara Municipal de Sines	Concessionária Multimunicipal Serviços Municipais	Águas de Santo André 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

## B. Abastecimento de água ao sector agrícola

Em 2007, foram regados cerca de 33.663 ha da área territorial abrangida pela RH6.

Na área em estudo existem cinco regadios colectivos (Aproveitamentos Hidroagrícolas (A.H.) Públicos do Tipo II) em exploração: A.H. de Mira, A.H. do Roxo, A.H. do Vale do Sado, A.H. de Campilhas e Alto Sado e o A.H. de Odivelas. A partir destes regadios, foram regados com água superficial, em 2007, cerca de 19.689 ha de superfície agrícola, área correspondente a 58,5% da superfície regada da região.

A restante superfície regada da RH6 é assegurada com água proveniente de regadios individuais (captações privadas), os quais têm um papel importante na agricultura praticada, já que abastecem 41,5% da área regada. 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.

Quadro 8.1.11 – Áreas regadas por tipo de regadio e origem de água (2007)

Tipo de regadio	Tipo de origem de água	Área regada em 2007	
		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>

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. 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, sendo Ferreira do Alentejo, Beja e Aljustrel os municípios que mais beneficiarão com este empreendimento.

## C. Sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais

Em 2009, o índice de drenagem da RH6 era de 92%<sup>3</sup>, um dos mais elevados do país e ligeiramente superior ao estabelecido pelo PEASAR II como meta a atingir a nível Nacional. Estima-se que no ano em análise, a

<sup>3</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).

população servida com drenagem de águas residuais tenha sido de cerca de 278.000 habitantes<sup>4</sup> (INSAAR – INAG, 2011).

Por sua vez, em 2009, o índice de tratamento da RH6 era de 83,0%<sup>3</sup>, estimando-se nesse ano que a população servida por tratamento de águas residuais tenha sido de 250.000 habitantes<sup>4</sup> (INSAAR – INAG, 2011). Embora este índice se encontre abaixo da meta nacional estabelecida pelo PEAASAR II (ou seja seja inferior a 90,0%), verifica-se que a RH6 é a nível nacional a região com maior índice de tratamento de águas residuais (INSAAR – INAG, 2011).

No Quadro 8.1.12 apresentam-se os índices de drenagem e de tratamento por concelho abrangido (total ou parcialmente) pela RH6.

Quadro 8.1.12 – 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
Montijo	84	84
Odemira	64	64
Ourique	79	79
Palmela	81	82
Portel	100	50
Santiago do Cacém	100	91
Sesimbra	81	70

<sup>4</sup> População servida estimada pelo INSAAR com recurso a dados anteriores para os concelhos em que não houve resposta por parte das EG respectivas.



Concelhos	Índice de drenagem (%)	Índice de tratamento (%)
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 aos sistemas de saneamento de águas residuais, a campanha de 2009 do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010) revela que a RH6 é abrangida por 183 destes sistemas. Do número total de sistemas integrados na região em estudo, cinco são exclusivamente em alta, 23 são em baixa e os restantes são em alta e em baixa. Odemira, Santiago do Cacém e Alcácer do Sal são os municípios da RH6 com maior número de sistemas de saneamento de águas residuais. Contrariamente, Sines e Alvíto são dos concelhos totalmente inseridos na RH6 aqueles que apresentam um menor número destes sistemas (INSAAR – INAG, 2010).

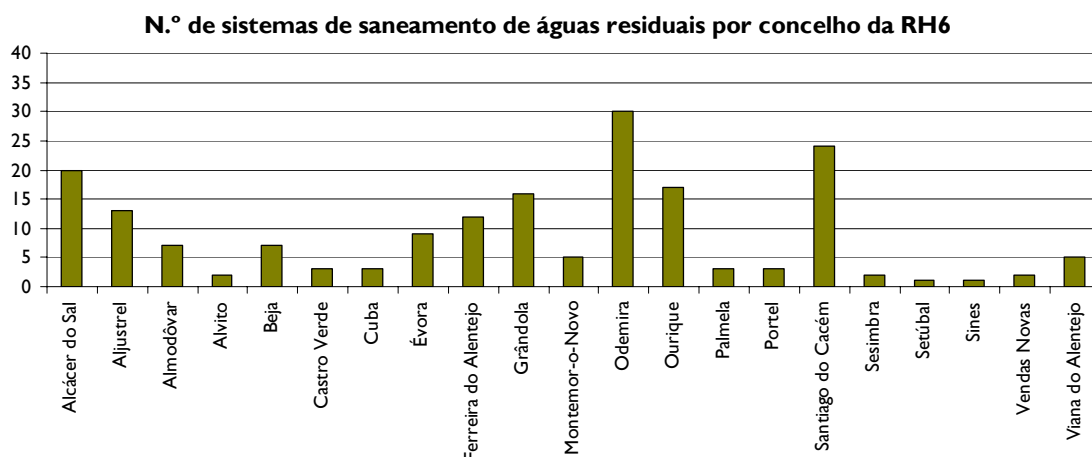


Figura 8.1.8 – Número de sistemas de saneamento de águas residuais que servem as áreas dos concelhos integrados na RH6

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> (de acordo com informação fornecida pela ARH do Alentejo e os dados disponíveis em INSAAR – INAG, 2010). A capitação média doméstica de águas residuais, calculada pelo INSAAR com base na população residente, é de 125 L/hab.dia.

De acordo com a informação fornecida pela ARH do Alentejo, na RH6 existem 209 infra-estruturas de águas residuais (em 2009). Deste número, 143 são 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.

No ano analisado, as unidades de tratamento presentes na RH6 foram responsáveis pelo tratamento de um volume de águas residuais de cerca de 28,07 hm<sup>3</sup>, quantitativo maioritariamente assegurado através de ETAR.

Quadro 8.1.13 – Número de instalações de tratamento de águas residuais presentes na RH6 e volume de água residual tratado (2009)

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> )
143	69	27.158	97	63	31	908	3	206	28.065

Fonte: Elaborado a partir de dados fornecidos pela ARH do Alentejo

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 8.1.14). Apenas em dois concelhos a gestão é repartida entre duas entidades, sendo que em Setúbal as infra-estruturas 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 8.1.14).

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 8.1.14).

O quadro seguinte indica para cada um dos concelhos abrangidos pela RH6, o modelo de gestão e as entidades gestoras responsáveis pelo saneamento de águas residuais em alta e em baixa.

Quadro 8.1.14 – 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 Empresa Municipal	Câmara Municipal de Grândola; 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 Concessionária Multimunicipal	Águas Públicas do Alentejo 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 Concessionária Multimunicipal	Águas do Sado 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

### 8.1.1.7. Análise de riscos

Nesta secção procede-se à síntese da análise de riscos efectuada no Tomo 4 A, relativamente a: alterações climáticas; cheia; seca; erosão hídrica; erosão costeira; sismos; movimentos de massas de vertentes; rotura de barragens e poluição accidental.

#### A. Alterações climáticas

A análise dos previsíveis efeitos das alterações climáticas na RH6 teve por base os estudos realizados no âmbito dos Projectos Científicos SIAM (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*) (Santos *et al.* 2002) e SIAM II (Santos & Miranda, 2006), bem como o estudo específico para a Região Hidrográfica do Sado e Mira elaborado pelo INAG (2010a, 2010b) (resultados não definitivos).

No âmbito do estudo do INAG (2010b) é analisada a evolução de três variáveis climáticas: temperatura do ar, precipitação e humidade do ar. No caso da temperatura do ar e da precipitação, a análise foca-se em diferentes escalas temporais: média anual, média sazonal e, no caso da precipitação, também valores máximos diários e horários. As previsões são feitas para três períodos (1991-2020, 2021-2050 e 2071-2100) e as variações são avaliadas tendo como referência a média do período 1951-1980.

Quanto às previsões de evolução futura do clima, relativamente aos valores médios anuais para a Região Hidrográfica de Sado e Mira, os resultados de simulação apontam, no final do século XXI (período 2071-2100), para um aumento da temperatura do ar (entre 2,5 e 5,5°C), uma diminuição da precipitação anual média até 30% e também uma diminuição da humidade relativa do ar até 20%, relativamente ao período de referência.

Quanto à variação sazonal, no Inverno os resultados de simulação indicam um aumento de 1 a 4°C na temperatura média do ar no final do século XXI, sendo que para a precipitação a tendência não se encontra bem definida, dado que alguns exercícios prevêm uma redução até 40%, enquanto outros prevêm um aumento até 30%, embora a maioria dos resultados indique um decréscimo de precipitação. Na Primavera, prevê-se um aumento de temperatura um pouco mais acentuado (de 2 a 5,5°C), sendo a tendência da precipitação definida como uma diminuição de 10 a 80%. No Verão, o acréscimo de temperatura previsto é superior ao da Primavera (2,5 a 6,5°C), sendo prevista uma redução da precipitação que pode ir de 10 a 90% em todos os exercícios de simulação excepto um, o qual aponta para um aumento da precipitação. Finalmente, para o Outono prevê-se no final do séc. XXI um aumento de temperatura sensivelmente semelhante ao previsto para o Verão (de 2 a 6,5°C), sendo a situação prevista para a precipitação a de uma diminuição até 60%. É visível nestes resultados uma maior incerteza na previsão da precipitação

relativamente à previsão da temperatura, nomeadamente no estabelecimento de tendências de variação (aumento ou diminuição) e de diferenciação entre as várias estações do ano.

Relativamente aos extremos diários e horários de precipitação, a incerteza é também elevada. No caso da precipitação diária máxima a maioria dos exercícios apontam para um aumento desta variável, sendo que os restantes apontam ou para uma diminuição ou para uma manutenção. Quanto à precipitação máxima horária, os resultados de simulação apontam para uma redução de 10 a 40% no final do séc. XXI.

Quanto às previsões obtidas pelos exercícios de simulação para os outros dois períodos analisados (1991-2020 e 2021-2050), a dispersão de valores obtidos pelos vários exercícios, e por consequência a incerteza associada ao estabelecimento de cenários, é em geral maior, reduzindo-se à medida que se alarga o horizonte temporal da previsão (INAG, 2010a). No caso da variável precipitação é difícil diferenciar-se as variações previstas conforme o período temporal de previsão. Contudo, no caso das variáveis temperatura do ar e humidade relativa, a menor incerteza associada à previsão permite detectar uma evolução diferenciada conforme o período temporal em análise.

Na variável temperatura do ar, tendo uma previsão com menor incerteza associada, é possível afirmar-se que os exercícios de simulação indicam um aumento gradual da temperatura média anual relativamente ao período de referência à medida que se caminha para o final do séc. XXI, partindo de um aumento na gama de 0 a 1,5°C, no período 1991-2020, e passando por um aumento de 0,5 a 3°C previsto para o período 2021-2050. Na variação sazonal prevê-se o mesmo tipo de comportamento do sistema climático, com a gama de aumento da temperatura nas várias estações do ano a extremarem-se com a aproximação do final do séc. XXI.

Na variável humidade relativa do ar média anual, o extremo da gama de variação prevista aumenta conforme se progride do primeiro ao último período analisado: as previsões apontam para uma redução da humidade até 4% no início do séc. XXI (1991-2020), que se intensifica para uma redução até 10% até meados do século (2021-2050), acabando por se prever uma redução até 20% já no final do século (2071-2100). Apesar de se detectar uma tendência de evolução diferenciada ao longo do séc. XXI em todos os períodos, prevê-se em todos os períodos uma variação mínima da humidade perto dos 0% relativamente ao período de referência, o que indica que esta variável tem maior incerteza associada na sua previsão do que a temperatura do ar.

O estudo efectuado pelo INAG (2010b) contempla a determinação dos efeitos das alterações climáticas sobre duas variáveis hidrológicas: o escoamento e a evaporação. Estas variáveis são previstas em valor médio para os períodos 1991-2020, 2021-2050 e 2071-2100, sendo calculadas variações relativamente ao valor médio para o período de referência 1951-1980.

Quanto ao escoamento médio anual, os resultados dos exercícios de simulação não evidenciam uma tendência clara para o final do séc. XXI, com os resultados a situarem-se entre reduções até 70% e aumentos até 20%, embora a maior parte dos resultados indiquem reduções de escoamento. A inexistência de uma tendência clara de variação do escoamento relativamente ao período de referência é comum a todos os períodos para os quais se efectua previsão, não sendo, portanto, possível distinguir uma evolução diferenciada do escoamento anual médio ao longo do séc. XXI.

Uma grande incerteza aflige também as previsões sazonais do escoamento médio, embora, neste caso, já seja possível distinguir algumas tendências com menor incerteza associada. De facto, para o final do séc. XXI o conjunto de exercícios de simulação em cada estação do ano produz resultados indicando, tanto um aumento do escoamento, como uma diminuição, embora a maioria dos resultados traduzam uma diminuição do escoamento: até 70% no Inverno, até 80% na Primavera, até 100% no Verão e no Outono. A incerteza é maior no Inverno e menor no Outono, em que apenas alguns resultados de dois exercícios de simulação apontam para um aumento do escoamento. Globalmente, parece ser mais provável uma diminuição do escoamento em cada estação do ano do que um aumento. Para os dois primeiros períodos analisados (1991-2020 e 2021-2050), os exercícios de simulação apresentam resultados muito díspares, sem permitir a inferência de uma tendência de variação do escoamento tão definida como no último período.

Relativamente à evaporação média anual, os exercícios de simulação produzem resultados para o final do séc. XXI (período 2071-2100) que se situam entre reduções até 35% e aumentos até 20%, com a grande maioria dos resultados a indicarem uma tendência de redução da evaporação. Para os outros períodos em análise a tendência de evolução é menos evidente, particularmente no primeiro período, onde existe uma grande dispersão de resultados.

As alterações climáticas, ao provocarem modificações nos valores médios do escoamento, têm como consequência a alteração dos regimes de cheias e secas, nomeadamente alterações da sua intensidade, duração e período de ocorrência destes fenómenos (Direcção Geral do Ambiente, 1999; Santos & Miranda, 2006). É ainda de esperar que as inundações provocadas pelas cheias nos troços dos rios nas regiões costeiras possam ser agravadas pela subida do nível do mar associada às alterações climáticas.

Em relação à qualidade da água, o efeito das alterações climáticas pode ter consequências directas e indirectas (Nicholls *et al.*, 2007):

- o aumento da temperatura, conduzirá à diminuição do nível de saturação do oxigénio dissolvido na água e ao condicionamento dos processos químicos e biológicos



ocorrentes nos meios hídricos, com consequências no comportamento dos ecossistemas;

- uma modificação no regime de precipitação pode ter efeitos nos fenómenos de afluência de substâncias poluentes ao meio aquático, nomeadamente associados a fenómenos de erosão e de transporte de sedimentos, e do arrastamento de fertilizantes/pesticidas resultantes das actividades agrícolas, assim como os resíduos urbanos e industriais;
- a redução do escoamento/caudais dos rios, conduzirá ao aumento da concentração de poluentes e à redução da capacidade de assimilação das cargas poluentes pelo meio hídrico.

Como principais consequências directas e indirectas das alterações climáticas nas águas subterrâneas destacam-se as seguintes (Santos & Miranda, 2006; Nicholls *et al.*, 2007):

- alteração da recarga dos aquíferos, que está fortemente dependente das alterações no regime de precipitação e de evapotranspiração;
- aumento de fenómenos extremos relativos à intensidade de precipitação, que resultará num maior escoamento superficial, embora proporcionando uma menor recarga efectiva dos sistemas;
- alterações nos padrões de vegetação natural e de culturas, influenciando a recarga dos sistemas aquíferos;
- crescente subida do nível médio do mar, provocando conseqüentemente a intrusão salina em aquíferos costeiros e ilhas;
- aumento dos eventos de cheias que irá por sua vez ter efeito na qualidade da água subterrânea;
- alterações da concentração de CO<sub>2</sub> que irão influenciar os processos de dissolução dos carbonatos, aumentando a carsificação;
- alteração das concentrações de carbono orgânico no solo, o que deverá afectar as propriedades de infiltração dos aquíferos.

De acordo com o projecto SIAM II (Santos & Miranda, 2006) as principais consequências das alterações climáticas sobre o litoral com repercussões nos recursos hídricos são a modificação do regime de agitação marítima e a elevação do nível médio do mar. Os principais impactes na faixa costeira resultantes da subida do nível médio do mar são os seguintes:

- intensificação do processo erosivo;

- aumento das cotas de inundação, com probabilidade de submersão de zonas baixas (Direcção Geral do Ambiente, 1999; Santos & Miranda, 2006; Nicholls et al., 2007) e, consequentemente, das áreas inundadas, associadas ao processo de ajustamento dos ecossistemas ribeirinhos;
- aumento da influência marinha em bacias de maré costeira (estuários e lagunas), com modificações do regime de marés e eventualmente, do balanço sedimentar (Santos & Miranda, 2006).

## B. Cheias

As **cheias** e as inundações não assumem uma importância predominante na região hidrográfica do Sado e do Mira, quando comparadas com cheias geradas noutras bacias hidrográficas portuguesas, no entanto existem diversas vilas e aldeias localizadas em zonas ribeirinhas que são alvo regularmente de inundações, como é o caso da vila de Alcácer do Sal.

Para além de cheias nos troços principais do rio Sado e do rio Mira, podem ocorrer cheias e inundações em áreas e bacias de pequena dimensão. Estas são cheias rápidas e de grande intensidade, sendo causadas por chuvadas fortes e concentradas devidas a depressões convectivas.

Com base na informação dos Planos Municipais de Ordenamento do Território, do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, dos Comandos Distritais de Operação e Socorro de Beja e Évora e da Reserva Ecológica Nacional (REN), consistentes com o que é imposto aos estados membros pela Directiva 2007/60/CE de 23 de Outubro (transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro) na avaliação preliminar dos riscos de inundação, elaborou-se a carta das zonas inundáveis na região hidrográfica do Sado e Mira (Desenho 4.1.1, Tomo 4B).

A avaliação da população e usos afectados foi realizada através do cruzamento das áreas com risco de inundação com os dados da Base Geográfica de Referência de Informação (BGRI) 2001 e os usos do solo da Carta Corine Land Cover de 2006.

A bacia hidrográfica com mais população potencialmente afectada pelas cheias é a bacia do Sado - cerca de 4 300 pessoas. A bacia de Alcáçovas tem cerca de 3% da sua população potencialmente afectada. Para todas as bacias a população potencialmente afectada é menor do que 3%. Para a totalidade da região hidrográfica do Sado e Mira a população potencialmente afectada por cheias é de 5 400 habitantes, cerca de 2% do total da população da bacia.

Apenas são afectadas áreas de tecido urbano contínuo na bacia hidrográfica do Sado (cerca de 2% da área ocupada com este uso na bacia). No que diz respeito ao tecido urbano descontínuo, são afectadas áreas na bacia de Alcáçovas (cerca de 0,5% da área do tecido urbano descontínuo desta bacia é afectado), nas bacias Costeiras entre o Sado e o Mira (cerca de 0,6% da área do tecido urbano descontínuo desta bacia é afectado), na bacia do Mira (cerca de 1% da área do tecido urbano descontínuo desta bacia é afectado), na bacia do Roxo (cerca de 5% da área do tecido urbano descontínuo desta bacia é afectado) e na bacia do Sado (cerca de 3% da área do tecido urbano descontínuo desta bacia é afectado). Na totalidade da região hidrográfica é afectada cerca de 2,5% da área total de tecido urbano descontínuo.

Existem áreas de indústria, de comércio e de equipamentos gerais afectadas nas bacias Costeiras entre o Sado e o Mira e na bacia do Sado. Nas duas bacias hidrográficas a área afectada de indústria, de comércio e de equipamentos gerais corresponde a cerca 0,1% e 11% respectivamente, ou seja, cerca de 7% da área total deste uso na região hidrográfica.

Dos restantes usos do solo, os arrozais são o uso potencialmente mais afectado, com 86% da área ocupada com este uso afectada na bacia do Roxo, 79% nas bacias de Alcáçovas e Costeiras entre o Sado e o Mira e 56% na bacia do Sado. Cerca de 58% da área ocupada com arrozais na região hidrográfica 6 situa-se em áreas afectadas pelas cheias.

No Tomo 4A representam-se graficamente o número de ocorrências, o número de habitantes afectados e a percentagem de área afectada pelas cheias, por freguesia, e os pontos críticos de cheia identificados pelo LNEC e pelos Comandos Distritais de Operações de Socorro de Évora e Beja.

As freguesias com maior número de ocorrências pertencem ao Concelho de Setúbal (São Sebastião e São Julião).

As freguesias do Concelho de Alcácer do Sal (Santiago e Santa Maria do Castelo), apesar de registarem um número de ocorrências menor, apresentam um maior número de habitantes afectados pelas cheias, em comparação com a população afectada pelas cheias no Concelho de Setúbal.

As freguesias com maior percentagem de área afectada pertencem aos Concelhos de Setúbal (Sado e Gâmbia/Pontes Alto da Guerra), Évora (Bacelos e Canaviais), Santiago do Cacém (Santo André e Alvalade) e Odemira (Bicos).

No distrito de Évora, os locais e pontos mais sensíveis às inundações são os seguintes:

- No Concelho de Évora: parte baixa do núcleo urbano; centro histórico antigo; parque industrial e tecnológico; Bairros do Bacelo, Granito, Vista Alegre, Canaviais, Cartuxa, Rotunda da Lagril, zona do Chafariz del Rei e Avenida do Infante D. Henrique da cidade de Évora.
- No Concelho de Montemor-o-Novo: parte baixa do núcleo urbano de Zona industrial da Adua
- No Concelho de Portel: parte baixa do núcleo urbano
- No Concelho de Vendas Novas: parte baixa do núcleo urbano; Landeira
- No Concelho de Viana do Alentejo: parte baixa do núcleo urbano de Alcáçovas

No distrito de Beja, os locais e pontos mais sensíveis às inundações são os seguintes:

- No Concelho de Aljustrel: Rua 5 de Outubro e Avenida 1<sup>o</sup> de Maio; Monte dos Nabos de Baixo; Freguesia de S. João de Negrilhos
- No Concelho de Almodôvar: Aldeia de Fernandes
- No Concelho de Ferreira do Alentejo: Povoações do Alfundão, de Santa Margarida do Sado, de Ferreira do Alentejo e de Canhestros;
- No Concelho de Odemira: Rua principal da povoação de Sabóia; localidades de Bemposta, Vale Santiago, Pereiras Gare, Corte Sevilha, Nave Redonda e Está Bem no concelho de Odemira; Santa Clara-a-Velha; Zona ribeirinha de Odemira
- No Concelho de Ourique: Povoações do Garvão e da Funcheira.

### C. Secas

Para a avaliação do risco de seca utilizou-se o modelo SWAT, que permitiu fazer uma estimativa da seca agrícola e da seca meteorológica.

Para estimar as áreas com mais tendência para seca agrícola, estimou-se por sub-bacia e por ano hidrológico, o número de dias em que o crescimento da planta foi zero devido à seca agrícola. A determinação dos dias em que ocorreu *stress* hídrico foi feita para os anos seco médio, médio e húmido médio.

As áreas com maior número de dias de *stress* hídrico situam-se nas zonas Norte – Nordeste e Sul – Sudoeste da região hidrográfica 6, essencialmente nas bacias das áreas costeiras entre o Sado e o Mira, na bacia de Alcáçovas e na bacia do Mira.

Para a determinação da seca meteorológica subtraíram-se para os valores médios dos anos secos a evapotranspiração à precipitação. No caso da seca meteorológica verifica-se que as áreas com maior risco de seca se situam na costa Noroeste e no Sudeste da região hidrográfica 6, representando uma área

extensa – cerca de 3.930 km<sup>2</sup>. A bacia hidrográfica mais afectada pela seca meteorológica é a bacia do Roxo.

Para a avaliação da população e usos potencialmente mais afectados pela seca, utilizou-se a seca meteorológica tendo-se realizado o cruzamento das sub-bacias com risco de seca meteorológica com os dados da Base Geográfica de Referenciação de Informação (BGR1) e os usos do solo da Carta Corine Land Cover de 2006.

As bacias hidrográficas com mais população potencialmente afectada pelas secas são as bacias Costeiras entre o Mira e o Barlavento, com cerca de 90% da sua população afectada (cerca de 1 600 pessoas), as bacias Costeiras entre o Sado e o Mira, com cerca de 53% da sua população afectada (cerca de 11 300 pessoas) e a bacia do Roxo, com cerca de 13.700 pessoas afectadas (70% da população total da bacia). Na totalidade da região hidrográfica cerca de 102.000 pessoas encontram-se em zonas potencialmente afectadas por secas, correspondendo a cerca de 34% da população total da região hidrográfica.

Pequenas áreas de tecido urbano contínuo estão situadas em zonas com risco de seca, na bacia hidrográfica do Roxo (cerca de 0,9% da área de tecido urbano contínuo desta bacia) e na bacia do Sado (cerca de 0,1% da área ocupada com este uso na bacia). As bacias com maior percentagem de tecido urbano descontínuo em zonas com risco de seca são as bacias Costeiras entre o Mira e o Barlavento (cerca de 60% da área de tecido urbano descontínuo desta bacia), a bacia do Roxo (cerca de 33% da área de tecido urbano descontínuo desta bacia) e a bacia de Alcáçovas (cerca de 17% da área de tecido urbano descontínuo desta bacia). Na totalidade da região hidrográfica cerca de 8% da área total de tecido urbano descontínuo situa-se em zonas com risco de seca. Cerca de 83% das áreas em construção na região hidrográfica do Sado e Mira localizam-se em regiões com maior risco de ocorrência de secas, sendo a totalidade destas áreas localizadas na bacia hidrográfica do Sado.

Existem áreas de indústria, de comércio e de equipamentos gerais localizadas em zonas com risco de seca nas bacias Costeiras entre o Sado e o Mira na bacia do Roxo e na bacia do Sado. Nas três bacias hidrográficas a área afectada é reduzida, cerca de 4% na bacia do Sado e nas bacias Costeiras entre o Sado e o Mira, e de 3% na bacia do Roxo.

Os usos agrícolas potencialmente mais afectados pelas secas são na bacia de Alcáçovas as vinhas (36%), nas bacias Costeiras entre o Sado e o Mira, os arrozais (30%) e os pomares (10%), na bacia do Mira, os olivais (66%), as culturas temporárias de regadio (30%) e as pastagens permanentes (17%), na bacia do Roxo, os arrozais (61%) e os pomares (39%). Para a totalidade da região hidrográfica as pastagens permanentes (10%) e os pomares (7%) são os usos agrícolas potencialmente mais afectados.

#### D. Erosão hídrica

A **erosão hídrica** do solo provoca a degradação e a perda de um recurso natural fundamental para o suporte da vida, sendo, no âmbito da gestão de uma bacia hidrográfica, uma questão relevante.

Para a avaliação do risco de erosão hídrica utilizou-se o modelo SWAT. No modelo SWAT a erosão hídrica é estimada através da aplicação da Equação Universal de Perda de Solos Modificada (Modified Universal Soil Loss Equation - MUSLE).

Para a determinação das áreas com maior risco de erosão hídrica estimou-se a erosão em termos médios para o ano médio, o ano seco médio e o ano húmido médio. Verifica-se, como seria de esperar, um aumento da erosão hídrica com o aumento da precipitação e do escoamento. Assim os valores de erosão hídrica são mais elevados para o ano húmido médio, e menores para o ano seco médio.

Verifica-se que, na região hidrográfica do Sado e Mira, as áreas mais afectadas são as zonas regadas e as zonas com mais declive e que têm culturas de sequeiro.

A metodologia aplicada conduz, de um modo geral, a valores mais reduzidos do que os métodos que utilizam médias anuais e apenas a precipitação para o cálculo da erosão hídrica. No entanto, a modelação SWAT realizada tem a vantagem de incluir a variabilidade diária dos escoamentos superficiais. Esta metodologia tem ainda em conta a ocorrência de precipitação sem originar escoamento superficial, o que conduz a erosão nula.

A avaliação da população e dos usos afectados foi realizada através do cruzamento das áreas com risco de erosão hídrica com os dados da Base Geográfica de Referenciação de Informação (BGRI) 2001 e os usos do solo da Carta Corine Land Cover de 2006.

As áreas com um risco elevado ou muito elevado de erosão hídrica na região hidrográfica do Sado e Mira são muito reduzidas. Para os anos húmidos médios, as bacias hidrográficas que apresentam maior população potencialmente afectada pela erosão hídrica são as áreas das bacias Costeiras entre o Sado e o Mira e a bacia do Sado.

#### E. Erosão costeira

À semelhança do que acontece com grande parte do território português, o troço costeiro da RH6 encontra-se num processo de erosão, evidenciado pelo progressivo recuo da linha de costa. Embora os problemas de **erosão do troço costeiro** da RH6 não sejam tão significativos quanto aqueles que se

registam na costa Noroeste Portuguesa ou em determinados sectores da costa Algarvia, existem algumas situações de particular vulnerabilidade.

Os problemas de erosão da faixa litoral estão assinalados/reconhecidos nos seguintes documentos estratégicos:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT, 2004): identifica a península de Tróia (litoral arenoso) como troço crítico de erosão.
- Planos de Ordenamento da Orla Costeira Sado-Sines e Sines-Burgau (POOC, 1998, 1999): definem faixas de risco e protecção destinadas a absorver os principais efeitos da erosão.
- Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS, 2007): identifica alguns sectores da costa Alentejana como zonas de risco de erosão, nomeadamente praia da Galé-Fontainhas e a praia do Carvalhal. Neste documento é ainda apresentada uma taxa média de recuo da praia do Meco da ordem de 1 m/ano.
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo, 2007): identifica como estando em risco de erosão o troço central da Península de Tróia e o sector costeiro Galé-Fontainhas.
- Plano de Acção para o Litoral 2007-2013 (MAOT, 2007): identifica diversas intervenções destinadas à minimização da erosão em zonas de risco: litoral em arriba: praia do Creiro-Portinho da Arrábida, praia de Galápos-Setúbal, praia da Figueirinha-Setúbal, praia Grande-Sines, praia da Samouqueira-Sines; litoral arenoso: dunas Praia do Farol-Odemira e Grândola.

O fenómeno erosivo que caracteriza parte significativa do território Português (28,5% da linha de costa do território Português está ameaçada pela erosão; Eurosion, 2004) é particularmente importante na evolução futura das características físico-químicas das massas de águas subterrâneas e superficiais (rios e águas costeiras), em virtude dos efeitos do avanço da cunha salina. Para além do risco de erosão, importa ainda considerar a previsível elevação do nível médio do mar associada às alterações climáticas.

Os resultados dos trabalhos desenvolvidos no projecto SIAM II (Santos & Miranda, 2006) sobre a sobrelevação do nível do mar, apontam para uma sobrelevação da ordem de 1 m ou mais junto à costa de Portugal, associados à passagem de depressões extensas cavadas, especialmente em zonas da costa noroeste. Em altitudes mais baixas, os valores máximos de sobrelevação não excedem 0,5 m.

Na RH6 existem quatro massas de água subterrânea em contacto directo com o mar, não havendo evidências directas da intrusão salina nestes reservatórios de água. Esta situação pode em parte ser explicada pelo tipo de massas de água subterrânea e pelas características populacionais da região, que não exercem pressão particularmente significativa sobre os recursos hídricos subterrâneos. Importa

contudo destacar o caso específico da massa de água subterrânea de Sines, sobretudo do aquífero superior, uma vez que tendo ligação hidráulica com a água superficial e com o mar, apresenta elevada sensibilidade a fenómenos de intrusão salina.

## F. Sismos

O território português tem sido sujeito a diversos **eventos sísmicos** de grande magnitude e com efeitos significativos para pessoas e bens. Um dos sismos de maior intensidade a atingir Portugal Continental ocorreu em 1755. Existem vários registos dos efeitos do sismo de 1755 no Alentejo, destacando-se as referências às alterações de regime nas nascentes e poços de diferentes localidades, tendo-se verificado que algumas fontes secaram e noutras alterou-se o caudal (Zbyszewski *et al.*, 1991).

Na Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1 000 000, estão identificados os principais acidentes tectónicos com registo de movimentação nos últimos dois milhões de anos, destacando-se pela importância e dimensão regional os seguintes que atravessam a RH6:

- Falha de Grândola
- Falha da Messejana
- Falha do Vale Inferior do Tejo

No Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT, aprovado pela Lei n.º 58/2007 de 4 de Setembro), o troço costeiro da RH6 foi considerado uma zona de perigo sísmico. Pelo enquadramento tectónico e por ser em parte uma costa arenosa relativamente baixa e afectada pela erosão, o troço costeiro abrangido pela RH6 apresenta também susceptibilidade aos efeitos de um *tsunami* de origem sísmica. No Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo, 2007), o troço costeiro da RH6 é igualmente identificado como de perigo aos efeitos de um episódio tsunaminogénico.

## G. Movimentos de massa de vertentes

Os **movimentos de massa de vertentes** estão essencialmente associados à evolução natural dos relevos, em particular das arribas rochosas (Serra da Arrábida e Sul de Sines) e terrosas (Norte de Sines), sujeitas aos efeitos da ondulação e da precipitação incidente.

As arribas da vertente Sul da Serra da Arrábida foram identificadas no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT, 2004) como em perigo de movimento de massa, tendo sido integradas em áreas com elevado risco de instabilidade de vertentes no âmbito do Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC, 2003) Sintra-Sado. No POOC Sintra-Sado são destacadas como situações críticas de



instabilidade das vertentes a zona do Cabo Espichel, de Sesimbra e do Portinho da Arrábida, entre outras, estando previsto para estes casos a realização de estudos geotécnicos com vista à identificação das situações de risco iminente e a elaboração de projectos das soluções de correcção e de estabilização necessárias.

No Estudo Preliminar do Risco Associado à instabilidade de Arribas no troço costeiro entre Cabo Espichel e Setúbal (UNL, 2009), são identificados os seguintes locais como de:

- Risco muito elevado: praia da Califórnia, porto de Abrigo, praia da Comenda
- Risco elevado: praia do Ribeiro do Cavalo, praia da Falésia, praia de Albarquel – passadiço e praia de Albarquel

Embora as arribas do troço costeiro a Sul de Sines não tenham sido identificadas no PNPOT (2004) ou no Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo, 2007) como em perigo de movimento de massa, pelo facto de serem relevos em permanente evolução, a susceptibilidade à ocorrência de eventos de instabilidade é elevada. Entre os vários sectores de risco destacam-se as praias do Pessegueiro, do Malhão, da Zambujeira do Mar e do Carvalhal, bem como de alguns dos pequenos portos pesqueiros que se encontram encaixados nas arribas (Nemus, 2009).

No que respeita aos relevos interiores, não são conhecidas situações particularmente críticas no que respeita à instabilidade de vertentes.

#### H. Rotura de barragens

Nas regiões hidrográficas do Sado e Mira, um dos riscos associados a infra-estruturas é o da **rotura de barragens**. As barragens são infra-estruturas necessárias para uma adequada gestão das águas, podendo ser utilizadas para diversos fins, como o controlo de cheias, o abastecimento de água, a irrigação, a produção de energia, as actividades turísticas, industriais e de navegação. No entanto, a sua construção pode envolver riscos e danos potenciais para as populações e para os bens materiais e o meio ambiente na sua vizinhança.

Os incidentes e acidentes (incluindo as roturas) mais comuns nas barragens que podem originar situações de emergência têm como causas eventos naturais e eventos provocados.

Saliente-se que a nível internacional se registaram já alguns acidentes históricos envolvendo grandes barragens, com a perda de vidas humanas, no entanto, em Portugal, apesar de já se terem registado

alguns acidentes com roturas em pequenas barragens e ainda acidentes graves, nomeadamente galgamentos de barragens, todos foram controlados sem perda de vidas humanas.

A protecção contra acidentes de barragens, incluindo potenciais roturas e a gestão do risco nos vales a jusante das barragens encontram-se regulamentadas pelo Regulamento de Pequenas Barragens anexo ao Decreto-Lei n.º 409/93 de 14 de Dezembro e pelo Regulamento de Segurança de Barragens (RSB), anexo ao Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro.

O RSB agrupa as barragens em função dos danos potenciais associados à onda de inundação correspondente ao cenário de acidente mais desfavorável em 3 classes, por ordem decrescente da gravidade dos danos. Os danos são avaliados na região do vale a jusante da barragem onde a onda de inundação pode afectar a população, os bens e o ambiente. Foi possível obter através da ARH do Alentejo e da EDIA as áreas ameaçadas por ondas de inundação das barragens de classe 1 e 2 para as barragens de Campilhas, Monte da Rocha, Pego do Altar, Roxo, Vale do Gaio e Santa Clara, Lagoa Vermelha, Marmelo, Monte Branco, Penedrão, Pisão e Cinco Reis (esta última ainda em projecto) e os troços ameaçados por ondas de inundação das barragens de Fonte Serne, Odivelas e Alvito, que se encontram representados no Desenho 4.1.14 do tomo 4B.

Caso ocorresse a rotura da barragem de Santa Clara, a população afectada seria da ordem dos 2 % da população residente na região hidrográfica.

Segundo o RSB, as barragens classe 1 devem integrar no seu projecto um plano de emergência interno, a ser elaborado pelo dono de obra; para esta classe de barragens, a Autoridade Nacional de Protecção Civil, promove a elaboração do plano de emergência externo.

Qualquer barragem (pública ou privada) que em caso de rotura ponha em perigo mais de 24 habitantes é obrigada a ter planeamento de emergência, cabendo ao INAG apresentar a lista final das barragens obrigadas a este planeamento.

De acordo com informação da Autoridade Nacional de Protecção Civil em 2010 não existia ainda a nível nacional qualquer plano de emergência externo no âmbito do Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro aprovado.

#### I. Poluição accidental

Na secção 4.1.10 do Tomo 4A foram analisados os principais riscos de poluição accidental associados a fontes fixas e a fontes móveis na região hidrográfica.

Foram considerados como **fontes fixas** de maior risco (representadas no Desenho 4.1.15 do Tomo 4B):

- 11 estabelecimentos de nível superior de perigosidade;
- 20 instalações PCIP, cujas licenças ambientais prevêem a monitorização da qualidade da água relativamente a substâncias perigosas;
- seis grandes ETAR (> 10 000 habitantes eq.);
- o oleoduto multiprodutos Sines-Aveiras;
- os portos de Sines e de Setúbal;
- as bacias de lamas de Sines;
- três minas abandonadas (Aljustrel, Caveira e Lousal).

Para cada uma das fontes fixas acima indicadas, foram identificadas as massas de água mais vulneráveis e cujos efeitos da poluição acidental poderão ser mais gravosos (ver Quadro 4.1.17 do Tomo 4A).

Do ponto de vista do risco tecnológico, Sines é, na RH6, o concelho que apresenta mais perigos, por concentrar um maior número de estabelecimentos industriais susceptíveis de provocar acidentes. De acordo com o Plano Municipal de Emergência de Sines (s.d.), a probabilidade de ocorrência de acidentes industriais graves no concelho de Sines é média, e a gravidade é alta, pelo que este risco foi classificado como grande. Como principais pontos perigosos foram identificados os terminais petrolíferos e petroquímico no porto de Sines.

De acordo com o documento “Relatório de revisão do PDM-de Sines – vol III – Caracterização e Diagnóstico” (IST, 2009), verifica-se um grau de risco médio ao longo do trajecto do oleoduto (faixa de 1400 m de largura para cada lado do eixo do oleoduto).

No que respeita aos portos, os de maior importância na RH6 são o porto de Sines e o porto de Setúbal. No concelho de Sines, o porto de Sines constitui o ponto mais perigoso relativamente ao risco de poluição do litoral ou maré negra (IST, 2009), constituindo zonas sensíveis as enseadas da costa onde se desenvolvem habitats especiais e actividades turísticas de qualidade: São Torpes; Morgavel e Porto Covo.

Às bacias de lamas oleosas de Sines está associado o risco de contaminação das águas subterrâneas por lixiviados. A monitorização realizada na sua envolvente evidencia alguns problemas de contaminação, nomeadamente no que respeita aos parâmetros Bário e Ferro.

De entre as 20 áreas mineiras abandonadas localizadas na RH6 destacam-se como de maior risco de contaminação das águas e dos solos, as de Aljustrel, Caveira e Lousal.

Como potenciais **fontes móveis** de poluição accidental destacam-se o transporte de mercadorias perigosas e o tráfego marítimo.

O risco de acidentes no transporte de mercadorias perigosas é função de determinadas variáveis que estão ligadas à localização das empresas que as produzem, armazenam e comercializam; aos trajectos utilizados; à intensidade de tráfego automóvel; à frequência de circulação dos veículos de transporte; às quantidades transportadas e ao perigo inerente aos próprios produtos.

Não sendo possível caracterizar em pormenor as variáveis que condicionam o risco de acidentes no transporte de mercadorias perigosas, identificaram-se, com base em SIG, os pontos de cruzamento entre as vias rodoviárias ou ferroviárias e as principais linhas de água, que em caso de acidente com derrame de substâncias poluentes são susceptíveis de ser afectadas (Desenho 4.1.16 do Tomo 4B e Anexo I do Tomo 4C).

De acordo com o Anexo F do Plano Municipal de Emergência de Sines (s.d.), a probabilidade de ocorrência de um acidente rodoviário no transporte de substâncias perigosas no concelho é baixa, considerando, designadamente, as boas condições dos troços rodoviários. Em termos globais, este risco é considerado médio nos troços rodoviários, tendo como principais pontos perigosos: terminais químico e petrolífero no porto de Sines; trajecto entre os terminais químico e petrolífero do porto de Sines e a rotunda Este; trajecto entre a rotunda Este e a IC4; troço da IC4 próximo da central termoelétrica da EDP e troço da IC4 que atravessa a aldeia da Sonega.

Quanto aos riscos associados ao tráfego marítimo, ao longo da costa portuguesa e, concretamente, ao longo de todo o litoral Alentejano existem dois corredores de tráfego marítimo (um ascendente e outros descendente), onde navegam navios oriundos do Mediterrâneo e do Atlântico Sul com destino aos portos do Norte da Europa e vice-versa. A gravidade do risco associado ao tráfego marítimo para o concelho de Sines foi classificada como alta, a probabilidade como baixa, e o grau de risco como médio (CMS, s.d.). Esta avaliação é válida para os restantes troços costeiros inseridos na RH6.

## J. Avaliação dos riscos

A metodologia utilizada para a hierarquização dos riscos resulta da adaptação de uma metodologia da agência Norte Americana FEMA – *Federal Emergency Management Agency* (Agência Federal de Gestão de Emergência) (1983).

São utilizados como critérios de avaliação de risco a vulnerabilidade e a probabilidade de ocorrência.

Para cada critério, considera-se uma escala de avaliação de severidade que varia entre “baixa”, “média” e “alta”, à qual é atribuída uma pontuação de 1-3, 4-7 e 8-10, respectivamente.

A pontuação final associada ao risco é o produto das pontuações obtidas para os critérios de vulnerabilidade e de probabilidade. De acordo com esta metodologia, a dimensão dos riscos varia entre 1 (o menor possível) e 100 (o maior possível).

Tendo em conta a caracterização dos riscos apresentada nas secções 4.1.3 a 4.1.9 do Tomo 4A, na matriz que se segue apresenta-se a avaliação quantitativa de cada um dos riscos em análise para a região hidrográfica:

Quadro 8.1.15 – Avaliação quantitativa do risco

<b>Risco</b>	<b>Vulnerabilidade</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Total</b>
Cheia	5	10	<b>50</b>
Seca	10	10	<b>100</b>
Erosão hídrica	1	10	<b>10</b>
Erosão costeira	1	10	<b>10</b>
Sísmico	8	3	<b>24</b>
Movimentos de massas de vertentes	1	10	<b>10</b>
Rotura de barragens	5	1	<b>5</b>
<b>Total</b>			<b>209</b>

Assim, na RH6, os riscos prioritários são, respectivamente (por ordem decrescente):

- Risco de seca;
- Risco de cheia;
- Risco sísmico;
- Risco de movimentos de massas de vertentes, de erosão hídrica e de erosão costeira (equiparados);
- Risco de rotura de barragens.

## 8.1.2. Massas de águas de superfície e subterrâneas

### 8.1.2.1. Caracterização das massas de água de superfície

#### A. Tipologias e massas de água

De acordo com o Anexo II da Directiva Quadro da Água (DQA), as massas de água superficiais da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6) foram classificadas nas categorias Rios, Lagos, Águas de Transição e Águas Costeiras, correspondendo a categoria Lagos, na RH6, às massas de água do tipo “albufeiras e açudes”, dada a inexistência, no seu território (e no território nacional), de massas de água naturais pertencentes a essa categoria.

Para cada categoria de águas superficiais, as massas de água relevantes foram diferenciadas em tipologias, com características geográficas e hidrológicas relativamente homogéneas. O objectivo da definição de tipologias é permitir que sejam correctamente estabelecidas condições de referência (bióticas e abióticas) e que sejam comparáveis as classificações de Estado Ecológico dentro de cada grupo com características semelhantes. Deste modo, assegura-se que as alterações verificadas nos elementos de qualidade são o reflexo da actividade humana (pressões) e não o resultado de alterações naturais nos ecossistemas.

As tipologias para as diferentes categorias de massas de água superficiais foram definidas tendo como base os critérios do Sistema B, de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março. Este procedimento foi efectuado com base em parâmetros ambientais não susceptíveis de serem alterados pela actividade humana e na posterior validação dos resultados recorrendo a dados biológicos representativos das condições de referência para cada tipologia definida.

Em Portugal Continental através da aplicação do Sistema B, foram identificados para a RH 6: quatro tipologias de rios, duas tipologias de águas costeiras, uma tipologia de águas de transição e uma tipologia de albufeiras (massas de água fortemente modificadas), estas últimas integradas na categoria Lagos. No Quadro seguinte estão representadas as tipologias de massas de água existentes na RH6:

Quadro 8.1.16 – Tipologias de massas de água existentes na RH6

<b>Categoria</b>	<b>Designação das tipologias</b>
<b>Rios</b>	Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado (Tipologia S3)
	Rios Montanhosos do Sul (Tipologia S2)
	Rios do Sul de Média-Grande Dimensão (Tipologia S1; > 100)
	Rios do Sul de Pequena Dimensão (Tipologia S1; ≤ 100)

Categoria	Designação das tipologias
Águas de Transição	Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio (Tipologia A2)
Águas Costeiras	Costa Atlântica mesotidal moderadamente exposta (tipologia A6)
	Lagoa mesotidal semi-fechada (tipologia A3)
Lagos (Albufeiras)	Sul

As tipologias *Rios do Sul de Pequena Dimensão* e *Rios do Sul de Média-Grande Dimensão* correspondem ambos a zonas de natureza essencialmente siliciosa, apresentando, no entanto algumas manchas de natureza calcária. Apresentam grau de mineralização intermédio e caracterizam-se por uma temperatura média anual elevada (16°C), por uma precipitação média anual baixa (600 mm) e por valores de altitude baixos (em média 140 m). A grande diferença entre ambas reside na dimensão da bacia de drenagem, que é superior a 100 km<sup>2</sup> no caso da tipologia *Rios do Sul de Média-Grande Dimensão*.

A tipologia *Rios Montanhosos do Sul*, relativamente à litologia, varia entre siliciosa (Serras de Monchique e São Mamede) e calcária (Serra de Sintra). No que se refere à mineralização a zona da Serra de São Mamede apresenta grau de mineralização baixo, a Serra de Monchique apresenta grau de mineralização intermédio, enquanto a Serra de Sintra apresenta grau de mineralização intermédio e elevado. Esta tipologia distingue-se relativamente bem das restantes tipologias do Sul, aproximando-se, em termos de características climáticas, dos tipos do Norte, nomeadamente no que se refere aos regimes de temperatura, precipitação e escoamento.

A tipologia de Rios designada por *Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado* tem uma distribuição relativamente ampla, que corresponde às zonas dos depósitos sedimentares dos Rios Tejo e Sado, sendo limitado a Norte pela linha de cumeada do Tejo. No que se refere à litologia, esta zona é de natureza mista, com formações calcárias (a Norte do Tejo), siliciosas (a Sul do Tejo) e orgânicas (na zona de Rio Maior). Relativamente à mineralização, apresenta, essencialmente, grau de elevada mineralização. As sub-bacias dos rios desta tipologia apresentam características climáticas típicas da Região Sul, com temperaturas elevadas e baixas precipitações, distinguindo-se das restantes tipologias pela presença de depósitos sedimentares que influenciam de forma determinante as comunidades biológicas aí presentes. Os rios de menor dimensão poderão apresentar regime hidrológico temporário.

No que diz respeito às albufeiras da tipologia existente na RH6 (*albufeiras do Sul*), estas têm um tempo de residência superior a sete meses e localizam-se em bacias hidrográficas com precipitação média anual inferior a 800 mm e temperaturas médias anuais superiores a 15 °C. A dureza da água é, em média, superior a 50 mg CaCO<sub>3</sub> l<sup>-1</sup>. Estas albufeiras são normalmente utilizadas para o regadio (barragens hidroagrícolas) e para o abastecimento de água.

Relativamente à tipologia de estuários presente na RH6 (*Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio*), o caudal fluvial tem uma variação sazonal, com regime de escoamento torrencial resultante de chuvas intensas nos meses de Inverno. Verifica-se uma boa mistura da coluna de água ao longo de todo o ano, ocorrendo apenas estratificação em situações pontuais tais como perante a ocorrência de cheias. No âmbito do projecto EEMA (Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas), coordenado pelo INAG, foram, no entanto, definidas subtipologias dentro desta tipologia com base na forma do canal dos sistemas estuarinos, tendo sido separados os sistemas mais estreitos dos sistemas mais espriados. O estuário do Sado integra, assim, o subtipo dos estuários do sul espriados, enquanto o estuário do Mira integra o subtipo dos estuários do sul estreitos. No entanto, há que ter em conta o facto de esta classificação não ser ainda definitiva, estando ainda sujeita a alterações.

A tipologia de águas costeiras com a designação *Lagoa mesotidal semi-fechada* engloba as lagoas localizadas na costa e em que um cordão dunar estabelece a fronteira com o oceano; a comunicação com o mar para renovação das águas ocorre de forma intermitente através da abertura, muitas vezes artificial, de um canal durante os meses de Verão; estes sistemas lagunares, que na RH6 correspondem à massa de água da Lagoa de Santo André, são pouco profundos, com profundidades médias inferiores a 2 m, e registam grande estratificação salina.

A tipologia com a designação *Costa atlântica mesotidal moderadamente exposta*, está localizada entre o Cabo Carvoeiro e a Ponta da Piedade; esta extensão costeira apresenta uma fisiografia diversificada: litoral baixo arenoso entre o Cabo Carvoeiro e o Cabo Raso, dois sectores costeiros irregulares alternam com dois sectores arenosos entre o Cabo Raso e Sines e falésias pontualmente interrompidas por pequenas praias entre Sines e a Ponta da Piedade.

Para além das massas de água naturais, existem ainda massas de água identificadas como fortemente modificadas ou artificiais. Entende-se que uma massa de água superficial é artificial quando é criada pela actividade humana e que uma massa de água superficial é fortemente modificada quando as suas características foram consideravelmente modificadas por alterações físicas resultantes da actividade humana, tendo a massa de água adquirido um carácter substancialmente diferente. Para estas massas de água, os critérios de classificação utilizados derivam dos adoptados para as categorias do meio hídrico natural que mais se assemelha às suas características.

No âmbito do Artigo 5.º da DQA foi efectuada, pelo INAG, uma identificação provisória das massas de água artificiais e massas de água fortemente modificadas existentes, apresentada no “Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas prevista na Directiva Quadro da Água” (INAG, 2005). No âmbito



do presente plano de gestão das bacias hidrográficas integradas na RH6, foi feita a revisão da identificação provisória das massas de água fortemente modificadas e artificiais no âmbito do Artigo 5.º da DQA.

## B. Delimitação das massas de água

No que diz respeito à delimitação das Eco-regiões, as massas de água pertencentes às Categorias Rios e Lagos estão incluídas na Eco-região Ibérico-Macaronésica ao passo que as massas de água das Categorias Águas de Transição e Águas Costeiras integram a Eco-região do Atlântico Norte.

A metodologia utilizada para a delimitação das massas de água pelo INAG baseou-se numa abordagem combinada de vários critérios, a saber (INAG, 2005):

- a tipologia;
- as massas de água fortemente modificadas ou artificiais;
- as pressões antropogénicas significativas;
- os dados da monitorização (físico-química e biológica) disponíveis;
- a análise pericial.

A recolha de novos dados provenientes da monitorização (no âmbito do Artigo 8.º da DQA), bem como a incorporação das propostas sugeridas pela Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira (CADC), permitiram a delimitação das massas de água de acordo com o Artigo 13.º da DQA.

No âmbito do presente Plano foi feita a delimitação de novas massas de água na RH6. A nova delimitação encontra fundamento no processo de revisão das massas de água artificiais e das massas de água fortemente modificadas e também na necessidade de inclusão de novos dados de monitorização (físico-química e biológica) disponíveis.

Para a RH6 foram delimitadas novas massas de água lagos (albufeiras), novas massas de água rios e novas massas de água artificiais, as quais se indicam de seguida:

- Albufeiras: Albufeira do Paço (PT06SAD1721P);
- Rios:
  - Fortemente modificado (troço a jusante da nova albufeira): Ribeira de Canhestros (HMWB - Jusante B. Paço) (PT06SAD1730P);
  - Natural: Ribeira de Canhestros (PT06SAD1729P);
- Artificiais:

- Canal de Ligação Loureiro-Alvito (PT00004P);
- Canal de Ligação Alvito-Pisão (PT00003P);
- Canal de Ligação Roxo (PT00002P);
- Canal de Adução Infra-estrutura 12 (PT00001P).

### C. Disponibilidade de água em Regime Natural e Modificado

A RH6 integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e as bacias hidrográficas das ribeiras da Costa Alentejana. O rio Sado tem como principais afluentes as ribeiras do Roxo, Odivelas, Xarrama, Alcáçovas, S. Martinho e Marateca na margem direita e as ribeiras de Campilhas, Corona e Grândola na margem esquerda. O rio Mira tem como principais afluentes a ribeira de Torgal e os rios Luzianes e Perna Seca na margem direita e as ribeiras de Telhares, Guilherme e Macheira, na margem esquerda.

A caracterização hidrológica da RH6 foi feita com base no desenvolvimento de um modelo hidrológico de bacia SWAT. Os resultados do modelo evidenciam que os regimes de precipitação mais elevada ocorrem na cabeceira da bacia hidrográfica da ribeira de Alcáçovas e na zona costeira Sul da bacia das ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira, abrangendo a zona de cabeceira da ribeira de Campilhas e o vale jusante do Rio Mira. As precipitações mais reduzidas ocorrem na área Sudeste da região hidrográfica, desde a cabeceira do rio Mira até à cabeceira da ribeira de Odivelas, abrangendo, para além de pequenas áreas das bacias hidrográficas do rio Sado e do rio Mira, a quase totalidade da bacia hidrográfica do rio Roxo.

No que diz respeito à evapotranspiração, esta é mais elevada ao longo do vale do rio Sado, na zona do estuário do Sado e na bacia hidrográfica das ribeiras Costeiras entre o Mira e o Barlavento. Já os valores mais reduzidos de evapotranspiração ocorrem na bacia hidrográfica do rio Mira e na zona jusante da bacia hidrográfica da ribeira de Alcáçovas.

O escoamento em regime natural gerado na região hidrográfica do Sado e Mira tem valores de 29,9 mm, 128,3 mm e 262,0 mm em ano seco, médio e húmido, respectivamente. Os valores mais baixos de escoamento em regime natural, em ano seco, médio e húmido ocorrem ao longo do Vale do Sado, na quase totalidade da bacia hidrográfica do rio Roxo e nas bacias Norte das ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira. Verificam-se valores mais elevados do escoamento nas sub-bacias de montante da bacia hidrográfica da ribeira de Alcáçovas, nas bacias das ribeiras Costeiras entre o Mira e o Barlavento e nas bacias Sul das ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira.

A variabilidade intra-anual do escoamento é muito elevada, aumentando de ano seco para ano húmido. Verifica-se que em ano seco 79% do escoamento é gerado no semestre húmido, gerando-se nos meses de Verão (Junho a Setembro) apenas 5% do escoamento. Em ano médio gera-se 85% do escoamento em

semestre húmido e apenas 2% nos meses de Verão. O ano húmido é caracterizado por uma maior assimetria na distribuição do escoamento, gerando-se 90% do escoamento em semestre húmido e apenas 1% nos meses de Verão.

A avaliação das disponibilidades foi calculada tendo em conta os caudais ecológicos e a evaporação nas massas de água que integram a RH6, partindo da metodologia descrita no Capítulo 2 do Tomo 2A. Verifica-se que as bacias hidrográficas onde existe maior disponibilidade de água são as bacias hidrográficas dos rios Sado, Mira e Alcáçovas que apresentam volumes de escoamento em ano médio na secção da foz dos rios de 469,1 hm<sup>3</sup>, 153,8 hm<sup>3</sup> e 93,0 hm<sup>3</sup>, respectivamente.

O escoamento total na região hidrográfica do Sado e Mira é de 14,0 hm<sup>3</sup> em ano seco, 681,2 hm<sup>3</sup> em ano médio e 1.784,8 hm<sup>3</sup> em ano húmido.

A determinação do regime modificado foi efectuada a nível anual, considerando as retiradas de água como constantes, uma vez que apenas se dispôs dos volumes anuais captados, transferidos e desviados no ano de 2009.

As situações de risco de défice de água ocorrem essencialmente em ano seco. Estas situações 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 que poderão originar défice de água situam-se em albufeiras, representando na maioria das albufeiras valores inferiores a 30% da capacidade útil das mesmas. O défice na generalidade dos casos representa menos de 20% da capacidade útil das albufeiras, exceptuando a albufeira de Vale do Gaio, Pêgo do Altar e Santa Clara, cujo défice representa, respectivamente, 52%, 31% e 25% da sua capacidade útil.

Ao nível das bacias hidrográficas principais da região hidrográfica, ocorrem sempre situações de défice de água em ano seco.

A região hidrográfica do Sado e do Mira tem um escoamento total em regime modificado de -148,5 hm<sup>3</sup> em ano seco, 518,7 hm<sup>3</sup> em ano médio, e 1622,3 hm<sup>3</sup> em ano húmido.

#### D. Massas de Água Artificiais e Fortemente Modificadas

Na RH6 foram identificadas provisoriamente cinco massas de água artificiais correspondendo estas aos canais de rega dos Aproveitamentos Hidroagrícolas (A. H.) Públicos (do tipo II), a saber: A. H. do Mira, A. H. de Odivelas, A. H. de Vale do Sado, A. H. do Roxo e A. H. de Campilhas e Alto Sado. Desses cinco perímetros de rega, um deles é partilhado com a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH 8).

O processo de revisão das massas de água artificiais, elaborado no âmbito do presente Plano, teve em conta o desenvolvimento do Perímetro de Rega Global de Alqueva, pertencente ao Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA), com áreas afectas à RH 6, considerando as infra-estruturas existentes, com configuração em canal (com superfície de escoamento livre) e com mais de 0,5 km de comprimento. Deste modo, foram identificadas três novas massas de água artificiais na RH6 – o Canal de Ligação Loureiro-Alvito, o Canal de ligação Alvito/Pisão e o Canal de Adução à Infra-estrutura 12 do EFMA.

Na RH6 foram identificadas provisoriamente 19 massas de água fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes. A revisão, no âmbito do presente Plano, destas massas de água envolveu: (a) a avaliação das alterações hidromorfológicas com base no conhecimento pericial e em reconhecimentos de campo; (b) o levantamento das novas albufeiras com área inundada superior a 0,4 km<sup>2</sup>, de acordo com o critério utilizado na identificação provisória das massas de água fortemente modificadas equiparadas à categoria lagos no âmbito do Artigo 5.º; e (c) o levantamento das novas albufeiras destinadas ao abastecimento humano independentemente da dimensão da área inundada. Deste processo resultou a identificação de uma nova albufeira – a Albufeira do Paço, perfazendo um total de 20 massas de água.

Para um possível alcance do estado natural das massas de água albufeiras teriam de ser consideradas duas acções: a eliminação das barreiras transversais e o possível restauro morfológico dos canais e suas margens. Estas acções teriam efeitos muito significativos sobre os usos associados a estas massas de água, nomeadamente a rega, a produção de energia e o abastecimento. Por outro lado, têm também de ser considerados os efeitos adversos significativos sobre o ambiente em sentido lato, uma vez que estas acções levariam ao desaparecimento de massas de água cuja funcionalidade ambiental já está perfeitamente reconhecida. As massas de água “albufeiras e açudes” foram designadas, por isso, como massas de água fortemente modificadas.

No que diz respeito às massas de água fortemente modificadas do tipo “troços de rios”, foram identificados provisoriamente na RH6 28 troços de rio a jusante de Barragens. A revisão, no âmbito do presente Plano, destas massas de água envolveu: (a) novos dados de monitorização da hidromorfologia;

(b) conhecimento pericial e reconhecimentos de campo; (c) dados provenientes da comparação entre o regime hidrológico natural e o regime modificado; (d) dados de regularizações fluviais; (e) informação relativa ao Estado Ecológico das massas de água; e (f) dados resultantes do processo de revisão das massas de água fortemente modificadas, considerando os troços a jusante das novas albufeiras delimitadas com comprimento não inferior a 2 km. Os resultados permitiram a identificação de sete novos troços de rio fortemente modificados, num total de 35 troços de rio.

Considera-se que os troços de rio identificados (no âmbito do artigo 5.º e do artigo 13.º) como fortemente modificados devem ser designados como tal dado que não se considera viável, do ponto de vista económico, a implantação até 2015 de todas as medidas necessárias à recuperação hidromorfológica, nomeadamente no que diz respeito ao restauro do contínuo fluvial.

No caso das massas de água de transição identificadas no âmbito do Artigo 5.º da DQA como fortemente modificadas – massas de água Sado WB1 e Sado WB3 – o processo de revisão no âmbito do presente Plano considerou-as, ponderando os novos dados existentes, como fortemente modificadas. De facto, as massas de água Sado WB1 e Sado WB3, apesar de terem atingido o “bom estado ecológico”, devem continuar a ser consideradas como fortemente modificadas e não como naturais. Esta decisão fundamenta-se numa atitude precaucionista, uma vez que existe a probabilidade de, numa avaliação do estado em que sejam considerados todos os elementos de qualidade biológicos (nomeadamente os macroinvertebrados bentónicos), o “bom estado ecológico” não seja atingido.

No âmbito da avaliação que foi feita das pressões hidromorfológicas nas massas de água de transição, propõe-se que as massas de água de transição Sado WB1 e Sado WB3 sejam designadas como fortemente modificadas.

No Quadro seguinte encontra-se o resultado do processo de revisão/designação das massas de água fortemente modificadas e artificiais, para a RH6:

Quadro 8.1.17 – Massas de água fortemente modificadas e artificiais identificadas para a RH6

Massas de Água Fortemente Modificadas						Massas de Água		
Lagos (Albufeiras e Açudes)		Rios			Águas de Transição		Artificiais	
N.º	Nome	N.º	Nome	N.º	Nome	N.º	Nome	
20	Aç. Vale Coelheiros Aç. Vale das Bicas Alb. Alvito Alb. Campilhas Alb. Daroeira Alb. Fonte Serne Alb. Herdade do Vale da Lameira Alb. Monte da Rocha Alb. Morgavel Alb. Odivelas Alb. Pêgo do Altar Alb. Rasquinha Alb. Roxo Alb. Santa Clara Alb. S. Brissos I Alb. Tourega Alb. Vale do Gaio Alb. Vale da Arca 2 Alb. Venda Nova (Sado) Alb. Paço*	35	Afluente da Rib. Vale da Ursa (Jusante B. Herdade do Vale da Lameira) Rib. da Landeira (Jusante Aç. Vale das Bicas) Rib. de Campilhas (Jusante Bs. Campilhas e Fonte Serne) Rib. de Campilhas (Jusante B. Campilhas) – 2 massas de água Rib. de Messejana (Jusante B. Daroeira) Rib. de Morgavel (Jusante B. Morgavel) Rib. de Odivelas (Jusante B. Odivelas) Rib. de Odivelas (Jusante B. Alvito) Rib. de Oriola (Jusante B. Rasquinha) Rib. de Santa Catarina de Sítimos (Jusante B. Pego do Altar) Rib. de São Domingos (Jusante B. Fonte Serne) Rib. de São Domingos (Jusante B. Vale da Arca 2) Rib. de São Martinho (Jusante B. Venda Nova 2) Rib. de Valverde (Jusante B. Tourega) Rib. do Roxo (Jusante B. Roxo) – 2 massas de água Rio Mira (Jusante B. Santa Clara) – 2 massas de água Rio Sado (Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira) Rio Sado (Jusante B. Monte da Rocha) – 2 massas de água Rio Sado (Jusante Bs. Campilhas Fonte Serne, Monte da Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) Rio Sado (Jusante Bs. Campilhas Fonte Serne, Monte da Rocha e Daroeira) Rio Sado (Jusante Bs. Campilhas Fonte Serne, Monte da Rocha, Daroeira e Roxo) Rio Xarrama (Jusante B. S. Brissos I) Rio Xarrama (Jusante B. Vale Trigo de Morais – Vale do Gaio) Vala Real (Jusante Açude Vale Coelheiros) Ribeira do Livramento* Ribeira de Canhestros (Troço a Jusante da Barragem do Paço)* Ribeira da Algalé* Ribeira de Vale do Ouro* Ribeira de Melides* Ribeira da Cascalheira* Ribeira do Outeiro*	2	Sado WBI Sado WB3	8	Mira Odivelas Vale do Sado Campilhas e Alto Sado Canal Roxo Canal de Ligação Loureiro-Alvito* Canal de ligação Alvito/Pisão* Canal de Adução Infra-estrutura 12*	

NOTA: as novas massas de água encontram-se sinalizadas com um asterisco, \*

## E. Condições de referência e de máximo potencial ecológico

De seguida apresenta-se a definição das condições de referência por categoria de massa de água. Para as massas de água fortemente modificadas (troços de rio e albufeiras) e para as massas de água artificiais apresentam-se as condições de máximo potencial ecológico.

### E.1. Rios

A caracterização das condições de referência que se apresentam para as tipologias identificadas na RH 6 incidiu em locais classificados e validados como referência e amostrados nos anos de 2004/2006 e 2009; em 2004/2006 no âmbito da implementação da DQA em Portugal, projecto coordenado pelo INAG; em 2009 no âmbito dos programas de monitorização de vigilância e operacional da responsabilidade da Administração da Região Hidrográfica do Alentejo. Uma vez que as condições de referência são estabelecidas por tipologia e estas são transversais às Regiões Hidrográficas, a caracterização apresentada incidiu em locais pertencentes às Regiões Hidrográficas do Tejo, do Alentejo e das Ribeiras do Algarve.

Para cada uma das quatro tipologias de Rios foram assim definidas condições de referência relativas aos elementos de qualidade hidromorfológicos, físico-químicos (gerais e poluentes específicos) e biológicos, designadamente diatomáceas, invertebrados, macrófitos e peixes, com base em dados de monitorização e conhecimentos periciais.

A caracterização das condições de máximo potencial ecológico para os troços de rios fortemente modificados (incluindo os troços de rio a jusante de barragens) incidiu também na identificação de locais de máximo potencial ecológico. Foram definidas condições relativas a elementos de qualidade hidromorfológicos, físico-químicos (gerais e poluentes específicos) e biológicos, nomeadamente diatomáceas, invertebrados, macrófitos e peixes. Também neste caso foram considerados dados de monitorização, bibliografia e o conhecimento de especialistas.

### E.2. Lagos (Albufeiras)

A caracterização das condições de “máximo potencial ecológico” incidiram em amostragens efectuadas para as albufeiras de Santa Clara (RH6) e Odeleite (RH7), consideradas como referencial de “máximo potencial ecológico” para a tipologia *Albufeiras do Sul*, por cumprirem os “valores de referência” definidos pelo INAG (INAG, 2009) para o indicador clorofila *a* (componente de biomassa do elemento biológico fitoplâncton), único indicador para o qual, até ao momento, existem valores-guia a nível nacional.

Foi feita a descrição dos elementos físico-químicos (gerais e poluentes específicos), hidromorfológicos e biológicos (fitoplâncton, diatomáceas, invertebrados, macrófitos e peixes) característicos das massas de água consideradas como referência para o máximo potencial ecológico com base em dados de monitorização, bibliografia e no conhecimento de especialistas.

### E.3. Águas de Transição

Para as massas de água de transição foi desenvolvida uma metodologia de avaliação dos elementos de qualidade hidromorfológica e a metodologia ASSETS (Bricker *et al.*, 1999, 2003), que permite estabelecer uma classificação das massas de água com base em parâmetros biológicos (fitoplâncton e outra flora aquática) e físico-químicos. Dada a reduzida disponibilidade de dados à data da Fase de Caracterização e Diagnóstico, foram também desenvolvidos modelos biogeoquímicos para cada um dos estuários da RH6. Quanto aos poluentes específicos, foram consideradas na avaliação todas as substâncias analisadas na monitorização feita pela ARH Alentejo.

Numa segunda fase, não se dispoñdo ainda das condições de referência definitivas para a avaliação do estado das massas de água de transição da tipologia A2 (estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio), a que pertencem os estuários do Sado e do Mira, foram consideradas as condições definidas à data no âmbito do projecto EEMA (Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Águas Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas) do INAG, reconhecendo, no entanto, que as mesmas podem sofrer alterações no processo de intercalibração vindouro. Com base nessas condições e nos sistemas de classificação desenvolvidos, está também a ser determinado o estado ecológico das massas de água de transição no âmbito do projecto EEMA. Esses resultados serão considerados no âmbito deste trabalho.

### E.4. Águas Costeiras

Relativamente às massas de água costeiras do Tipo A6 foram definidas na Decisão da Comissão de 30 de Outubro de 2008 condições de referência relativas ao fitoplâncton, macroalgas e macroinvertebrados bentónicos. Para a avaliação dos elementos de qualidade hidromorfológica foi desenvolvida uma metodologia baseada nas pressões hidromorfológicas. Já a avaliação das condições físico-químicas baseou-se nos dados de monitorização disponíveis, analisados mediante as condições utilizadas pelo INAG (2005), na bibliografia disponível e numa avaliação pericial. Quanto aos poluentes específicos, tal como no caso das águas de transição, foram consideradas na avaliação todas as substâncias analisadas na monitorização da ARH Alentejo.



Relativamente à tipologia A3 (Lagoa mesotidal semi-fechada), em que se insere a Lagoa de Santo André, até agora não foram ainda definidas as condições de referência para quaisquer elementos de qualidade. Para além disso, não estão disponíveis dados que permitam a definição das mesmas. Apenas a metodologia de avaliação das condições hidromorfológicas pôde ser aplicada nestas massas de água.

#### F. Número de massas de água na RH6

No Quadro seguinte encontra-se um resumo do número de massas de água existentes na RH6.

Quadro 8.1.18 – Massas de água presentes na RH6 por categoria

Categoria	Designação do Tipo	N.º massas de água	
		INAG <sup>(1)</sup>	PGBH <sup>(2)</sup>
Rios <sup>(3)</sup>	Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado	67	67
	Rios Montanhosos do Sul	11	11
	Rios do Sul de Média-Grande Dimensão (Tipo S1; > 100)	19	19
	Rios do Sul de Pequena Dimensão (Tipo S1; ≤ 100)	98	99
Águas de Transição	Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio	9	9
Águas Costeiras	Costa Atlântica mesotidal moderadamente exposta	2	2
	Lagoa mesotidal semi-fechada	1	1
Lagos (Albufeiras)	Sul	19	20
Massas de Água Artificiais	-	5	8
<b>Total</b>		<b>231</b>	<b>236</b>
Observações:			
<sup>(1)</sup> Massas de água constantes do INTERSIG (delimitadas pelo Instituto da Água, I. P. no âmbito do artigo 13º da DQA)			
<sup>(2)</sup> Novas massas de água delimitadas no âmbito do actual PGBH			
<sup>(3)</sup> As massas de água fortemente modificadas do tipo troços de rio estão contabilizadas na categoria rios			

### 8.1.2.2. Caracterização das Massas de Águas Subterrâneas

#### A. Bacia de Alvalade (T6)

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 701,5 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica da Bacia do Tejo-Sado e é sustentada por uma sequência detrítica com intercalações de níveis argilosos e

carbonatados, o que lhe confere uma grande heterogeneidade e complexidade, dando origem a um sistema multi-aquífero (livre e confinado). As zonas livres desenvolvem-se nas formações quaternárias e pliocénicas (subsuperficial) e as zonas confinadas desenvolvem-se nas formações do Miocénico e do Paleogénico.

A bacia de drenagem é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea, ocupando uma área de 2 718 km<sup>2</sup>. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são o rio Sado (9%), a ribeira da Figueira (9%), a ribeira de São Domingos (8%), a albufeira do Roxo (5%), a ribeira da Gema (5%) e ribeira do Roxo (5%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são do tipo radial, orientadas no sentido do interior da bacia. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica, para as nascentes e pela evapotranspiração.

Existem pelo menos duas zonas de lagoas temporárias dependentes de água subterrânea que constituem ecossistemas lenticulares, que estarão associadas à elevação sazonal do nível freático em formações detríticas superficiais.

Quadro 8.1.19 – Características gerais da massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade

<b>Bacia de Alvalade</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Bacia do Tejo-Sado	
Área total (km <sup>2</sup> )	701,5	
Tipo de aquífero	Livre a confinado – multicamada	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Vale do Guiso	20 a 200
	Formação do Esbarrondadoiro	50 a 100
	Formação das areais e cascalheiras de Planalto	20
Direcções de fluxo	Radial no sentido do interior da massa de água subterrânea	
Piezometria (m)	30 a 40,5	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica e nascentes	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica do aquífero superior com as lagoas temporárias no planalto dos Fornalhas e Gasparões	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina, no entanto o contexto geológico regional é potenciador de situações de valores elevadas de cloreto e de condutividade	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	28	
Utilizadores principais	Privados (rega – 25 % das captações) e abastecimento público (CM Ferreira do Alentejo, CM Odemira, CM Ourique, CM Santiago Cacém)	

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas/bicarbonatadas-sódicas e apresentam uma forte tendência para uma estratificação. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo os cloretos, condutividade, pH, sulfatos e temperatura, os parâmetros que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano apresentam problemas de qualidade relacionados com o teor de cloretos e a condutividade, segundo o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C1S1 e C4S3, mostrando um risco de salinização médio a muito alto e um risco de alcalinização baixo a alto.

Quadro 8.1.20– Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade

<b>Bacia de Alvalade</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada/Bicarbonatada sódica
Qualidade	>A3 (cloreto, condutividade, pH, sulfato, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C1S1 a C4S3 – médio a muito alto perigo de salinização e baixo a alto perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Fraca (cloreto e condutividade)
<b>Estratificação</b>	
Forte tendência	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea pode ser classificada como tendo vulnerabilidade média (V4), ou seja, estamos na presença de aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta uma vulnerabilidade alta, pois 61% da sua área total pertence à classe 160-199.



Figura 8.1.9 – Vulnerabilidade EPPNA (Bacia de Alvalade)

Figura 8.1.10 – Vulnerabilidade DRASTIC (Bacia de Alvalade)

O maior número de pressões pontuais inventariadas sobre a massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade são as descargas urbanas (20), tendo contudo sido ainda identificadas descargas associadas a indústrias agro-alimentar (1) e não alimentar (1), aterros e lixeiras (1) e suiniculturas (3). Estão ainda inventariadas 3 lixeiras seladas. Relativamente à pressão difusa importa referir que cerca de 43% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação.

Para uma taxa de recarga média de 30% tem-se uma recarga de 123,3 hm<sup>3</sup>/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega é de 1,72 hm<sup>3</sup>/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média global a longo prazo de 125,02 hm<sup>3</sup>/ano. Considerando as estimativas de descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (25 hm<sup>3</sup>/ano), os recursos hídricos disponíveis (RHD) são da ordem dos 100,02 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 4,43 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 4% da recarga média anual a longo prazo e a 4% dos RHD, sendo que 0,70 hm<sup>3</sup>/ano (16%) são dirigidos ao consumo humano e 0,23 hm<sup>3</sup>/ano (5%) à rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 11,88 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 10% da recarga média anual a longo prazo e a 12% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 95,6 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 88,1 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

## B. Sines

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 250,2 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica da Orla Ocidental e é sustentada por calcários, dolomitos, margas e argilas (aquífero inferior) e conglomerados, arenitos e areias (aquífero superior). Este conjunto de unidades hidroestratigráficas permitiu a identificação de um sistema multicamada (livre a confinado). As zonas livres desenvolvem-se nas formações detríticas (superficial) e as zonas confinadas desenvolvem-se nas formações carbonatadas.

A bacia de drenagem é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea, ocupando uma área de 376 km<sup>2</sup>. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise, e considerando as bacias identificadas no INTERSIG, são a Ribeira da Ponte, para a qual aflui a ribeira da Badoça (31%), a Ribeira de Melides (16%), a Ribeira das Fontainhas (14%), a Ribeira de Moinhos (9%) e a Ribeira da Sancha (9%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Este para Oeste, em direcção ao mar. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica.

As ribeiras de Melides, Ponte, Badoca e Sancha funcionam como ecossistemas dependentes desta massa de água subterrânea, sendo as lagoas costeiras de Melides, de Santo André e da Sancha, associadas aos troços terminais das ribeiras, apenas parcialmente dependentes.

Quadro 8.1.21 – Características gerais da massa de água subterrânea de Sines

<b>Sines</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Orla Ocidental	
Área total (km <sup>2</sup> )	250,2	
Tipo de aquífero	Livres a confinados – multicamada	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Areias com seixos da planície litoral	28 a 32
	Níveis marinhos do litoral	40 a 80
	Calcários, margas e conglomerados de Deixa-o-Resto	≈600
	Calcários do Monte Branco	50
	Calcários de Rodeado	200
	Dolomitos, margas dolomíticas e calcários de Fateota	100 a 230
	Complexo Vulcano-Sedimentar	≈170
	Complexo Pelítico-carbonatado Evaporítico de Silves	15 a 40
	Formação de Grés de Silves	28 a 120
	Formação de Mira	Milemétrica a centimétrica
Formação de Mértola	1.000 a 3.000	
Piezometria (m)	7,5 a 38,9	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica do aquífero superior com as ribeiras de Melides, Ponte, Badoca e Sancha	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Existe conexão hidráulica provável do aquífero carbonatado profundo com o mar	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	38*	
Utilizadores principais	Privados (rega – 35 % das captações) e abastecimento público (Águas de Santo André, S.A., CM Grândola, CM Santiago do Cacém, CM Sines)	

\* Inclui as 5 captações de Monte do Feio. Estas captações não se encontram licenciadas pela ARH Alentejo devido ao facto dos respectivos perímetros de protecção se encontrarem sobre a Zona Industrial e Logística de Sines, facto a que acresce o problema de contaminação relacionado com a actividade industrial aí desenvolvida. Actualmente, algumas destas captações já se encontram desactivadas.

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcica/mista e os dois aquíferos que a constituem possuem características físico-químicas distintas, não sendo possível, no entanto, concluir sobre a tendência para a estratificação do seu conjunto. Quanto à qualidade, e considerando a monitorização levada a cabo pela ARH do Alentejo, classificam-se como A2, sendo a condutividade, nitratos e temperatura, os parâmetros que lhe conferem o grau.

Importa contudo ainda referir os problemas de qualidade da massa de água subterrânea relacionados com os compostos orgânicos, nomeadamente de hidrocarbonetos poliaromáticos (PAH's), de BTEX e hidrocarbonetos do petróleo (TPH) identificados em análises efectuadas pela Câmara Municipal de Sines, cuja origem será provavelmente proveniente das instalações industriais presentes na Zona Industrial e Logística de Sines.

As captações destinadas à produção de água para consumo humano não apresentam problemas de qualidade, segundo o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, embora o teor de azoto amoniacal, condutividade, nitratos, temperatura e zinco seja ligeiramente excedido em alguns anos. Refiram-se contudo as concentrações dos hidrocarbonetos poliaromáticos (PAH's) e de BTEX que foram obtidos nas captações camarárias de Sines e que evidenciam os problemas de qualidade da água subterrânea para a produção de água para consumo humano.

No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C2S1 e C3S1, mostrando um risco de salinização médio a alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.22 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Sines

<b>Sines</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica ou mista
Qualidade	A2 (condutividade, nitratos, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C3S1 – médio a alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Boa (esporadicamente azoto amoniacal, condutividade, nitratos, temperatura e zinco)
<b>Estratificação</b>	
Sem informação	

No que diz respeito à vulnerabilidade, e segundo o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada com vulnerabilidade média a alta, pertencente à classe V3 (aquíferos em sedimentos não

consolidados com ligação hidráulica a água superficial). Pelo método DRASTIC, esta área apresenta vulnerabilidade alta (classe 160-199).

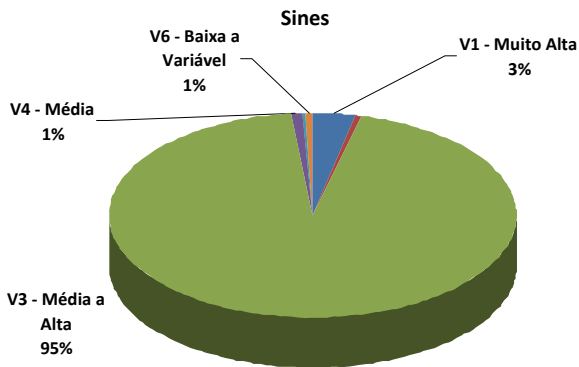


Figura 8.1.11 – Vulnerabilidade EPPNA (Sines)

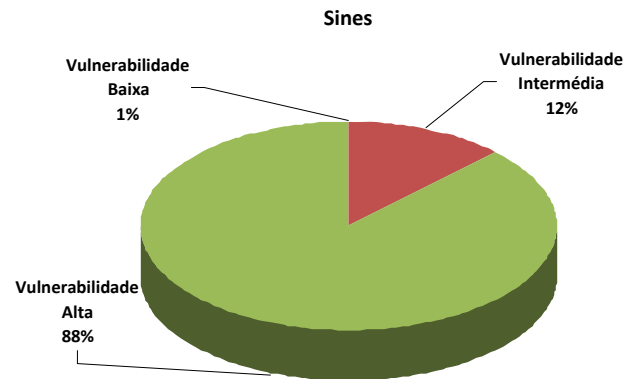


Figura 8.1.12 – Vulnerabilidade DRASTIC (Sines)

Sendo esta área dominada por afloramentos calcários em que os solos de cobertura apresentam espessura reduzida, pode afirmar-se que a infiltração de águas contaminadas é facilitada.

As pressões pontuais inventariadas sobre esta massa de água subterrânea são 11 descargas urbanas, 6 suiniculturas (extremidade Este da área, principalmente o concelho de Santiago do Cacém), 1 lixeira selada, e 1 indústria não-alimentar, sendo de destacar ainda a poluição proveniente de fontes industriais (Zona Industrial de Sines). Cerca de 22% da área da massa de água subterrânea é sujeita a pressão difusa associada à adubação dos solos.

Para uma taxa de recarga média de 29% tem-se uma recarga de 51,38 hm<sup>3</sup>/ano. Tendo em conta que não existem actualmente áreas regadas com águas superficiais, considerou-se a recarga média global a longo prazo igual à recarga natural, ou seja, 51,38 hm<sup>3</sup>/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (10,28 hm<sup>3</sup>/ano), os RHD são da ordem dos 41,10 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 7,25 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 14% da recarga média anual a longo prazo e a 18% dos RHD, sendo que 3,58 hm<sup>3</sup>/ano (49%) são dirigidos ao consumo humano e 0,52 hm<sup>3</sup>/ano (7%) à rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 11,24 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 22% da recarga média anual a longo prazo e a 27% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 33,9 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 29,9 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

### C. Viana do Alentejo Alvito

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 18,4 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada por calcários, dolomitos e rochas calcossilicatadas, em que os calcários se encontram bastante carsificados e fracturados originando uma rede de condutas complexa (livre a confinado).

A bacia de drenagem é coincidente com os limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são a Ribeira de Odivelas (59%) e a Ribeira da Fragosa (17%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Noroeste para Sudeste, em direcção à Ribeira de Odivelas e Sudoeste para Nordeste para a Ribeira de Fragosa. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica.

A ribeira de Odivelas, num troço a jusante da barragem do Alvito e a zona de Águas de Peixe, tal como toda a zona limítrofe Este funcionam como ecossistemas dependentes desta massa de água subterrânea.

Quadro 8.1.23– Características gerais da massa de água subterrânea de Viana do Alentejo-Alvito

<b>Viana do Alentejo-Alvito</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km <sup>2</sup> )	18,4	
Tipo de aquífero	Livre a confinado – carsificado e fracturado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Mármore impuros de Alvito-Viana do Alentejo	>105
	Complexo Vulcano-Sedimentar Carbonatado de Ficalho-Moura	Sem informação
	Formação de Água de Peixe	Sem informação
Piezometria (m)	Sem informação	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com as ribeiras de Odivelas e Fragosa	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	4	



<b>Viana do Alentejo-Alvito</b>	
<b>Características gerais</b>	
Utilizadores principais	Privados (rega – 5% das captações) e abastecimento público (CM Alvito e CM Viana do Alentejo)

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcica/magnesianas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A1, sendo o ferro dissolvido, manganês, nitratos e pH, os parâmetros que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano apresentam problemas de qualidade relacionados com o teor de azoto amoniacal, cobre, coliformes totais, ferro dissolvido, nitratos e zinco, segundo o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C2S1 e C3S1, mostrando um risco de salinização médio a alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.24 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Viana do Alentejo-Alvito

<b>Viana do Alentejo-Alvito</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica/magnesiana
Qualidade	>A1 (ferro dissolvido, manganês, nitratos, pH)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C3S1 – médio a alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Fraca (azoto amoniacal, cobre, coliformes totais, ferro dissolvido, nitratos e zinco)
<b>Estratificação</b>	
Sem informação	

Segundo o EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada com vulnerabilidade muito alta (aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação). A aplicação do índice DRASTIC mostra que a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 41% da área da massa de água subterrânea pertence à classe 120-159.



Figura 8.1.13 – Vulnerabilidade EPPNA (Viana do Alentejo-Alvito)

Figura 8.1.14 – Vulnerabilidade DRASTIC (Viana do Alentejo-Alvito)

As principais fontes de poluição inventariadas sobre a massa de água subterrânea de Viana do Alentejo-Alvito são difusas, sendo que 18% da sua área de recarga é adubada. Sobre esta massa de água subterrânea não estão actualmente inventariadas pressões pontuais.

Para uma taxa de recarga média de 15,6% tem-se uma recarga de 1,91 hm<sup>3</sup>/ano. Tendo em conta que não existem actualmente áreas regadas com águas superficiais, considerou-se a recarga média global a longo prazo igual à recarga natural, ou seja, 1,91 hm<sup>3</sup>/ano. Com bases nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,38 hm<sup>3</sup>/ano) os RHD são da ordem dos 1,53 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 0,29 hm<sup>3</sup>/ano, que corresponde a 15% da recarga média anual a longo prazo e a 19% dos RHD. Sendo que 0,24 hm<sup>3</sup>/ano (83%) são dirigidos ao consumo humano e 0,01 hm<sup>3</sup>/ano (5%) a rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 0,45 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 24% da recarga média anual a longo prazo e a 29% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo, tendo em conta as extracções conhecidas é de 1,24 hm<sup>3</sup>/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas passa para 1,08 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

#### D. Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 2.711,3 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada por gnaisses, ortognaisses, anfíbolitos, xistos, gabros, granófiros,

quartzitos, líditos, metavulcanitos ácidos e básicos, calcoxistos, mármore, calcários, dolomitos, cascalheiras, areias e arcoses, estas apresentam diferentes potenciais hidrogeológicos (livre a confinado).

Das formações mais produtivas podem-se distinguir os aquíferos de Montemor-o-Novo (partilhado com RH5), Escoural (partilhado com a RH5), Évora (partilhado com a RH7), Cuba-São Cristóvão (partilhado com a RH7) e Portel (partilhado com a RH7).

A bacia de drenagem (2.802,4 km<sup>2</sup>) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são a Ribeira Xarrama (10%), a Ribeira de São Cristóvão (6%), a Ribeira de Odivelas (6%) e a Albufeira Alvito (5%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Nordeste para Sudoeste, em direcção à Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica.

A ribeira de São Martinho e um afluente desta, a ribeira da Ulmeira, de Santa Catarina de Sítimos (a jusante da barragem de Pego do Altar) e o Rio Xarrama (a jusante da barragem de Trigo de Morais – Vale do Gaio) estão relacionadas com esta massa de água subterrânea. Foram ainda identificadas treze lagoas temporárias cujo aparecimento está associado ao armazenamento de água nos depósitos detríticos que cobrem o substrato rochoso de reduzida permeabilidade que suporta a massa de água subterrânea.

Quadro 8.1.25 – Características gerais da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado

<b>Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km <sup>2</sup> )	2 711,3	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação do Escoural	>2.500
	Complexo filonítico de Moura	Sem informação
	Granodioritos de Cuba-Alvito	Sem informação
	Ortognaisses	<10
	Complexo Vulcano-Sedimentar Carbonatado de Ficalho-Moura	Sem informação
	Calcários e Dolomitos	Sem informação
	Formação de Água de Peixe	155
	Xistos de Moura	<10
Rochas sedimentares	<100	

<b>Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado</b>	
<b>Características gerais</b>	
Piezometria (m)	30 a 100
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com as ribeiras de São Martinho (e afluente), Ulmeira, Santa Catarina de Sítimos e Rio Xarrama
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	77
Utilizadores principais	Privados (rega – 25% das captações) e abastecimento público (CM Alvito, EMAS – Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Beja E.M., CM Cuba, Águas do Centro Alentejo S.A., CM Évora, CM Ferreira do Alentejo, CM Montemor-o-Novo, CM Portel, CM Viana do Alentejo, CM Vidigueira)

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas mistas e apresentam uma tendência para uma estratificação química. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo o nitrato e a temperatura, os parâmetros que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano não apresentam problemas de qualidade segundo o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, embora o teor de azoto amoniacal e ferro dissolvido seja ligeiramente excedido em alguns anos. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C1S1 e C3S4, mostrando um risco de salinização baixo a elevado e um risco de alcalinização baixo a muito elevado.

Quadro 8.1.26 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado

<b>Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada mista
Qualidade	>A3 (nitratos, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C3S4 – baixo a elevado perigo de salinização e baixo a muito elevado perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Boa (esporadicamente azoto amoniacal e ferro dissolvido)
<b>Estratificação</b>	
Tendência para a estratificação química	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea pode ser classificada como tendo vulnerabilidade baixa a variável (V6), ou seja, estamos na presença de aquíferos

em rochas fissuradas. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 50% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

**Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado**

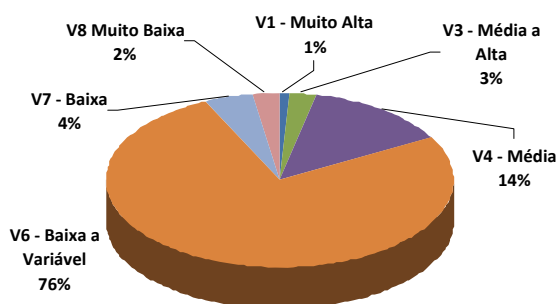


Figura 8.1.15 – Vulnerabilidade EPPNA (Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado)

**Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado**

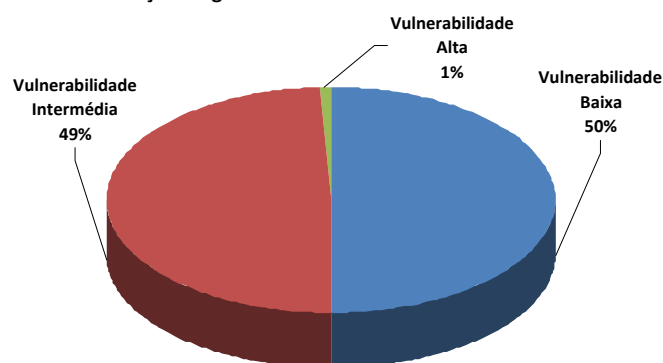


Figura 8.1.16 – Vulnerabilidade DRASTIC (Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado)

Sobre a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado estão inventariadas 60 descargas de águas residuais urbanas, 18 lixeiras seladas, 18 suiniculturas, 4 indústrias agro-alimentares e 4 alimentares e 2 aterros/lixeiros. As áreas adubadas sobre esta massa de água subterrânea correspondem a cerca de 32% da sua área total. A mineralização excessiva das águas, deve-se à geologia envolvente, especialmente às rochas ígneas.

Para uma taxa de recarga média de 6,3% tem-se uma recarga de 114,28 hm<sup>3</sup>/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega é de 0,05 hm<sup>3</sup>/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média global a longo prazo igual a 114,33 hm<sup>3</sup>/ano. Com bases nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (22,87 hm<sup>3</sup>/ano) os RHD são da ordem dos 91,46 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 17,50 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 15% da recarga média anual a longo prazo e a 19% dos RHD, sendo que 1,85 hm<sup>3</sup>/ano (11%) são dirigidos ao consumo humano e 1,31 hm<sup>3</sup>/ano (8%) são utilizados na rega. No entanto, utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 40,01 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 35% da recarga média anual a longo prazo e a 44% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 74,0 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 51,5 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

### E. Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 126,4 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica da Orla Ocidental e é sustentada por calcários, dolomitos, margas, conglomerados, brechas, arenitos, grés, argilas, tufos, turbiditos, sienitos, dioritos e brechas, ocorrendo de forma localizada no seio da Bacia do Sado, onde se individualizam duas zonas com potencial interesse hidrogeológico, a Arrábida e Santiago do Cacém.

A bacia de drenagem é coincidente com os limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são a Ribeira da Comenda (26%) e Ribeira da Ponte (15%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Este para Oeste, em direcção a Sines e de Oeste para Este, em direcção a Setúbal. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica. A ribeira da Ponte está relacionada com esta massa de água subterrânea.

Quadro 8.1.27– Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado

<b>Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Orla Ocidental	
Área total (km <sup>2</sup> )	126,4	
Tipo de aquífero	Sem informação	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Conglomerados da Comenda	400
	Argila, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca	Sem informação
	Calcários de Pedreiras	230
	Formação de Mira	Sem informação
	Complexo Vulcano-Sedimentar	Sem informação
	Arenitos de Silves	28 a 120
	Dolomitos, margas dolomíticas e calcários da Fateota	200
Piezometria (m)	2 a 60	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com a ribeira da Ponte	

<b>Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado</b>	
<b>Características gerais</b>	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	4
Utilizadores principais	Privados (rega – 71% das captações) e abastecimento público (CM Santiago do Cacém)

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas Calco-magnesianas. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C2S1 e C3S1, mostrando um risco de salinização médio a alto e risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.28 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado

<b>Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada calco-magnesiana
Qualidade	Sem informação
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C3S1 – médio a alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
<b>Estratificação</b>	
Sem informação	

No que diz respeito à vulnerabilidade, e segundo o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada com vulnerabilidade média, pertencente à classe V4 (aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica a águas superficiais). Pelo método DRASTIC, esta área apresenta vulnerabilidade muito alta (classe superior a 200).

Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado

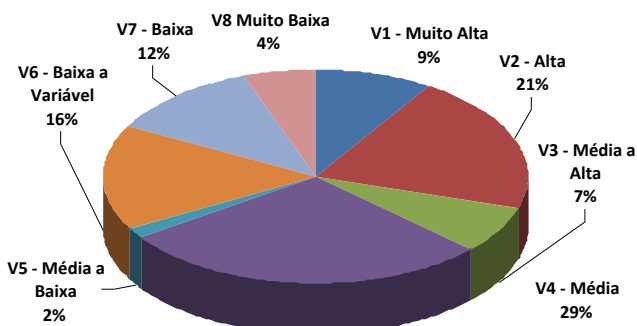


Figura 8.1.17 – Vulnerabilidade EPPNA (Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado)

Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado

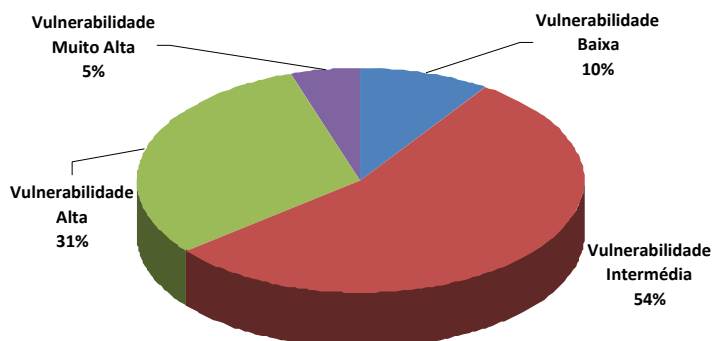


Figura 8.1.18 – Vulnerabilidade DRASTIC (Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado)

Os principais focos de pressão pontual inventariados sobre esta massa de água subterrânea são as descargas urbanas (13), indústrias não alimentares (7) e suiniculturas (3). Cerca de 21% da área desta massa de água subterrânea é sujeita a adubação.

Para uma taxa de recarga média de 22,3% tem-se uma recarga de 20,38 hm<sup>3</sup>/ano. Tendo em conta que não existem actualmente áreas regadas com águas superficiais, considerou-se a recarga média global a longo prazo igual à recarga natural, ou seja, 20,38 hm<sup>3</sup>/ano. Com bases nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (4,08 hm<sup>3</sup>/ano) os RHD são da ordem dos 16,30 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 0,57 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 3% da recarga média anual e dos RHD, sendo que 0,02 hm<sup>3</sup>/ano (3%) são dirigidos ao consumo humano e 0,31 hm<sup>3</sup>/ano (55%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,03 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 5% da recarga média anual a longo prazo e a 6% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 15,73 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 15,27 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

#### F. Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 754,9 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica da Bacia do Tejo-Sado e é sustentada pelo complexo detrítico, arenitos argilosos, conglomerados, calcários e turbiditos.



A bacia de drenagem é superior (6.362,9 km<sup>2</sup>) aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são o Rio Sado (6%), o Rio Xarrama (5%), a Ribeira da Figueira (4%) e a Ribeira de São Domingos (4%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente para Sudoeste na zona de Vendas Novas, em direcção ao estuário do Sado, para Noroeste Junto à falha da Messejana, em direcção da massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade e para Este e Sudeste na zona central da massa de água subterrânea, em direcção a Ferreira do Alentejo. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica.

O rio Sado – WB5 e um afluente, rio Sado a jusante das barragens de Campilhas, Monte da Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas, as ribeiras da Ulmeira e Santa Catarina de Sítimos (jusante da barragem de Pego do Altar) e ribeiro do Arcão, estão relacionados com a massa de água subterrânea. Foi ainda identificada uma lagoa temporária cujo aparecimento está associado ao armazenamento de água nos depósitos detríticos.

Quadro 8.1.29 – Características gerais da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado

<b>Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Bacia do Tejo-Sado	
Área total (km <sup>2</sup> )	754,9	
Tipo de aquífero	Sem informação	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação do Esbarrondadoiro	400
	Argila, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca	Sem informação
	Calcários de Pedreiras	230
	Formação de Mira	Sem informação
	Complexo Vulcano-Sedimentar	Sem informação
	Arenitos de Silves	28 a 120
	Dolomitos, margas dolomíticas e calcários da Fateota	200
Piezometria (m)	3,6 a 21,6	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	

<b>Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado</b>	
<b>Características gerais</b>	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com rio Sado – WB5 e um afluente, rio Sado a jusante das barragens de Campilhas, Monte da Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas, as ribeiras da Ulmeira e Santa Catarina de Sítimos (jusante da barragem de Pego do Altar), ribeiro do Arcão
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	15
Utilizadores principais	Privados (rega – 26% das captações) e abastecimento público (CM Alcácer do Sal, CM Ferreira do Alentejo, CM Grândola, Infratroia, Troiaresort, CM Montemor-o-Novo, CM Ourique)

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas/cloretadas mistas e apresentam uma forte tendência para uma estratificação. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C1S1 e C3S1, mostrando um risco de salinização baixo a alto e risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.30 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado

<b>Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada/cloretada mista
Qualidade	Sem informação
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C1S1 a C3S1 – baixo a alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
<b>Estratificação</b>	
Forte tendência para a estratificação	

No que diz respeito à vulnerabilidade, e segundo o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada com vulnerabilidade média, pertencente à classe V4 (aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica a água superficial). Pelo método DRASTIC, esta área apresenta vulnerabilidade intermédia (classe 120-159).

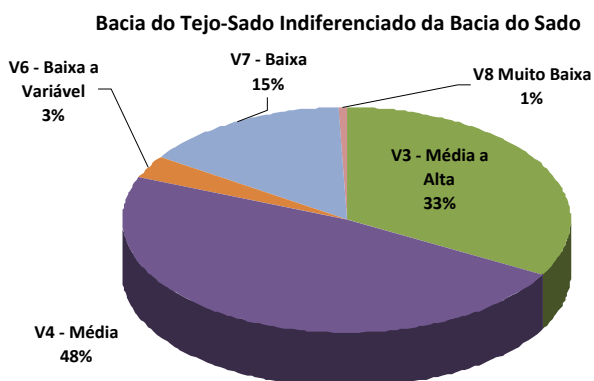


Figura 8.1.19 – Vulnerabilidade EPPNA (Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado)

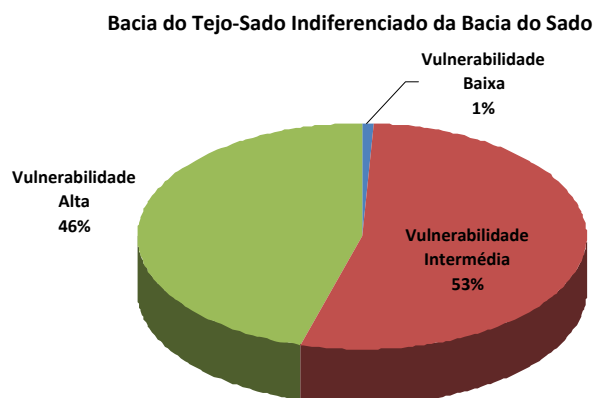


Figura 8.1.20 – Vulnerabilidade DRASTIC (Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado)

As pressões pontuais inventariadas sobre esta massa de água subterrânea correspondem a descargas de águas residuais urbanas (20), seguidas por 9 lixeiras seladas, 8 descargas de indústrias não alimentares e de 4 suiniculturas. Relativamente à pressão difusa verifica-se que cerca de 32% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação.

Para uma taxa de recarga média de 27% tem-se uma recarga de 117,61 hm<sup>3</sup>/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega é de 1,44 hm<sup>3</sup>/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média global a longo prazo de 119,04 hm<sup>3</sup>/ano. Com bases nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (23,81 hm<sup>3</sup>/ano) os RHD são da ordem dos 95,23 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 6,42 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 5% da recarga média anual e a 7% dos RHD, sendo que 0,22 hm<sup>3</sup>/ano (3%) são dirigidos ao consumo humano e 2,06 hm<sup>3</sup>/ano (32%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 18,61 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 16% da recarga média anual a longo prazo e a 20% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 88,81 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 76,62 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

#### G. Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 1.727,4 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada pelo Grupo do Flysch do Baixo Alentejo e Complexo vulcano-sedimentar sobre o qual assenta uma cobertura Plio-quadernária de areias, arenitos, cascalheiras, argilas e margas.

A bacia de drenagem é coincidente com os limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são o Rio Mira (13%), a Albufeira de Santa Clara (10%), a Ribeira de Torquines (8%) e a Ribeira de Torgal (8%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente Nordeste, de Odemira para o rio Mira, para Sudoeste, a partir da serra Algarvia. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica.

Os corgos do Porto da Mó e Ponte Quebrada, rio Mira a jusante da barragem de Santa Clara e rio Mira – WB1, 2 e 3 estão relacionados com a massa de água subterrânea. Foram ainda identificadas sete lagoas temporárias cujo aparecimento está associado ao armazenamento de água nos depósitos detríticos.

Quadro 8.1.31 – Características gerais da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira

<b>Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km <sup>2</sup> )	1.727,4	
Tipo de aquífero	Sem informação	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Mértola	Sem informação
	Formação de Mira	Sem informação
	Complexo Vulcano-Sedimentar	Sem informação
	Areias, arenitos e cascalheira do litoral do Baixo Alentejo	120 a 150
Piezometria (m)	Sem informação	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com corgos do Porto da Mó e Ponte Quebrada, rio Mira a jusante da barragem de Santa Clara, rio Mira – WBI, 2 e 3	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	77	
Utilizadores principais	Privados (rega – 27% das captações) e abastecimento público (CM Almodôvar, CM Odemira, CM Ourique, CM Santiago do Cacém)	

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas sódico-magnesianas e apresentam uma clara tendência para uma estratificação. No que diz respeito à qualidade da água para

utilização agrícola esta situa-se entre as classes C2S1 e C4S2, mostrando um risco de salinização médio a muito alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.32 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira

<b>Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada sódico-magnésiana
Qualidade	Sem informação
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C4S2 – médio a muito alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
<b>Estratificação</b>	
Clara tendência para a estratificação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea pode ser classificada como tendo vulnerabilidade baixa a variável (V6), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas fissuradas. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 83% da sua área total pertence à classe o a 119.

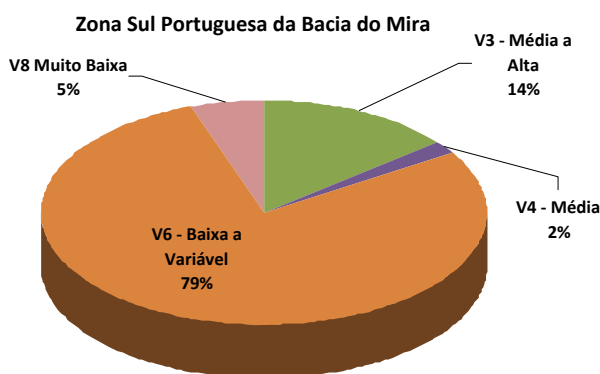


Figura 8.1.21 – Vulnerabilidade EPPNA (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira)

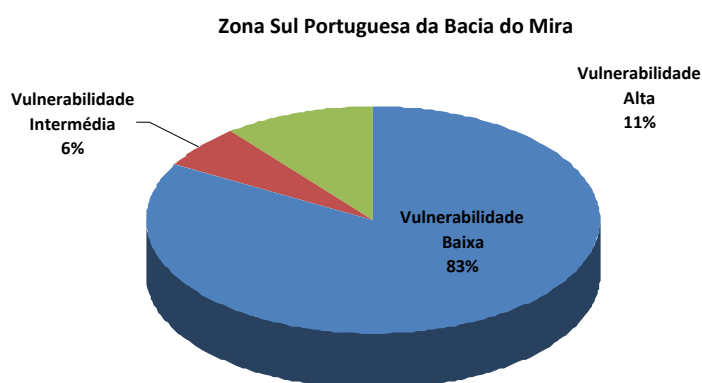


Figura 8.1.22 – Vulnerabilidade DRASTIC (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira)

Sobre a massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira estão actualmente inventariadas 140 origens de pressão pontual, sendo que cerca de 81% correspondem a descargas urbanas. Estão ainda inventariadas 8 lixeiras seladas, 3 descargas de indústrias não alimentares e 4 descargas de suiniculturas. Cerca de 20% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação.

Para uma taxa de recarga média de 5,5% tem-se uma recarga de 61,47 hm<sup>3</sup>/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega é de 0,13 hm<sup>3</sup>/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média global a longo prazo de 61,60 hm<sup>3</sup>/ano. Com bases nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (12,32 hm<sup>3</sup>/ano) os RHD são da ordem dos 49,28 hm<sup>3</sup>/ano.

As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 11,02 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 18% da recarga média anual e a 22% dos RHD, sendo que 0,17 hm<sup>3</sup>/ano (2%) são dirigidos ao consumo humano e 2,31 hm<sup>3</sup>/ano (21%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 30,86 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 50% da recarga média anual a longo prazo e a 63% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 38,26 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 18,42 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

#### H. Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 2.112,9 km<sup>2</sup>, pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada pelo Grupo do Flysch do Baixo Alentejo e Complexo vulcano-sedimentar sobre o qual assenta uma cobertura Plio-quadernária Biocalcarenitos, arenitos, areias, cascalheiras, argilas, conglomerados e lodos.

A bacia de drenagem é superior (3.404,8 km<sup>2</sup>) aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais bacias de drenagem existentes na área em análise são o Rio Sado (8%), a Ribeira da Figueira (7%), a Ribeira de São Domingos (6%) e a Ribeira da Corona (5%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Noroeste, de Grândola para a massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade, de Nordeste Nordeste a partir de Beja e para Sudoeste a partir de Ourique.

Foram identificadas 14 lagoas temporárias cujo aparecimento está associado ao armazenamento de água nos depósitos detríticos.

Quadro 8.1.33 – Características gerais da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado

<b>Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado</b>		
<b>Características gerais</b>		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km <sup>2</sup> )	2.112,9	
Tipo de aquífero	Sem informação	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Mértola	Sem informação
	Formação de Mira	Sem informação
	Formação do Esbarrondadoiro	Sem informação
	Areias, arenitos e cascalheira do litoral do Baixo Alentejo	148
Piezometria (m)	Sem informação	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com lagoas temporárias	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	122	
Utilizadores principais	Privados (rega – 28% das captações) e abastecimento público (CM Aljustrel, EMAS – Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Beja, EM, CM Castro Verde, CM Grândola, Infratroia, Troiaresort, CM Odemira, CM Ourique, Águas de Santo André S.A., CM Santiago do Cacém, CM Sines)	

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas/bicarbonatadas mistas e apresentam tendência para uma estratificação. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C2S1 e C4S3, mostrando um risco de salinização médio a muito alto e um risco de alcalinização baixo e alto.

Quadro 8.1.34 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado

<b>Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado</b>	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada/Bicarbonatada mista
Qualidade	Sem informação
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C2S3 – médio a muito alto perigo de salinização e baixo a alto perigo de alcalinização do solo

Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	
<b>Características hidroquímicas</b>	
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
<b>Estratificação</b>	
Forte tendência para a estratificação	

Tendo em conta o método de vulnerabilidade EPPNA, esta massa de água subterrânea classifica-se com vulnerabilidade baixa a variável (V6), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas fissuradas. De acordo com o método DRASTIC, esta massa de água subterrânea é classificada com vulnerabilidade baixa, em que o índice varia entre 0 e 119, em 71% da sua área.

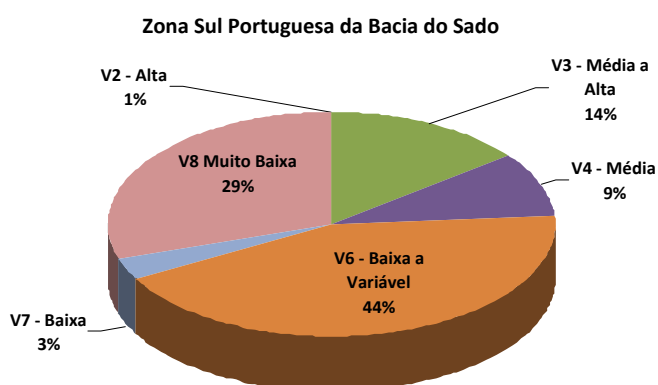


Figura 8.1.23 – Vulnerabilidade EPPNA (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado)

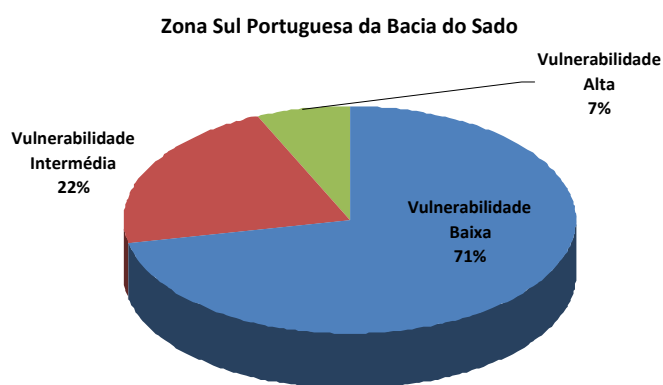


Figura 8.1.24 – Vulnerabilidade DRASTIC (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado)

Estão actualmente inventariadas 146 pressões pontuais sobre esta massa de água subterrânea, sendo que 90 correspondem a descargas urbanas, 47 a suiniculturas e 9 a indústrias não alimentares. Estão ainda inventariadas 17 lixeiras seladas. Cerca de 29% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação.

Para uma taxa de recarga média de 5,2% tem-se uma recarga de 70,21 hm<sup>3</sup>/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega é de 0,01 hm<sup>3</sup>/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média global a longo prazo de 70,22 hm<sup>3</sup>/ano. Com bases nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (14,04 hm<sup>3</sup>/ano) os RHD são da ordem dos 56,57 hm<sup>3</sup>/ano.



As extracções conhecidas (privadas e públicas) para esta massa de água subterrânea são 14,65 hm<sup>3</sup>/ano, valor que corresponde a 21% da recarga média anual e a 26% dos RHD, sendo que 1,92 hm<sup>3</sup>/ano (13%) são dirigidos ao consumo humano e 5,20 hm<sup>3</sup>/ano (36%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 18,64 hm<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 27% da recarga média anual a longo prazo e a 33% dos RHD.

O balanço hídrico é positivo: tendo em conta as extracções conhecidas é de 41,53 hm<sup>3</sup>/ano; se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 37,54 hm<sup>3</sup>/ano (ver Figura 8.1.4).

### 8.1.3. Zonas Protegidas

No contexto da Directiva Quadro da Água e da Lei da Água, “Zonas Protegidas” são zonas que exigem protecção especial, ao abrigo da legislação comunitária, no que respeita à conservação do estado de qualidade das águas de superfície e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies directamente dependentes da água. De acordo com esta definição foram identificadas as seguintes tipologias de “Zonas Protegidas”:

- Zonas designadas por normativo próprio para a captação de águas para consumo humano (superficiais e subterrâneas);
- Zonas designadas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Zonas designadas para a protecção de habitats ou de espécies em que a manutenção ou a melhoria do estado da água seja um dos factores importantes para a protecção, incluindo os sítios relevantes da rede Natura 2000 e outras áreas importantes para a conservação;
- Massas de água designadas como águas de recreio, incluindo as zonas designadas como de águas balneares;
- Zonas designadas como Vulneráveis (no âmbito do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99 de 11 de Março);
- Zonas designadas como Sensíveis (no âmbito do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho, na redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro);
- Zonas de infiltração máxima.

## A. Captação de águas para consumo humano

### A.1. Origem Superficial

Para a RH6 identificam-se seis zonas protegidas de origem superficial, designadas para a produção de água para consumo humano, cinco das quais correspondem a albufeiras – Roxo, Alvito, Monte da Rocha, Santa Clara e Morgavel – e uma das quais corresponde a uma massa de água da categoria rios – troço do Rio Sado. No que diz respeito aos perímetros de protecção das captações superficiais, estes ainda não se encontram delimitados de acordo com a Portaria n.º 702/2009 de 6 de Julho, que estabelece os termos da delimitação dos perímetros de protecção das captações destinadas ao abastecimento público de água para consumo humano, bem como os respectivos condicionamentos.

Relativamente à qualidade da água destas zonas protegidas de acordo com o uso para produção de água para consumo humano, é necessário considerar a legislação específica existente, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. Na transposição do Artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, adoptaram-se, na generalidade, os valores paramétricos de referência das categorias A1, A2 e A3 que constam do Anexo I do referido Decreto-Lei, dando preferência aos VMA sempre que existam e aos VMR quando os primeiros não tenham valor definido (DRAOT – Alentejo, 2001). O artigo 8º do mesmo diploma define as condições que permitem a inclusão de cada parâmetro numa das classes de qualidade definidas legalmente (A1, A2 e A3 – Anexo I).

As zonas protegidas do troço do Rio Sado e da Albufeira de Morgavel não possuem estações de monitorização integradas na Rede de Qualidade da Água, pelo que não existem dados de monitorização dos parâmetros requeridos no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto para estas massas de água. O 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 em ambas as zonas referidas foi realizado no ano de 2009 com a Concessionária Águas de Santo André, S.A.. Neste Contrato de Concessão é definido um programa de monitorização da qualidade da água com o objectivo de avaliar o estado das massas de água no decurso da utilização concessionada. Este programa de monitorização é anual e teve início em 2009, em duas estações de amostragem implementadas pela concessionária: Estação 1, na zona de captação do Rio Sado, e a Estação 2, na zona de captação da Albufeira de Morgavel, a 200 m a montante da barragem de Morgavel.

No Quadro seguinte são apresentadas as zonas protegidas de origem superficial, designadas para a produção de água para consumo humano e a classificação da qualidade para o ano hidrológico 2008-

2009. No caso das zonas protegidas da Albufeira de Morgavel e da captação no Rio Sado, a classificação da qualidade diz respeito ao ano civil de 2009.

Quadro 8.1.35 – Classificação das zonas designadas para a captação de água superficial destinada à produção de água para consumo humano

Zona protegida	Classe de qualidade	Parâmetros responsáveis
Albufeira de Santa Clara <sup>(1)</sup>	A3	Fenóis
Albufeira do Roxo <sup>(1)</sup>	> A3	Cloretos; Carência Química em Oxigénio; Condutividade
Albufeira do Monte da Rocha <sup>(1)</sup>	>A3	Cloretos; Carência Química em Oxigénio
Albufeira do Alvito <sup>(1)</sup>	>A3	Carência Química em Oxigénio
Albufeira de Morgavel <sup>(2)</sup>	>A3	Condutividade; Cloretos
Captação no Rio Sado <sup>(2)</sup>	>A3	Condutividade; Cloretos; Sólidos Suspensos Totais
Observações: <sup>(1)</sup> Classificações referentes ao ano hidrológico 2008-2009 <sup>(2)</sup> Classificações referentes ao ano civil de 2009		

No que diz respeito ao tipo de tratamento exigido e considerando o ano hidrológico de 2008-2009, para as albufeiras de Santa Clara, Roxo, Monte da Rocha e Alvito ou o ano civil de 2009, para o Rio Sado e Morgavel, à excepção de Santa Clara as restantes massas de água possuem uma classe de qualidade superior a A3 (>A3) o que implica, de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, esquemas de tratamento de água bastante exigentes. De facto, de acordo com o referido decreto, para águas incluídas na classe A3, é exigido tratamento físico, químico, de afinação e desinfecção.

## A.2. Origem Subterrânea

No que diz respeito às zonas protegidas de origem subterrânea, designadas para a produção de água para consumo humano, identificaram-se 457 captações de água subterrânea, 365 das quais encontram-se a extrair nas massas de água subterrânea da RH6 sob jurisdição da ARH Alentejo. Refira-se que as cinco captações de Monte Feio, localizadas na massa de água subterrânea de Sines, não se encontram licenciadas pela ARH Alentejo devido ao facto dos respectivos perímetros de protecção se encontrarem sobre a Zona Industrial e Logística de Sines, facto a que acresce o problema de contaminação relacionado com a actividade industrial aí desenvolvida. Actualmente, algumas destas captações já se encontram desactivadas. Existem ainda na RH6 59 captações que se encontram a captar na massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, cujo planeamento está atribuído à RH5 mas o

planeamento à ARH do Alentejo e 33 captações na massa de água subterrânea dos Gabros de Beja, com gestão atribuída à RH7.

Encontram-se actualmente regulamentadas as zonas de protecção às captações do concelho de Setúbal, sob gestão da empresa Águas do Sado S.A. (Portaria n.º 689/2008 de 22 de Julho). Embora estas captações se localizem na RH6, encontram-se instaladas numa massa de água subterrânea que pertence à RH5 – Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda.

Refira-se que existem contudo 115 captações de água subterrânea instaladas em massas de água da jurisdição da ARH Alentejo com perímetros de protecção apenas para a zona imediata, que carecem de aprovação da ARH. Estas captações localizam-se nos concelhos de Aljustrel, de Odemira e de Ourique.

Verifica-se ainda que se encontram em fase de análise as propostas das zonas de protecção de 12 captações de águas subterrâneas geridas pelas Águas de Santo André, S.A., instaladas na massa de água subterrânea de Sines. No entanto, tendo em consideração o modelo de gestão dos sistemas de abastecimento público em fase de implementação, que prevê o abandono de inúmeras captações de água subterrânea na região, promovendo a sua substituição por captações de águas de superfície, estas podem nunca vir a ser regulamentadas (ARH, 2010).

Além das zonas de protecção indicadas anteriormente, também se encontram em fase de análise 32 captações da massa de água subterrânea dos Gabros de Beja e envolvente, que se localizam na área da massa de água subterrânea que pertence à RH6.

No capítulo 8.1.2., sintetiza-se, por massa de água subterrânea, a qualidade da água das captações destinadas à produção de água para consumo humano, incluindo a indicação dos parâmetros responsáveis por problemas de qualidade nos últimos dez anos de monitorização.

## B. Águas piscícolas

De acordo com o artigo 33º do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, que transpõe a Directiva 78/659/CEE relativa às águas piscícolas, estas são divididas em águas de salmonídeos, águas de ciprinídeos e águas de transição. No caso da RH6, só ocorrem águas de ciprinídeos, que se definem, de acordo com o artigo acima citado, como águas onde vivem ou poderão viver espécies piscícolas da família *Cyprinidae*, como sejam o escalo (*Leuciscus* sp.), a boga (*Chondrostoma* sp.), o barbo (*Barbus* sp.), bem como espécies pertencentes às restantes famílias que não a *Salmonidae*. De acordo com o número 2 do Artigo 22º da DQA, a Directiva 78/659/CEE será revogada em 2013.

As águas piscícolas foram classificadas para o Continente nos termos dos Avisos n.º 5690/2000, de 29 Março e n.º 12677/2000, de 23 de Agosto. Tendo em conta as actualizações que, desde a data de publicação dos referidos avisos, foram sendo efectuadas pelo INAG, I.P no âmbito dos trabalhos de implementação da DQA, estão identificadas na Bacia Hidrográfica do Sado quatro zonas protegidas, correspondentes: a um troço no rio Sado; à Ribeira de Campilhas; à Ribeira de Odivelas; e à Ribeira do Roxo, num total de 22 massas de água. Para a Bacia Hidrográfica do Mira foi identificada como água piscícola um troço no Rio Mira, num total de 6 massas de água.

Relativamente à qualidade da água destas zonas protegidas, é necessário considerar a legislação específica existente, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. A frequência de amostragem é mensal para a grelha de parâmetros do Anexo X. De referir que não foi feita a verificação de conformidade para o parâmetro “Cloro Residual Disponível Total” em virtude da técnica laboratorial não estar implementada. A verificação de conformidade para o parâmetro “Fósforo” foi efectuada com os pressupostos da alínea a) do Artigo 35.º do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. A cada troço foi atribuída a classificação de Conforme se a estação ou estações que o constituem verificaram conformidade; o troço foi classificado de Não conforme se pelo menos uma das estações que o constituem verificou não conformidade.

No Quadro seguinte são apresentadas as zonas piscícolas e a classificação da qualidade para o ano hidrológico 2008-2009, com excepção da zona protegida da Ribeira de Campilhas, cuja avaliação da conformidade foi avaliada com dados correspondentes ao ano hidrológico 2007-2008.

Quadro 8.1.36 – Classificação das zonas piscícolas

<b>Zona protegida (Código – Nome)</b>	<b>Classe de qualidade</b>	<b>Parâmetros responsáveis</b>
PTP45 – troço do Rio Sado <sup>(1)</sup>	Não conforme	Oxigénio dissolvido; Carência bioquímica de oxigénio; Nitritos
PTP46 – Ribeira de Campilhas <sup>(2)</sup>	Não conforme	Oxigénio dissolvido; Nitritos
PTP47 – Ribeira do Roxo <sup>(1)</sup>	Não conforme	pH; Zinco; Oxigénio dissolvido; Amónia; Nitritos
PTP48 – troço do Rio Mira <sup>(1)</sup>	Conforme	—
PTP77 – Ribeira de Odivelas <sup>(1)</sup>	Não conforme	Nitritos; Amoníaco
Observações: <sup>(1)</sup> Classificações referentes ao ano hidrológico 2008-2009 <sup>(2)</sup> Classificações referentes ao ano de 2007-2008		

### C. Águas de produção conquícola

O Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto que também transpõe a Directiva 79/923/CE, do Conselho, de 30 de Outubro, relativa à qualidade das águas do litoral e salobras para fins aquícolas – águas conquícolas, estabelece no n.º 1 do artigo 41º que sejam classificadas as águas conquícolas. De acordo com o n.º 2 do artigo 22º da DQA a Directiva 79/923/CEE será revogada em 2013. Relativamente às zonas designadas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico – águas conquícolas – estas ainda não se encontram designadas.

No entanto, foram identificadas para a Bacia Hidrográfica do Sado duas zonas de produção conquícola em massas de água de transição – o Esteiro da Marateca e o Canal de Alcácer. Para a Bacia Hidrográfica do Mira foi identificada como água de produção conquícola uma área no estuário do Rio Mira. Na costa sudoeste portuguesa foi também delimitada uma zona litoral de produção de moluscos bivalves designada L6 – Litoral Setúbal-Sines.

A classificação das zonas de produção de moluscos bivalves tem sido baseada exclusivamente em critérios bacteriológicos (*Escherichia coli*). De acordo com o teor desta bactéria nas amostras de água, a área conquícola é classificada em quatro classes: A – os bivalves podem ser apanhados e comercializados para consumo humano directo; B – os bivalves podem ser apanhados e destinados a depuração, transposição ou transformação em unidade industrial; C – os bivalves podem ser apanhados e destinados a transposição prolongada ou transformação em unidade industrial; e Proibida.

As zonas de produção conquícola do Estuário do Sado e do Estuário do Mira foram avaliadas com classe B, ao passo que a zona de produção do Litoral Setúbal-Sines foi avaliada com classe A.

### D. Águas balneares

A Directiva do Conselho n.º 76/160/CEE de 8 de Dezembro de 1975, relativa à qualidade das águas balneares, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, define águas balneares como as águas, no seu total ou em parte, doces, correntes ou estagnadas, assim como a água do mar nas quais o banho é expressamente autorizado pelas autoridades competentes de cada Estado-membro, ou não é proibido e é habitualmente praticado por um número considerável de banhistas.

Em 2002, à luz dos novos conhecimentos, a Comissão Europeia optou por promover a revisão desta Directiva. Nesta sequência, foi publicada em 4 de Março de 2006 a Directiva 2006/7/CE, relativa à Gestão da Qualidade das Águas Balneares, que revogou a Directiva n.º 76/160/CEE a partir de 31 de Dezembro de 2014 e que foi transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de Junho. Define

como objectivos principais a preservação, protecção e melhoria da qualidade do ambiente e a protecção da saúde humana. Traz ainda novos desafios de implementação, tanto a nível dos parâmetros de caracterização da qualidade das águas balneares e do respectivo sistema de classificação, como da gestão da qualidade ambiental e de disponibilização de informação ao público. Prevê o estabelecimento de perfis para descrever as características das águas balneares e identificar as fontes de poluição associadas. A detecção de um foco de poluição pode resultar na necessidade de proceder regularmente a novas análises, informação do público e proibição de banhos. A nova directiva vem complementar o disposto na Directiva Quadro da Água, bem como na directiva relativa ao tratamento das águas residuais urbanas e na directiva relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.

O Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de Junho, estabelece nos artigos 4.º e 5.º que as águas balneares e as respectivas épocas balneares devem ser identificadas anualmente. O procedimento de identificação anual das águas balneares inicia-se com a elaboração pelas ARH de uma proposta de identificação de águas balneares até 30 de Novembro do ano precedente ao da época balnear em causa, com a colaboração do INAG, I. P., das autarquias locais e das entidades responsáveis por descargas no meio hídrico e no solo.

O Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de Junho, aplica-se a qualquer elemento das águas superficiais, quer sejam interiores, costeiras ou de transição, onde a autoridade competente preveja que um "grande número" de pessoas se irá banhar e onde a prática balnear não tenha sido proibida ou desaconselhada de modo "permanente". Não é aplicável: às águas utilizadas em piscinas e às águas termais; às águas confinadas sujeitas a tratamento ou utilizadas para fins terapêuticos; e às massas de água confinadas criadas artificialmente e separadas das águas superficiais e das águas subterrâneas. O referido Decreto-Lei entrou em vigor apenas em 1 de Novembro de 2009.

As zonas designadas para a protecção de águas de recreio (águas balneares), na RH6, correspondem a um total de 36 massas de água (referentes à época balnear de 2009), sendo que 35 correspondem a águas balneares marítimas, e uma – Albufeira do Pêgo do Altar – a uma massa de água interior.

Na Região Hidrográfica 6 a época balnear de 2009 decorreu entre 1 de Junho e 30 de Setembro, com as excepções das zonas balneares nos concelhos de Odemira, de Santiago do Cacém e Sines nas quais a mesma decorreu respectivamente, entre 1 de Julho e 15 de Setembro e entre 27 de Junho e 13 de Setembro e 1 de Junho e 13 de Setembro, com excepção para as praias de *S.Torpes* e *Grande Porto Covo* em que decorreu entre 1 de Junho e 13 de Setembro.

O exercício de acompanhamento da qualidade das águas para fins balneares decorreu entre 18 de Maio e 28 de Setembro, sendo representativo da época balnear fixada oficialmente. A monitorização foi efectuada

com periodicidade semanal, quinzenal ou mensal, em função do histórico da qualidade da água balnear. Os parâmetros monitorizados foram:

- Parâmetros microbiológicos: Coliformes totais, *Escherichia coli* e Enterococos intestinais.
- Parâmetros físico-químicos: Óleos minerais, Substâncias tensoactivas, Fenóis.

Para efeitos do cumprimento do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, assume-se que *Escherichia coli* é equivalente a “Coliformes fecais” e que *Enterococos intestinais* é equivalente a “Streptococos fecais”, tal como está previsto na fase de transição entre a Directiva Comunitária 76/160/CEE de 8 de Dezembro de 1975 e a Directiva Comunitária 2006/7/CE de 4 de Março. Ao abrigo do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, apenas os parâmetros Coliformes totais, *Escherichia coli*, óleos minerais, substâncias tensoactivas e fenóis, foram utilizados na classificação final das águas balneares, sendo a análise dos restantes apenas indicativa das possíveis fontes poluidoras e/ou condições em que a colheita foi realizada.

No Quadro seguinte são apresentadas as zonas protegidas balneares e a classificação da qualidade para a época balnear de 2009.

Quadro 8.1.37 – Classificação das zonas balneares

Zona protegida	Código	Classificação da qualidade
Aberta Nova	PTC14100002150514	Conforme (Valor-Guia)
Atlântica	PTC14100002150510	Conforme (Valor-Guia)
Carvalhal	PTC14100002150501	Conforme (Valor-Guia)
Comporta	PTC14100002150502	Conforme (Valor-Guia)
Galé- Fontainhas	PTC14100002150507	Conforme (Valor-Guia)
Melides	PTC14100002150511	Conforme (Valor-Guia)
Pego	PTC14100002150515	Conforme (Valor-Guia)
Tróia – Bico das Lulas	PTC14100002150504	Conforme (Valor-Guia)
Tróia-Galé	PTC14100002150505	Conforme (Valor-Guia)
Tróia-Mar	PTC14100002150506	Conforme (Valor-Guia)
Califórnia	PTC13300008151101	Conforme (Valor-Guia)
Ouro	PTC13300008151103	Conforme (Valor-Guia)
Albarquel	PTC13300009151204	Conforme (Valor-Guia)
Figueirinha	PTC13300009151201	Conforme (Valor-Guia)
Galapinhos	PTC13300009151205	Conforme (Valor-Guia)
Galapos	PTC13300009151202	Conforme (Valor-Guia)
Portinho da Arrábida	PTC13300009151203	Conforme (Valor-Guia)



Zona protegida	Código	Classificação da qualidade
Costa de Santo André	PTC14100004150905	Conforme (Valor-Guia)
Fonte do Cortiço	PTC14100004150902	Conforme (Valor-Guia)
Lagoa de Santo André	PTC14100004150903	Conforme (Valor-Guia)
Grande do Porto Covo	PTC14100005151301	Conforme (Valor-Guia)
Ilha do Pessegueiro	PTC14100005151302	Conforme (Valor-Guia)
Morgavel	PTC14100005151309	Conforme (Valor-Guia)
Samoqueira	PTC14100005151323	Conforme (Valor-Guia)
São Torpes	PTC14100005151303	Conforme (Valor-Guia)
Vasco da Gama	PTC14100005151322	Conforme (Valor-Guia)
Vieirinha (Vale de Figueiros)	PTC14100005151324	Conforme (Valor-Guia)
Almograve	PTC14100003021101	Conforme (Valor-Guia)
Carvalho (Odemira)	PTC14100003021106	Conforme (Valor-Guia)
Malhão	PTC14100003021107	Conforme (Valor-Guia)
Vila Nova de Milfontes - Farol	PTC14100003021104	Conforme (Valor-Guia)
Vila Nova de Milfontes - Franquia	PTC14100003021108	Conforme (Valor-Guia)
Vila Nova de Milfontes - Furnas	PTC14100003021102	Conforme (Valor-Guia)
Zambujeira do Mar	PTC14100003021105	Conforme (Valor-Guia)
Alteirinhos	Sem código	Conforme (Valor Máximo Recomendado)
Albufeira do Pego do Altar	PTC14000001150101	Conforme (Valor Imperativo)

#### E. Zonas vulneráveis

Relativamente às águas enriquecidas por nitratos de origem agrícola, a RH6 abrange parcialmente duas das oito zonas vulneráveis definidas em Portugal Continental, a Zona Vulnerável do Tejo e a Zona Vulnerável de Beja. Os limites da Zona Vulnerável do Tejo foram definidos pela Portaria n.º 1366/2007 de 18 de Outubro, que altera as Portarias n.º 1100/2004 de 3 de Setembro e n.º 833/2005 de 16 de Setembro, e os da Zona Vulnerável de Beja foram definidos pela Portaria n.º 1100/2004 de 3 de Setembro. A Zona vulnerável do Tejo integra a massa de água subterrânea das Aluviões do Tejo, partilhada com a RH5, e a Zona Vulnerável de Beja corresponde à massa de água subterrânea dos Gabros de Beja, partilhada com a RH7.

#### F. Zonas sensíveis

A Directiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de Maio, relativa ao tratamento das águas residuais urbanas, foi alterada pela Directiva 98/15/CE da Comissão, de 27 de Fevereiro. Estas Directivas foram transpostas

para o direito nacional, respectivamente, pelo Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho e pelo Decreto-Lei n.º 348/98 de 9 de Novembro. Através do Decreto-Lei n.º 152/97, relativo à recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas, foram identificadas as primeiras zonas sensíveis e zonas menos sensíveis.

Posteriormente, com a publicação do Decreto-Lei n.º 172/2001 de 26 de Maio, foram definidas as áreas drenantes das zonas sensíveis sujeitas a eutrofização. Posteriormente, o Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho procedeu à revisão da identificação das zonas sensíveis e das zonas menos sensíveis e definiu desde logo, para as zonas sensíveis identificadas ao abrigo do critério «eutrofização», a respectiva área de influência. Para as restantes zonas, identificadas por aplicação de outros critérios, determinou que a área de influência fosse determinada casuisticamente pela entidade licenciadora em função, nomeadamente, da dimensão e localização geográfica das descargas de águas residuais.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho, foram classificadas, no continente, 25 zonas sensíveis e 7 zonas menos sensíveis. Por último, o Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro, alterou a lista de zonas menos sensíveis do continente, definiu as áreas de influência de todas as zonas sensíveis e disponibilizou o acesso à correspondente informação geográfica.

De acordo com o definido no Decreto-Lei n.º 198/2008, a área de Influência de uma Zona Sensível é a área onde é exigido, para a descarga das águas residuais urbanas, o mesmo nível de tratamento do que se a descarga se efectuasse directamente na Zona Sensível.

Na RH6, tendo por base a lista de identificação que consta do Decreto-Lei n.º 198/2008, foram identificadas as zonas sensíveis da Albufeira do Roxo e da Albufeira do Vale do Gaio (e respectivas áreas de influência), devido ao critério da Eutrofização, e a Zona Sensível do Esteiro da Marateca e a Zona Sensível do Canal de Alcácer, devido a outro critério que não a Eutrofização (Directiva 91/492/CEE de 15 de Julho– Coli). Para a Região Hidrográfica do Sado e Mira não foram designadas zonas menos sensíveis em 2008.

No Quadro seguinte são apresentadas as zonas sensíveis, as respectivas áreas de influência e o critério que determinou a sua classificação como sensíveis.

Quadro 8.1.38 – Zonas sensíveis da RH6 e respectivas zonas de influência

Zona sensível (Código – Nome)	Área (Km <sup>2</sup> ) (1)	Delimitação da zona sensível	Delimitação da Área de influência	Área (Km <sup>2</sup> ) (2)	Critério de identificação da Zona sensível
PTLK22 – Albufeira do Roxo	14,14	Albufeira da barragem do Roxo na ribeira do Roxo	Bacia hidrográfica da zona sensível	337,38	Eutrofização Directiva n.º 75/440/CEE ( <i>E. coli</i> ) Directiva n.º 78/659/CEE (OD + NH <sub>3</sub> + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )
PTLK21 – Albufeira de Vale do Gaio	5,4	Albufeira da barragem de Vale do Gaio no rio Xarrama	Bacia hidrográfica da zona sensível	506,02	Eutrofização
PTTW17 – Esteiro da Marateca	85,19	Zona a partir da Ponte do caminho de ferro do Zambujal até à foz do Rio Sado, incluindo as áreas inundadas	Bacia hidrográfica da zona sensível, excluindo a bacia hidrográfica da ribeira da Marateca a montante da Ponte do caminho-de-ferro do Zambujal	298	Directiva n.º 91/492/CEE ( <i>E. coli</i> )
PTTW18 – Canal de Alcácer	102,29	Zona a partir do Monte das Faias até à foz do Rio Sado, incluindo as áreas inundadas	Bacia hidrográfica da zona sensível, excluindo a bacia hidrográfica do rio Sado a montante do Monte das Faias	685,45	Directiva n.º 91/492/CEE ( <i>E. coli</i> )
Observações:					
(1) Dimensão da zona sensível					
(2) Dimensão da respectiva área de influência					

De acordo com o artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, a descarga de águas residuais urbanas provenientes de aglomerados com um equivalente de população (e.p.) superior a 10000 em zonas sensíveis só pode ser licenciada quando aquelas águas se submetam a um tratamento mais rigoroso do que o mencionado no artigo 5.º (tratamento secundário), satisfazendo as condições previstas no alínea B) do anexo I ao referido diploma. O levantamento das ETARs que servem um e.p. superior a 10 000 resultou apenas na identificação, nestas condições, da ETAR de Évora, que serve um e.p. de 51299. Esta ETAR está localizada na área de influência da Zona sensível da Albufeira de Vale do Gaio, na Bacia Hidrográfica do Rio Sado, e de acordo com a avaliação efectuada, esta ETAR encontra-se em incumprimento no que concerne à descarga de águas residuais urbanas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização.

Contudo, encontra-se já prevista a ampliação da ETAR de Évora por parte da empresa Águas do Centro Alentejo com vista a colmatar esta situação.

### G. Zonas de infiltração máxima

Para a RH6 são coincidentes com áreas de infiltração máxima integradas no regime da REN as seguintes áreas das massas de água subterrâneas: Bacia de Alvalade (3%), Sines (47%), Viana do Alentejo-Alvito (27%), Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado (6%), Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado (0,3%), Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado (15%), Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira (15%) e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado (5%).

### H. Zonas de protecção de habitats ou espécies, incluindo os sítios relevantes da Rede Natura 2000 e outras áreas com interesse conservacionista

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica que tem por objectivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia. Esta rede é constituída por zonas de protecção especial (ZPE), criadas ao abrigo da Directiva Aves e que se destinam, essencialmente, a garantir a conservação das espécies de aves e seus habitats, e por zonas especiais de conservação (ZEC), criadas ao abrigo da Directiva Habitats, com o objectivo expresso de contribuir para assegurar a conservação dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna incluídos nos seus anexos. Para efeitos do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), são consideradas as áreas classificadas como Sítios da Lista Nacional (um estatuto atribuído na fase intermédia do processo de inclusão na Rede Natura 2000) e ZPE. Os Sítios da Lista Nacional foram reconhecidos como sítios de importância comunitária (SIC), tendo sido aprovados pelas Decisões da Comissão n.ºs 2004/813/CE, de 7 de Dezembro (adopta a lista dos SIC da região biogeográfica atlântica), e 2006/613/CE, de 19 de Julho (adopta a lista dos SIC da região biogeográfica mediterrânica).

A conservação da Rede Natura 2000 é centrada em espécies e habitats que ocupam partes das redes hidrográficas. Neste contexto, a Directiva-Quadro da Água baliza e constrange as actividades humanas em função do seu efeito na qualidade ecológica dos meios aquáticos, com metas e suporte legislativo e administrativo próprios, claros e temporal e espacialmente bem definidos (MAOTDR, 2009).

Nos termos do preconizado pelo art. 48.º da Lei da Água foi elaborado, para as Bacias Hidrográficas do Sado e Mira, um registo das zonas designadas para a protecção de habitats ou de espécies em que a manutenção ou a melhoria do estado da água constitui um dos factores importantes para a protecção, com inclusão dos sítios relevantes da Rede Natura 2000 e de outras áreas com interesse conservacionista. A maior parte das áreas classificadas pelo seu interesse natural, existentes na Região Hidrográfica do Sado e Mira, incluem áreas importantes para a conservação dos ecossistemas aquáticos, ribeirinhos e

costeiros ou de espécies dependentes destes ecossistemas. Foram identificadas, para a RH6, as seguintes áreas classificadas, a saber:

- nove Sítios de Importância Comunitária (SIC's) para a Região Biogeográfica Mediterrânica (SIC Arrábida Espichel, SIC Estuário do Sado, SIC Comporta/Galé, SIC Cabrela, SIC Costa Sudoeste, SIC Monfurado, SIC Alvito/Cuba, SIC Monchique, SIC Caldeirão);
- onze Zonas de Protecção Especial (ZPE) para a avifauna (ZPE Cabo Espichel, ZPE Estuário do Sado, ZPE Açude da Murta, ZPE Lagoa de Santo André, ZPE Lagoa da Sancha, ZPE Costa Sudoeste, ZPE Castro Verde, ZPE Caldeirão, ZPE Monchique, ZPE Piçarras, ZPE Évora Sul);
- cinco Áreas Protegidas (Parque Natural da Arrábida, Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, Reserva Natural do Estuário do Sado, Reserva Natural da Lagoa de Santo André e da Sancha e Monumento Natural da Gruta do Zambujal);
- duas Zonas Húmidas da Convenção de Ramsar (Sítio Ramsar do Estuário do Sado, Sítio Ramsar da Lagoa de Santo André/Lagoa da Sancha);
- duas Áreas pertencentes à Rede de Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa (Serra da Arrábida e a Ponta de Sagres);
- dez zonas importantes para Aves (IBAs – “Important Bird Areas”) (Estuário do Sado, Planície de Évora, Cuba, Lagoa de Santo André e Sancha, Castro Verde, Costa Sudoeste, Cabrela, Luzianes, Serra de Monchique e Serra do Caldeirão).

No contexto da Conservação da Natureza, é de referir ainda a intenção de criação de uma nova área protegida – a Área Protegida Local da Lagoa de Melides. O sistema lagunar da Lagoa de Melides encontra-se actualmente integrado no SIC Comporta/Galé.

Foram ainda identificadas outras massas de água que suportam espécies com importância ao nível da conservação, nomeadamente espécies ictiofaunísticas, mas também espécies de vegetação ribeirinha com elevado valor ecológico ou florístico e outras espécies protegidas ou ameaçadas, a saber: Ribeira de Mora (PTo6MIR1383), Ribeira de Grândola (PTo6SAD1293, PTo6SAD1296, PTo6SAD1296), Ribeira de Corona (PTo6SAD1307, PTo6SAD1316), Ribeira de Valverde (PTo6SAD1212), Ribeira da Peramanca (PTo6SAD1221), Ribeira das Alcáçovas (PTo6SAD1223), Ribeira de São Domingos (PTo6SAD1328, PTo6SAD1337, PTo6SAD1341, PTo6SAD1253), Ribeiro do Arcão (PTo6SAD1267), Ribeira das Pimentas (PTo6SAD1362), Ribeira da Gema (PTo6SAD1343, PTo6SAD1355) e Ribeira da Landeira (PTo6SAD1192, PTo6SAD1194), num total de dezanove massas de água.

## I. Síntese

No Quadro seguinte apresenta-se o resumo das zonas protegidas que estão identificadas para a RH6, juntamente com o número de massas de água abrangidas por cada zona protegida:

Quadro 8.1.39 – Zonas protegidas no contexto da RH6

Tipo de Zona Protegida		N.º Zonas Protegidas	N.º Massas de Água	
Zonas designadas para a protecção de águas destinadas à captação de água para consumo humano	Superficiais	6	6	
	Subterrâneas	457	8	
Zonas designadas para a protecção de espécies de interesse económico	Piscícolas (ciprinídeos)	5	28	
	Conquícolas	0	0	
Zonas designadas para a protecção de águas de recreio	Águas balneares	36	5	
Zonas vulneráveis		2	2	
Zonas sensíveis		4	4	
Zonas de Infiltração Máxima		8	8	
Zonas designadas para a protecção de habitats e/ou espécies em que a Manutenção ou o Melhoramento do Estado da Água é um dos Factores Importantes Para a Protecção, incluindo zonas da rede Natura 2000 (SIC e ZPE) e outras áreas com interesse conservacionista	Zonas da Rede Natura 2000	SIC	9	85
		ZPE	11	40
	Rede Nacional de Áreas Protegidas	5	39	
	Sítios Ramsar	2	23	
	Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa	2	11	
	Outras áreas com interesse conservacionista	11 troços	19	

### 8.1.4. Balanço entre as necessidades e as disponibilidades de água

#### 8.1.4.1. Necessidades de água

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 8.1.47 e Figura 8.1.25).

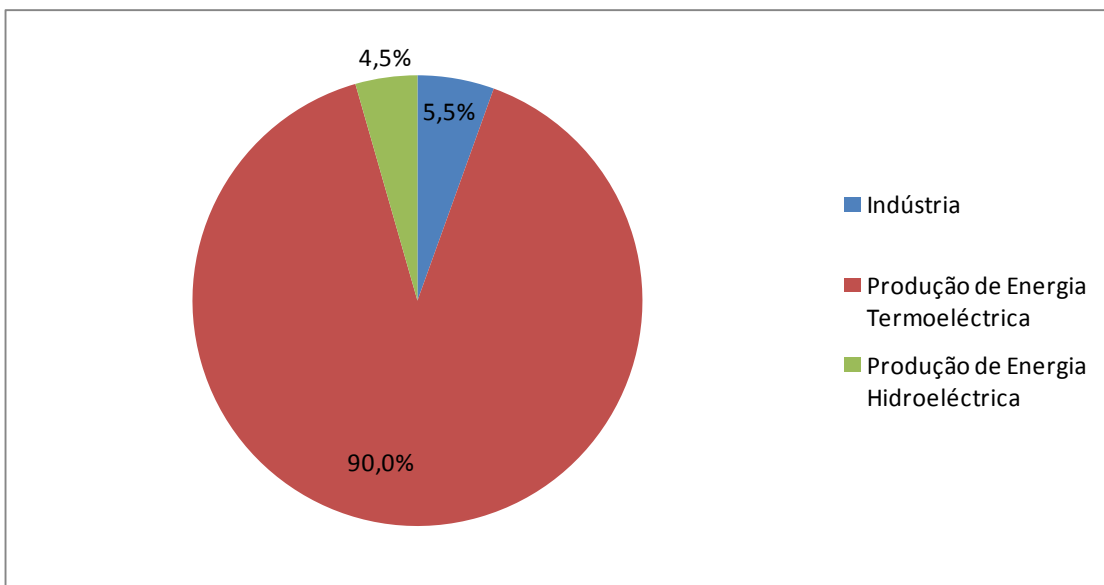
Quadro 8.1.40 – Necessidades de água (em termos de volumes utilizados) dos principais usos não consumptivos localizados na RH6 (2009)

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

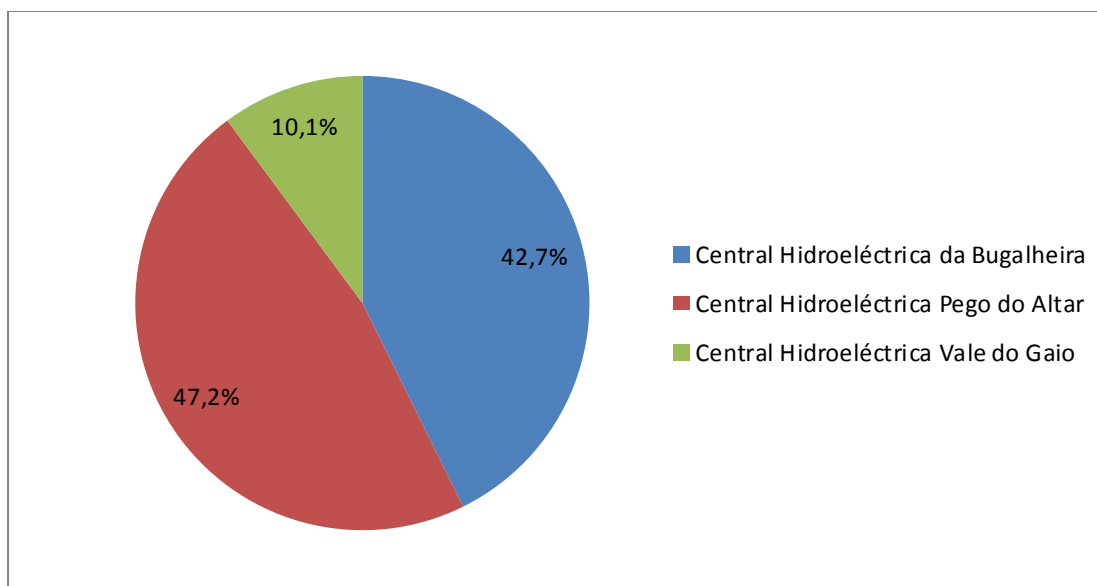
Fonte: ARH do Alentejo, I.P.

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 8.1.26).



Fonte: Quadro 8.1.47

Figura 8.1.25 – Distribuição dos usos não consumptivos de água por sector de actividade – RH6 (2009)



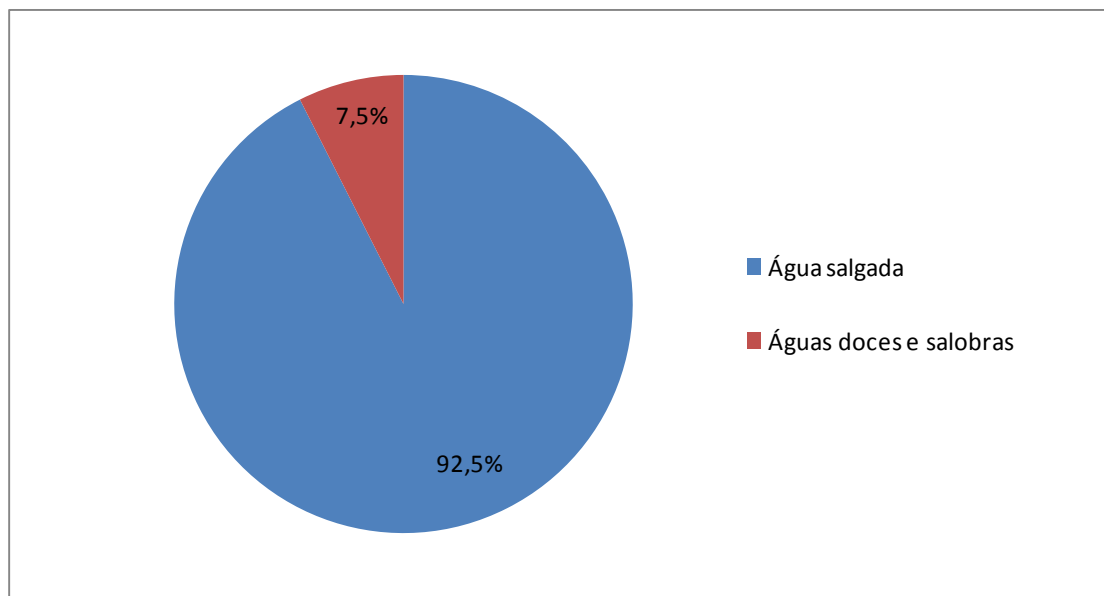
Fonte: Quadro 8.1.47

Figura 8.1.26 – Distribuição dos volumes turbinados por central hidroeléctrica – 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 de forma (essencialmente) não consumptiva:



Fonte: Quadro 8.1.47

Figura 8.1.27 – Distribuição dos usos não consumptivos por tipo de água – RH6 (2009)

### Usos consumptivos

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.

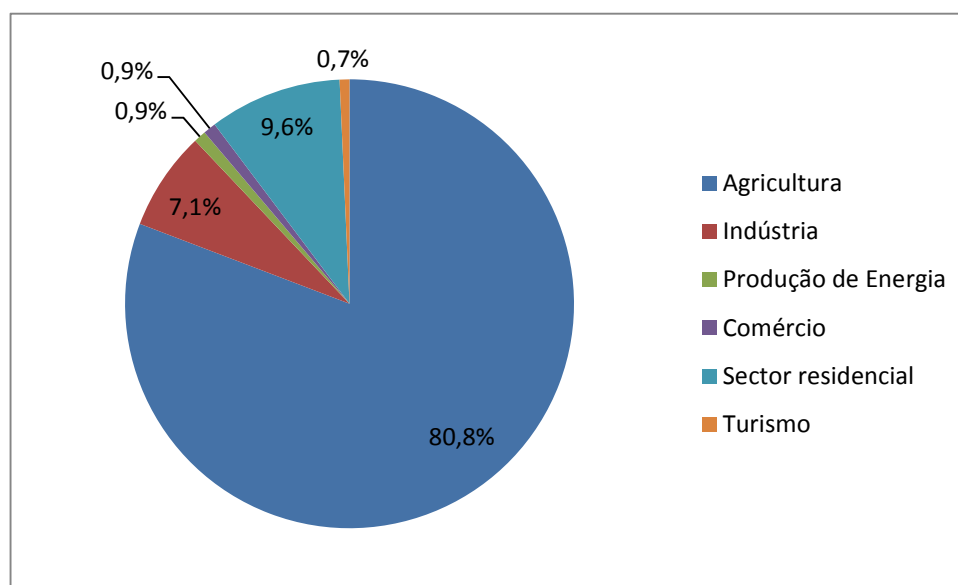
Em 2009, esses sectores necessitaram de 302,7 hm<sup>3</sup> de água (doce), concentrando a Agricultura 80,8% (244,5 hm<sup>3</sup>) dessas necessidades regionais. Segue-se o «Sector Residencial» com 9,6% (28,9 hm<sup>3</sup>), que abarca as necessidades da população residente na RH6 (volumes associados 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 8.1.41 e Figura 8.1.28).

Quadro 8.1.41 – 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 8.1.41

Figura 8.1.28 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água na 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 8.1.42 e figuras 8.1.29 e 8.1.30).

Quadro 8.1.42 – 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>

Fonte: NEMUS e AGROGES, com base em fontes diversas

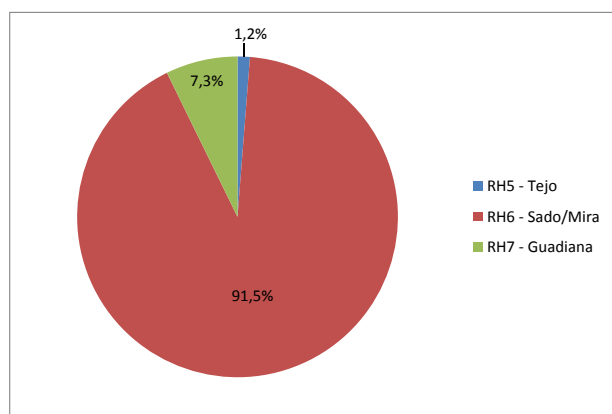


Figura 8.1.29 – Distribuição (%) das necessidades de consumo por região de origem da água (2009)

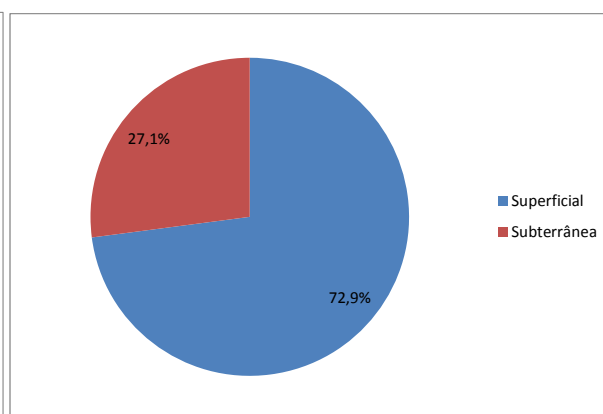


Figura 8.1.30 – Distribuição (%) das origens de água para satisfazer as necessidades de consumo da RH6 (2009)

No entanto, 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 8.1.30 acima) está relacionada com o sector agrícola e com a importância relativa dos aproveitamentos hidroagrícolas públicos (que utilizam esse tipo de origem) nesse contexto.

### 8.1.4.2. Balanço hídrico

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 8.1.43 – 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

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. Não obstante, a 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.

Conforme se pode verificar pela análise do Quadro acima 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 consumos estimados com origem subterrânea, respectivamente.

## 8.1.5. Pressões significativas

### 8.1.5.1. Águas superficiais

#### A. Pressões qualitativas

Para a determinação das cargas poluentes de origem pontual, são utilizados os inventários datados de 2010 relativos a rejeições urbanas, industriais e suinícolas disponibilizados pela ARH do Alentejo. Os dados reflectem, sempre que disponíveis, as cargas reportadas no âmbito da aplicação do Regime Económico e Financeiro (Tarifa de Recursos Hídricos) no ano de 2009.

As pressões pontuais quantificadas na RH6 traduzem-se em 10.739,10 t/ano de CBO5, 34.068,10 t/ano de CQO, 4 312,79 t/ano de N, 1 049,79 t/ano de P e 20 289,97 t/ano de SST. Estas cargas (Desenhos 5.2.1 a 5.2.3, Tomo 5B) apresentam as seguintes origens:

- 429 rejeições urbanas;
- 14 rejeições de indústrias agro-alimentares;
- 36 rejeições de indústrias não alimentares;
- 24 rejeições domésticas de origem industrial;
- 104 rejeições de suiniculturas;
- 2 aterros sanitários e 1 mina activa.

Face à informação disponível, as rejeições de origem urbana são as que apresentam maior número, mas são as suinícolas que apresentam a maior carga poluente. Estes valores podem contudo envolver um enviesamento da situação real, visto que nalgumas situações não existe informação exaustiva sobre as pressões que afectam o estado das massas de água, e que o número de rejeições industriais e agro-pecuárias (e consequentemente, as cargas associadas) deverá estar subestimado. De facto, em diversos casos verifica-se que a jusante do ponto de descarga das águas residuais urbanas tratadas a qualidade do meio receptor é superior à de montante, e que os sistemas multimunicipais são responsáveis por um contributo assinalável na melhoria do estado dos recursos hídricos nas últimas décadas.

Na RH6 encontram-se localizadas 31 instalações PCIP com licença ambiental (de acordo com o Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto); 15 estabelecimentos de nível superior de perigosidade e 14 de nível inferior de perigosidade (de acordo com o Decreto-Lei n.º 254/2007 de 12 de Julho estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas).

Quanto às cargas de origem difusa apresentam-se as cargas de origem agrícola, bem como as cargas de outras origens, designadamente, com origem industrial, agro-pecuária (suinícola) e em campos de golfe.

Para obter as cargas de origem agrícola utilizam-se técnicas de modelação, através do cálculo do balanço bruto de nutrientes, bem como da estimativa da exportação de nutrientes para as massas de água, pela simulação do ciclo da água e do ciclo do azoto e fósforo – modelo de bacia SWAT.

Tendo em conta que os campos de golfe não são especificamente simulados pelo modelo utilizado, são estimadas as cargas poluentes associadas à exploração dos projectos existentes.

Finalmente, faz-se uso da informação disponibilizada pela ARH do Alentejo, I. P. no âmbito dos inventários acima referidos para completar, com as cargas associadas às pressões aí identificadas como difusas, as restantes estimativas efectuadas.

As cargas difusas de azoto e fósforo afluentes à RH6 (Desenhos 5.2.5 e 5.2.6, Tomo 5B) são as seguintes, de acordo com a origem:

- Agricultura: 4 603,38 t/ano N; 765,52 t/ano P
- Campos de golfe: 18,62 t/ano N; 5,76 t/ano P
- Rejeições industriais: 90,77 t/ano N; 28,69 t/ano P
- Rejeições agro-pecuárias (suiniculturas): 1 897,56 t/ano N; 408,12 t/ano P
- Rejeições domésticas de origem industrial: 2,75 t/ano N; 0,51 t/ano P

Na RH6, as máximas contribuições de CBO5 (69,9%), CQO (74,7%) P (63,1%), N (69,6%) e SST (72,5%), foram obtidas na sub-bacia do Sado.

De referir ainda os efeitos negativos das escorrências associadas às áreas mineiras abandonadas (cuja localização é apresentada no Quadro 5.2.39, Tomo 5A). As minas do Lousal e da Caveira, na bacia do Sado, são as que produzem impacte mais significativo nas massas de água a jusante devido às descargas não controladas dos efluentes ácidos provenientes das escorrências das escombrelas a céu aberto, das bacias de sedimentação e das galerias subterrâneas, nas ribeiras de Corona e de Grândola, respectivamente. As escorrências apresentam grandes quantidades de matéria em suspensão com metais associados (Zn, Cu, Fe, Pb). Este efeito torna-se particularmente importante na época das chuvas. Acresce que nestes locais existem diversas lagoas de rejeitados, em que a água da precipitação é eliminada unicamente por evaporação. Caso este equilíbrio se rompa e elas transbordem, podem ocorrer descargas de águas altamente contaminadas. A recuperação ambiental de antigas áreas mineiras degradadas está cometida à EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. que tem em curso, na área da RH6, algumas intervenções (INAG, 2009).

## B. Pressões quantitativas

Na RH6 são efectuadas captações de águas superficiais para abastecimento público no Rio Sado, na albufeira de Morgavel, na albufeira do Roxo, na albufeira do Alvito, na albufeira de Monte da Rocha, na albufeira de Santa Clara e na Rib.<sup>a</sup> de Luzianes (Desenho 3.3.2, Tomo 3B) sendo o volume médio anual total captado para esta utilização de cerca de 8 hm<sup>3</sup>.

Relativamente às captações superficiais de uso privado (Desenho 3.3.10, Tomo 3B) foram identificadas 11 captações para uso industrial (2) e agrícola (9) com volume médio anual extraído superior a 4 hm<sup>3</sup>. Estas captações são efectuadas no rio Sado, na albufeira de Odivelas, na albufeira do Roxo, na albufeira de Pego do Altar, na albufeira de Vale do Gaio, na albufeira de Monte da Rocha, na albufeira de Campilhas e na albufeira de Santa Clara.

## C. Pressões significativas

São consideradas **significativas** as pressões cujos efeitos sobre as massas de água são responsáveis, pelo menos, por uma das seguintes situações:

- Impedem ou põem em risco que essas massas de água atinjam os objectivos ambientais a que se refere o Capítulo IV da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (bom estado ou bom potencial até 2015);
- Impedem ou põem em causa a conservação dos habitats ou a sobrevivência de espécies directamente dependentes da água;
- No caso de massas de água coincidentes com zonas protegidas, as pressões que põem em causa que sejam respeitadas as normas de qualidade a que se refere a respectiva legislação específica.

A identificação das fontes de poluição que impedem ou põem em risco que essas massas de água atinjam os objectivos ambientais é efectuada tendo por base:

- as fontes de poluição pontuais identificadas no capítulo 5.2.2.1 que drenam para massas de água em estado inferior a bom (cf. classificação efectuada no Tomo 7),
- a fonte de poluição difusa com maiores cargas na sub-bacia da massa de água em estado inferior a bom.

A identificação das fontes de poluição que impedem ou põem em causa a conservação dos habitats ou a sobrevivência das espécies directamente dependentes da água é efectuada tendo por base os habitats em

estado desfavorável (mau ou inadequado) (classificados com base no relatório “*Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006)*” (ICNB, 2008) localizados em zonas protegidas, e as fontes de poluição pontuais e difusas identificadas nos capítulos 5.2.2.1 e 5.2.2.2 presentes nas massas de água que cruzam estes habitats (independentemente do estado destas massas de água). De referir que esta análise conduz a uma identificação de pressões significativas por excesso, uma que que, por um lado, a classificação do estado dos habitats foi realizada à escala nacional (pelo que os habitats na área em estudo podem apresentar-se em estado mais favorável), e por outro, algumas pressões representam em termos unitários uma importância baixa.

Como pressões significativas, consideram-se ainda as fontes de poluição potencialmente responsáveis pelo incumprimento de normas de qualidade estabelecidas para as seguintes zonas protegidas:

- Zonas Protegidas por Normativo Próprio Para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano (superficiais)
- Zonas Designadas Para a Protecção de Espécies Aquáticas de Interesse Económico
- Zonas Designadas como Águas de Recreio (não se verificaram incumprimentos)
- Zonas Designadas como Zonas Sensíveis
- Zonas Designadas Para a Protecção de Habitats ou Espécies em que a Manutenção ou o Melhoramento do Estado da Água é um dos Factores Importantes Para a Protecção, Incluindo os Sítios da Rede Natura 2000
- Zonas Designadas como Águas de Recreio e das Zonas Designadas como Zonas Sensíveis (não foram identificados incumprimentos).

As fontes de poluição potencialmente responsáveis pelo incumprimento das normas de qualidade estabelecidas para as zonas vulneráveis e zonas de infiltração máxima são analisadas no capítulo dedicado às massas das água subterrânea.

Foram detectados incumprimentos, no ano hidrológico 2008/2009, nas seguintes zonas protegidas:

- Zonas designadas para a captação de água destinada ao consumo humano:
  - Alb. do Roxo (PT06SAD1331)
  - Alb. Monte da Rocha (PT06SAD1361)
  - Alb. do Alvito (PT06SAD1273)
- Zonas designadas a protecção de espécies aquáticas de interesse económico:





- PTP45 – troço do Rio Sado (PTo6SAD1361; PTo6SAD1365; PTo6SAD1278; PTo6SAD1288; PTo6SAD1313; PTo6SAD1320; PTo6SAD1333; PTo6SAD1353)
- PTP46 – Ribeira de Campilhas (PTo6SAD1345; PTo6SAD1349; PTo6SAD1321; PTo6SAD1342; PTo6SAD1347)
- PTP47 – Ribeira do Roxo (PTo6SAD1331; PTo6SAD1317; PTo6SAD1314; PTo6SAD1329)
- PTP77 – Ribeira de Odivelas (PTo6SAD1290; PTo6SAD1273; PTo6SAD1262; PTo6SAD1287; PTo6SAD1282)
  
- Zonas designadas como sensíveis:
  - Albufeira de Vale do Gaio (PTo6SAD1276)
  - Alb. Roxo (PTo6SAD1331)

As fontes de poluição que drenam para massas de água superficiais em estado inferior a bom, que são susceptíveis de afectar massas de água localizadas em habitats cujo estado de conservação é desfavorável e zonas protegidas em que se detectou o incumprimento de normas de qualidade estabelecidas, são representadas nos Desenhos 5.2.7 e 5.2.8 (Tomo 5B) e nos Quadros I.14 e I.15 (Anexo ID, Tomo 5C).

As descargas de águas residuais domésticas e industriais (particularmente dos pólos industriais de Sines e Setúbal), as escorrências de explorações mineiras activas (minas de Aljustrel) e abandonadas (principalmente das minas do Lousal e da Caveira, na bacia do Sado), de pedreiras e dos terrenos agrícolas, e a gestão incorrecta de resíduos e efluentes das explorações agro-pecuárias constituem as principais causas de pressão sobre as massas de água superficiais, e influenciam a sua qualidade para os diversos usos, causando problemas de poluição orgânica (expressa nas cargas orgânicas dos efluentes), enriquecimento das águas em nitratos e fósforo, problemas de eutrofização (Monte da Rocha, Odivelas, Pêgo do Altar, Roxo e Vale do Gaio) e pontualmente, de contaminação com metais.

Na RH6 existem 1.215 instalações de aquicultura em funcionamento (DGPA, 2011), a grande maioria (cerca de 95%) no concelho de Setúbal, onde a área ocupada por estas instalações é de 6.890 ha. Apesar da insuficiência de dados disponíveis à data para caracterizar esta actividade, é provável que a mesma constitua uma pressão significativa.

Na RH6 foram identificadas 18 captações significativas, uma para abastecimento público (a captação na albufeira do Roxo, cujo coeficiente entre o volume médio anual captado e o volume médio anual escoado

na mesma secção é superior a 10%) e 11 captações para uso privado duas com vista à utilização industrial e nove com vista à utilização na agricultura), sendo o volume médio anual extraído superior a 4 hm<sup>3</sup>.

#### D. Pressões hidromorfológicas

No que respeita às pressões resultantes de alterações morfológicas em águas interiores (Desenho 5.2.7, Tomo 5B):

- não se encontra titulada qualquer deposição de sedimentos em Domínio Público Hídrico;
- de acordo com os dados fornecidos pela ARH do Alentejo, não se realiza extracção de inertes em Domínio Público Hídrico (o que não invalida a existência de situações de extracção ilegal);
- existem 236 pontes e pontões ferroviários e rodoviários, nenhum dos quais gera uma pressão significativa;
- existem 2 regularizações fluviais, uma das quais gera uma pressão significativa, atendendo ao comprimento do troço afectado;
- existem 798 barragens e açudes, das quais 23 são grandes barragens e 41 são abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens; 68 infra-estruturas constituem pressões significativas, atendendo à sua altura (sendo que 729 não têm informação de altura, não sendo possível avaliar se constituem pressões significativas).

Quanto às pressões resultantes de regularização hidrológica em águas interiores (Desenho 5.2.8, Tomo 5B):

- Foram identificadas cinco transferências e desvios de água, dos quais um desvio (Albufeira do Alvito - Albufeira do Pisão) gera actualmente uma pressão significativa, e outro (entre as Albufeiras do Pisão e do Roxo), quando se efectivar em pleno, poderá vir a constituir uma pressão significativa.
- Das 798 pressões associadas a regularização de água através de barragens e açudes foram identificadas 18 pressões significativas (sendo que 322 das infra-estruturas não têm informação da capacidade, não sendo possível avaliar se constituem pressões significativas em termos de regularização hidrológica).

Nas águas de transição e costeiras:

- Nas massas de água do estuário do Sado existe uma pressão hidromorfológica média na massa de água WB1 resultante da área subtidal dragada; na massa de água WB3 existem ainda as seguintes pressões médias e elevadas: uma pressão média resultante de alterações da forma da linha de costa; uma pressão elevada associada à extensão afectada por áreas urbanas e industriais e uma pressão média associada a interferências no regime hídrico do sistema. As restantes pressões hidromorfológicas nas massas de água do estuário do Sado são baixas.
- Na massa de água Sado WB1 e Sado WB3 existem um conjunto de estruturas edificadas que constituem pressões significativas sobre as massas de água. Nas massas Sado WB2, WB4, WB5 e WB6 as estruturas existentes não constituem pressões significativas.
- Nas massas de água do estuário do Mira não existem pressões hidromorfológicas (condições morfológicas e regime de marés) médias nem elevadas, nem estruturas edificadas que dêem origem a pressões significativas.
- Na massa de água costeira CWB-I-5 existe uma estrutura edificada (Quebra-mar exterior, Porto de Sesimbra) que induz uma pressão significativa na massa de água. O mesmo acontece na massa de água CWB-II-5A, em resultado do Molhe Oeste e do Quebra-mar Este do Porto de Sines.

## E. Pressões biológicas

### Pesca

Na bacia hidrográfica do Sado, e no que diz respeito às **águas interiores**, o exercício de pesca profissional é permitido nas áreas identificadas no Desenho 5.2.9 (Tomo 5B), onde se identificam também os portos de pesca. Nove das quinze espécies alvo de pesca desportiva/profissional possuem um estatuto de conservação preocupante (o salmão, criticamente em perigo; a lampreia-marinha, a savelha e o bordalo, ambas com estatuto vulnerável; e a enguia, o sável, a cumba, o barbo-do-sul e a pardelha, com estatuto em perigo). É de referir também que, de entre as espécies com estatuto de conservação preocupante, cinco possuem um valor económico elevado (caso da lampreia-marinha, da enguia, do sável, da savelha e do salmão), o que representa uma procura maior por parte da comunidade de pescadores e uma pressão significativa sobre as comunidades destas espécies ameaçadas.

Relativamente às **águas costeiras** os portos de pesca existentes na RH6 são: Sesimbra, Setúbal, Sines, Faralhão, Gâmbia, Carrasqueira, Porto Covo, Vila Nova de Mil Fontes, Azenha do Mar, Zambujeira, Almogrove e Santo André, sendo os mais importantes os três primeiros. A pesca na Lagoa de Santo André

é actualmente regulamentada pela Portaria n.º 86/2004, de 8 de Janeiro. Esta Portaria define uma Zona de Pesca Profissional, proibindo a pesca profissional e desportiva na restante área da lagoa, nomeadamente nos poços. Outros aspectos relacionados com a pesca, tais como períodos de defeso e esforço de pesca, são definidos por edital da Autoridade Florestal Nacional. No caso da enguia-europeia, a sua captura na zona de pesca profissional da Lagoa de Santo André está autorizada apenas durante o período em que não há comunicação com o mar (DGPA; AFN; ICNB; IPIMAR; INAG; IO & EDP, 2010-2011).

Segundo o estudo da pequena pesca na costa continental Portuguesa (Afonso-Dias *et al.*, 2007) o polvo *Octopus vulgaris* é a captura mais importante na pequena pesca das regiões do Alentejo e Algarve, tendo contribuído com cerca de 25% das capturas em peso. De entre as restantes espécies mais capturadas destacam-se a amêijoia branca (*Spisula sólida*) e a cavala *Scomber japonicus* (ambas com 11%) e o choco *Sepia officinalis*, as cadelinhas *Donax spp*, a sardinha *Sardina pilchardus* e o bivalve pé de burrinho *Chamelea gallina* (todas com 7%).

Relativamente à pesca em **águas de transição**, a pesca no interior do estuário do Sado está regulamentada no entanto praticam-se actividades piscatórias informais, nomeadamente na apanha de moluscos e invertebrados, e existe alguma actividade ilegal, designadamente na apanha de juvenis, como é o caso do meixão. No estuário do Mira a actividade de pesca ainda não está regulamentada, pelo que não há até ao momento qualquer licenciamento específico para a área. No entanto, o rio Mira apresenta o respectivo troço salobro completamente englobado no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, pelo que a legislação aplicada a esta área aplica-se no estuário. No estuário do Mira a actividade de pesca ainda não está regulamentada, pelo que não há até ao momento qualquer licenciamento específico para a área.

#### Cargas piscícolas

A existência de cargas piscícolas elevadas constitui uma pressão para as albufeiras, podendo conduzir à elevada mortalidade de peixes, à contaminação das águas e a problemas de saúde pública. De acordo com o método proposto pela actual AFN (ex-DGRF, 2005) é provável a existência de mortalidade nas albufeiras de Campilhas e Monte da Rocha e muito provável nas albufeiras de Pego do Altar, Roxo e Vale do Gaio. As áreas em que as cargas piscícolas constituem potencialmente pressões significativas são identificadas no Desenho 5.2.10 (Tomo 5B).

#### Espécies exóticas

As espécies não-indígenas de ictiofauna de águas interiores com ocorrência na RH6 e que estão reconhecidas internacionalmente como sendo espécies que constituem ameaças significativas à

diversidade biológica (de acordo com as revisões introduzidas pelo ICNB ao Decreto-lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro) são as seguintes: Alburno (*Alburnus alburnus*), Peixe-gato (*Ameiurus melas*), Chanchito (*Australoheros facetus*), Pimpão (*Carassius auratus*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Gambúsia (*Gambusia holbrooki*), Perca-sol (*Lepomis gibbosus*), Achigã (*Micropterus salmoides*) e Tenca (*Tinca tinca*). Ao nível dos invertebrados, as espécies Lagostim-vermelho-da-Lousiana (*Procambarus clarkii*) e Mexilhão-zebra (*Dreissena polymorpha*) são as espécies mais problemáticas ao nível das Bacias Hidrográficas do Sado e Mira. No que diz respeito à flora não indígena associada a águas interiores destacam-se as seguintes espécies: Azola (*Azolla filiculoides*), o Jacinto-aquático (*Eichhornia crassipes*), o Pinheirinho-de-água (*Myriophyllum aquaticum*), a Cana (*Arundo donax*), o Papiro (*Cyperus alterniflorus*) e o Junção (*Cyperus eragrostis*).

No que diz respeito às águas de transição e costeiras o ICNB avançou com uma proposta de alteração ao Decreto Lei n.º 565/99 que acrescenta espécies marinhas e estuarinas à lista de espécies exóticas.

As massas de água onde estão presentes espécies de ictiofauna exótica que constituem ameaças significativas à diversidade biológica são identificadas no Desenho 5.2.10 (Tomo 5B).

### 8.1.5.2. Águas subterrâneas

#### A. Pressões tópicas

As pressões inventariadas sobre as massas de água subterrânea devido a fontes tópicas estão essencialmente associados às **descargas de águas residuais** (urbanas, industriais e suiniculturas). No âmbito do presente plano foram consideradas como potenciais pressões tópicas todas as descargas feitas nas linhas de água e nos solos da RH6 e cujos contaminantes nelas presentes podem chegar ao meio hídrico subterrâneo por recarga influente das massas de água superficiais ou por lixiviação e, consequentemente, contribuir para o incumprimento dos objectivos ambientais estabelecidos na DQA.

Foram ainda consideradas como pressões pontuais potenciais os depósitos de resíduos, nomeadamente em virtude dos **lixiviados** produzidos em aterros, minas e lixeiras seladas e que podem directa ou indirectamente atingir o meio hídrico subterrâneo.

Na RH6 está inventariado o seguinte número de descargas de águas residuais sobre as massas de água subterrâneas:

- Bacia de Alvalade: 29;

- Sines: 20;
- Viana do Alentejo – Alvito: não foram identificadas pressões nesta massa de água;
- Maciço antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: 106;
- Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado: 23;
- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: 41;
- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira: 140;
- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: 163.

Sobre as massas de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado está inventariado o maior número de lixeiras seladas (17 e 18, respectivamente). Sobre massas de água subterrânea da RH6 localizam-se 56 lixeiras seladas no seguimento da aprovação do Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), em 1997, e que compreendeu para além do encerramento de todos os locais de deposição ilegal a respectiva recuperação ambiental (incluindo a recuperação paisagística das antigas lixeiras)

Em termos gerais, e considerando a informação disponível, o impacte provocado pelas pressões inventariadas sobre as massas de água subterrânea da RH6 é negativo, de magnitude reduzida e pouco significativo para a actual qualidade das massas de água subterrânea no que respeita aos parâmetros analisados.

As pressões pontuais de natureza industrial são aquelas que apresentam impactes mais importantes para as águas subterrâneas da RH6, nomeadamente para a massa de água subterrânea de Sines, onde se tem verificado a presença de contaminação continuada com hidrocarbonetos de petróleo, situação inclusivamente que tem vindo a agravar-se ao longo do tempo.

Para além da massa de água subterrânea de Sines, não são conhecidos problemas particularmente significativos de qualidade das massas de água subterrânea atribuíveis a metais, compostos orgânicos (naturais ou sintéticos), substâncias perigosas ou microorganismos que coloquem em causa o cumprimento dos objectivos ambientais estipulados pela DQA, situação que poderá ser resultado do cumprimento das disposições legais no que respeita à qualidade das águas residuais descarregadas.

## B. Pressões difusas

Tendo em conta que a principal pressão associada à poluição difusa diz respeito à actividade agrícola desenvolvida na RH6, no âmbito do PGBH da RH6 foi efectuado um esforço no sentido de identificar as áreas agrícolas adubadas. Para tal recorreu-se à informação constante na Carta Corine Land Cover (CLC) de 2006 para Portugal Continental. Este elemento possui a informação que permite discriminar áreas de

acordo com a ocupação do solo. A massa de água subterrânea Bacia de Alvalade é a única em que mais de 40% da sua área é sujeita a adubação (43%).

No âmbito do presente plano foram realizadas estimativas das cargas de poluição difusa com origem na actividade agrícola, com particular destaque para o azoto e o fósforo total produzido sobre as massas de água subterrânea e as respectivas bacias de drenagem. As maiores cargas produzidas sobre as massas de água subterrânea e respectivas bacias de drenagem, sobretudo no que respeita ao azoto, são as seguintes, de acordo com a origem daquelas:

- origem agrícola: a massa de água subterrânea sobre a qual são produzidas as maiores cargas é o Maciço Antigo indiferenciado da Bacia do Sado; tendo em conta a bacia de drenagem, as maiores cargas são produzidas na Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado. Salienta-se que na RH6 não são conhecidas situações generalizadas de contaminação das massas de água subterrânea com esta origem;
- origem nos campos de golfe actualmente existentes (2 campos de golfe): a massa de água subterrânea sobre a qual são produzidas as maiores cargas, embora relativamente reduzidas, é a Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado;
- origem em rejeições industriais, agro-pecuárias e domésticas de origem industrial: a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado é aquela onde são produzidas as maiores cargas (associadas a suiniculturas); as rejeições domésticas de origem industrial são inexpressivas sobre as massas de água subterrânea e respectiva área de drenagem.

Considerando as áreas das massas de água subterrânea sujeitas a adubação, às cargas que se estimam ser produzidas sobre estas e respectivas bacias de drenagem, bem como os resultados da monitorização levada a cabo pela ARH Alentejo, considera-se que a pressão difusa é pouco significativa para a globalidade das massas de água subterrânea da RH6.

No âmbito do PGBH da RH6 foram ainda consideradas como potenciais pressões difusas as áreas mineiras abandonadas que ocorrem sobre as massas de água subterrânea. Refira-se que a RH6 abrange uma das mais importantes províncias metalogénicas do mundo – a Faixa Piritosa Ibérica, que possui importantes jazigos de sulfuretos maciços polimetálicos, explorados desde aproximadamente o 3º milénio A.C..

Como reflexo do aproveitamento dos recursos geológicos da Faixa Piritosa, sobre as massas de água subterrânea da RH6 estão inventariadas 21 minas abandonadas. Cerca de 53% destas minas localizam-se sobre a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado e 43% sobre a massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado.

O contexto geológico e hidrogeológico, aliado às intervenções que têm sido desenvolvidas no âmbito da recuperação ambiental levada a cabo pela Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A, permitirão compreender que possam existir situações pontuais de degradação da qualidade da água subterrânea, mas que não afectarão a totalidade da extensão das massas de água subterrânea ou que coloquem em causa o não cumprimento dos objectivos ambientais. Desta forma, a presença das áreas mineiras abandonadas corresponde a uma pressão difusa, embora pouco significativa para a globalidade das massas de água subterrânea da RH6 abrangidas por aquelas.

### C. Pressões quantitativas

As captações inventariadas nas massas de água subterrânea sob jurisdição da ARH Alentejo, totalizam 4.321, das quais 365 destinam-se ao abastecimento público e 3 956 correspondem a captações privadas.

Os volumes extraídos para os principais usos a que se destinam as nove massas de água subterrânea delimitadas na RH6 (considerando a subdivisão proposta para a massa de água subterrânea de Sines em Sines/Zona Sul e Sines-Zona Norte), sem incluir os volumes captados na massa de água subterrânea Bacia do Tejo do Sado/Margem Esquerda e Gabros de Beja, são de 62 hm<sup>3</sup>/ano, dos quais 9 hm<sup>3</sup>/ano correspondentes a extracções públicas e 53 hm<sup>3</sup>/ano correspondente a consumos privados.

No entanto, a equipa do plano estima que os consumos efectivamente realizados nestas massas de água subterrânea ascendam aos 133 hm<sup>3</sup>/ano, correspondendo 124 hm<sup>3</sup>/ano a extracções de origem privada e 9 hm<sup>3</sup>/ano a extracções destinadas ao abastecimento público.

Refira-se que em todas as situações as extracções, quer actualmente conhecidas pela ARH Alentejo, quer estimadas pela equipa do plano, são inferiores a 90% da recarga média anual a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis.

A análise da evolução dos níveis piezométricos não evidencia oscilações significativas dos níveis piezométricos ou tendências progressivas de descida, pelo que os impactes negativos decorrentes da extracção a que estas massas de água subterrânea estão sujeitas são, em geral, pouco significativos.

### D. Pressões significativas

Considerando as características hidroquímicas e hidrodinâmicas actuais das massas de água subterrânea sob gestão da ARH Alentejo na RH6 e as pressões pontuais, difusas e relacionadas com a extração identificam-se como situações que poderão condicionar o cumprimento dos objectivos ambientais estipulados pela Lei da Água, a contaminação das águas armazenadas na massa de água subterrânea de



Sines com compostos orgânicos derivados do petróleo, previsivelmente associada à ocupação industrial que se localiza há vários anos sobre a sua área de recarga.

## 8.1.6. Redes de monitorização

### 8.1.6.1. Massas de Águas de Superfície

#### A. Introdução

O Artigo 8.º da Directiva Quadro da Água recomenda a definição de redes de monitorização das massas de água que visem “*proporcionar uma panorâmica coerente e completa do estado ecológico e químico em cada bacia hidrográfica*”. Os Estados Membros devem estabelecer, com base na caracterização e na análise de pressões e impacto efectuado, programas de monitorização de vigilância, operacional e, se necessário, de investigação. No caso de zonas protegidas, os programas de monitorização devem ser complementados com os requisitos necessários.

A monitorização tem essencialmente duas finalidades: a avaliação do estado das águas (classificação), associada à monitorização de vigilância, e o diagnóstico de problemas (desenvolvimento de soluções e acompanhamento da evolução resultante dos programas de medidas aplicados), associado à monitorização operacional. Em certos casos, ex. quando for provável que não se atinjam os objectivos ambientais, pode também ser necessário estabelecer uma monitorização de investigação.

#### B. Monitorização de Vigilância

A monitorização de vigilância visa fornecer uma avaliação do “estado das águas superficiais”, devendo ser recolhida informação que permita a consecução dos seguintes objectivos:

- Completar e validar a avaliação dos impactos das actividades humanas sobre as massas de água;
- Avaliar as alterações de longo prazo das condições naturais das massas de água;
- Avaliar as alterações de longo prazo das pressões das actividades humanas distribuídas na bacia hidrográfica;
- Desenvolver futuros programas de monitorização de forma eficiente e eficaz.

Para a classificação do “estado ecológico” devem ser monitorizados os parâmetros indicativos de todos os elementos de qualidade biológica, hidromorfológica e físico-química geral e os outros poluentes

descarregados em quantidades significativas. Para a classificação do “estado químico” das águas devem ser monitorizados os poluentes incluídos na lista de substâncias prioritárias que são descarregados na bacia hidrográfica, bem como os outros poluentes para os quais existam normas de qualidade a nível Comunitário.

A rede de monitorização de vigilância existente na RH6 para rios e albufeiras é constituída por 21 estações para avaliação do estado/potencial ecológico em massas de água da categoria Rios e por 3 estações para avaliação do potencial ecológico de águas fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes. Para a avaliação do estado químico na matriz Água estabeleceram-se duas redes de monitorização de vigilância: Vigilância Tipo I, constituída por 2 estações e que tem por objectivo a avaliação da evolução, a longo prazo, das acções antropogénicas e das condições naturais; e Vigilância Tipo II, constituída por 14 estações de monitorização e cujo objectivo é completar e validar a análise preliminar de impacto.

O programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG e que se iniciou em 2007 teve como objectivo principal completar e validar a avaliação preliminar de risco (Artigo 5.º da Directiva Quadro da Água). O programa de monitorização de vigilância coincide com o operacional: a informação relevante para a elaboração da análise de risco efectuada no âmbito do Artigo 5.º era bastante escassa, pelo que não fazia sentido distinguir os dois programas, já que todos os sistemas necessitam de uma avaliação de vigilância abrangente. O Projecto EEMA coordenado pelo INAG teve início em 2009 e inclui a monitorização de águas de transição e costeiras.

A ARH Alentejo estabeleceu um programa de monitorização com vista à caracterização do estado ecológico e químico das massas de água de transição e costa aberta adjacentes aos estuários do Sado e Guadiana e águas de transição do Mira. As primeiras campanhas de amostragem decorreram em Novembro de 2009. A rede de monitorização de vigilância é constituída por 10 estações de monitorização em águas de transição (seis estações no estuário do Sado e quatro estações no Estuário do Mira) e por 3 estações em massas de água costeiras.

### C. Monitorização Operacional

A monitorização operacional tem como objectivo determinar o estado de massas de água identificadas como estando em risco de não atingir os seus objectivos ambientais, as massas de água onde são descarregadas substâncias prioritárias ou outros poluentes em quantidades significativas e avaliar as alterações do estado das massas de água em resultado da aplicação dos programas de medidas. Os elementos de qualidade a monitorizar deverão ser indicativos das pressões a que a massa de água está sujeita.

Para avaliar o impacto dessas pressões deverão ser monitorizados os parâmetros indicativos do elemento de qualidade biológica mais sensível às pressões a que a massa de água está sujeita, todas as substâncias prioritárias e outros poluentes descarregados em quantidades significativas e os parâmetros indicativos do elemento de qualidade hidromorfológica mais sensível à pressão identificada.

A rede de monitorização operacional da RH6 é constituída por 33 estações para avaliação do estado/potencial ecológico em rios e por 7 estações para avaliação do potencial ecológico de águas fortemente modificadas do tipo albufeiras/açudes. A rede de monitorização operacional para avaliação do Estado Químico, em 2009, contemplou apenas 1 estação de monitorização. Para as águas de transição e costeiras da RH6 não foi estabelecida uma rede de monitorização operacional.

#### D. Monitorização de Investigação

A monitorização de investigação visa complementar os dois tipos de monitorização anteriores, sendo aplicável nos casos de falta de conhecimento sobre as causas responsáveis pelo não cumprimento de objectivos ambientais e nos casos de avaliação da extensão e impacte da poluição accidental. Na RH6 não foi estabelecida a rede de monitorização de investigação para as massas de água superficiais.

#### E. Monitorização das Zonas Protegidas

Para as zonas protegidas, os programas de monitorização anteriormente referidos serão complementados pelas especificações constantes na legislação comunitária no âmbito da qual tenha sido criada cada uma dessas zonas protegidas. Estes programas de monitorização deverão prolongar-se até que o estado das águas das zonas protegidas cumpra os objectivos relativos à água específicos da legislação ao abrigo da qual foram designadas, bem como os objectivos ambientais.

Para as zonas protegidas, foram mantidas as redes de monitorização previamente estabelecidas para dar cumprimento à legislação comunitária em vigor. Deste modo, os programas de monitorização para estas zonas serão assegurados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. No caso específico das captações de água para a produção de água destinada ao consumo humano, foram ainda acrescentadas as alterações referidas no ponto 1.3.5 do Anexo V da DQA.

De seguida passam a apresentar-se as zonas protegidas e os respectivos programas de monitorização na RH6:

- *Zonas de Captação de Água para a Produção de Água para Consumo Humano*

Na Região Hidrográfica do Sado e Mira, a rede de monitorização é constituída por 4 estações de monitorização, onde foi assumida uma monitorização de vigilância permanente, localizadas nas seguintes massas de água: Albufeira do Alvito (PTo6SAD1273), Albufeira do Monte da Rocha (PTo6SAD1361), Albufeira do Roxo (PTo6SAD1331) e Albufeira de Santa Clara (PTo6MIR1392).

- *Zonas designadas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico – Águas Piscícolas*

Na Região Hidrográfica do Sado e Mira, esta rede de monitorização é constituída por 11 estações de monitorização, onde foi assumida uma monitorização de vigilância permanente, localizadas nas seguintes massas de água: Alb. Alvito (PTo6SAD1273), Alb. Monte da Rocha (PTo6SAD1361), Ribeira do Roxo (HMWB - Jusante B. Roxo) (PTo6SAD1329), Albufeira de Odivelas (PTo6SAD1290), Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante Bs. Campilhas e Fonte Serne) (PTo6SAD1321), Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira) (PTo6SAD1320), Ribeira do Roxo (HMWB - Jusante B. Roxo) (PTo6SAD1314), Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (PTo6SAD1288), Afluente do Rio Sado (PTo6SAD1219), Ribeira de Mora (PTo6MIR1383) e Albufeira de Santa Clara (PTo6MIR1392).

- *Massas de água designadas como águas de recreio, incluindo as águas balneares*

Para as massas de água designadas como águas balneares a monitorização deve ser complementada com as exigências da Directiva n.º 76/160/CEE e da Directiva n.º 2006/7/CE. Na RH6 existem 35 estações de monitorização de águas balneares.

- *Zonas sensíveis*

Para as massas de água designadas como zonas sensíveis, a monitorização deve ser complementada com as exigências da Directiva 91/271/CEE, relativa às águas residuais urbanas.

## F. Outras Redes de Monitorização

De seguida descrevem-se as restantes de monitorização mantidas pela ARH do Alentejo e outras redes de monitorização da responsabilidade de outras entidades.

- Rede de Monitorização da Qualidade da Água Superficial (ARH do Alentejo)
  - Rede de Monitorização da Qualidade das Águas com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência: oito estações com os objectivos “impacto” (cinco estações), “fluxo” (duas estações) e “referência” (uma estação);
  - Rede de Monitorização da Qualidade das Águas para Rega: dez estações;

- Rede de Monitorização da Conformidade da Qualidade das Águas de Acordo com a Directiva Nitratos: quatro estações;

A Rede de Monitorização da Qualidade da Água Destinada À Produção de Água para Consumo Humano (Objectivo “Captação”) e a Rede de Monitorização da Qualidade das Águas para Suporte da Vida Aquícola – Águas Piscícolas (Objectivo “Piscícolas”) foram descritas no âmbito das Redes de Monitorização das Zonas Protegidas.

- Rede Hidrométrica (ARH do Alentejo): 31 estações localizadas na RH6, das quais 26 estão activas, três estão suspensas e duas desactivadas;
- Rede Climatológica (ARH do Alentejo): 35 estações localizadas na RH6, das quais três não estão instaladas. No passado a rede incluía mais nove estações, que estão actualmente extintas;
- Rede Sedimentológica: 8 estações localizadas na RH6 (esta rede não se encontra actualmente em funcionamento)
- Redes de monitorização de empresas PCIP:
  - Rede da responsabilidade da empresa Empresa Pirites Alentejanas, S. A.: oito locais de amostragem nas distribuídos pelas seguintes massas de água: Barranco do Farrobo (PTo6SAD1327), Ribeira do Roxo, HMWB - Jusante B. Roxo, (PTo6SAD1329), Ribeira do Roxo, HMWB - Jusante B. Roxo (PTo6SAD1314), Rio Sado, HMWB - Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira (PTo6SAD1320) e Rio Sado, HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo (PTo6SAD1288);
  - Rede da responsabilidade da empresa Portucel – Empresa Produtora de Pasta de Papel, S. A.: duas estações de monitorização (Esteiro das Praias do Sado e Estuário do Sado);
  - Rede da responsabilidade da empresa EDP-Gestão da Produção de Energia S.A.: uma estação de monitorização na massa de água Ribeira da Junqueira (PTo6SUL1643);
- Rede de empresas concessionárias de captações de água superficial
  - Empresa Águas de Santo André (captação de águas superficiais destinadas ao abastecimento público e à produção de energia hidroeléctrica no Rio Sado e Albufeira de Morgável): duas estações nas massas de água Rio Sado, HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo (PTo6SAD1288) e Albufeira Morgavel (PTo6SUL1645);
- Rede de Monitorização de Águas Superficiais da EDIA, S.A. – rede desenvolvida pela EDIA para a fase de exploração do Sistema Alqueva-Pedrógão, com os objectivos de: (1) Avaliar a adequabilidade da água em trânsito e a sua adaptabilidade aos usos contemplados no Contrato de Concessão; (2) Integrar as disposições de monitorização resultantes dos diplomas legais, face às responsabilidades da EDIA; (3) Recolher os dados de suporte à

decisão, para a gestão e exploração do EFMA; (4) Avaliar a eficácia dos caudais ecológicos e de outras medidas de mitigação implementadas, ou a implementar; e (5) Avaliar os potenciais impactes da transferência de água entre as albufeiras do Loureiro (RH7) e Alvito (RH6).

- Rede de Monitorização do Instituto Hidrográfico: O Instituto Hidrográfico (IH) promove um conjunto de programas de monitorização ambiental associados ao meio marinho e a sistemas estuarinos. Destacam-se as seguintes redes de monitorização: Rede de Bóias Ondógrafo; e Rede de Vigilância da Qualidade de Meio Marinho.

### G. Síntese

No Quadro seguinte apresenta-se o resumo das redes de monitorização de vigilância e operacional para as águas de superfície da RH6:

Quadro 8.1.44 – Rede de monitorização das massas de água da RH6

Programa	N.º estações de monitorização			
	Rios	Albufeiras	Águas de Transição	Águas Costeiras
Vigilância – Estado/potencial Ecológico	21	3	9	3
Vigilância – Estado Químico	10	6	9	3
Operacional – Estado/potencial Ecológico	33	7	-	-
Operacional – Estado Químico	1	-	-	-
<b>Zonas Protegidas</b>				
Zonas designadas para a captação de água destinada à produção de água para consumo humano	-	4	-	-
Zonas designadas para a protecção de espécies de interesse económico – águas piscícolas	6	5	-	-
Zonas designadas para a protecção de águas de recreio – águas balneares	-	1	1	33

### H. Adequabilidade e representatividade

Os programas de monitorização devem ser desenvolvidos com o objectivo de suprir as necessidades de dados para uma adequada análise de aspectos tais como a variabilidade dos parâmetros, nomeadamente a variabilidade sazonal e as alterações provocadas pela actividade humana. Adicionalmente, as frequências de amostragem definidas devem permitir a obtenção de resultados com um nível aceitável de confiança e precisão.

No que diz respeito à representatividade da rede de monitorização de vigilância das massas de água rios, verifica-se que as bacias de maior dimensão nem sempre correspondem às bacias com um maior número de estações por km<sup>2</sup>. De facto, a maior bacia da RH6, a bacia do Sado, é a bacia, de entre as que possuem estações, que apresenta a menor densidade de estações de vigilância para o estado ecológico, sendo a maior densidade observada na bacia de Alcáçovas, a terceira maior bacia da RH6. A situação de distribuição de estações apresenta-se mais favorável no caso da rede de vigilância química, na qual a bacia do Sado apresenta uma maior densidade de estações relativamente às outras grandes bacias da RH6, embora a segunda maior bacia, a do Mira, apresente a menor densidade de estações, se exceptuarmos as bacias sem vigilância que são as de menor dimensão, isto é a Costeiras entre o Sado e o Mira e a Costeiras entre o Mira e o Barlavento.

No que diz respeito à densidade da rede de monitorização face à dimensão da região, verifica-se que a rede de monitorização operacional é pouco densa, sendo que todas as bacias principais da RH6 possuem <1 estação/km<sup>2</sup>. A elaboração da rede de monitorização operacional também não parece ter tido em conta a área de cada bacia, uma vez que a representatividade espacial nem sempre é alcançada. De facto, no caso da rede operacional do estado ecológico as bacias com áreas maiores e com maior representatividade na RH6 não correspondem necessariamente às bacias com maior densidade de estações, sendo que a bacia com maior densidade de estações é a bacia do Roxo, que é apenas a quarta na região em termos de área.

A rede de monitorização operacional da RH6 para as águas interiores revelou-se relativamente adequada para a avaliação do impacto e magnitude das pressões pontuais. De facto, bacias com maior n.º de pressões pontuais (urbanas, industriais, suiniculturas, indústrias PCIP) correspondem às bacias com maior n.º de estações, no entanto, esta avaliação encontra-se comprometida pelo facto da avaliação das pressões pontuais no âmbito do presente Plano não ser representativa da quantidade de pressões pontuais existentes na RH (devido ao cadastro incompleto das pressões pontuais por parte da ARH-Alentejo). A grande excepção a esta situação é a bacia Costeiras entre o Sado e o Mira, que sendo a que apresenta a maior densidade de pressões pontuais é também, de todas as que possuem estações da rede operacional do estado ecológico (a bacia Costeiras entre o Mira e o Barlavento não tem estações desta rede), a que apresenta a menor densidade de estações. Já no que diz respeito às pressões difusas, a rede de monitorização revelou-se pouco adequada para a avaliação do impacto e magnitude deste tipo de pressões. De facto, algumas das bacias com maior carga de pressões difusas possuem menor n.º estações que bacias com menor carga difusa, de acordo com a avaliação das cargas difusas feitas no âmbito do presente Plano.

No caso das massas de água pertencentes à categoria das águas de transição e costeiras, tendo em conta as pressões pontuais identificadas nas massas de água da região hidrográfica do Sado e do Mira, verifica-se que as massas de água Sado WB1, Sado WB3, Sado WB5 e Sado WB6 são as que estão sujeitas a um maior número de pressões, pelo que nestas massas de água era de equacionar a existência de mais do que um ponto de monitorização. Relativamente à massa de água costeira CWB-I-5, dada a sua extensão, seria desejável que o programa de monitorização da ARH Alentejo tivesse um maior número de pontos e a sua localização fosse mais distribuída pela massa de água e não apenas na extremidade norte, a fim de permitir elaborar uma caracterização mais verdadeira da massa de água.

As actuais redes de monitorização apresentam, em diversos casos, uma adequabilidade insuficiente no que respeita ao acompanhamento da evolução, quer da qualidade, quer das pressões a que as massas de água superficiais estão sujeitas, de acordo com o Anexo VI do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março.

Na avaliação da representatividade e adequabilidade das outras redes de monitorização existentes na RH6 procurou-se determinar se estas redes, que servem objectivos específicos, poderão complementar as redes de monitorização de vigilância e operacional da DQA e auxiliar a determinação do estado/potencial ecológico e do estado químico das massas de água.

Esta complementaridade assume-se possível tendo em conta os constrangimentos de custo para o alargamento da rede DQA a todas as massas de água e o facto de as outras redes de monitorização estabelecidas para a RH6 efectuarem a monitorização parcial (para um menor número de parâmetros), embora podendo ter diferente frequência, de valências consideradas na DQA para avaliar o estado/potencial ecológico e o estado químico.

Desta análise verificou-se que, embora a maior parte das massas de água interiores e costeiras da RH6 não tenham monitorização do estado / potencial ecológico e do estado químico por redes estabelecidas no âmbito da aplicação da DQA, algumas destas massas de água da categoria rio ou lago (albufeira) possuem monitorização com incidência parcial sobre as valências DQA para avaliação do estado / potencial ecológico e do estado químico.

### 8.1.6.2. Massas de Águas Subterrâneas

A **rede de monitorização de quantidade** tem como objectivos principais avaliar o impacto das captações e descargas nos níveis piezométricos e estimar a direcção e intensidade dos fluxos de água através da fronteira. Esta rede é composta por nove pontos, em que a maioria entrou em funcionamento em Outubro



de 2003. Consoante a massa de água subterrânea, o registo dos níveis é realizado de forma automática (hora a hora) ou manual (mensalmente).

Quanto à **rede de monitorização de qualidade**, tem como objectivos principais caracterizar o estado químico das águas e permitir detectar tendências crescentes de poluição. Esta rede tem como parâmetros obrigatórios os teores de oxigénio, pH, condutividade eléctrica, nitratos e azoto amoniacal (rede de vigilância). Sempre que uma massa de água subterrânea seja identificada como susceptível de não cumprir os objectivos ambientais, também devem ser monitorizados os parâmetros indicadores das pressões humanas submetidas às águas (rede operacional). Para as águas transfronteiriças devem ser monitorizados os parâmetros justificativos das medidas de protecção que asseguram os seus usos.

A rede operacional da RH6 não se encontra em funcionamento e a rede de vigilância é composta por 28 pontos de monitorização, com início em 2000.

Para além dos três programas de monitorização referidos, existem outras redes de monitorização estabelecidas no âmbito da Directiva Quadro da Água, as Redes de Monitorização das Zonas Protegidas.

Segundo as normas de qualidade, Anexo I e Parte B do Anexo II do Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro, as redes de monitorização a operar na RH6 devem cumprir um conjunto de parâmetros legais tendo em vista a protecção da saúde humana e do ambiente. No entanto, a rede de monitorização a operar nas massas de água subterrânea da RH6 desde 2000 não cumpre o estabelecido pelas normas anteriores.

No que diz respeito à representatividade das redes de monitorização existentes, apenas a rede instalada na massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade atinge o valor mínimo de 80% do Índice de Representatividade (IR), tendo as massas de água subterrânea de Sines e da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira valores muito próximos deste mínimo. As redes deverão ser melhoradas para atingirem melhores índices de representatividade espacial, fundamental para validade do pressuposto de que a média dos valores medidos representa o estado da massa de água subterrânea.

As actuais redes de monitorização apresentam, em diversos casos, uma adequabilidade reduzida no que respeita ao acompanhamento da evolução, quer da qualidade, quer dos níveis piezométricos das massas de água subterrânea, de acordo com o ponto 2.1. do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março.

Quadro 8.1.45 – Estações de monitorização nas redes de quantidade, qualidade e abastecimento público

Massa de Água Subterrânea	Rede de quantidade	Rede de Qualidade	Nº de captações de abastecimento público
Bacia de Alvalade (T6)	2	7	2
Sines (O32)	5	4	4
Viana do Alentejo – Alvito (A6)	1	3	2
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado (A0x1RH6)	-	9	2
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado (O01RH6)	-	-	-
Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado (T01RH6)	1	1	1
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira (A0z2RH6)	-	3	3
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado (A0z1RH6)	-	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>15</b>

## 8.1.7. Avaliação do estado das massas de água

### 8.1.7.1. Massas de Águas de Superfície

#### A. Conceitos da avaliação do estado e metodologias utilizadas

A classificação do estado das massas de água superficiais foi definida em função do pior dos dois Estados, Ecológico ou Químico.

O **Estado Ecológico** traduz a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas de superfície, e é expresso com base no desvio relativamente às condições de referência, ou seja, relativamente às condições existentes em massas de águas pertencentes ao mesmo tipo (i.e. altitude, clima, geologia, área de drenagem), e que evidenciam ausência de pressões antropogénicas significativas.

Para as massas de água designadas como fortemente modificadas (e.g. albufeiras) ou como artificiais (e.g. canais de rega) foi definido, em alternativa ao Estado Ecológico, o conceito de Potencial Ecológico, que representa o desvio de qualidade que a massa de água apresenta relativamente ao máximo que pode atingir, o Potencial Ecológico Máximo.

O Estado/Potencial Ecológico é classificado em função de diferentes indicadores de qualidade ecológica:

- **Elementos de qualidade biológica** (Fitoplâncton; Fitobentos; Macrófitos; Invertebrados Bentónicos; Fauna Píscicola);
- **Elementos de qualidade químicos e físico-químicos**, de suporte aos elementos biológicos, incluindo elementos físico-químicos gerais e poluentes descarregados em quantidades significativas (i.e. poluentes específicos);
- **Elementos de qualidade hidromorfológica**, de suporte aos elementos biológicos.

A classificação final do Estado/Potencial Ecológico é determinada pelo elemento de qualidade ecológica que apresente o pior resultado, dentro de um universo de:

- Cinco Classes para os elementos de qualidade biológica: Excelente ou Superior a Bom (classe correspondente ao Potencial Ecológico Máximo, para as massas de água fortemente modificadas e artificiais); Bom; Razoável; Medíocre; e Mau;
- Três Classes para os elementos químicos e físico-químicos de suporte: Excelente; Bom; Razoável;
- Duas Classes para os elementos hidromorfológicos: Excelente; Bom.

O **Estado Químico** reflecte a presença de substâncias químicas nos ecossistemas aquáticos que, em condições naturais, não estariam presentes ou estariam presentes em condições reduzidas. A componente química é medida numa escala distinta da componente ecológica. De facto, quanto ao estado químico, uma massa de água pode ser classificada com estado insuficiente ou bom.

Os indicadores de qualidade para avaliar o Estado Químico das águas superficiais são as Substâncias Prioritárias e outras substâncias perigosas, para as quais foram estabelecidas, a nível nacional ou comunitário, normas de qualidade ambiental (NQA). A classificação final do Estado Químico das massas de água superficiais é determinada pelo cumprimento das NQA definidas na legislação (e.g. Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro), segundo duas classes de qualidade, Bom e Indesejável.

O estado final das massas de água superficiais é definido como a classificação mais desfavorável entre o estado/potencial ecológico e o estado químico.

No Quadro seguinte apresentam-se os elementos que, de acordo com a Directiva-Quadro da Água/Lei da Água, devem constar da avaliação do estado das massas de água superficiais, por categoria de massa de água. Apresentam-se também, nas duas últimas colunas, as classes que o estado/potencial ecológico e as classes que o estado químico pode assumir. De referir que a categoria “Lagos” não existe em Portugal

Continental, no entanto, as albufeiras identificadas como massas de água fortemente modificadas foram consideradas na categoria Lagos.

No mesmo Quadro consideram-se as seguintes classes e esquemas de cores para o estado ecológico, para o potencial ecológico e para o estado químico:

- Estado ecológico: 5 classes – excelente (azul); bom (verde); razoável (amarelo); medíocre (laranja) e mau (vermelho);
- Potencial ecológico: 4 classes – bom e superior a bom (verde); razoável (amarelo); medíocre (laranja) e mau (vermelho);
- Estado Químico: 2 classes – bom (azul) e insuficiente (vermelho).

O Estado Final das massas de água naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais) corresponde a uma das classes possíveis: excelente, bom, razoável, medíocre ou mau.

O Estado Final das massas de água fortemente modificadas e artificiais corresponde a uma das classes possíveis: superior a bom, bom, razoável, medíocre ou mau.

No que diz respeito às **Zonas Protegidas**, para além da classificação do estado, é feita também a avaliação da conformidade de acordo com os requisitos constantes da legislação ao abrigo da qual estas zonas foram criadas. Para estas massas de água o estado global resulta da classificação mais desfavorável entre o estado final (estado/potencial ecológico + estado químico) e o estado de conformidade resultante da aplicação da legislação subjacente à criação das zonas protegidas.

Quadro 8.1.46 – Elementos a considerar na avaliação do estado/potencial ecológico e do estado químico e sua consideração para obtenção do estado final

Categoria	Estado Ecológico (EE) / Potencial Ecológico (PE)			Estado Químico (EQ)	Estado Final: EE / PE + EQ		
	Elementos Biológicos	Elementos Hidromorfológicos de suporte	Elementos Químicos e Físico-químicos de suporte		EE	PE	EQ
<b>Rios</b> <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição e abundância de fitobentos e macrófitos</li> <li>• Composição e abundância dos invertebrados bentónicos</li> <li>• Composição, abundância e estrutura etária da fauna piscícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime Hidrológico:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Caudais e condições de escoamento</li> <li>(2) Ligação a massas de água subterrâneas</li> </ol> </li> <li>• Continuidade do rio</li> <li>• Condições morfológicas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Variação da profundidade e largura do rio</li> <li>(2) Estrutura e substrato do leito do rio</li> <li>(3) Estrutura da zona ripícola</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos físico-químicos gerais:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Condições térmicas</li> <li>(2) Condições de oxigenação</li> <li>(3) Salinidade</li> <li>(4) Estado de acidificação</li> <li>(5) Condições relativas aos nutrientes</li> </ol> </li> <li>• Poluentes específicos</li> </ul>	Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas	E B R Md M	B e SB R Md M	B I
<sup>(1)</sup> No caso das massas de água Rios classificadas com recurso a dados de pressões e avaliação pericial, a classificação final do estado foi feita com recurso a três classes: “bom ou superior”, “razoável” e “mediocre ou mau”.							
<b>Lagos – Albufeiras e Açudes</b> <sup>(2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição, abundância e biomassa do fitoplâncton</li> <li>• Composição e abundância da restante flora aquática</li> <li>• Composição e abundância dos invertebrados bentónicos</li> <li>• Composição, abundância e estrutura etária da fauna piscícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime Hidrológico:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Caudais e condições de escoamento</li> <li>(2) Tempo de residência</li> <li>(3) Ligação a massas de água subterrâneas</li> </ol> </li> <li>• Condições morfológicas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Variação da profundidade do lago</li> <li>(2) Quantidade, estrutura e substrato do leito do lago</li> <li>(3) Estrutura das margens do lago</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos físico-químicos gerais:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Transparência</li> <li>(2) Condições térmicas</li> <li>(3) Condições de oxigenação</li> <li>(4) Salinidade</li> <li>(5) Estado de acidificação</li> <li>(6) Condições relativas aos nutrientes</li> </ol> </li> <li>• Poluentes específicos</li> </ul>	Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas	E B R Md M	B e SB R Md M	B I

Categoria	Estado Ecológico (EE) / Potencial Ecológico (PE)			Estado Químico (EQ)	Estado Final: EE / PE + EQ		
	Elementos Biológicos	Elementos Hidromorfológicos de suporte	Elementos Químicos e Físico-químicos de suporte		EE	PE	EQ
(2) No caso das massas de água Albufeiras a classificação apresentada contempla apenas duas classes de qualidade: “Bom ou superior” e “inferior a Bom”.							
Águas de transição	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição, abundância e biomassa do fitoplâncton</li> <li>• Composição e abundância da restante flora aquática</li> <li>• Composição e abundância dos invertebrados bentónicos</li> <li>• Composição e abundância da fauna piscícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime de marés:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Fluxo de água doce</li> <li>(2) Exposição às vagas</li> </ol> </li> <li>• Condições morfológicas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Variação da profundidade</li> <li>(2) Quantidade, estrutura e substrato do leito</li> <li>(3) Estrutura da zona intermareal</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos físico-químicos gerais:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Transparência</li> <li>(2) Condições térmicas</li> <li>(3) Condições de oxigenação</li> <li>(4) Salinidade</li> <li>(5) Condições relativas aos nutrientes</li> </ol> </li> <li>• Poluentes específicos</li> </ul>	Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas	E B R Md M	B e SB R Md M	B I
Águas costeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição, abundância e biomassa do fitoplâncton</li> <li>• Composição e abundância da restante flora aquática</li> <li>• Composição e abundância dos invertebrados bentónicos</li> <li>• Composição e abundância da fauna piscícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regime de marés:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Direcção das correntes dominantes</li> <li>(2) Exposição às vagas</li> </ol> </li> <li>• Condições morfológicas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Variação da profundidade</li> <li>(2) Estrutura e substrato do leito</li> <li>(3) Estrutura da zona intermareal</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos físico-químicos gerais:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Transparência</li> <li>(2) Condições térmicas</li> <li>(3) Condições de oxigenação</li> <li>(4) Salinidade</li> <li>(5) Condições relativas aos nutrientes</li> </ol> </li> <li>• Poluentes específicos</li> </ul>	Substâncias Prioritárias e Outras Substâncias Perigosas	E B R Md M	B e SB R Md M	B I

No que diz respeito às metodologias utilizadas para a classificação, descrevem-se, de seguida, as utilizadas para cada uma das categorias de massas de água:

#### A.I. Massas de Água Naturais (excluindo as massas de água fortemente modificadas e artificiais)

##### A.I.I. Rios

No que diz respeito às **massas de água rios**, a classificação do estado foi feita com recurso:

- Aos sistemas de classificação definidos no âmbito da implementação da DQA, sempre que se encontravam disponíveis dados de monitorização dos elementos biológicos (macroinvertebrados e fitobentos), físico-químicos e químicos e hidromorfológicos, para a classificação do estado ecológico, e à avaliação do estado químico, sempre que se encontravam disponíveis dados de monitorização de substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas;
- À análise das pressões existentes nas sub-bacias das massas de água, complementada com avaliação pericial.

No que diz respeito ao **grau de confiança na classificação** do estado final efectuada, considerou-se:

- Nível de Confiança Médio/Elevado - Classificação do estado de massas de água obtida com base em dados de monitorização de elementos biológicos (i.e. invertebrados bentónicos e fitobentos-diatomáceas) e elementos físico-químicos gerais de suporte. O facto da avaliação do Estado Ecológico não incluir os elementos biológicos macrófitos e fauna piscícola, indicadores preferenciais de qualidade à escala do troço e de conectividade hídrica, penaliza do resultado final, baixando o nível de confiança.
- Nível de confiança Médio – Classificação do Estado de massas de água obtida unicamente para os elementos físico-químicos gerais de suporte. Considera-se que nestes casos o resultado final representa um indicador medido do Estado das massas de água, necessitando contudo de confirmação para os elementos biológicos.
- Nível de confiança Baixo – Classificação de massa de água obtida por análise de pressões (aplicação de modelo SIG). Considera-se que nestes casos o resultado final constitui um indicador do Estado das massas de água.

### A.1.2. Águas de Transição

No que diz respeito às **massas de água de transição**, a classificação do estado foi feita com recurso:

- No Estado Ecológico:
  - A dados de monitorização e resultados do projecto EEMA (da responsabilidade do INAG);
  - À metodologia baseada no ASSETS (*Assessment of Estuarine Trophic Status*) da NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, United States of America), para a avaliação dos elementos de qualidade biológica fitoplâncton e restante flora aquática e elementos de qualidade físico-químicos;
  - À aplicação de modelos biogeoquímicos, para a avaliação dos elementos de qualidade biológica fitoplâncton e elementos de qualidade físico-químicos;
  - À análise de dados de monitorização feita pelo IPIMAR a pedido da ARH Alentejo, para os poluentes específicos;
  - À análise de dados de monitorização disponíveis na bibliografia;
  - À análise das pressões hidromorfológicas;
- No Estado Químico:
  - Aos dados de monitorização existentes.

Foi considerado um **grau de confiança elevado** na classificação do estado final destas massas de água, tendo em conta que esta foi estabelecida com recurso a um número razoável de dados de monitorização.

### A.1.3. Águas Costeiras

No que diz respeito às **massas de água costeiras**, a classificação do estado foi feita com recurso:

- No Estado Ecológico:
  - A dados de monitorização e resultados do projecto EEMA (da responsabilidade do INAG);
  - À análise de imagens em satélite (método Ifermer) para inferir as concentrações de biomassa fitoplanctónica (clorofila a);
  - À análise de dados constantes da bibliografia, de dados de monitorização (redes de monitorização da ARH do Alentejo/IPIMAR e do INAG) e opinião de especialistas, para os elementos químicos e físico-químicos gerais;
  - À análise de dados de monitorização feita pelo IPIMAR a pedido da ARH Alentejo, para os poluentes específicos;
  - À análise de dados de monitorização disponíveis na bibliografia;
  - À análise das pressões hidromorfológicas;



- No Estado Químico:
  - Aos dados de monitorização existentes.

Foi considerado um **grau de confiança elevado** na classificação do estado final destas massas de água, tendo em conta que esta foi estabelecida com recurso a um número razoável de dados de monitorização.

## A.2. Massas de Água Fortemente Modificadas e Artificiais

### A.2.1. Massas de Água Fortemente Modificadas – Albufeiras e Açudes

No que diz respeito às **massas de água fortemente modificadas** correspondentes às **albufeiras e açudes**, a classificação do estado foi feita com recurso:

- Aos sistemas de classificação definidos no âmbito da implementação da DQA, sempre que se encontravam disponíveis dados de monitorização dos elementos biológicos, físico-químicos e químicos (poluentes específicos) e hidromorfológicos, para a classificação do potencial ecológico e à avaliação do estado químico, sempre que se encontravam disponíveis dados de monitorização de substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas;
- À análise das pressões, pontuais e difusas, existentes nas sub-bacias das massas de água, complementada com avaliação pericial *in situ* (desenvolvimento de uma ficha de campo para avaliação pericial com 6 variáveis indicadoras de pressão, que tiveram como base as zonas funcionais do sistema albufeira, os critérios de pressão definidos no documento-guia e o conhecimento das bacias hidrográficas do Sado e Mira, obtido em estudos e projectos anteriormente efectuados).

Para a classificação do Potencial Ecológico em albufeiras do tipo Sul apenas foi utilizado o elemento biológico fitoplâncton, no que respeita ao parâmetro clorofila *a* (i.e. indicador de biomassa fitoplancónica). Todavia, para o tipo Albufeiras do Sul apenas foi definido o valor de fronteira entre as classes de qualidade Bom/Razoável, tendo igualmente sido estabelecido um valor de referência (i.e. de Máximo Potencial Ecológico) o que permite calcular o valor de Rácio de Qualidade Ecológica (RQE) para aquela fronteira. Nesse sentido a classificação apresentada apenas contempla duas classes de qualidade: Bom ou superior; e inferior a Bom (razoável).

No que diz respeito ao **grau de confiança na classificação** do estado final efectuada, considerou-se:

- Nível de Confiança **Médio** - Classificação do estado de massas de água obtida com base em dados de monitorização de elementos biológicos (i.e. indicador clorofila *a* para o elemento

fitoplâncton) e de elementos físico-químicos gerais de suporte. O facto da avaliação do Potencial Ecológico apenas ter incluído o indicador de biomassa, clorofila a, para o elemento biológico fitoplâncton, não tendo integrado informação relativa aos restantes elementos biológicos, penaliza o resultado final. Por este motivo, considera-se médio o nível de confiança na classificação final do estado das massas de água albufeiras monitorizadas. De futuro será necessário confirmar os resultados obtidos para os restantes elementos biológico incluindo, informação relativa à componente “composição e abundância” para ao elemento biológico fitoplâncton.

- Nível de confiança **Baixo** – Classificação de massas de água obtida por avaliação pericial *in situ* (i.e. aplicação de ficha de campo com seis variáveis). Considera-se que nestes casos, o resultado final corresponde a um indicador do Estado das massas de água albufeiras.

#### A.2.2. Massas de Água Fortemente Modificadas – Troços de Rio

No que diz respeito às **massas de água fortemente modificadas** pertencentes à categoria **rios** (e.g. troços de rio a jusante de barragens), a classificação do estado final foi feita com recurso:

- Aos sistemas de classificação definidos no âmbito da implementação da DQA, sempre que se encontravam disponíveis dados de monitorização dos elementos biológicos, físico-químicos e químicos (poluentes específicos) e hidromorfológicos, para a classificação do potencial ecológico e à avaliação do estado químico, sempre que se encontravam disponíveis dados de monitorização de substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas;
- À análise das pressões existentes nas sub-bacias das massas de água, complementada com avaliação pericial *in situ*;
- A ferramentas de modelação matemática.

No que diz respeito ao **grau de confiança na classificação** do estado final efectuada, considerou-se:

- Nível de Confiança **Médio/Elevado** - Classificação do estado de massas de água obtida com base em dados de monitorização de elementos biológicos (i.e. invertebrados bentónicos e fitobentos-diatomáceas) e elementos físico-químicos gerais de suporte. O facto da avaliação do Potencial Ecológico não incluir os elementos biológicos macrófitos e fauna piscícola, penaliza do resultado final, baixando o nível de confiança.
- Nível de confiança **Médio** – Classificação do Estado de massas de água obtida unicamente para os elementos físico-químicos gerais de suporte. Considera-se que nestes casos o

resultado final representa um indicador medido do Estado das massas de água, necessitando de confirmação para os elementos biológicos.

- Nível de confiança **Baixo** – Classificação de massas de água obtida por modelação matemática ou por avaliação pericial *in situ* (aplicação de ficha de campo com dez variáveis). Considera-se que nestes casos, o resultado final constitui um indicador do Estado das massas fortemente modificadas troços de rios.

#### A.2.3. Massas de Água Fortemente Modificadas – Águas de Transição (Sado WB1 e Sado WB3)

No âmbito da avaliação do estado destas duas massas de água verificou-se que o grau de alteração hidromorfológica não impede o estabelecimento do bom estado ecológico, i.e. considerando a metodologia de classificação das massas de água naturais ambas as massas de água conseguiram atingir o estado bom relativamente aos elementos de qualidade biológicos analisados (fitoplâncton, outra flora aquática e peixes) e aos elementos físico-químicos.

No entanto, dado a falta de informação relativamente aos macroinvertebrados bentónicos (um dos elementos sobre os quais as alterações hidromorfológicas verificadas nestas massas de água teriam efeitos mais acentuados), as massas de água Sado WB1 e Sado WB3 continuam a ser consideradas como fortemente modificadas, apesar de terem atingido o “bom estado ecológico”. Tal decisão assenta numa atitude precaucionista, já que existe a possibilidade de, numa avaliação do estado em que sejam avaliados todos os elementos de qualidade biológicos, o “bom estado ecológico” não ser alcançado. As metodologias para a sua classificação encontram-se descritas no ponto A.1.2.

#### A.2.4. Massas de Água Artificiais

Até à presente data as massas de água artificiais não foram monitorizadas, pelo que não existem dados de caracterização, tendo estas massas de água sido classificadas com o estado indeterminado.

### B. Avaliação do Estado

Actualmente, cerca de 57% das massas de água de superfície (excluindo as massas de água artificiais, classificadas com estado indeterminado) da RH6 apresentam estado/potencial ecológico inferior a bom (razoável, medíocre ou mau). Da totalidade das massas de água superficiais da RH6 (excluindo as massas de água artificiais), apenas para a massa de água costeira Lagoa de Santo André (PT06SUL1638) não foi feita a classificação do estado ecológico (estado indeterminado), devido à inexistência de condições de referência para avaliação dos elementos de qualidade e a outras lacunas de dados.

No que diz respeito às massas de água costeiras, com excepção da massa de água PT06SUL1638, as restantes duas massas de água, de costa aberta, foram avaliadas com estado ecológico favorável – a massa de água PTCOST13 com estado ecológico bom e a massa de água PTCOST12 com estado ecológico excelente.

No que diz respeito às massas de água de transição, 89% possui estado/potencial ecológico bom, sendo que apenas uma massa de água – a massa de água Sado-WB5 – possui estado ecológico medíocre.

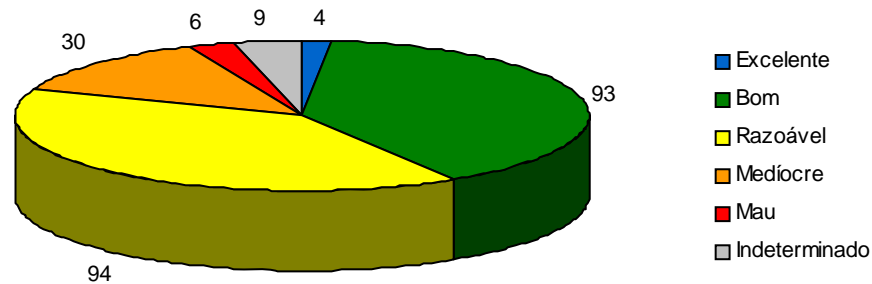
Um potencial ecológico bom (ou superior) é verificado na maioria das massas de água albufeiras/açudes, correspondente a 75% do total destas massas de água na Região Hidrográfica. No caso das massas de água fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes, 25% destas (5 massas de água) possuem potencial ecológico inferior a bom (razoável). Para a grande maioria destas albufeiras, o fósforo total e a Clorofila a foram os parâmetros responsáveis pelo não alcance do bom potencial ecológico. De facto, um dos elementos chave na problemática da qualidade da água, nomeadamente ao nível das massas de água lânticas (albufeiras e açudes), prende-se com as cargas de fósforo total provenientes da agricultura, principalmente ao nível da Bacia Hidrográfica do Sado. Quanto à biomassa fitoplanctónica, esta está directamente associada às elevadas cargas de nutrientes que entram nestes meios lânticos.

A categoria dos rios é a categoria de massas de água com maior percentagem de massas de água com classificação de estado/potencial ecológico inferior a bom – 63%. Nesta categoria de massas de água, 2% foram classificadas com estado excelente, 35% com estado/potencial ecológico bom (ou superior), 45% com estado/potencial ecológico razoável, 15% com estado/potencial ecológico medíocre e 3% com estado/potencial ecológico mau. A totalidade das massas de água classificadas com estado/potencial ecológico mau pertencem à categoria rios.

Os elementos de qualidade biológica (invertebrados e diatomáceas) e/ou alguns dos elementos de qualidade físico-química – fósforo total, CBO<sub>5</sub>, taxa de saturação em oxigénio – estão na base da classificação do estado/potencial ecológico inferior a bom.

É de referir ainda que cerca de 66% das massas de água de superfície (excluindo as massas de água artificiais) foram classificadas quanto ao estado/potencial ecológico com um grau de confiança baixo, dado que a avaliação foi feita com recurso à análise de pressões complementada com avaliação pericial.

Na Figura seguinte apresenta-se a distribuição do estado/potencial ecológico das massas de água da RH6 por classe de qualidade. Foram consideradas as 236 massas de água de superfície da RH6, sendo que a percentagem de massas de água com estado indeterminado corresponde a nove massas de água (Lagoa de Santo André e as oito massas de água artificiais).



Nota: o número representado corresponde ao número total de massas de água por classe de qualidade

Figura 8.1.31 – Distribuição do estado/potencial ecológico das massas de água da RH6 por classe de qualidade

As sub-bacias com melhor qualidade da água são as bacias das “Costeiras entre o Mira e o Barlavento”, a que correspondem três massas de água Rios com estado ecológico bom e uma massa de água artificial com estado de qualidade ecológica indeterminado, e a sub-bacia do “Mira” com 81,8% das massas de água com estado bom ou excelente. Em oposição, as sub-bacias da RH6 que apresentam uma maior percentagem de massas de água com estado inferior a bom são as sub-bacias de Alcáçovas e do Roxo, com 90,5% e 73% das massas de água com estado inferior a bom (razoável, medíocre e mau), respectivamente.

A avaliação do estado químico foi feita em 27 massas de água da RH6, das quais 25 possuem estado químico bom (aproximadamente 93%). As duas massas de água cuja presença de substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas constituíram um elemento responsável pela classificação do estado químico insuficiente foram a Ribeira da Marateca (PT06SAD1195) e o Rio Xarrama (PT06SAD1229). Em cerca de 87% de massas de água não se aplica a determinação do estado químico por não existirem pressões que justifiquem.

No caso das massas de água que constituem ou integram zonas protegidas, o seu estado global resulta da pior classificação entre o estado final (estado/potencial ecológico + estado químico) e o estado de conformidade de acordo com a legislação que esteve subjacente à criação da zona protegida.

De facto, no caso das zonas protegidas, a DQA e a LA referem, quando uma determinada massa de água tem mais do que um objectivo ambiental, que serão aplicados os objectivos mais estritos. Isto significa que numa determinada massa de água onde existam vários objectivos, para se atingir o bom estado é

necessário atingir o bom estado/potencial ecológico, o bom estado químico e cumprir todos os requisitos necessários para atingir os objectivos preconizados por outras directivas ou legislação nacional (por exemplo os objectivos de águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano).

Na RH6, as únicas massas de água que integram ou constituem zonas protegidas e para as quais o estado final (estado/potencial ecológico + estado químico) foi avaliado como bom (ou superior) e a avaliação da qualidade da água de acordo com a legislação subjacente foi desfavorável são as seguintes:

- Ribeira de Oriola (PTo6SAD1262) – Classificação do estado final (estado ecológico + estado químico) = bom; Classificação (zona piscícola) = não conforme;
- Albufeira do Alvito (PTo6SAD1273) – Classificação do estado final (potencial ecológico + estado químico) = bom; Classificação (zona piscícola) = não conforme; Classificação (captações de água destinadas à produção de água para consumo humano) = não conforme (>A3);
- Albufeira de Odivelas (PTo6SAD1290) – Classificação do estado final (potencial ecológico + estado químico) = bom; Classificação (zona piscícola) = não conforme;
- Albufeira do Roxo (PTo6SAD1331) – Classificação do estado final (potencial ecológico + estado químico) = bom; Classificação (zona piscícola) = não conforme; Classificação (captações de água destinadas à produção de água para consumo humano) = não conforme (>A3);
- Rio Sado (HMWB - Jusante B. Monte da Rocha) (PTo6SAD1353) – Classificação do estado final (potencial ecológico + estado químico) = bom; Classificação (zona piscícola) = não conforme;
- Albufeira Monte da Rocha (PTo6SAD1361) – Classificação do estado final (potencial ecológico + estado químico) = bom; Classificação (zona piscícola) = não conforme; Classificação (captações de água destinadas à produção de água para consumo humano) = não conforme (>A3).

No Quadro síntese seguinte é apresentada a listagem de todas as massas de água na Região Hidrográfica do Sado e Mira, com indicação do seu estado/potencial ecológico e químico, do seu estado final, do cumprimento da legislação vigente no caso de coincidência com zonas protegidas, a indicação dos elementos responsáveis pela classificação inferior a bom e as pressões significativas identificadas (apresentadas como sendo responsáveis pela classificação do estado desfavorável).









C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior		
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação						
AT	PT06SAD1222	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	Bom	Bom	Monitorização	Bom	Excelente	-	-	Bom	Bom	Bom	Bom	Excelente	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zona de protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); pressões hidromorfológicas	-
AT	PT06SAD1219	Zonas de Produção Conquícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	Bom	Mediocre	Monitorização	-	Excelente	-	-	Mediocre	Mediocre	Bom	Bom	Excelente	Bom	Clorofila a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suínícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-	
AT	PT06SAD1217	Zonas de Produção Conquícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	Bom	Bom	Monitorização	Bom	Excelente	-	-	Bom	Bom	Bom	Bom	Excelente	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zona de protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suínícolas); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	-	
AC	PTCOSTI2	Balneares; Protecção de habitats e/ou espécies	Excelente	Bom	Excelente	Monitorização	-	-	-	-	Excelente	Excelente	Bom	Excelente	Excelente	Bom	-	-	-	-	-	100% C(G)	-	-	-	-	-	Balnear - Bom Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); pressões hidromorfológicas; rejeições de origem difusa	-	
AC	PTCOSTI3	Balneares; Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	Bom	Bom	Monitorização	Bom	-	-	-	Excelente	Bom	Bom	-	Bom	Bom	-	-	-	-	-	100% C(G)	-	-	-	-	Balnear - Bom Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suínícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
AC	PT06SULI638	Protecção de habitats e/ou espécies	Ind.	-	Ind.	na	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas)	-		
R	PT06MIRI366	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade								Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06MIRI369	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06MIRI370	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-
R	PT06MIRI371	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Bom	-	-	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06MIRI372	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Bom	-	-	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06MIRI373	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06MIRI375	Piscícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	Bom	Bom	Monitorização	-	-	Bom	-	-	Bom	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Bom; Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06MIRI376	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suínicas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); rejeições difusas de origem industrial	Fósforo total

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06MIR1377	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Excelente	Bom	-	Bom	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06MIR1378	Piscícola	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	Bom	-	Razoável	Razoável	-	Bom	Macroinvert ebrados; Físico-Químicos (Fósforo total, %O2)	-	-	C	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Bom	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06MIR1379	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06MIR1380	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Bom	-	-	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06MIR1381	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
R	PT06MIR1382	Piscícola	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Excelente	Excelente	-	Excelente	Bom	-	Bom	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Bom	-	-	-	
R	PT06MIR1383	Outras áreas importantes para a conservação	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-		





C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior			
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação							
R	PT06MIR1398	-	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Excelente	Razoável	-	Razoável	Bom	-	Bom	-	Fitobentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD1190	-	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Bom	-	-	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e não urbanas); rejeições de origem difusa; pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06SAD1191	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06SAD1192	Outras áreas importantes para a conservação	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	-	-	-		
L	PT06SAD1193	-	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R	PT06SAD1194	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
R	PT06SAD1195	Zona de Produção Conquícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Mau	Insuficiente	Mau	Monitorização	-	-	Mau	-	-	Mau	Razoável	-	Excelente	Insuficiente	Macroinvertebrados, Físico-Químicos (Fósforo total, %OD, pH), Degradação	Tributilestanho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suínícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	Fósforo total Tributilestanho	





C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1196	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais; pressões hidromorfológicas; rejeições de origem difusa	-
R	PT06SAD 1197	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas; rejeições difusas de origem industrial; espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-
R	PT06SAD 1198	Zona de Produção Conquícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-	
R	PT06SAD 1199	Zona de Produção Conquícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1200	-	Mediocre	-	Mediocre	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); rejeições difusas de origem industrial; pressões hidromorfológicas (regularização fluvial)	-
R	PT06SAD 1201	Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1202	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	-	

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
L	PT06SAD 1203	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	-	-	Bom	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1204	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06SAD 1205	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Bom	Razoável	-	Razoável	Bom	-	Excelente	-	Fitobentos	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições urbanas, industriais e suínicas; escorrências de terrenos agrícolas; espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; escorrências de minas abandonadas	-	
R	PT06SAD 1206	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-		
R	PT06SAD 1208	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
L	PT06SAD 1209	-	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alterações na zona marginal, na zona ripária e pressões urbanas na envolvente (até 50m) da massa de água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1212	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Impacto de hortas e pastagens, alguma degradação hidromorfológica	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-	





C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1221	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas, suínicas e de aterro sanitário); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	Fósforo total	
R	PT06SAD 1223	Outras áreas importantes para a conservação	Mediocre	-	Mediocre	Monitorização	-	-	Bom	Mediocre	-	Mediocre	Razoável	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06SAD 1224	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	Razoável	-	Razoável	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
R	PT06SAD 1225	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
R	PT06SAD 1226	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura) espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; escorrências de minas abandonadas	-		
R	PT06SAD 1227	Protecção de habitats e/ou espécies	Excelente	-	Excelente	Monitorização	-	-	Excelente	-	-	Excelente	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de origem difusa; pressões hidromorfológicas	-		
R	PT06SAD 1228	Zona de Produção Conquícola; Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1229	-	Razoável	Insuficiente	Razoável	Monitorização	-	-	-	-	-	Bom	Bom	-	Insuficiente	-	Tributilestanho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	Tributilestanho
R	PT06SAD 1230	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	Razoável	-	Razoável	Razoável	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	Fósforo total
R	PT06SAD 1231	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; escorrências de pastagens	-
R	PT06SAD 1232	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e suínicas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; rejeições difusas de origem industrial; pressões hidromorfológicas	-
R	PT06SAD 1233	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD 1234	Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Monitorização	-	-	Razoável	Mediocre	-	Mediocre	Razoável	-	Excelente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	Fósforo total
L	PT06SAD 1235	Balneares; Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	Bom	Razoável	Monitorização	-	-	-	Razoável	Razoável	Razoável	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	C(I)	-	-	Eutrófico	Fósforo total	Balneares - Boa Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); captações de água (agricultura e abastecimento); pressões hidromorfológicas	Fósforo total





C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1243	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD 1244	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; rejeições difusas de origem industrial	-
R	PT06SAD 1245	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06SAD 1246	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1247	-	Mediocre	-	Mediocre	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-	













C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1267	Outras áreas importantes para a conservação	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e suinícolas); pressões hidromorfológicas	-
L	PT06SAD 1268	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD 1269	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1270	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); outras rejeições de origem difusa	-	
R	PT06SAD 1271	Protecção de habitats e/ou espécies	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD 1272	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	PT06SAD 1273 (*)	Captações; Piscícola	Bom	Bom	Bom	Monitorização	-	-	-	-	Bom	Bom	Bom	Bom	-	Bom	-	-	>A3	CQO	N(C)	Amoníaco não-ionizado; Nitritos	-	-	Mesotrófico	Fósforo total; Clorofila-a	Captações - Razoável; Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (urbanas e suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); rejeições difusas de origem industrial; pressões hidromorfológicas	-

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade								Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior				
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação					Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação		
R	PT06SAD 1274	-	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Excelente	-	-	Excelente	Razoável	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	-
R	PT06SAD 1275	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L	PT06SAD 1276	Sensível	Razoável	Bom	Razoável	Monitorização	-	-	-	-	Razoável	Razoável	Razoável	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	Eutrófico	Clorofila a	Unclass.	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); rejeições difusas de origem industrial; captações de água (agricultura); pressões hidromorfológicas	Fósforo total	
R	PT06SAD 1277	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; rejeições difusas de origem industrial	-	
R	PT06SAD 1278	Piscícola	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	-	-	-	-	N(C)	O2 dissolvido; Nitritos; CBO5	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	Nitritos	
R	PT06SAD 1279	-	Mau	-	Mau	Análise pericial; identificação de pressões/Mo delação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); captações de água; pressões hidromorfológicas	-	





C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom	Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico		ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD1293	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	Bom	-	Razoável	Razoável	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	Azoto amoniacal; Fósforo total		
R	PT06SAD1294	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06SAD1295	-	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06SAD1296	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (não urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-			
R	PT06SAD1297	-	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (suínicas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06SAD1298	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
R	PT06SAD1299	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade								Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1300	Outras áreas importantes para a conservação	Bom	-	Bom	Monitorização	-	-	Bom	Excelente	-	Bom	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	-	-
R	PT06SAD 1301	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD 1302	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eventuais rejeições pontuais; escorrências de terrenos agrícolas; espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-
R	PT06SAD 1303	-	Medíocre	-	Medíocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; rejeições difusas de origem industrial; pressões hidromorfológicas	-
R	PT06SAD 1304	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-
R	PT06SAD 1305	-	Medíocre	-	Medíocre	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-





C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom	Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico		ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SAD 1313	Piscícola	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N(C)	O2 dissolvido; Nitritos; CBO5	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (suínícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	Nitritos
R	PT06SAD 1314	Piscícola	Mau	-	Mau	Monitorização	-	Mau	-	Mau	Razoável	Insuficiente	-	-	-	-	-	N(C)	pH; Zn; OD; Nitritos; Azoto amoniacal	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (urbanas e de origem industrial); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); escorrências de minas; captações de água; pressões hidromorfológicas	pH; Zn; OD; Nitritos; Azoto amoniacal
R	PT06SAD 1315	-	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e de aterro sanitário); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD 1316	Outras áreas importantes para a conservação	Bom	-	Bom	Monitorização	-	Bom	-	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	-	-
R	PT06SAD 1317	Piscícola	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N(C)	pH; Zn; OD; Nitritos; Azoto amoniacal	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-
R	PT06SAD 1318	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	-



C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior						
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO / POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação										
R	PT06SAD 1319	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusos - agricultura)	-
R	PT06SAD 1320	Piscícola	Razoável	Bom	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	Bom	Bom	Bom	Macroinvertebrados; Físico-Químicos (O <sub>2</sub> dissolvido, %O <sub>2</sub> )	-	-	-	N(C)	O <sub>2</sub> dissolvido; Nitritos; CBO5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusos - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas; captações de água	Nitritos	
R	PT06SAD 1321	Piscícola	Razoável	Bom	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	Bom	Bom	Bom	Macroinvertebrados; Físico-Químicos (%O <sub>2</sub> e O <sub>2</sub> dissolvido)	-	-	-	N(C)	O <sub>2</sub> dissolvido; Nitritos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusos - agricultura); pressões hidromorfológicas	Nitritos		
R	PT06SAD 1322	-	Mediocre	-	Mediocre	Monitorização	-	-	Bom	Mediocre	-	Mediocre	Razoável	-	Bom	-	Fitobentos; Físico-Químicos (%O <sub>2</sub> ; CBO <sub>5</sub> ; Azoto amoniacal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e suínicas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusos - agricultura)	Azoto amoniacal		
R	PT06SAD 1323	-	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	-	-	Razoável	Razoável	-	Bom	-	Macroinvertebrados; Físico-Químicos (Fósforo Total)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas, industriais e suínicas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusos - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; rejeições difusas de origem industrial; pressões hidromorfológicas	Fósforo Total		
R	PT06SAD 1324	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior										
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação														
R	PT06SAD 1325	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	PT06SAD 1326	-	Mau	-	Mau	Monitorização	-	-	Mau	-	-	Mau	Razoável	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); escorrências de minas; pressões hidromorfológicas	-
R	PT06SAD 1327	-	Mau	-	Mau	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e industriais); escorrências de terrenos agrícolas; escorrências de minas; pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06SAD 1328	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Bom	Razoável	-	Razoável	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e suínicas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-	
R	PT06SAD 1329	Piscícola	Mau	-	Mau	Monitorização	-	-	Mau	-	-	Mau	Razoável	-	Bom	-	-	-	N(C)	pH; Zn; OD; Nitritos; Azoto amoniacal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas e suínicas); escorrências de minas; escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); captações de água; pressões hidromorfológicas	pH; Zn; OD; Nitritos; Azoto amoniacal	
R	PT06SAD 1330	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
L	PT06SAD 1331 (*)	Captações; Piscícola; Sensível	Bom	Bom	Bom	Monitorização	-	-	-	-	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-	-	Bom	-	-	N(C)	pH; Zn; OD; Nitritos; Azoto amoniacal	-	-	-	-	-	Eutrófico	Fósforo total	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (suínicas); rejeições de origem difusa (não agrícolas); captações de água (agricultura); pressões hidromorfológicas	-	



C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO / POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação					
R	PT06SAD1337	Outras áreas importantes para a conservação	Mediocre	-	Mediocre	Monitorização	-	-	Mediocre	Razoável	-	Mediocre	Razoável	-	Bom	-	Macroinvertebrados; Físico-Químicos (% O <sub>2</sub> ; Oxigénio dissolvido)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e suinícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agropecuários no solo	-
R	PT06SAD1338	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD1339	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zona de protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
L	PT06SAD1340	-	Bom	Bom	Bom	Monitorização	-	-	-	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06SAD1341	Outras áreas importantes para a conservação	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	pressões hidromorfológicas	-		
R	PT06SAD1342	Piscícola	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Impacto de agricultura intensiva, degradação da vegetação ripária, alguma degradação hidromorfológica, elevada carga de sedimentos	-	-	-	N(C)	O <sub>2</sub> dissolvido; Nitritos	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	Nitritos	

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação					
R	PT06SAD1343	Outras áreas importantes para a conservação	Razoável	-	Razoável	Monitorização			Razoável	Razoável		Razoável	Bom		Bom		Macroinvertebrados, Fitobentos										Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura);	-	
R	PT06SAD1344	-	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial																						-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); espalhamento de efluentes agropecuários no solo	-	
L	PT06SAD1345	Piscícola	Razoável	Bom	Razoável	Monitorização				Razoável	Razoável	Razoável	Bom		Bom	Fósforo total; OD%; Clorofila a			N(C)	O2 dissolvido; Nitritos							Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); captações de água (agricultura); pressões hidromorfológicas	Fósforo total, Nitritos	
R	PT06SAD1346	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial																						-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-	
R	PT06SAD1347	Piscícola	Mediocre	-	Mediocre	Análise pericial; identificação de pressões											Impacto de agricultura intensiva, degradação da vegetação ripária, degradação hidromorfológica, elevada carga de sedimentos, contaminação orgânica			N(C)	O2 dissolvido; Nitritos							Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	Nitritos
R	PT06SAD1348	-	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões																						-	Rejeições pontuais (urbanas); Rejeições de origem difusa (não-agrícolas)	-	

C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom		Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior		
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico	Parâmetros responsáveis pela classificação						
R	PT06SAD 1349	Piscícola	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N(C)	O2 dissolvido; Nitritos	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	Rejeições pontuais (urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); escoamentos de minas	Nitritos		
R	PT06SAD 1350	-	Mediocre	-	Mediocre	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (suinícolas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agriculturas)	-	
R	PT06SAD 1351	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R	PT06SAD 1352	-	Bom	-	Bom	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rejeições pontuais (urbanas); Rejeições de origem difusa (não-agricolas)	-	
R	PT06SAD 1353 (*)	Piscícola	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N(C)	O2 dissolvido; Nitritos; CBO5	-	-	-	-	-	-	Piscícola - Razoável	-	escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-		
R	PT06SAD 1354	-	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R	PT06SAD 1355	Outras áreas importantes para a conservação	Bom	-	Bom	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escoamentos de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); pressões hidromorfológicas	-











C	Código EU_CD	Tipo ZP	Estado/ Potencial Ecológico	Estado Químico	Estado (2009)	Metodologia a classificação	Elementos de Qualidade										Parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom	Massas de água onde existem captações de água destinadas à produção de água para consumo humano		Massas de água onde existem águas que são suporte de espécies ciprinídeas		Massas de água onde existem zonas classificadas como zonas balneares		Massas de água em lagoas ou albufeiras		Classificação Zona Protegida	Concentrações de nitratos > 50 mg/L ou, não tendo sido este valor excedido, se a evolução faz prever que esse valor possa vir a ser alcançado ou excedido se não forem tomadas medidas adequadas	Pressões significativas (incluindo as responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objectivos de qualidade específicos das zonas protegidas)	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 10, 11, 14, 17, 20 e 23 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
							Peixes	Macroalgas	Invertebrados	Fitobentos	Fitoplâncton	Qualidade biológica	FQ gerais	Poluentes específicos	Hidromorfologia	Substâncias prioritárias- Estado Químico		ESTADO POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	Estado de conformidade em relação aos VMAs das normas de qualidade específicas	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação				
R	PT06SULI637	Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Monitorização	-	-	Bom	Mediocre	-	Mediocre	Bom	Bom	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas-agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo; pressões hidromorfológicas	-	
R	PT06SULI639	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	Bom	-	Razoável	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e suícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); ; pressões hidromorfológicas; escorrências de minas	-		
R	PT06SULI640	Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Monitorização	-	-	Mediocre	-	-	Mediocre	Razoável	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e suícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); escorrências de minas; rejeições difusas de origem industrial	nitratos		
R	PT06SULI641	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise de pressões (SIG); análise pericial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas e suícolas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas-agricultura); espalhamento de efluentes agro-pecuários no solo	-		
R	PT06SULI642	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Monitorização	-	-	Razoável	Bom	-	Razoável	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (industriais); escorrências de terrenos agrícolas; rejeições difusas de origem industrial	-		
R	PT06SULI643	Protecção de habitats e/ou espécies	Mediocre	-	Mediocre	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Rejeições pontuais (urbanas); escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura)	-		
R	PT06SULI644	Protecção de habitats e/ou espécies	Razoável	-	Razoável	Análise pericial; identificação de pressões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protecção de habitats e/ou espécies - Unclass.	-	Escorrências de terrenos agrícolas (difusas - agricultura); captações de água; pressões hidromorfológicas	-		



De seguida é apresentada a caracterização do estado para cada categoria de massa de água e também para as massas de água artificiais e fortemente modificadas da RH6.

#### A. Rios

No que diz respeito às massas de água da categoria rios (excluindo as massas de água fortemente modificadas), 67 massas de água apresentam estado superior a bom (3 e 64 massas de água apresentam, respectivamente, estado excelente e bom) e 94 massas de água apresentam estado inferior a bom (69, 22 e 3 massas de água apresentam, respectivamente, estado razoável, medíocre e mau).

A classificação do estado inferior a bom, atribuída a cerca de 58% das massas de água **rios**, é condicionada pelo estado ecológico, o principal responsável pela classificação mais desfavorável. Os elementos de qualidade biológica (invertebrados e diatomáceas) e/ou alguns dos elementos de qualidade físico-química (fósforo total, CBO<sub>5</sub>, taxa de saturação em oxigénio) estão na base da classificação inferior a bom.

As pressões que foi possível identificar e que justificam o estado, têm origem tanto pontual como difusa, verificando-se ainda situações de captação significativa de água:

- Rejeições de águas residuais domésticas;
- Rejeições agro-pecuárias;
- Rejeições de industriais agro-alimentares e não alimentares (incluindo pedreiras);
- Escorrências de terrenos agrícolas;
- Escorrências de pastagens;
- Escorrências da exploração mineira;
- Escorrências de aterros sanitários;
- Más práticas na aplicação de efluentes agro-pecuários no solo.

#### B. Massas de Água de Transição

As massas de água de transição da Região Hidrográfica do Sado e Mira correspondem às massas de água naturais estuarinas destes dois rios. Ao estuário do Sado correspondem seis massas de água, das quais quatro naturais e duas fortemente modificadas; já todas as três massas de água de transição do Mira são consideradas naturais.

Relativamente às quatro massas de água naturais do estuário do Sado, apenas uma delas apresentou estado ecológico medíocre, devido aos elevados valores de Clorofila a. As restantes três massas de água

obtiveram estado ecológico bom. Tal classificação está associada aos elementos biológicos, uma vez que os elementos físico-químicos e hidromorfológicos de suporte alcançaram a classificação máxima. Relativamente ao estado químico, este foi classificado como bom em todas as massas de água naturais do estuário do Sado. Assim, quanto ao estado final, uma massa de água alcançou o estado medíocre e as restantes o estado bom.

Quanto às massas de água do estuário do Mira, as três massas de água obtiveram a classificação de bom no estado ecológico. Relativamente ao estado químico, as massas de água obtiveram a mesma classificação. Quanto ao estado final, todas alcançaram o estado bom.

No entanto, é de salientar que os resultados do estado químico se baseiam apenas numa campanha de monitorização, pelo que devem ser considerados apenas indicativos.

### C. Massas de Água Costeiras

Relativamente à Lagoa de Santo André, para além de não terem sido até agora definidas as condições de referência para os elementos de qualidade das massas de água costeiras da tipologia em que se insere, também não estão disponíveis dados suficientes nem para a definição das condições de referência nem para a classificação dos estados ecológico e químico.

A massa de água costeira entre o Cabo Espichel e Sines apresenta estado ecológico excelente e o químico bom, ocasionando um estado final excelente. Já a massa de água entre Sines e Odeceixe estado ecológico bom e o químico bom, o que conduz a um estado final bom.

No entanto, de salientar que os resultados do estado químico se baseiam apenas numa campanha de monitorização, pelo que devem ser considerados apenas como indicativos.

### D. Massas de Água Fortemente modificadas – Albufeiras e Açudes

A avaliação global para as 20 Massas de Água Fortemente Modificadas – Albufeiras (i.e. massa de água monitorizadas e massas de água avaliadas pericialmente) existentes na Região Hidrográfica do Sado e Mira, evidencia que 75% apresenta estado bom ou superior e as restantes 25% apresenta classificação inferior a bom. Para a grande maioria destas albufeiras, o fósforo total, a Clorofila a e a taxa de saturação em oxigénio foram os parâmetros responsáveis pelo não alcance do bom potencial ecológico.

Nestas massas de água foi possível identificar pressões com origem pontual e difusa, verificando-se ainda situações de captação significativa de água:



- Rejeições de águas residuais domésticas;
- Rejeições agro-pecuárias;
- Escorrências de terrenos agrícolas;
- Escorrências de pastagens;
- Pressões urbanas na envolvente;
- Pisoteio;
- Captação significativa de água.

#### E. Massas de Água Fortemente modificadas – Troços de Rio a jusante de barragens

No que diz respeito às massas de água fortemente modificadas do tipo troços de rio (incluindo os troços de rio a jusante de barragens), cinco troços a jusante de barragens possuem um estado final bom ou superior, 20 massas de água possuem um estado razoável (17 dos quais correspondem a troços a jusante de barragens), sete um estado medíocre (3 dos quais correspondem a troços a jusante de barragens) e três troços a jusante de barragens possuem um estado mau. Assim, a maioria das massas de água fortemente modificadas do tipo troços de rio (cerca de 86%) possuem estado inferior a bom, na maior parte das vezes por responsabilidade dos invertebrados, da taxa de saturação em oxigénio e do fósforo total.

Nestas massas de água foi possível identificar pressões com origem pontual e difusa, verificando-se ainda situações de modificação física das margens:

- Rejeições de águas residuais domésticas;
- Rejeições agro-pecuárias;
- Rejeições de águas residuais industriais;
- Escorrências de terrenos agrícolas;
- Escorrências de pastagens;
- Escorrências da exploração mineira;
- Más práticas na aplicação de efluentes agro-pecuários no solo;
- Captação significativa de água.

#### F. Massas de Água Fortemente Modificadas – Massa de Água de Transição e Costeiras

As massas de água de transição da RH6 correspondem a duas massas de água do estuário do Sado. Ambas apresentaram um potencial ecológico bom, uma vez que embora tenham alcançado a classificação máxima nos elementos de qualidade biológicos e nos elementos físico-químicos de suporte, os elementos

hidromorfológicos classificaram-se no nível bom. No entanto, existe a possibilidade de, numa avaliação do estado em que sejam considerados todos os elementos de qualidade biológicos, o potencial ecológico máximo não ser alcançado. Relativamente ao estado químico, as massas de água alcançaram o estado “bom”, porém, os resultados têm suporte apenas numa campanha de monitorização, não podendo ser considerados como definitivos. Assim, as massas de água fortemente modificadas do estuário do Sado alcançaram o bom potencial ecológico.

#### G. Massas de água artificiais

Na RH6 foram identificadas um total de oito massas de água artificiais, correspondentes aos perímetros de rega do Roxo, Odivelas, Mira, Vale do Sado e Campilhas e Alto Sado, definidos no âmbito do Artigo 5.º pelo INAG, e a três novos canais de rega – Ligação Loureiro-Alvito, Canal de Adução à Infra-estrutura 12 e Canal de Ligação Alvito-Pisão, identificados no processo de revisão das massas de água artificiais. Devido à ausência de sistemas de classificação para estas massas de água, não foi feita a avaliação do estado, tendo sido classificadas com estado indeterminado.

### 8.1.7.2. Massas de Águas Subterrâneas

#### A. Enquadramento

De acordo com o Artigo 4.º da Lei da Água o estado das massas de água subterrânea é determinado em função do pior dos seus estados quantitativo ou químico. Assim, e nos termos do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e do Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro, a avaliação do estado das massas de água subterrânea compreendeu uma:

- Avaliação do estado quantitativo
- Avaliação do estado químico

De acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março foi efectuada a avaliação do estado quantitativo da totalidade das massas de água subterrânea da RH6, e de acordo com o ponto I do Anexo III do Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro foi efectuada a avaliação do estado químico da única massa de água subterrânea identificada como estando em risco de não atingir o bom estado químico – Sines.

A massa de água subterrânea de Sines foi classificada como estando em risco de incumprimento dos objectivos ambientais por sobre ela se localizar um complexo industrial, sendo conhecidos há alguns anos problemas de qualidade relacionados com hidrocarbonetos poliaromáticos, BTEX e hidrocarbonetos do petróleo.

No Quadro seguinte apresenta-se um resumo dos aspectos considerados na avaliação do estado químico da única massa de água subterrânea em risco de incumprimento dos objectivos ambientais e do estado quantitativo das nove massas de água subterrânea da RH6.

Quadro 8.1.48 - Resumo dos aspectos considerados na avaliação do estado das massas de água subterrânea

Estado quantitativo	Estado químico
<b>Legislação e documentos enquadradores</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo V do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março</li> <li>- Norma Técnica do Estado Quantitativo elaborada pelo INAG em 2009</li> <li>- Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro</li> <li>- Documento-Guia n.º 18 “Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment”, elaborado em 2009 pela Comissão Europeia e os diferentes Estados Membro</li> <li>- Portaria n.º 1115/2009 de 29 de Setembro</li> <li>- Statistical Aspects of the Identification of Groundwater Pollution Trends, and Aggregation of Monitoring Results (Grath <i>et al.</i>, 2001)</li> </ul>	
<b>Critérios considerados para a avaliação do estado</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolução dos níveis piezométricos*</li> <li>- Recarga média anual a longo prazo</li> <li>- Extracções conhecidas e estimadas nas massas de água subterrânea</li> <li>- Recursos hídricos disponíveis</li> <li>- Relações entre as massas de água subterrânea e as massas de água superficiais</li> <li>- Relações entre as massas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentração de parâmetros identificados no Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro e responsáveis pelo potencial não cumprimento dos objectivos ambientais relativamente às Normas de Qualidade e aos Limiares*</li> <li>- Efeitos das concentrações de poluentes na qualidade geral das massas de água subterrânea e em particular para consumo humano</li> <li>- Relações água doce-água salgada</li> <li>- Relações entre as massas de água subterrânea e as massas de água superficiais</li> <li>- Relações entre as massas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres</li> </ul>

Testes para a avaliação do estado	
- Teste do balanço hídrico	- Teste de avaliação qualitativa geral
- Teste da intrusão salina ou outras	- Teste da intrusão salina ou outras
- Teste do escoamento superficial	- Teste do escoamento superficial
- Teste dos ecossistemas associados/dependentes das águas subterrâneas	- Teste dos ecossistemas associados/dependentes das águas subterrâneas
	- Teste das zonas protegidas de água para o consumo humano

\* tendo por base resultados da monitorização

De acordo com o nº 4 do Artigo 4º do Decreto-Lei nº 208/2008 de 28 de Outubro podem ser consideradas em Bom Estado Químico as massas de água subterrâneas que apresentem o valor de determinado parâmetro químico acima da respectiva norma de qualidade em um ou mais pontos de monitorização, desde que uma investigação apropriada confirme que, com base na informação decorrente da avaliação do estado químico, as concentrações de poluentes que excedem as normas de qualidade não são consideradas representando um risco ambiental significativo, atendendo à extensão da massa de água subterrânea afectada.

Assim, e de acordo com a aplicação dos testes para a avaliação do estado e a informação disponível no que respeita à qualidade da água, a massa de água subterrânea de Sines foi classificada de forma diferenciada em duas massas de água subterrânea, ou seja: **Sines/Zona Norte** (estado químico **bom**) e **Sines/Zona Sul** (estado químico **medíocre**).

A classificação do estado químico medíocre da massa de água subterrânea Sines/Zona Sul está relacionada com o não cumprimento dos objectivos ambientais no que respeita à:

- qualidade geral
- protecção das águas subterrâneas para o consumo humano

O resumo da aplicação dos testes definidos no Documento-Guia n.º 18, que suportam a avaliação do estado químico e quantitativo, e respectivos objectivos, são apresentados no Quadro seguinte:

Quadro 8.1.49 – Objectivos dos testes de avaliação do estado químico e quantitativo

Teste	Estado quantitativo	Estado químico
	Objectivo	
<b>Teste do balanço hídrico</b>	avaliar se as massas de água subterrânea estão em sobreexploração	Não aplicável



Teste	Estado quantitativo	Estado químico
	Objectivo	
<b>Teste da intrusão salina ou outras</b>	avaliar o risco de intrusão salina ou de contaminação salina associada ao contexto geológico regional tendo em consideração as variações dos níveis piezométricos e a qualidade da água subterrânea ao longo do tempo	avaliar o risco de contaminação salina de origem marinha ou a partir do meio geológico de suporte. Este teste é comum à avaliação do estado quantitativo e só é realizado depois deste
<b>Teste do escoamento superficial</b>	avaliar a influência das massas de água subterrânea no regime das massas de água superficiais associadas	avaliar se a qualidade das massas de água subterrâneas provoca alguma alteração significativa na qualidade das massas de água superficiais associadas
<b>Teste dos ecossistemas associados/dependentes das águas subterrâneas</b>	avaliar se as condições hidrodinâmicas de funcionamento das massas de água subterrânea contribuem para degradar os ecossistemas associados/dependentes	avaliar se a qualidade das massas de água subterrânea afecta ou provoca algum dano significativo aos ecossistemas associados/dependentes
<b>Teste de avaliação qualitativa geral</b>	Não aplicável	avaliar o risco ambiental dos parâmetros identificados como responsáveis pelo potencial não cumprimento dos objectivos ambientais, em particular no que respeita aos usos
<b>Teste das zonas protegidas de água para o consumo humano</b>	Não aplicável	avaliar de que forma a qualidade das massas de água subterrânea influencia o nível de tratamento da água utilizada para o abastecimento público

Seguidamente apresenta-se uma síntese das principais conclusões da avaliação do estado químico e quantitativo.

#### B. Avaliação do estado quantitativo

A totalidade das massas de água subterrânea da RH6 foi classificada como tendo um **estado quantitativo bom**.

Não foi identificada nenhuma situação de risco ou de efectiva sobreexploração de qualquer uma das massas de água subterrânea, uma vez que actualmente as entradas de água são superiores às saídas. De facto, as extracções inventariadas pela ARH Alentejo e estimadas pela equipa do presente plano para cada

uma das massas de água subterrânea são sempre inferiores aos recursos hídricos disponíveis e em todas as situações são também inferiores a 90% da recarga a longo prazo.

Os consumos actualmente inventariados na ARH Alentejo estão compreendidos entre 3% (Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado) e 26% (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado) dos recursos hídricos disponíveis e 3% e 21% da recarga a longo prazo, respectivamente. Também os consumos estimados no âmbito do presente plano evidenciam extracções relativamente reduzidas face aos recursos hídricos disponíveis (as extracções variarão 6% e 63% dos recursos hídricos disponíveis, respectivamente, na Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado e na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira) e 5% e 50% da recarga a longo prazo, respectivamente.

Esta situação de relativo equilíbrio entre as extracções, a recarga a longo prazo e os recursos hídricos disponíveis é confirmada pelos resultados da monitorização dos piezómetros que se encontram instalados nas massas de água subterrânea. De facto, e embora diversas massas de água subterrânea não possuam informação piezométrica ou esta seja relativamente reduzida, os registos disponíveis não evidenciam situações de tendência continuada de descida dos níveis.

Quadro 8.1.50- Relação entre as extracções (conhecidas e estimadas), a recarga e os recursos hídricos disponíveis

	<b>%extracções conhecidas relativamente à recarga a longo prazo</b>	<b>%extracções estimadas relativamente à recarga a longo prazo</b>	<b>%extracções conhecidas relativamente aos recursos hídricos disponíveis</b>	<b>%extracções estimadas relativamente aos recursos hídricos disponíveis</b>
Bacia de Alvalade	4	10	4	12
Sines	14	22	18	27
Viana do Alentejo – Alvito	15	24	19	29
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	15	35	19	44
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	3	5	3	6
Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	5	16	7	20
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	18	50	22	63
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	21	27	26	33

Há contudo algumas situações, nomeadamente na massa de água subterrânea de Sines, em que os rebaixamentos são já significativos e que deverão merecer no futuro uma atenção especial. Dos onze piezómetros analisados para esta massa de água subterrânea apenas dois apresentaram descidas ligeiramente acentuadas dos níveis (516/84, 516/86). No entanto, refira-se que em ambas as situações os rebaixamentos são inferiores a 3 m e dizem respeito a um período de monitorização relativamente curto, compreendido entre Outubro de 2003 e 2006.

Apesar de existirem massas de água superficial associadas às massas de água subterrânea que se encontram classificadas como tendo um estado medíocre e mau (massas de água superficiais associadas às massas de água subterrânea de Sines – ribeira de Melides e ribeira da Ponte, e Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado – rio Xarrama), não foram identificadas situações em que as captações de água subterrânea sejam directamente responsáveis pelo incumprimento das massas de água superficiais relativamente aos objectivos da DQA.

Em todas as massas de água subterrânea, à excepção da Bacia de Alvalade e Viana do Alentejo-Alvito, existem ecossistemas terrestres associados/dependentes com estados de conservação desfavoráveis. No entanto, não foram identificadas situações em que as massas de água subterrânea fossem responsáveis pela sua degradação ou por colocá-los em risco de degradação.

Refira-se que de todas as massas de água subterrânea em que existem ecossistemas associados/dependentes apenas o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado não cumpre os caudais ecológicos e que mesmo assim o estado de conservação dos ecossistemas não está relacionado com as extracções. Há vários outros motivos para o estado de conservação destes ecossistemas e que nada têm a ver com as águas subterrâneas, nomeadamente poluição da água, remoção de sedimentos, modificação da hidrografia, entre outros.

Por último importa referir que nenhuma massa de água subterrânea evidencia problemas de contaminação salina, quer pela sua distância ao litoral, quer porque nas situações em que existe contacto com o mar as características geológicas e hidrogeológicas, bem como as extracções, não contribuem para o avanço da interface água doce-água salgada, quer ainda porque o meio geológico de suporte das massas de água subterrânea não tem origem marinha.

Destaca-se contudo a massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade, que apresenta concentrações de cloretos e condutividades eléctricas relativamente altas e que deverão estar relacionadas com o meio geológico de circulação das águas subterrâneas e não evidencia sinais de intrusão salina.

Refira-se que a circulação da água nesta massa de água subterrânea se processa entre depósitos detríticos continentais intercalados com níveis de materiais depositados em ambiente marinho, e que portanto explicarão as concentrações altas de cloretos e a significativa mineralização. A mediana da concentração dos cloretos nesta massa de água subterrânea é de 210 mg/L, existindo registos de valores de cloretos de 2 159 mg/L. Por sua vez a condutividade eléctrica apresenta medianas de 1206  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e valores máximos de 2 760  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### C. Avaliação do estado químico

Das massas de água subterrânea delimitadas na RH6 apenas a massa de água subterrânea de Sines foi individualizada em duas massas de água subterrânea: Sines/Zona Sul e Sines/Zona Norte, classificando a primeira com um **estado químico medíocre**, em virtude dos problemas de qualidade relacionados com os compostos orgânicos derivados de petróleo de origem industrial, e a segunda com um **estado químico bom**. Todas as restantes massas de água subterrânea apresentam um **estado químico bom**.

De acordo com a avaliação do estado químico, a massa de água subterrânea Sines/Zona Sul apresenta concentrações de poluentes superiores aos limiares, representando um risco ambiental significativo, quer em termos do recurso em si, quer do ponto de vista da deterioração da qualidade da água para o consumo humano.

Na massa de água subterrânea Sines/Zona Norte, embora tenham sido detectados hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH), a hidrogeologia e geologia regionais levam a crer que a sua presença deva ter uma origem natural.

Considerando as Normas de Qualidade estipuladas no Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro, bem como os Limiares considerados no âmbito do presente plano verificaram-se as seguintes conclusões:

#### Sines/Zona Sul:

- a massa de água subterrânea cumpre os objectivos de qualidade estipulados para os parâmetros disponíveis e obrigatórios no âmbito da implementação da DQA, não existindo excedências para nenhum dos parâmetros obrigatórios (nitrato, azoto amoniacal, cloreto e sulfato);
- não existe informação disponível para os parâmetros tricloroetileno, tetracloroetileno, chumbo, arsénio, pesticidas, condutividade, pH, oxigénio dissolvido, sulfato, mercúrio;
- a massa de água subterrânea não cumpre os objectivos de qualidade devido aos compostos orgânicos. Os principais problemas de qualidade estão relacionados com as substâncias

xilenos, fenantreno, tolueno, acenafteno, fluoreno e pireno, que ultrapassam os valores limiares estabelecidos para estes compostos orgânicos;

- cinco captações utilizadas pelo município de Sines indicam a presença de contaminação com hidrocarbonetos, provavelmente provenientes das actividades industriais presentes na Zona Industrial e Logística de Sines.

Atendendo à baixa solubilidade e mobilidade dos compostos orgânicos são particularmente preocupantes as concentrações dos compostos orgânicos e sobretudo devido à grande profundidade a que ocorrem (cerca de 100 m).

Não obstante a concentração da maioria destes compostos orgânicos ser ainda relativamente reduzida na massa de água subterrânea, já se verificaram situações em que a Câmara Municipal de Sines teve a necessidade de proceder ao aumento de tratamento da água subterrânea e de encerramento intermitente de captações de água subterrânea utilizada para o abastecimento público (na zona do Monte Feio). Pelos motivos referidos anteriormente esta massa de água subterrânea foi classificada como tendo um estado medíocre devido à alteração da qualidade da água para consumo humano. Refira-se inclusivamente que as 5 captações de Monte do Feio não se encontram licenciadas pela ARH Alentejo devido ao facto dos respectivos perímetros de protecção se encontrarem sobre a Zona Industrial e Logística de Sines, facto a que acresce o problema de contaminação relacionado com a actividade industrial aí desenvolvida. Actualmente, algumas destas captações já se encontram desactivadas.

Não obstante o estado químico medíocre da massa de água subterrânea de Sines/Zona Sul, refira-se que esta não compromete o cumprimento dos objectivos ambientais das massas de água superficiais associadas, não existindo evidências de ser responsável pelo estado medíocre das ribeiras de Melides, Fontainhas, Moinhos e da Ponte. Refira-se que as massas de água superficiais foram classificadas em estado medíocre devido essencialmente à presença de fósforo e nutrientes orgânicos.

Embora não havendo informação disponível sobre as concentrações de compostos orgânicos que são descarregados nas linhas de água, e atendendo às concentrações de compostos orgânicos relativamente reduzidas que se encontram nas massas de água subterrânea e à existência de fenómenos naturais de atenuação/diluição, é expectável que as massas de água superficiais não sejam afectadas. No entanto, esta situação deve merecer uma atenção especial no futuro, nomeadamente através da monitorização, em particular, dos hidrocarbonetos totais de petróleo e dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, quer nas massas de água subterrânea, quer nas massas de água superficiais associadas.

Da mesma forma esta massa de água subterrânea não é responsável pelo estado desfavorável de conservação dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes que se encontram nas massas de água superficiais referidas anteriormente, nomeadamente dos seguintes habitats:

- lodaçais e areais a descoberto na maré baixa
- lagunas costeiras
- vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas
- charcos temporários mediterrânicos
- galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

Quadro 8.1.51 - Resumo da classificação do estado químico e quantitativo das massas de água subterrânea da RH6

RH6										
Massa de água Subterrânea	Testes para Avaliação Estado Quantitativo				Testes para Avaliação Estado Químico					Classificação Final
	Intrusão Salina	Escoamento Superficial	Ecossistemas dependentes	Balanço Hídrico	Intrusão Salina	Escoamento Superficial	Ecossistemas dependentes	Zonas Protegidas	Qualidade Geral	
Bacia de Alvalade	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM
Sines	Zona Sul	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	MEDIOCRE	MEDIOCRE	MEDIOCRE
	Zona Norte	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Viana do Alentejo-Alvito	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM
Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	BOM	BOM	BOM	BOM	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	BOM

n.a. Não aplicável

**Avaliação do estado:**

 Medíocre
  Bom

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## 8.2. Estado de cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos

No presente sub-capítulo apresenta-se uma análise detalhada do **cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos**, nomeadamente, nos seguintes domínios (cada um dos quais constitui uma secção dentro do sub-capítulo): águas residuais urbanas; prevenção e controlo integrado de poluição; quadro de acção comunitária no domínio da política da água; titularidade dos recursos hídricos; protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração; perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público; substâncias perigosas; protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas; águas residuais que produzem carbonato de cálcio, fibras acrílicas, etc.; águas residuais agro-industriais; águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano; águas balneares; águas piscícolas; águas conquícolas; recursos aquícolas; produtos fitofarmacêuticos; biocidas; zonas vulneráveis; zonas vulneráveis à ocorrência de cheias; risco de Inundações; lamas de depuração; conservação de habitats, da fauna e da flora selvagens; prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas; actividade pecuária; reserva ecológica nacional; avaliação de impacte ambiental; avaliação ambiental estratégica; prevenção e reparação de danos ambientais; barragens; orla costeira; utilização de recursos hídricos; planos de bacia hidrográfica; planos de ordenamento de albufeiras de águas públicas classificadas; planos de ordenamento da orla costeira e planos de ordenamento de áreas protegidas; estratégia para o mar.

Finalmente, na secção 8.2.37, apresenta-se um quadro-síntese da análise de cumprimento das disposições legais em vigor relacionadas com os recursos hídricos.

### 8.2.1. Águas residuais urbanas

A Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio relativa à concepção dos sistemas de drenagem e tratamento, bem como ao regime de licenciamento das descargas de águas residuais urbanas e industriais, encontra-se transposta através do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho.

O Decreto-Lei n.º 348/98 de 9 de Novembro transpôs para a ordem jurídica nacional a Directiva 98/15/CE de 27 de Fevereiro que altera a Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio, alterando pela primeira vez o Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho. Este diploma foi ainda alterado pelo Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho (altera a lista de zonas sensíveis e menos sensíveis), e pelo Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro (altera a lista de zonas sensíveis).

O Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de Agosto estabelece o regime jurídico dos serviços municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos. O Decreto-Lei n.º 195/2009 de 20 de Agosto estabelece o regime jurídico dos serviços de âmbito multimunicipal de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos.

A nível nacional, e de acordo com o documento “*Ponto da situação dos processos de infracção pendentes a 31 de Dezembro de 2009*”, do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, de Janeiro de 2010, registaram-se os seguintes processos officiosos relativos a má aplicação e transposição deficiente da directiva 91/271/CEE de 21 de Maio:

- P 2002/2128: aplicação da Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio relativa ao tratamento de águas residuais urbanas (zonas sensíveis)
- P 2004/2035 (C-530/07): aplicação da Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio ao tratamento de águas residuais urbanas (zonas normais)
- P 2009/2309: aplicação da Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio relativamente ao tratamento de águas residuais urbanas (pequenas aglomerações)

No âmbito do Processo C-530/07, lê-se que, não tendo submetido a tratamento secundário ou processo equivalente, em conformidade com o Artigo 4.º desta directiva (Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio), as águas residuais urbanas provenientes da aglomeração de Milfontes, a República Portuguesa não cumpriu as obrigações que lhe incumbem por força dos Artigos 3.º e 4.º da referida Directiva” (<http://eur-lex.europa.eu>).

A avaliação do cumprimento legal no que concerne à descarga de águas residuais urbanas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização indicou que na ETAR de Évora, os parâmetros de N e P se encontram em incumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 348/98 de 9 de Novembro.

Deste modo, considera-se o cumprimento parcial destes diplomas devido a medidas não executadas ou em atraso (MNE).

## **8.2.2. Prevenção e Controlo Integrado da Poluição**

O Decreto-Lei n.º 194/2000 de 21 de Agosto, aprovou o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 96/61/CE de 24 de Setembro,

relativa à prevenção e controlo integrados da poluição a qual foi, entretanto, alterada pela Directiva 2003/35/CE de 26 de Maio, relativa à participação do público na elaboração de certos planos e programas relativos ao ambiente, e posteriormente codificada pela Directiva 2008/1/CE de 15 de Janeiro. O Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 64/2008 de 24 de Outubro) revoga o Decreto-Lei n.º 194/2000 de 21 de Agosto, e estabelece o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 2008/1/CE de 15 de Janeiro.

De acordo com o documento “*Ponto da situação dos processos de infracção pendentes a 31 de Dezembro de 2009*”, do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, de Janeiro de 2010, existe um processo oficioso relativo a má aplicação e transposição deficiente de Directivas comunitárias relativamente ao licenciamento de instalações existentes PCIP - P 2008/2073 (aplicação da Directiva 2008/1/CE de 15 de Janeiro).

Na RH6 encontram-se localizadas 31 instalações abrangidas pelo diploma PCIP com licença ambiental (APA, 2011).

De acordo com o Artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto, a APA deveria proceder à divulgação através dos meios adequados, designadamente no seu sítio da Internet, entre outras informações, dos resultados das monitorizações das emissões que lhe tenham sido comunicadas pelo operador, nos termos da licença ambiental, situação que actualmente não acontece.

Verifica-se ainda a existência de alguns incumprimentos (tendo em conta a média anual dos parâmetros dos efluentes descarregados presentes na base de dados da ARH) de valores limite de emissão estabelecidos nas licenças ambientais no que respeita à descarga de águas residuais.

Deste modo, considera-se parcialmente cumprido o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição.

### **8.2.3. Quadro de acção comunitária no domínio da política da água**

No âmbito do Quadro de Acção Comunitária no domínio da política da água destaca-se a Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro, que referia que os estados-membros deveriam colocar em vigor as disposições necessárias para dar cumprimento à Directiva até 22 de Dezembro de 2003. Posteriormente, a Decisão 2008/915/CE veio estabelecer os valores da classificação dos sistemas de monitorização dos Estados-Membros no seguimento do exercício de intercalibração.

O Plano Nacional da Água, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 112/2002 de 17 de Abril, constitui um instrumento necessário à aplicação da Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro (Directiva Quadro da Água), prevendo com esse fim um conjunto de programas e investimentos até 2020. Este plano encontra-se presentemente em revisão.

A Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água) (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006 de 23 de Fevereiro), transpôs (parcialmente) para a ordem jurídica nacional a Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro. Entre outros aspectos, a Lei da Água previa a aprovação até 2009 dos planos de gestão de bacia hidrográfica, que em 2011 se encontram ainda em desenvolvimento.

O Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março complementa a transposição da Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro, em desenvolvimento do regime fixado na Lei n.º 58/2005. O Decreto-Lei n.º 208/2007 de 29 de Maio aprovou a orgânica das Administrações das Regiões Hidrográficas, I. P. e o Decreto-Lei n.º 347/2007 de 19 de Outubro delimitou as Regiões Hidrográficas. A Portaria n.º 1284/2009 de 19 de Outubro veio regulamentar o n.º 2 do Artigo 29.º da Lei n.º 58/2005 e estabelecer o conteúdo dos PGBH.

O Decreto-Lei n.º 97/2008 de 11 de Junho veio estabelecer o Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos (REF) previsto na Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, enquanto o Despacho n.º 2434/2009 de 19 de Janeiro e o Despacho n.º 484/2009 de 8 de Janeiro vieram criar normas orientadoras para aplicação do Decreto-Lei n.º 97/2008 de 11 de Junho.

O REF entrou em vigor no segundo semestre de 2008, pelo que a aplicação da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) teve início no dia 1 de Julho de 2008.

Foi criada pela Lei n.º 58/2005 a figura dos empreendimentos de fins múltiplos. O Decreto-Lei n.º 311/2007 de 17 de Setembro estabeleceu o regime de constituição e gestão dos empreendimentos de fins múltiplos, bem como o respectivo regime económico e financeiro.

A Directiva 2008/105/CE de 16 de Fevereiro relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água foi transposta para o direito interno através do Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro.

Em síntese, considera-se que ao nível do quadro de acção comunitária no domínio da política da água os diplomas são parcialmente cumpridos, existindo medidas em atraso.

#### 8.2.4. Titularidade de recursos hídricos

A Lei n.º 54/2005 de 15 de Novembro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 4/2006 de 16 de Janeiro) estabelece a titularidade dos recursos hídricos revogando o Decreto-Lei n.º 5787-III de 18 de Maio de 1919 (Artigo 1.º) e o Decreto-Lei n.º 468/71 de 5 de Novembro (capítulo 1 e 2).

O Decreto-Lei n.º 353/2007 de 26 de Outubro estabelece o regime a que fica sujeito o procedimento de delimitação do domínio público hídrico.

O Despacho Normativo n.º 32/2008 de 20 de Junho estabelece o regulamento de procedimento dos processos de delimitação do domínio público marítimo pendentes em 27 de Outubro de 2007.

O Despacho n.º 12/2010 de 25 de Janeiro estabelece a forma de demarcação do leito e margem das águas do mar sob jurisdição do Instituto da Água.

Compete ao Estado, através do Instituto da Água, actualizar o registo das águas do domínio público, das margens dominiais e das zonas adjacentes. De acordo com a comunicação escrita do INAG de 21-4-2010, as delimitações do domínio público hídrico e do domínio público marítimo encontram-se ainda em fase de validação. Assim, em termos globais, considera-se a legislação relativa à titularidade de recursos hídricos encontra-se parcialmente cumprida.

#### 8.2.5. Protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração

O Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro estabelece o regime de protecção das águas subterrâneas contra a poluição e deterioração, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 2006/118/CE de 12 de Dezembro relativa à protecção da água subterrânea contra a poluição e deterioração.

Nos termos do referido Decreto, o estabelecimento dos limiares deveria estar concluído, pela primeira vez, até 22 de Dezembro de 2008, sendo que todos os limites estabelecidos deveriam ser publicados nos planos de gestão das bacias hidrográficas.

De acordo com o Relatório da Comissão de 5 de Março de 2010, “Portugal não estabeleceu limiares por não ter identificado massas de águas subterrâneas em risco devido a poluentes distintos dos nitratos”. Contudo, no âmbito dos estudos desenvolvidos para a elaboração dos Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas, esta situação foi alterada, pelo que os respectivos limiares deverão vir a ser estabelecidos no âmbito dos mesmos planos.

Deste modo, considera-se que a legislação em vigor relativa à protecção de águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração é parcialmente cumprida.

### **8.2.6. Perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público**

O Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro (com as alterações do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio) estabelece as normas para a delimitação dos perímetros de protecção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público. A Portaria n.º 702/2009 de 6 de Julho estabelece os termos da delimitação dos perímetros de protecção das captações destinadas ao abastecimento público de água para consumo humano, bem como os respectivos condicionamentos.

Encontram-se actualmente regulamentadas as zonas de protecção às 12 captações do concelho de Setúbal, sob gestão da empresa Águas do Sado S.A. (Portaria n.º 689/2008 de 22 de Julho).

Existem contudo 115 captações de água subterrânea instaladas em massas de água da jurisdição da ARH Alentejo com perímetros de protecção apenas para a zona imediata, que carecem de aprovação da ARH. Estas captações localizam-se nos concelhos de Aljustrel, de Odemira e de Ourique.

Encontram-se em fase de análise propostas para as zonas de protecção de captações de águas subterrâneas nas massas de água subterrânea de Sines e dos Gabros de Beja e envolvente.

Deste modo, considera-se que a legislação em vigor relativa aos perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público é parcialmente cumprida.

### **8.2.7. Substâncias perigosas**

A Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio (codificada pela Directiva 2006/11/CE de 15 de Fevereiro) estabelece a necessidade de protecção do meio aquático contra a poluição causada por substâncias perigosas. No mesmo diploma foram definidas duas listas de substâncias (Lista I e Lista II) com o objectivo de eliminar a poluição causada por substâncias da lista I e reduzir a poluição causada por substâncias da lista II.

Foram entretanto aprovadas várias Directivas comunitárias relativas a substâncias perigosas, nomeadamente: Directiva 82/883/CEE de 3 de Dezembro (relativa às modalidades de vigilância e de controlo dos meios afectados por descargas provenientes da indústria de dióxido de titânio); Directiva

87/217/CEE de 19 de Março (relativa à prevenção e à redução da poluição do ambiente provocada pelo amianto); Directiva 88/347/CEE de 16 de Junho (altera o Anexo II da Directiva 86/280/CEE de 12 de Junho, relativa aos valores-limite e aos objectivos de qualidade para as descargas de certas substâncias perigosas incluídas na lista I do anexo da Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio); Directiva 90/415/CEE de 27 de Julho (altera o anexo II da Directiva 86/280/CEE de 12 de Junho, relativa aos valores-limite e aos objectivos de qualidade para as descargas de certas substâncias perigosas incluídas na lista I do anexo da Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio); Directiva 91/692/CEE de 23 de Dezembro (relativa à normalização e à racionalização dos relatórios sobre a aplicação de determinadas directivas respeitantes ao ambiente); Directiva 92/112/CEE de 15 de Dezembro (estabelece as regras de harmonização dos programas de redução da poluição causada por resíduos da indústria do dióxido de titânio tendo em vista a sua eliminação).

A nível nacional foram estabelecidas normas de descarga de águas residuais para vários sectores, nomeadamente, dos curtumes (Portaria n.º 512/92 de 22 de Junho), dos tratamentos de superfície (Portaria n.º 1030/93 de 14 de Outubro), do manuseamento de amianto (Portaria n.º 1049/93 de 19 de Outubro); do sector têxtil (Portaria n.º 423/97 de 25 de Junho), de sectores que não o da electrólise dos cloretos alcalinos (Decreto-Lei n.º 52/99 de 20 de Fevereiro). Foram ainda estabelecidos os valores limite para as descargas de cádmio (Decreto-Lei n.º 53/99 de 20 de Fevereiro), hexaclorociclo-hexano (Decreto-Lei n.º 54/99 de 20 de Fevereiro), tetracloreto de carbono, DDT, PCF, drinas, HCB, HCBD e CHCl<sub>3</sub> (Decreto-Lei n.º 56/99 de 26 de Fevereiro).

Foi aberto um processo de incumprimento a Portugal (Processo C-435/99) por não transposição das Directivas 76/464/CEE de 4 de Maio, 78/176/CEE de 20 de Fevereiro, 78/659/CEE de 18 de Julho, 82/176/CEE de 3 de Março, 83/513/CEE de 26 de Setembro, 84/156/CEE de 8 de Março, 84/491/CEE de 9 de Outubro e 86/280/CEE de 12 de Junho.

O Decreto-Lei n.º 390/99 de 30 de Setembro transpôs a Directiva 86/280/CEE de 12 de Junho e a Directiva 88/347/CEE de 16 de Junho, o Decreto-Lei n.º 431/99 de 22 de Outubro transpôs para o direito interno a Directiva 82/176/CEE de 22 de Março.

O Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro fixou os objectivos de qualidade para determinadas substâncias perigosas incluídas nas famílias ou grupos de substâncias da lista II do anexo XIX ao Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, que veio ainda a ser alterado pelo Decreto-Lei n.º 261/2003 de 21 de Outubro.

A Portaria n.º 744-A/99 de 25 de Agosto aprovou programas de acção específicos para evitar ou eliminar a poluição proveniente de fontes múltiplas de mercúrio e a Portaria n.º 50/2005 de 20 de Janeiro aprovou 15

programas de redução de poluição para algumas substâncias da lista II. As Portarias n.ºs 39/2000 de 28 de Janeiro e 91/2000 de 19 de Fevereiro aprovaram programas para evitar ou eliminar a poluição por hexaclorobutadieno e clorofórmio, respectivamente.

A DQA veio revogar a Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio sendo a lista de substâncias perigosas susceptíveis de figurar na lista I substituída pela lista de substâncias prioritárias. O período de transição para todas as outras disposições da Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio mantém-se até 22 de Dezembro de 2013.

A Directiva 2008/105/CE de 16 de Fevereiro (Directiva-Filha das Substâncias Prioritárias) veio alterar e revogar as Directivas 82/176/CEE de 22 de Março, 83/513/CEE de 26 de Setembro, 84/156/CEE de 8 de Março, 84/491/CEE de 9 de Outubro e 86/280/CEE de 12 de Junho, do Conselho, e alterar a Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro, estabelecendo normas de qualidade ambiental para substâncias prioritárias e para outros poluentes a fim de alcançar um bom estado químico das águas de superfície. Esta directiva estabelece que os Estados-Membros devem pôr em vigor as disposições necessárias para dar cumprimento à mesma até 13 de Julho de 2010.

A transposição da Directiva para o direito interno foi efectuada através do Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro, sendo necessário proceder à sua implementação, nomeadamente, no que respeita ao cumprimento pelos laboratórios das especificações técnicas indicadas no decreto, e à elaboração de um inventário de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias e outros poluentes.

Deste modo, considera-se parcialmente cumprido o regime legal relativo a substâncias perigosas.

### **8.2.8. Protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas**

O Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro) dispõe no capítulo VI que efectua a transposição da Directiva 80/68/CEE de 17 de Dezembro.

A 12 de Novembro de 1999 foi aberto um processo de incumprimento a Portugal (Processo C-435/99) por não ter transmitido à Comissão os relatórios necessários para dar cumprimento ao n.º 1 do Artigo 16.º da Directiva 80/68/CEE de 17 de Dezembro.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto compete ao INAG elaborar um relatório técnico anual de aplicação do disposto no capítulo VI, nomeadamente no que se refere às descargas de substâncias



perigosas no meio aquático, que deveria tornar público, o que não acontece. Deste modo, considera-se parcialmente cumprido o regime legal relativo à protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas.

### **8.2.9. Águas residuais que produzem carbonato de cálcio, fibras acrílicas, etc.**

A Portaria n.º 429/99 de 15 de Junho estabelece os valores limite de descarga das águas residuais, na água ou no solo, dos estabelecimentos industriais que procedem à produção de carbonato de sódio pelo processo Solvay ao amoníaco, produção de fibras acrílicas, produção de anilina, produção de fosfato dicálcico, produção de sulfato de alumínio sólido, produção de amoníaco por oxidação parcial, produção de ureia, produção de adubos nitroamoniacaís, produção de adubos compostos.

As normas específicas de descarga objecto da presente Portaria destinavam-se a ser aplicadas aos licenciamentos ou renovações de licenciamento das instalações industriais das empresas aderentes ao contrato de adaptação ambiental celebrado em 30 de Julho de 1997.

De acordo com o Artigo 64.º do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto as normas específicas de descarga constantes na Portaria acima prevalecem sobre as normas gerais de descarga das águas residuais. Para outros parâmetros de qualidade deverá ser considerado o disposto no anexo xviii do referido Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Em Maio de 2010 foi solicitada informação à CCDR Alentejo relativamente às instalações existentes na RH às quais se aplica a Portaria n.º 429/99 de 15 de Junho, bem como os últimos relatórios de monitorização das descargas de águas residuais destas instalações, contudo, esta informação não foi disponibilizada.

Deste modo, a informação disponível não permite concluir sobre o grau de cumprimento do diploma em causa.

### **8.2.10. Águas residuais agro-industriais**

A Portaria n.º 809/90 de 10 de Setembro estabelece normas de descargas de águas provenientes de matadouros e de unidades de processamento de carnes. A Portaria n.º 810/90 de 10 de Setembro, que estabelecia as normas sectoriais relativas à descarga de águas residuais provenientes das explorações de

suinicultura, foi revogada pelo Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro (Regime de Exercício da Actividade Pecuária).

O Despacho n.º 8277/2007 de 9 de Maio estabelece a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais — ENEAPAI. Em Março de 2011 foi publicado o Relatório de Balanço de Actividades da Estrutura de Coordenação e Acompanhamento da ENEAPAI (2008-2010), que permite constatar o atraso na implementação desta estratégia.

No ano 2009 a ARH participou na Declaração de compromisso relativa à forma e modo de articulação e funcionamento entre as várias partes no sentido de ser desenvolvida a etapa 2 da elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada do Núcleo de Acção Prioritária Alentejo Litoral – NAP 12. Contudo, no desenvolvimento desta etapa verificaram-se grandes dificuldades na execução da actividade A.1- Caracterização das unidades produtivas, tendo o INAG considerado que não estavam reunidas as condições para se continuar a desenvolver o Plano Regional de Gestão Integrada do NAP 12.

Não existem desenvolvimentos relativos ao Núcleo de Acção Prioritária 13- Alto Alentejo. No que respeita ao Núcleo de Acção Prioritária 14- Baixo Alentejo, foram realizadas duas reuniões, tendo sido criado um grupo de trabalho com o objectivo de desenvolver a etapa 1 do Plano Regional de Gestão Integrada.

Tendo em conta o acima exposto, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa às águas residuais agro-industriais.

### **8.2.11. Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano**

O Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro) transpõe para o direito interno a Directiva 75/440/CEE de 16 de Junho (prevendo a adopção de planos para melhorar a qualidade das águas superficiais, especialmente as classificadas na categoria A3) e a Directiva 79/869/CEE de 9 de Outubro relativa aos métodos de medida e à frequência das amostragens e da análise das águas superficiais destinadas à produção de água potável.

A Portaria n.º 462/2000 de 23 de Fevereiro aprova o Plano Nacional Orgânico para Melhoria das Origens Superficiais de Água Destinadas à Produção de Água Potável, que consiste num conjunto de medidas e de acções destinadas à protecção e melhoria sistemática da qualidade das águas superficiais destinadas ao consumo humano. De acordo com esta Portaria, os objectivos de qualidade a atingir até 2005 seriam os seguintes, nas origens de água para abastecimento:

- Albufeira de Santa Clara: A1;
- Albufeira do Alvito: A1;
- Albufeira do Roxo: A1.

A análise efectuada no capítulo relativo às Zonas Protegidas por Normativo Próprio Para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano (superficiais) (classificação da qualidade) permite verificar que no ano hidrológico 2008-2009, a classificação das águas foi a seguinte:

- Albufeira de Santa Clara: A3 (não considerando o parâmetro temperatura)
- Albufeira do Alvito: >A3
- Albufeira do Roxo: >A3

Deste modo, os objectivos previstos na Portaria n.º 462/2000 de 23 de Fevereiro não foram atingidos, verificando-se o incumprimento dos objectivos de qualidade para as águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

### 8.2.12. Água destinada ao consumo humano

O Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 20-AT/2001 de 30 Novembro), aprovou as normas relativas à qualidade da água destinada ao consumo humano, transpondo para o direito interno a Directiva 98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro de 1998 e revoga parcialmente o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. De forma a adaptar melhor a legislação nacional à mesma Directiva, entre outros motivos, o Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto.

De acordo com o documento “*Ponto da situação dos processos de infracção pendentes a 31 de Dezembro de 2009*”, do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, de Janeiro de 2010, existe um processo oficioso relativo a má aplicação da Directiva 98/83/CE de 3 de Novembro relativa à qualidade da água para o consumo humano - P 2001/4356 (C-251/03).

De acordo com a análise efectuada no Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2008 (ERSAR, 2009), a percentagem de análises em cumprimento dos valores paramétricos foi a seguinte:

Quadro 8.2.1- Percentagem de análises em cumprimento dos valores paramétricos

Concelhos	% de análises em cumprimento dos valores paramétricos
-	<95
Santiago do Cacém, Ourique, Aljustrel, Odemira	95 – 97,5
Beja, Castro Verde, Almodôvar, Montemor-o-Novo, Alcácer do Sal, Grândola, Viana do Alentejo, Portel, Cuba	97,5 - 99
Restantes concelhos	≥ 99

Fonte: RASARP 2008 (ERSAR, 2009)

Tendo por base os dados acima apresentados, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à água destinada ao consumo humano.

### 8.2.13. Águas balneares

A Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro foi transposta para direito português pelo Decreto-Lei n.º 74/90 de 7 de Março de 1990. Este diploma foi revogado e substituído pelo Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro), que prevê, nomeadamente, os valores aplicáveis às águas balneares para os parâmetros referidos no anexo da Directiva.

No âmbito do Processo C-272/01 a Comissão deduziu três acusações contra Portugal, considerando que o país: não respeitou as normas de qualidade fixadas pela Directiva; não identificou todas as zonas balneares; não respeitou a frequência mínima das amostragens.

Para dar cumprimento ao estabelecido na Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro foi elaborado o Plano Nacional Orgânico para a Melhoria das Zonas Balneares não Conformes (Portaria n.º 573/2001 de 6 de Junho), que classificava a qualidade das zonas balneares com base nos valores máximos admissíveis (VMA) do anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, para os parâmetros com valores imperativos do anexo da Directiva.

A Directiva 2006/7/CE de 15 de Fevereiro revoga a Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro, foi transposta através do Decreto-Lei n.º 135/2009 de 3 de Junho, que entrou em vigor no dia 1 de Novembro, pelo que a sua aplicação será efectuada a partir da época balnear de 2010.

A identificação de águas balneares costeiras e de transição e identificação de águas balneares interiores para o ano de 2009, consta da Portaria n.º 579/2009 de 2 de Junho e para o ano de 2010, consta da Portaria n.º 267/2010 de 16 de Abril.

A análise efectuada no capítulo relativo às Zonas Designadas como Águas de Recreio, Incluindo as Águas Balneares (classificação da qualidade) permite verificar que na época balnear de 2009 todas as massas de água designadas como águas de recreio - águas balneares, foram classificadas como conformes segundo os valores guia, excepto a albufeira do Pego do Altar (conforme segundo os valores imperativos) e Alteirinhos (zona balnear ainda em estudo).

Deste modo, considera-se cumprida a legislação relativa a águas balneares.

#### **8.2.14. Águas piscícolas**

O Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro) transpõe para o direito interno a Directiva 78/659/CEE de 18 de Julho (codificada pela Directiva 2006/44/CE de 6 de Setembro). Através do Aviso n.º 5690/2000 de 29 de Março foram designados os troços de águas piscícolas, substituídos através do Aviso n.º 12677/2000 de 23 de Agosto.

A análise efectuada no capítulo relativo às Zonas Designadas Para a Protecção de Espécies Aquáticas de Interesse Económico (classificação da qualidade) permite verificar que, no ano hidrológico 2008-2009, apenas uma área designada (PTP48) apresenta qualidade conforme (uma das áreas foi classificada com base nos dados do ano hidrológico 2007-2008).

Deste modo, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa às águas piscícolas.

#### **8.2.15. Águas conquícolas**

O Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto (rectificado pela Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro) transpõe para o direito interno a Directiva 79/923/CEE, do Conselho, de 30 de Outubro relativamente às águas do litoral e salobras para fins aquícolas — águas conquícolas.

O sistema de classificação das zonas de produção de moluscos bivalves baseia-se em critérios bacteriológicos (Contagem de *Escherichia coli*) e teor em metais tóxicos (cádmio, chumbo e mercúrio), nos

termos dos Regulamentos n.º 854/2004/CE, n.º 2073/2005, n.º 1441/2007, n.º 1021/2008, n.º 1881/2006 e n.º 629/2008.

O IPIMAR é a entidade responsável pela classificação das zonas de produção de moluscos bivalves, tendo em conta as normas sanitárias relativas à produção e colocação no mercado de moluscos bivalves vivos para consumo humano directo (Decreto-Lei n.º 112/95 de 23 de Maio, Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto e Portaria n.º 1421/2006 de 21 de Dezembro).

A classificação em vigor das zonas de produção de moluscos bivalves vivos foi estabelecida pelo Despacho n.º 19961/2008 de 28 de Julho, com base nos dados recolhidos no último biénio. As águas conquícolas de transição (3) apresentam-se na classe B e as águas costeiras (1) na classe A.

Quanto à Directiva 2006/113/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro, relativa à qualidade exigida das águas conquícolas, Portugal considerou não serem necessárias medidas nacionais de execução (<http://eur-lex.europa.eu; 10-5-2010>).

Assim, considera-se cumprida a legislação em vigor relativa a águas conquícolas.

### **8.2.16. Recursos aquícolas**

O Decreto Regulamentar n.º 14/2000 de 21 de Setembro definiu os requisitos e condições relativos à instalação e exploração dos estabelecimentos de aquicultura previstos no Decreto-Lei n.º 278/87 de 7 de Julho (aditado pelo Decreto-Lei n.º 383/98 de 27 de Novembro). O Decreto Regulamentar n.º 9/2008 de 18 de Março aprova o estabelecimento de zonas de produção aquícola em mar aberto, bem como as condições a observar para efeitos de autorização de instalação e licença de exploração, sem prejuízo do previsto no Decreto Regulamentar n.º 14/2000 de 21 de Setembro.

A instalação de qualquer estabelecimento aquícola implica ainda uma licença para a utilização dos recursos hídricos, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio. De acordo com este diploma a utilização de recursos hídricos para este fim só é permitida se não for alterado o estado da massa de água onde se localizem. O titular da licença deve manter um registo actualizado dos valores do autocontrolo ou dos programas de monitorização, para efeitos de inspecção ou fiscalização por parte das autoridades competentes.

Na RH6, dos estabelecimentos identificados no âmbito das pressões, nenhum se encontra titulado.

A Lei n.º 7/2008 de 15 de Fevereiro estabelece as bases do ordenamento e da gestão sustentável dos recursos aquícolas das águas interiores e define os princípios reguladores das actividades da pesca e da aquicultura nessas águas.

A verificação do cumprimento deste diploma é efectuada de acordo com os seguintes critérios:

1. Definição das espécies de captura autorizada, períodos de pesca, meios e processos de captura, iscos e engodos, dimensões e número máximo de exemplares (Artigo 8.º);
2. Caudal ecológico – os proprietários ou utilizadores de infra-estruturas hidráulicas devem manter um caudal ecológico adequado à manutenção do ciclo de vida das espécies aquícolas (Artigo 12.º);
3. Circulação de espécies aquícolas – as obras a construir nos cursos de água que possam constituir obstáculo à livre circulação das espécies aquícolas devem ser equipadas com dispositivos que permitam assegurar a sua transposição pelas referidas espécies, devendo o seu funcionamento eficaz ficar assegurado a título permanente (Artigo 13.º).

Quanto ao ponto 1, estes aspectos são definidos pela Autoridade Florestal Nacional em Portaria, regulamento ou edital.

Nas Declarações de Impacte Ambiental (DIA) disponíveis online na página da APA (17-05-2010), apenas duas identificam a necessidade de garantir o caudal ecológico:

- Barragem do Zambujal, no concelho de Évora (data da decisão: 22 de Outubro de 2008);
- Barragem da Várzea, no concelho de Montemor-o-Novo (data da decisão: 15 de Julho de 2004).

Nenhuma DIA prevê dispositivos que permitam assegurar a transposição por espécies aquícolas.

Tendo por base o acima exposto, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa aos recursos aquícolas.

### **8.2.17. Produtos fitofarmacêuticos**

O Decreto-Lei n.º 284/94 de 11 de Novembro e a Portaria n.º 563/95 de 12 de Junho, transpuseram as Directivas 91/414/CEE de 15 de Julho e 93/71/CEE de 27 de Julho, relativas à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado.

Entretanto, as Directivas 94/37/CE de 22 de Julho, 94/79/CE de 21 de Dezembro, 95/35/CE de 14 de Julho, 95/36/CE de 14 de Julho, 96/12/CE de 8 de Março, 96/46/CE de 16 de Julho e 96/68/CE de 21 de Outubro, que complementam a Directiva 91/414/CEE de 15 de Julho, foram também publicadas, sendo transpostas pelo Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril. A Directiva 97/57/CE de 22 de Setembro, veio completar a Directiva 91/414/CEE de 15 de Julho, acrescentando-lhe um anexo VI. Deste modo, o Decreto-Lei n.º 341/98 de 4 de Novembro altera o Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, com a introdução desse anexo e acrescentando os títulos dos anexos IV e V, que já constam da Directiva 91/414/CEE de 15 de Julho. O Decreto-Lei n.º 22/2001 de 30 de Janeiro adita um capítulo ao Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, estabelecendo o regime aplicável à autorização de importação paralela de produtos fitofarmacêuticos.

De acordo com a legislação em vigor, anualmente, deverá ser elaborado um relatório de actividade do controlo exercido no ano anterior relativamente à aplicação do Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, enviando-o aos outros Estados membros e à Comissão.

O Decreto-Lei n.º 173/2005 de 21 de Outubro veio regular as actividades de distribuição, venda, prestação de serviços de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e a sua aplicação pelos utilizadores finais, revogando os n.ºs 4 e 5 do Artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril.

O Decreto-Lei n.º 22/2004 de 22 de Janeiro transpõe a Directiva 2003/82 de 11 de Setembro e adita ao Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril os Anexos V e VI (frases tipo relativas a riscos e precauções).

O Decreto-Lei n.º 334/2007 de 10 de Outubro transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas 2006/39/CE de 12 de Abril, 2006/64/CE de 18 de Julho, 2006/74/CE de 21 de Agosto, 2006/131/CE de 11 de Dezembro, 2006/132/CE de 11 de Dezembro, 2006/133/CE de 11 de Dezembro, 2006/134/CE de 11 de Dezembro, 2006/135/CE de 11 de Dezembro, 2006/136/CE de 11 de Dezembro, 2007/6/CE de 14 de Fevereiro, e 2007/21/CE de 10 de Abril, da Comissão, introduzindo alterações ao anexo I do Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, relativo à colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado.

O Decreto-Lei n.º 61/2008 de 28 de Março altera o Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, transpondo para a ordem jurídica interna as Directivas 2006/85/CE de 23 de Outubro, 2007/5/CE de 7 de Fevereiro, 2007/25/CE de 23 de Abril, 2007/31/CE de 31 de Maio, 2007/50/CE de 2 de Agosto e 2007/52/CE de 16 de Agosto.

O Decreto-Lei n.º 244/2008 de 18 de Dezembro altera o Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, com o objectivo de incluir as substâncias activas bentiavalicarbe, boscalide, carvona, fluoxastrobina, Paecilomyces lilacinus e protioconazol, transpondo a Directiva 2008/45/CE, da Comissão, de 4 de Abril, relativa à extensão da utilização da substância activa metconazol.



O Decreto-Lei n.º 101/2009 de 11 de Maio, regula o uso não profissional de produtos fitofarmacêuticos em ambiente doméstico, estabelecendo condições para a sua autorização, venda e aplicação, e altera o Decreto-Lei n.º 173/2005 de 21 de Outubro.

O Decreto-Lei n.º 44/2010 de 3 de Maio (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 19/2010 de 2 de Julho) altera o Decreto-Lei n.º 94/98 de 15 de Abril, transpondo para a ordem jurídica interna as Directivas 2008/116/CE, da Comissão, de 15 de Dezembro, 2008/125/CE, da Comissão, de 19 de Dezembro, 2008/127/CE, da Comissão, de 18 de Dezembro, 2009/11/CE, da Comissão, de 18 de Fevereiro, 2009/37/CE, da Comissão, de 23 de Abril, 2009/70/CE, da Comissão, de 25 de Junho, 2009/77/CE, da Comissão, de 1 de Julho, 2009/82/CE, do Conselho, de 13 de Julho, 2009/115/CE, da Comissão, de 31 de Agosto, 2009/116/CE, do Conselho, de 25 de Junho, 2009/117/CE, do Conselho, de 25 de Junho, 2009/146/CE, da Comissão, de 26 de Novembro, 2009/153/CE, da Comissão, de 30 de Novembro, 2009/154/CE, da Comissão, de 30 de Novembro, 2009/155/CE, da Comissão, de 30 de Novembro, 2009/160/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro, e 2010/2/UE, da Comissão, de 27 de Janeiro, que alteram a Directiva 91/414/CEE, do Conselho, de 15 de Julho, com o objectivo de incluir certas substâncias activas, bem como a Directiva 2009/152/CE, da Comissão, de 30 de Novembro, que altera a Directiva 91/414/CEE, do Conselho, de 15 de Julho.

O laboratório de formulações da DGADR tem a seu cargo o controlo analítico de produtos fitofarmacêuticos existentes no mercado nacional. Em colaboração com as Direcções Regionais de Agricultura, a DGADR procede à recolha das amostras em conformidade com o seu plano anual de controlo.

O programa de controlo realizado no ano 2008 incidiu sobre 758 amostras, envolvendo perto de 60 000 análises. Em perto de 62% das amostras de vigilância de frutos e hortícolas e em 86% das amostras de cereais analisadas não se verificou a ocorrência de resíduos de qualquer dos pesticidas pesquisados. No conjunto dos frutos, hortícolas e cereais foram detectados resíduos de 42 diferentes pesticidas/grupos de pesticidas, mais frequentemente fungicidas do grupo dos ditiocarbamatos, seguindo-se a captana e o tiabendazol. Outras ocorrências relevantes em percentagem foram o imazalil, o clorpirifos e a lambda-cialotrina. As percentagens de amostras de frutos e hortícolas que infringiram os limites máximos recomendados comunitários e nacionais foram de 6,5% (DGADR, 2010).

Os dados disponíveis apresentam âmbito nacional, não sendo possível identificar a percentagem de incumprimentos ocorridos na região hidrográfica em estudo. Contudo, considerando a percentagem relativamente baixa de incumprimento a nível nacional, considera-se que é cumprida a legislação relativa a produtos fitofarmacêuticos.

### 8.2.18. Biocidas

O Decreto-Lei n.º 121/2002 de 3 de Maio, que estabelece o regime jurídico da colocação no mercado dos produtos biocidas, transpõe a Directiva 98/8/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Fevereiro. Este diploma foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 332/2007 de 9 de Outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas 2006/50/CE, da Comissão, de 29 de Maio e 2006/140/CE, da Comissão, de 20 de Dezembro, que altera a Directiva 98/8/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Fevereiro, com o objectivo de incluir a substância activa fluoreto de sulfúrio no seu anexo. Foi ainda alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2011 de 31 de Março, que altera a lista de substâncias activas que podem ser incluídas em produtos biocidas, tendo em vista a protecção da saúde humana e animal e a salvaguarda do ambiente, transpondo as Directivas n.ºs 2010/50/UE, de 10 de Agosto, 2010/51/UE, de 11 de Agosto, 2010/71/UE e 2010/72/UE, de 4 de Novembro, e 2010/74/UE, de 9 de Novembro, todas da Comissão.

A Direcção-Geral da Saúde remete à Comissão Europeia, cada três anos, um relatório das acções que forem levadas a efeito pelas autoridades competentes para controlo da observância dos requisitos fixados na legislação em vigor, bem como informações sobre eventuais envenenamentos com produtos biocidas.

Deste modo, considera-se que é cumprida a legislação relativa a biocidas.

### 8.2.19. Zonas Vulneráveis

O Decreto-Lei n.º 235/97 de 3 de Setembro (com as alterações do Decreto-Lei n.º 68/99 de 11 de Março) transpõe para o direito interno a Directiva 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro, relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.

A RH6 abrange parcialmente duas zonas vulneráveis - a ZV do Tejo e a ZV de Beja. Os limites da primeira foram definidos na Portaria n.º 1366/2007 de 18 de Outubro (que altera as Portarias n.º 833/2005 de 16 de Setembro e n.º 1100/2004 de 3 de Setembro) e os da segunda na Portaria n.º 1100/2004 de 3 de Setembro.

A Portaria n.º 83/2010 de 10 de Fevereiro aprova o programa de acção para as zonas vulneráveis, que tem como objectivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição.

A Portaria n.º 164/2010 de 16 de Março aprova a lista das zonas vulneráveis e as cartas das zonas vulneráveis do continente.

Face ao acima exposto, considera-se cumprida a legislação relativa a zonas vulneráveis.

### **8.2.20. Zonas vulneráveis à ocorrência de cheias**

O Decreto-Lei n.º 364/98 de 21 de Novembro estabelece a obrigatoriedade de delimitação das zonas inundáveis nos municípios com aglomerados urbanos atingidos por cheias, num prazo de 18 meses.

Na RH6 estas zonas estão identificadas em todos os PDM para os quais existe informação disponível (a informação em falta refere-se aos concelhos de Palmela, Setúbal, Sesimbra e Castro Verde, cuja Reserva Ecológica Nacional não tem a delimitação das zonas inundáveis).

Face ao acima exposto, considera-se cumprida a legislação relativa a zonas vulneráveis à ocorrência de cheias.

### **8.2.21. Risco de Inundações**

O Decreto-Lei n.º 115/2010 de 22 de Outubro estabelece um quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, com o objectivo de reduzir as suas consequências prejudiciais, e transpõe a Directiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro.

Na sequência deste diploma compete às Administrações das Regiões Hidrográficas: definir as unidades de gestão; efectuar a avaliação preliminar de riscos de inundações (até 22 de Dezembro de 2011); propor as zonas de riscos potenciais significativos de inundações; elaborar as cartas de zonas inundáveis para áreas de risco e as cartas de risco de inundações (até 22 de Dezembro de 2013); elaborar e implementar os planos de gestão de riscos de inundações (até 22 de Dezembro de 2015).

O mesmo decreto cria a Comissão Nacional da Gestão dos Riscos de Inundações (CNGRI), tendo em vista, entre outros aspectos, apoiar as ARH na realização da avaliação preliminar dos riscos de inundações e na elaboração das cartas de zonas inundáveis para áreas de risco, das cartas de risco de inundações e dos planos de gestão de riscos de inundações.

Apesar do presente diploma se encontrar em fase de implementação, e dos prazos para o seu cumprimento não terem sido ultrapassados, considera-se o seu cumprimento parcial.

### 8.2.22. Lamas de depuração

O Decreto-Lei n.º 276/2009 de 2 de Outubro estabelece o regime de utilização de lamas de depuração em solos agrícolas, de forma a evitar efeitos nocivos para o homem, para a água, para os solos, para a vegetação e para os animais, promovendo a sua correcta utilização, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 86/278/CEE, do Conselho, de 12 de Junho.

A utilização de lamas em solos agrícolas está sujeita a licenciamento pela Direcção Regional da Agricultura territorialmente competente. De acordo com comunicação escrita da DRAP do Alentejo (23 de Junho de 2010), no ano 2009 foram concedidas as seguintes licenças para o efeito:

Quadro 8.2.2- Licenças concedidas em 2009 para a utilização de lamas em solos agrícolas

Concelho	Freguesia	N.º
Ourique	Ourique	12
Castro Verde	Castro Verde	2
Odemira	Sabóia	1

Fonte: DRAP do Alentejo (comunicação escrita, 23 de Junho de 2010)

No ano 2009, foram realizados pela Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo várias acções de controlo à utilização de lamas, nenhuma das quais resultou em processos de incumprimento.

Quadro 8.2.3- Controlos efectuados à utilização de lamas em 2009

Concelho	Controlo de lamas
Alcácer do Sal	6
Aljustrel	4
Almodovar	3
Alvito	5
Beja	7
Campo Maior	1
Castro Verde	3
Cuba	2
Évora	12
Ferreira do Alentejo	11
Grândola	5
Montemor-o-Novo	6
Odemira	5

Concelho	Controlo de lamas
Ourique	3
Portel	13
Santiago do Cacém	5
Vendas Novas	1
Viana do Alentejo	4
Vidigueira	7

Fonte: DRAP do Alentejo (comunicação escrita, 23-06-2010)

Deste modo, considera-se que o diploma em causa se encontra a ser cumprido.

### 8.2.23. Conservação de habitats, da fauna e da flora selvagens

O Decreto-Lei n.º 226/97 de 27 de Agosto transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva 2/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens.

A RCM n.º 142/97 de 28 de Agosto aprova a lista de sítios (1ª fase), a que se refere o Artº 3º do Decreto-Lei n.º 226/97 de 27 de Agosto.

O Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99 de 31 de Maio) procede à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats). O Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro cria diversas zonas de protecção especial e revê a transposição para a ordem jurídica interna das Directivas 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio.

Os Estados-Membro da União Europeia têm obrigação jurídica de elaborar um Relatório, de seis em seis anos, sobre a aplicação das disposições tomadas no âmbito da Directiva Habitats (92/43/CEE de 21 de Maio). O Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006) encontra-se no *site* do ICNB.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 15 de Junho aprova a 2.ª fase da lista nacional de sítios. A Portaria n.º 829/2007 de 1 de Agosto divulga a lista dos sítios de importância comunitária (SIC) situados em território nacional pertencentes às regiões biogeográficas atlântica, mediterrânica e macaronésica.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 de 5 de Junho, aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000.

O Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de Julho estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade, que consolida a política de conservação da natureza em Portugal. A Declaração de Rectificação n.º 53-A/2008 de 19 de Setembro rectifica o Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de Julho e revoga os Decretos-Leis n.ºs 264/79, de 1 de Agosto e 19/93, de 23 de Janeiro.

O Decreto Regulamentar n.º 6/2008 de 26 de Fevereiro cria as Zonas de Protecção Especial (ZPE) de Monforte, Veiros, Vila Fernando, São Vicente, Évora, Reguengos, Cuba e Piçarras. O Decreto Regulamentar n.º 10/2008 de 26 de Março cria as zonas de protecção especial de Monchique e do Caldeirão.

A presente avaliação do cumprimento legal foi efectuada com base nos resultados do capítulo “Avaliação da Conformidade das zonas protegidas integradas na Rede Natura 2000”, suportada pela informação gerada no “Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006)” (ICNB, 2008).

A síntese do estado de conservação dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) é apresentada no quadro seguinte. Os habitats naturais com estado de conservação desfavorável são sobretudo habitats costeiros e halófilos.

Foram consideradas as seguintes classes de “Estado de Conservação”:

- Favorável – é expectável que a espécie ou o habitat prospere sem qualquer alteração às medidas de gestão existentes.
- Desfavorável – inclui as categorias “Inadequado” (o habitat natural ou a espécie estão em perigo de extinção, sendo necessária uma alteração das medidas de gestão praticadas e “mau” (o habitat natural ou a espécie estão em perigo de extinção, a um nível superior ao da categoria inadequado).
- Desconhecido – não se conhece o estado de conservação.

Quadro 8.2.4 - Síntese da avaliação do estado de conservação dos SIC

Designação	SIC		Estado de conservação (ha)	N.º de massas de água
	Área (ha)	Área na RH (ha)		
SIC Arrábida/Espichel (PTCON0010)	20.663	7.910	Desconhecido: 4718 Favorável: 11,6 Desfavorável: 7890,5	2
Estuário do Sado (PTCON0011)	30.986	30.960	Desconhecido: 4,2 Favorável: 0 Desfavorável: 30963,8	16

Designação	SIC		Estado de conservação (ha)	N.º de massas de água
	Área (ha)	Área na RH (ha)		
Comporta/Galé (PTCON0034)	32.051	32.050	Desconhecido: 0,16 Favorável: 0 Desfavorável: 32049,6	21
Cabrela (PTCON0033)	56.555	56.550	Desconhecido: 0 Favorável: 1145,5 Desfavorável: 55409,6	21
Costa Sudoeste (PTCON0012)	118.267	64.470	Desconhecido: 9022,7 Favorável: 0 Desfavorável: 64431,6	19
Monfurado (PTCON0031)	23.946	17.750	Desconhecido: 0 Favorável: 0 Desfavorável: 17.754	3
Alvito/Cuba (PTCON0035)	922	790	Desconhecido: 0 Favorável: 785,6 Desfavorável: 0	0
Monchique (PTCON0037)	76.008	9.540	Desconhecido: 0 Favorável: 0 Desfavorável: 9556	2
Caldeirão (PTCON0057)	47.286	620	Desconhecido: 0 Favorável: 0 Desfavorável: 622,7	1

Para as Zonas de Protecção Especial não foi possível, com a informação disponível, classificar o estado global de conservação das ZPE. No capítulo “Avaliação da Conformidade das zonas protegidas integradas na Rede Natura 2000” são apresentadas as espécies existentes em cada ZPE constantes do Anexo I da Directiva Aves para as quais a manutenção ou o melhoramento do estado da água é um dos factores importantes para a protecção, bem como o respectivo estatuto de ameaça.

Destaca-se a presença de espécies em perigo nas ZPE do Estuário do Sado, do Açude da Murta, da Lagoa da Sancha e da Lagoa de Santo André, e de espécies criticamente em perigo nas ZPE Lagoa de Santo André e Castro Verde.

Tendo em conta que o estado favorável de conservação constitui o objectivo global dos SIC e ZPE acima indicados, consideram-se parcialmente cumpridos os diplomas relativos à conservação de habitat, da fauna e da flora selvagens.

### 8.2.24. Prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas

O Decreto-Lei n.º 254/2007 de 12 de Julho estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para o homem e o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, que altera a Directiva 96/82/CE, do Conselho, de 9 de Dezembro, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (Directiva SEVESO II). O Decreto-Lei n.º 254/2007 de 12 de Julho aplica-se aos estabelecimentos onde estejam presentes substâncias perigosas em quantidades iguais ou superiores às quantidades indicadas no anexo I.

Na RH6 são abrangidos 15 estabelecimentos de nível superior de perigosidade e 14 de nível inferior de perigosidade.

Em 2008 os sistemas de gestão de segurança para a prevenção de acidentes graves foram sujeitos a uma auditoria realizada por verificadores qualificados da APA. Quase 90% apresentaram um relatório de auditoria favorável, embora tenham sido identificadas não conformidades na maioria dos estabelecimentos.

De acordo com o documento “*Ponto da situação dos processos de infracção pendentes a 31 de Dezembro de 2009*”, do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, de Janeiro de 2010, existe um processo oficioso relativo a má aplicação da Directiva 96/82/CE de 9 de Dezembro, relativamente ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas (SEVESO) devido à não elaboração de planos de emergência externos - P 2007/2035 (C-30/09).

Deste modo, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.

### 8.2.25. Actividade Pecuária

O Regime de Exercício da Actividade Pecuária (REAP) nas explorações pecuárias, entrepostos e centros de agrupamento é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 1-A/2009 de 9 de Janeiro), que entrou em vigor em 8 de Fevereiro de 2009, tendo-lhe sido dada nova redacção através do Decreto-Lei n.º 316/2009 de 29 de Outubro. O presente diploma estabelece ainda o regime a aplicar às actividades complementares de gestão de efluentes pecuários, por valorização ou eliminação, anexas a explorações pecuárias ou autónomas. A entidade coordenadora competente na região do Alentejo é a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo,



sendo a instrução dos processos de licenciamento da sua responsabilidade. O Despacho n.º 3007/2010 de 16 de Fevereiro designa os representantes da comissão de acompanhamento do licenciamento das explorações pecuárias (CALAP).

A Portaria n.º 631/2009 de 9 de Junho (alterada pela Portaria n.º 114-A/2011 de 23 de Março) estabelece as normas a que obedece a gestão de efluentes das actividades pecuárias. A descarga nas massas de água ou aplicação no solo requer a emissão de título próprio, de acordo com o Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio.

Existem contudo na RH6 vários estabelecimentos cujas descargas não são tituladas (cf. base de dados disponibilizada em 2010 pela ARH, utilizada no capítulo relativo às pressões significativas, e Desenho 5.2.3 - Tomo 5B).

As explorações pecuárias produtoras de efluentes pecuários em regime intensivo das classes 1 e 2, com uma produção de efluentes superiores a 200 m<sup>3</sup> ou 200 t/ano, bem como as entidades que pretendam efectuar a valorização de efluentes pecuários em terceiros, terão que apresentar um Plano de Gestão de Efluentes Pecuários. O PGEP deve ser elaborado nos termos do Anexo VI da Portaria n.º 631/2009 de 9 de Junho e submetido à aprovação da Direcção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP) territorialmente competente.

De acordo com comunicação escrita da DRAP Alentejo (23-06-2010), foram submetidos a aprovação na RH6 15 planos de gestão de efluentes (11 no concelho de Santiago do Cacém, dois no concelho de Ferreira do Alentejo e dois no concelho de Montemor-o-Novo).

A Portaria n.º 638/2009 de 9 de Junho estabelece normas a aplicar à actividade pecuária – ruminantes, a Portaria n.º 636/2009 de 9 de Junho estabelece normas a aplicar à actividade pecuária – suínos; a Portaria n.º 637/2009 de 9 de Junho estabelece normas a aplicar à actividade pecuária – aves; a Portaria n.º 634/2009 de 9 de Junho estabelece normas a aplicar à actividade pecuária – equídeos e a Portaria n.º 635/2009 de 9 de Junho estabelece normas a aplicar à actividade pecuária – coelhos.

Face ao acima exposto considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à actividade pecuária.

## **8.2.26. Reserva Ecológica Nacional**

O Despacho Normativo n.º 1/2004 de 5 de Janeiro determina a composição da Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional, que iniciou funções em 25 de Maio de 2009.

O Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008 de 21 de Outubro) estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN), indicando que será produzido um relatório de avaliação da REN. Contudo, tendo em conta o período de funcionamento da CNREN, o mesmo relatório não foi ainda produzido.

No Quadro seguinte apresentam-se, por concelho, as REN publicadas, em depósito, o IGT relacionado (plano formado em simultâneo com a REN) e a sua eficácia. A eficácia apenas contém informação relativa às delimitações ou alterações de REN publicadas após a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de Agosto.

Quadro 8.2.5– REN publicada e em depósito

Concelho	Procedimento	Aprovação e publicação	REN em depósito?	Eficácia
Aljustrel	Delimitação	RCM n.º 33/97 de 4 de Março	Não	-
Almodôvar	Delimitação Alteração	RCM n.º 149/97 de 10 de Setembro RCM n.º 134/2004 de 14 de Setembro	Não	-
Alvito	Delimitação Alteração	RCM n.º 147/97 de 10 de Setembro RCM n.º 184/2007 de 21 de Dezembro	Não	-
Beja	Delimitação	RCM n.º 16/99 de 16 de Março	Não	-
Castro Verde	Delimitação	RCM n.º 146/95 de 22 de Novembro	Não	-
Cuba	Delimitação Alteração	Portaria n.º 884/93 de 16 de Setembro RCM n.º 113/2004 de 30 de Julho	Não	-
Ferreira do Alentejo	Delimitação Alteração Alteração	RCM n.º 91/97 de 11 de Junho RCM n.º 115/2004 de 30 de Julho RCM n.º 184/2007 de 21 de Dezembro	Não	-
Odemira	Delimitação Alteração	RCM n.º 59/96 de 26 de Abril RCM n.º 185/2007 de 21 de Dezembro	Não	-
Ourique	Delimitação Alteração	RCM n.º 64/99 de 25 de Junho RCM n.º 185/2007 de 21 de Dezembro	Não	-
Vidigueira	Delimitação	Portaria n.º 883/93 de 16 de	Não	-

Concelho	Procedimento	Aprovação e publicação	REN em depósito?	Eficácia
		Setembro		
Évora	Delimitação parcial	RCM n.º 115/2005 de 6 de Julho	Não	-
Montemor-o-Novo	Delimitação Alteração	Portaria n.º 273/94 de 7 de Maio RCM n.º 110/2004 de 28 de Julho	Não	-
Portel	Delimitação	RCM n.º 173/96 de 18 de Outubro	Não	-
Vendas Novas	Delimitação	RCM n.º 146/97 de 10 de Setembro	Não	-
Viana do Alentejo	Delimitação	RCM n.º 125/96 de 12 de Agosto	Não	-
Silves	Delimitação	Portaria n.º 164/2009 de 13 de Fevereiro	Sim (REN050813ALT 07/2009)	Sim
Alcácer do Sal	Delimitação Alteração	RCM n.º 53/99 de 12 de Junho RCM n.º 18/2008 de 1 de Fevereiro	Não	-
Grândola	Delimitação Alteração Alteração Alteração	RCM n.º 70/2000 de 1 de Julho RCM n.º 143/2004 de 19 de Outubro RCM n.º 79/2005 de 29 de Março RCM n.º 17/2008 de 1 de Fevereiro	Não	-
Montijo	Sem delimitação	-	-	-
Palmela	Delimitação	RCM n.º 36/96 de 13 de Abril	Não	-
Santiago do Cacém	Delimitação	RCM n.º 77/97 de 14 de Maio	Não	-
Sesimbra	Delimitação	RCM n.º 194/97 de 3 de Novembro	Não	-
Setúbal	Sem delimitação	-	-	-
Sines	Delimitação Alteração	RCM n.º 115/2008 de 21 de Julho Portaria n.º 231/2009 de 2 de Março (IGT PU da Zona Industrial e Logística de Sines)	Não Sim (REN041513ALT 06/2009)	Sim

Fonte: CNREN, 2010 (<http://cnren.dgotdu.pt>)

Na RH6 existem dois concelhos sem delimitação da REN: Montijo e Setúbal.

A Portaria n.º 1356/2008 de 28 de Novembro estabelece as condições para a viabilização dos usos e acções referidas nos n.ºs 2 e 3 do Artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de Agosto.

Face ao acima exposto, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à Reserva Ecológica Nacional.

### 8.2.27. Avaliação de Impacte Ambiental

O Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projectos públicos e privados, tendo sido parcialmente revogado pelo Decreto-Lei n.º 74/2001 de 26 de Fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro.

O Decreto-Lei n.º 209/2008 de 29 de Outubro estabelece o regime de exercício da actividade industrial (REAI) e revoga o Decreto-Lei n.º 69/2003 de 10 de Abril, e respectivos diplomas regulamentares.

A legislação de AIA encontra-se a ser aplicada, sendo que, na RH6, foram emitidas, em 2009 e 2010, declarações de impacte ambiental relativamente, entre outros, aos seguintes projectos:

- Área de Ampliação da Pedreira n.º 5281 “Aivados”; Concelho: Castro Verde; Data da Decisão: 08-11-2010; Proponente: Tecnovia – Sociedade de Empreitadas, S.A.;
- Ampliação da Pedreira n.º 5631 “Muda”; Concelho: Grândola; Data da Decisão: 06-10-2010; Proponente: Mudarelas – Extracção de Lavagem de Inertes, Unipessoal, Lda.
- Campo de Golfe da ADT3 da Herdade da Comporta; Concelho: Grândola; Data da Decisão: 30-08-2010; Proponente: Herdade da Comporta – Fundo de Investimento Imobiliário Fechado;
- Empreendimentos Turísticos – Herdade da Alápega; Concelho: Alcácer do Sal; Data da Decisão: 02-08-2010; Proponente: Logoalápega, Lda.;
- Blocos de Rega de Ervidel; Concelhos: Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Beja; Data da Decisão: 16-07-2010; Proponente: EDIA;
- Armazenagem de Coque de Petróleo e Carvão no Termitrena; Concelho: Setúbal; Data da Decisão: 31-05-2010; Proponentes: Secil – Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A., Cimpor – Indústria de Cimentos, S.A.;
- Unidade de Produção de Óxidos Metálicos; Concelho: Aljustrel; Data da Decisão: 06-04-2010; Proponente: INNOVNANO – Materiais Avançados, S.A.;
- Estação Elevatória e Circuito Hidráulico do Pedrógão; Concelhos: Beja e Vidigueira; Data da Decisão: 08-02-2010; Proponente: EDIA;
- Circuito Hidráulico de Vale de Gaio - Subsistema de Rega do Alqueva; Concelhos: Alcácer do Sal e Alvito; Data da Decisão: 29-01-2010; Proponente: EDIA, SA;



- Ampliação da Pedreira de Areia “Biscaia N.º 2”; Concelho: Palmela; Data da Decisão: 21-01-2010; Proponente: Rectromarques – Construções, Lda.;
- Unidade de Tratamentos Especiais da Embraer Portugal – Estruturas Metálicas, SA; Concelho: Évora; Data da Decisão: 21-01-2010; Proponente: Embraer Portugal Estruturas Metálicas, SA;
- Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa e Madrid – Lote 3A1 – Ligação Ferroviária ao Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete; Concelhos: Montijo e Palmela; Data da Decisão: 28-12-2009;
- Unidade Comercial e Armazém Logístico – Decathlon Setúbal; Concelho: Setúbal; Data da Decisão: 26-11-2009; Proponente: SPDAD, Lda. – Decathlon Portugal;
- Aldeamento Turístico de A-de-Mateus; Concelho: Odemira; Data da Decisão: 13-11-2009; Proponente: Southwest Houses – Empreendimentos Turísticos, Lda.;
- Plataforma Logística Multimodal do Poceirão e Ligação Rodoviária à A12; Concelho: Palmela; Data da Decisão: 01-10-2009; Proponente: LOGZ;
- Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa e Madrid - Subestações de Tracção de Pegões, Évora e Alandroal, 400kV - 2x27,5kV; Concelhos: Alandroal, Évora, Montijo; Data da Decisão: 21-09-2009; Proponente: RAVE, SA;
- Abertura da Linha Palmela - Ribatejo, a 400 kV para a Subestação de Fernão Ferro; Concelhos: Barreiro, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal; Data da Decisão: 14-09-2009; Proponente: REN - Rede Eléctrica Nacional, SA;
- Subestação do Divor 400-60 kV e Linha de Estremoz - Divor a 400 kV; Concelhos: Arraiolos, Estremoz e Évora; Data da Decisão: 01-09-2009; Proponente: REN, SA;
- Ampliação da Pedreira Aniza Pisão; Concelho: Grândola; Data da Decisão: 27-07-2009; Proponente: Burgansado;
- Linha Zona da Marateca - Fanhões, a 400 kV; Concelhos: Arruda dos Vinhos, Benavente, Coruche, Loures, Montijo, Vendas Novas e Vila Franca de Xira; Data da Decisão: 06-07-2009; Proponente: REN;
- Remodelação da Estação de Tratamento de Águas Residuais de Tróia; Concelho: Grândola; Data da Decisão: 18-05-2009; Proponente: Troiaresort – Investimentos Turísticos, S.A.;
- Loteamento Municipal do parque da Indústria Aeronáutica de Évora (PIAE); Concelho: Évora; Data da Decisão: 13-05-2009; Proponente: Câmara Municipal de Évora;
- Troço de Ligação Pisão-Beja; Concelho: Beja; Data da Decisão: 08-05-2009; Proponente: EDIA;
- Ampliação da Pedreira Monte Novo dos Cavacos; Concelho: Grândola; Data da Decisão: 27-03-2009; Proponente: BRITAZUL – Sociedade Produtora de Britas, Lda;
- Ocupação Turística da UNOP 4 de Tróia; Concelho: Grândola; Data da Decisão: 26-02-2009; Proponente: S.I.I – Soberana – Investimentos Imobiliários, S.A.;

- “Sado Retail Park”; Concelho: Setúbal; Data da Decisão: 16-02-2009; Proponente: Sado Retail Park, S.A.;
- Subestação de Tavira e Linhas da RNT associadas, incluindo nova interligação à Rede Eléctrica de Espanha; Concelhos: Alcoutim, Almodôvar, Castro Marim, Loulé, Silves, Tavira; Data da Decisão: 04-02-2009; Proponente: REN - Rede Eléctrica Nacional, SA;
- Ampliação da Pedreira Fornecos; Concelho: Santiago do Cacém; Data da Decisão: 20-01-2009; Proponente: A Morais de Brito & Irmão, Lda.;

Assim, considera-se cumprida a legislação relativa à Avaliação de Impacte Ambiental.

### **8.2.28. Avaliação Ambiental Estratégica**

O Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de Junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/20011 de 4 de Maio) estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna as Directivas 2001/42/CE de 27 de Junho e 2003/35/CE de 26 de Maio.

À avaliação ambiental dos instrumentos de gestão territorial aplica-se o Decreto-Lei n.º 316/2007 de 19 de Setembro (que altera o Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Outubro) e subsidiariamente, o Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de Junho.

A Declaração de Rectificação n.º 104/2007 de 6 de Novembro rectifica o Decreto-Lei n.º 316/2007 de 7 de Agosto.

O Decreto-Lei n.º 46/2009 de 20 de Fevereiro procede à sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Setembro.

De acordo com dados disponibilizados pela CCDR Alentejo, durante o ano de 2009 foram emitidos em território da RH6, 10 pareceres relativamente a propostas de definição do âmbito e três relativamente a relatórios ambientais, no âmbito de processos de avaliação ambiental estratégica de Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

Assim, considera-se cumprida a legislação relativa à Avaliação Ambiental Estratégica.

### 8.2.29. Prevenção e reparação de danos ambientais

A Lei n.º 50/2006 de 29 de Agosto aprova a lei-quadro das contra-ordenações ambientais, tendo sido alterada pela Lei n.º 89/2009 de 31 de Agosto.

O Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva 2004/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro, que aprovou, com base no princípio do poluidor-pagador, o regime relativo à responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais, com a alteração que lhe foi introduzida pela Directiva 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março, relativa à gestão de resíduos da indústria extractiva.

Os operadores que exerçam as actividades ocupacionais enumeradas no anexo III devem constituir obrigatoriamente uma ou mais garantias financeiras próprias e autónomas, alternativas ou complementares entre si, que lhes permitam assumir a responsabilidade ambiental inerente à actividade por si desenvolvida:

- Instalações sujeitas a licença, nos termos do Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto;
- Operações de gestão de resíduos sujeitas a licença ou registo, nos termos do Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro;
- Descargas para as águas interiores de superfície que requeiram autorização prévia, nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto;
- Descargas de substâncias para as águas subterrâneas que requeiram autorização prévia nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto;
- Descargas ou injeções de poluentes nas águas de superfície ou nas águas subterrâneas que requeiram licença, autorização ou registo nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro;
- Captação e represamento de água sujeitos a autorização prévia, nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro;
- Fabrico, utilização, armazenamento, processamento, enchimento, libertação para o ambiente e transporte no local de: a) Substâncias perigosas definidas no Artigo 3.º da Portaria n.º 732 - A/98 de 11 de Setembro; b) Preparações perigosas, definidas no Artigo 3.º da Portaria n.º 732 - A/98 de 11 de Setembro; c) Produtos fitofarmacêuticos definidos no n.º 1 do Artigo 2.º da Directiva 91/414/CEE, do Conselho, de 15 de Julho; d) Produtos biocidas definidos na alínea a) do n.º 1 do Artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 121/2002 de 3 de Maio;
- Transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, aéreo ou por vias navegáveis interiores de mercadorias perigosas ou poluentes definidas no anexo A da Directiva 94/55/CE, do

Conselho, de 21 de Novembro, no anexo da Directiva 96/49/CE, do Conselho, de 23 de Julho, ou na Directiva 93/75/CEE, do Conselho, de 13 de Setembro;

- Exploração de instalações sujeitas a autorização, nos termos do Decreto-Lei n.º 78/2004 de 3 de Abril;
- Quaisquer utilizações confinadas, incluindo transporte, que envolvam microrganismos geneticamente modificados definidos pelo Decreto-Lei n.º 126/93 de 20 de Abril;
- Qualquer libertação deliberada para o ambiente, incluindo a colocação no mercado ou o transporte de organismos geneticamente modificados definidos no Decreto-Lei n.º 72/2003 de 10 de Abril;
- Transferências transfronteiriças de resíduos, no interior, à entrada e à saída da União Europeia, que exijam uma autorização ou sejam proibidas na acepção do Regulamento n.º 1013/2006, de 14 de Junho;
- Gestão de resíduos de extracção, nos termos da Directiva 2006/21/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março de 2006.

A APA solicita no seu *site* aos operadores que se considerem abrangidos pelo Anexo III do Diploma RA (exceptuando os que já se encontrem registados no SIRAPA), o preenchimento e envio da tabela “base de dados de actividades ocupacionais”. Em Maio de 2010 foi pedida informação à APA sobre os operadores abrangidos pelo referido diploma na área da RH6, contudo, não foi obtida resposta.

Em 31 de Março de 2010 encontravam-se aprovadas no Domínio de Intervenção “Recuperação do Passivo Ambiental” do Eixo III (Prevenção, Gestão e Monitorização de Riscos Naturais e Tecnológicos) do Programa Operacional Temático Valorização do Território (POTVT) nove candidaturas, das quais duas na RH6: “3ª fase de recuperação na área mineira de Aljustrel” e “recuperação ambiental na área mineira do Lousal”, ambas tendo como beneficiário a EDM-Empresa de Desenvolvimento SA.

O Decreto-Lei n.º 150/2008 de 30 de Julho aprova o regulamento do Fundo de Intervenção Ambiental e o Decreto-Lei n.º 172/2009 de 3 de Agosto cria o Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos, que entrou em funcionamento a 1 de Janeiro de 2010. A Portaria n.º 486/2010 de 13 de Julho aprova o Regulamento de Gestão do Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos.

Deste modo, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à prevenção e reparação de danos ambientais.



### 8.2.30. Barragens

O Decreto-Lei n.º 269/82 de 10 de Julho (com a derrogação do Decreto-Lei n.º 47/94 de 22 de Fevereiro) define e classifica obras de fomento hidroagrícola, tendo sido actualizado pelo Decreto-Lei n.º 86/2002 de 6 de Abril e pelo Decreto-Lei n.º 169/2005 de 26 de Setembro.

A Portaria n.º 846/93 de 10 de Setembro, aprova as normas de Projecto de Barragens, e obriga a que os projectos de barragens contenham o estudo da zona inundável a jusante em caso de ruptura da barragem, devendo ser feita a avaliação dos prejuízos de forma a calcular o risco potencial que a barragem representa.

A Portaria n.º 847/93 de 10 de Setembro, aprova as normas de observação e inspecção de barragens; a Portaria n.º 246/98 de 21 de Abril aprova as normas de construção de barragens e o Decreto-Lei n.º 409/93 de 14 de Dezembro aprova o Regulamento de Pequenas Barragens.

O Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro constitui o Regulamento de Segurança de Barragens (RSB). Segundo este diploma, as barragens classe I devem integrar no seu projecto um plano de emergência interno, a ser elaborado pelo dono de obra; para esta classe de barragens, a Autoridade Nacional de Protecção Civil, promove a elaboração do plano de emergência externo. A Lei n.º 11/2009, de 25 de Março estabelece o regime Contra-Ordenacional do Regulamento de Segurança de Barragens.

Qualquer barragem (pública ou privada) que em caso de rotura ponha em perigo mais de 24 habitantes é obrigada a ter planeamento de emergência, cabendo ao INAG apresentar a lista final das barragens obrigadas a este planeamento. De acordo com a pré-análise efectuada pela ANPC o distrito de Beja é um dos que apresenta maior número de barragens classe 1. Na RH6, pelo menos a barragem de Santa Clara deveria ter plano de emergência interno.

Em Maio de 2010 foi solicitada informação ao INAG sobre as barragens da classe 1 na RH com plano de emergência interno nos termos do Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro, sobre as barragens das classes 1 e 2 com estudos de rotura de barragens e sobre eventuais processos que tenham sido abertos no âmbito da Lei n.º 11/2009. Não foi contudo obtida resposta. De acordo com informação da Autoridade Nacional de Protecção Civil em 2010 não existia ainda a nível nacional qualquer plano de emergência externo no âmbito do Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro aprovado.

O Decreto-Lei n.º 182/2008 de 4 de Setembro estabelece o regime de implementação do Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico, e o Despacho n.º 6587/2009 de 2 de Março

cria a estrutura de coordenação e acompanhamento (ECA) da implementação do PNBEPH. Nenhum dos 10 aproveitamentos se situa na área do Alentejo.

Face ao acima exposto, considera-se que os diplomas relativos barragens se encontram parcialmente cumpridos.

### **8.2.31. Orla costeira**

O Decreto-Lei n.º 218/94 de 20 de Agosto, que altera o Decreto-Lei n.º 309/93 de 2 de Setembro, regulamenta a elaboração e a aprovação dos planos de ordenamento da orla costeira, e o Despacho n.º 6043/2006 de 14 de Março define a coordenação da execução dos POOC.

A avaliação dos POOC efectuada, em 2006, pelo Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional detectou diversas situações que determinaram a necessidade de revisão das disposições destes instrumentos de gestão territorial, designadamente:

- Desactualização de algumas propostas dos planos;
- Desigualdade de tratamento das faixas terrestre e marítima de protecção;
- Lapsos, incorrecções e deficiências cartográficas;
- Rigidez dos planos de praia;
- Desadequação do dimensionamento das estruturas de apoio à actividade balnear face à sua funcionalidade e aos condicionalismos específicos locais;
- Não execução das unidades operativas de planeamento e gestão (UOPG).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/98 de 10 de Junho aprova as linhas de orientação do Governo relativas à estratégia para a orla costeira portuguesa.

A Recomendação 2002/413/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Maio de 2002 define princípios gerais e opções para uma Estratégia de Gestão Integrada de Zonas Costeiras na Europa.

A Lei n.º 49/2006 de 29 de Agosto estabelece medidas de protecção da orla costeira através de um sistema de alimentação artificial das praias.

Definido, e em execução, o Plano de Acção para o Litoral 2007-2013, aprovado por despacho do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, de 9 de Outubro de 2007, no qual são identificadas as acções prioritárias a desenvolver, foi aprovada a Estratégia Nacional para a

Gestão Integrada da Zona Costeira através da RCM n.º 82/2009 de 8 de Setembro. A estratégia define um conjunto de medidas a serem aplicadas num período de 20 anos, parte das quais a serem financiadas pelo QREN 2007-2013.

O INAG é a entidade que coordena a execução da ENGIZC, que prevê que “o sistema de monitorização e avaliação deverá apoiar-se num conjunto alargado de indicadores (...) definidos no prazo de seis meses após a aprovação da ENGIZC”, e que “a eficiência e a eficácia da ENGIZC devem ser objecto de acções de avaliação bienais, publicadas no relatório sobre a zona costeira”.

O Decreto n.º 17/2009 de 4 de Agosto aprova o Protocolo Adicional relativo ao Acordo de Cooperação para a Protecção das Costas e Águas do Atlântico Nordeste contra a Poluição, adoptado em Lisboa em 20 de Maio de 2008.

Estando em curso a implementação de medidas no âmbito dos diplomas acima referidos, particularmente, no âmbito da ENGIZC, considera-se que a legislação relativa à orla costeiras se encontra a ser parcialmente cumprida.

### **8.2.32. Utilização de recursos hídricos**

A Lei da Água determina que a reformulação do regime de utilização de recursos hídricos seja completada mediante a aprovação de um novo regime sobre as utilizações dos recursos hídricos e respectivos títulos, tarefa a que o Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio visa corresponder, revogando o Decreto-Lei n.º 46/94 de 22 de Fevereiro. Este Decreto estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos, tendo sido alterado pelo Decreto-Lei n.º 391-A/2007 de 21 de Dezembro, pelo Decreto-Lei n.º 93/2008 de 4 de Junho (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 32/2008 de 11 de Junho) e pelo Decreto-Lei n.º 245/2009 de 22 de Setembro. O prazo para a apresentação do requerimento a que se refere o Artigo 89.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio que foi prorrogado até 31 de Maio de 2010 pelo Decreto-Lei n.º 137/2009 de 8 de Junho, e novamente prorrogado, até 15 de Dezembro de 2010, pelo Decreto-Lei n.º 82/2010 de 2 de Julho.

A Portaria n.º 1450/2007 de 12 de Novembro, relativa à instrução de pedidos de emissão de títulos de utilização dos recursos hídricos, veio fixar as regras em falta de que dependia a aplicação do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio.

A Portaria n.º 1021/2009 de 10 de Setembro estabelece os elementos que devem instruir os pedidos de autorização relativos a actos ou actividades condicionados nas albufeiras, lagoas e lagos de águas

públicas e respectivas zonas terrestres de protecção, bem como as taxas devidas pela emissão de autorizações.

O Despacho n.º 14872/2009 de 2 de Julho estabelece as normas para a utilização dos recursos hídricos públicos e particulares.

A ARH Alentejo efectuou, em 2009, protocolos de colaboração com a CAP- Confederação dos Agricultores de Portugal e com a CONFAGRI- Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas com vista à regularização das utilizações de recursos hídricos no sector agrícola.

Apesar das acções desenvolvidas, persistem ainda situações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio sem título emitido, pelo que se considera parcialmente cumprida a legislação relativa à utilização de recursos hídricos.

### **8.2.33. Planos de Bacia Hidrográfica**

O Decreto Regulamentar n.º 6/2002 de 12 de Fevereiro (Rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 15-N/2002 de 30 de Março) aprovou o Plano de Bacia Hidrográfica do Sado e o Decreto Regulamentar n.º 5/2002 de 8 de Fevereiro, o Plano de Bacia Hidrográfica do Mira.

O Despacho n.º 18429/2009 de 10 de Agosto veio determinar a elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica do Sado (RH6), presentemente em curso.

O prazo de elaboração do Plano é de 18 meses contados a partir de 27 de Julho de 2009, pelo que à data, o diploma se encontra a ser cumprido.

### **8.2.34. Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas Classificadas**

O Decreto-Lei n.º 107/2009 de 15 de Maio aprova o Regime Jurídico de Protecção das Albufeiras de águas Públicas de Serviço Público e das Lagoas ou Lagos de Águas Públicas revogando o Decreto-Lei n.º 502/71 de 18 de Novembro e o Decreto Regulamentar n.º 2/88 de 20 de Janeiro.

A Portaria n.º 522/2009 de 15 de Maio determina a reclassificação das albufeiras de águas públicas de serviço público. As Portarias n.º 91/2010 de 11 de Fevereiro e n.º 498/2010 de 14 de Julho procedem à

classificação de várias albufeiras de águas públicas de serviço público como albufeiras públicas de utilização protegida e como albufeira de águas públicas de utilização condicionada.

Na Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira) estão aprovados os seguintes POA:

- POA de Alvito, aprovado através da RCM n.º 151/98 de 26 de Dezembro, cuja revisão foi determinada pela RCM n.º 106/2005 de 28 de Junho
- POA de Monte da Rocha, aprovado através RCM n.º 154/2003 de 29 de Setembro
- POA de Pego do Altar, aprovado através da RCM n.º 35/2005 de 24 de Fevereiro
- POA de Fonte Serne, aprovado através da RCM n.º 15/2007 de 31 de Janeiro
- POA de Campilhas, aprovado através da RCM n.º 17/2007 de 5 de Fevereiro
- POA Odivelas, aprovado através da RCM n.º 184/2007 de 11 de Outubro
- POA de Santa Clara, aprovado através da RCM n.º 185/2007 de 11 de Outubro
- POA de Vale de Gaio, aprovado através da RCM n.º 173/2008 de 21 de Novembro, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 2-A/2009 de 20 de Janeiro
- POA Roxo, aprovado através da RCM n.º 36/2009 de 23 de Abril

O prazo de revisão do POA de Alvito foi fixado em 15 meses contados a partir de 5 de Junho de 2005. Contudo tal revisão não foi ainda efectuada.

Em Maio de 2010 foi pedida ao INAG uma apreciação do grau de execução das medidas previstas no âmbito dos planos de ordenamento de albufeiras acima referidos, contudo, não foi obtida resposta.

Assim, considera-se que na RH6 se verifica o cumprimento parcial da legislação relativa aos POAAP.

### **8.2.35. Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas**

A transposição para o direito interno e o cumprimento das Directivas comunitárias relativas à conservação de habitat, da fauna e da flora selvagens encontra-se analisada no ponto 8.2.23.

Na Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira) estão aprovados os seguintes POOC:

- POOC de Sines-Burgau, aprovado através da RCM n.º 152/98 de 30 de Dezembro
- POOC de Sado-Sines, aprovado através da RCM n.º 136/99 de 29 de Outubro, alterada pela RCM n.º 108/2007 de 17 de Agosto

- POOC de Sintra-Sado, aprovado através da RCM n.º 86/2003 de 25 de Junho

O Despacho n.º 7172/2010 de 23 de Abril determina a revisão do POOC Sines-Burgau, na área compreendida entre Odeceixe e Burgau, e a sua fusão com o POOC Burgau-Vilamoura, os quais, após a revisão, darão origem ao POOC Odeceixe-Vilamoura. Determina ainda que esta revisão esteja concluída no prazo máximo de 18 meses após a data da adjudicação dos trabalhos técnicos.

Em Maio de 2010 foi pedida ao INAG uma apreciação sobre o grau de execução das medidas previstas no POOC Sado-Sines e ao ICNB uma apreciação sobre o grau de execução das medidas previstas no POOC de Sines-Burgau e no POOC de Sintra-Sado, bem como a indicação dos principais aspectos em falta para o cumprimento integral das medidas preconizadas. Contudo, não foi obtida resposta por parte de qualquer uma das entidades.

Todas as áreas protegidas que se encontram sob regime de obrigatoriedade de elaboração de planos de ordenamento possuem este instrumento de gestão territorial.

Na Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira) estão aprovados os Planos de Ordenamento das seguintes áreas protegidas:

- PO da Reserva Natural do Estuário do Sado, aprovado através da RCM n.º 182/2008 de 24 de Novembro
- PO da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e de Sancha, aprovado através da RCM n.º 117/2007 de 23 de Agosto
- PO do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011 de 4 de Fevereiro de 2011 (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 10-B/2011 de 5 de Abril)

Em Maio de 2010 foi pedida ao ICNB uma apreciação sobre o grau de execução das medidas previstas nos planos de ordenamento de áreas protegidas, contudo, não foi obtida resposta.

Deste modo, a informação disponível não permite concluir sobre o grau de cumprimento das medidas previstas nos diplomas acima indicados.

### 8.2.36. Estratégia para o Mar

A RCM n.º 25/93 de 15 de Abril aprova o Plano Mar Limpo, que define as normas gerais de actuação em matéria de combate à poluição decorrente de acidentes nas águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis de rios, por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas.

A RCM n.º 163/2006 de 12 de Dezembro define uma estratégia nacional para o mar, vigorando no período de 2006 a 2016.

Entre os planos de acção decorrentes desta estratégia constam os seguintes: Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo; Rede de Áreas Marinhas Protegidas; Sistema de Informação para a Biodiversidade Marinha; Transposição e Divulgação da Directiva Quadro “Estratégia marinha”.

O Despacho n.º 32277/2008 de 18 de Dezembro prevê a elaboração do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo, e a sua conclusão no final do 1.º semestre de 2009. Este plano não se encontra contudo ainda concluído.

A Rede de Áreas Marinhas Protegidas integra o trabalho a ser desenvolvido pelo ICNB.

Quanto ao sistema de informação para a biodiversidade marinha (M@rbis), os dados estão a ser recolhidos e tratados pela Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental, não estando ainda disponíveis ao público.

O Decreto-Lei n.º 108/2010 de 13 de Outubro estabelece o regime jurídico das medidas necessárias para garantir o bom estado ambiental do meio marinho até 2020, transpondo a Directiva 2008/56/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Junho (Directiva Quadro “Estratégia Marinha”). Na prática, este Decreto-Lei define um plano de acção e um calendário para Portugal tomar medidas para garantir o bom estado ambiental das águas marinhas nacionais, prevendo-se a sua concretização até 2020, em duas fases: i) preparação das estratégias (até 15 de Julho de 2014); ii) programas de medidas (a definir até 2015, sendo que até 2016 deverão ser iniciadas medidas para proteger o estado ambiental das águas marinhas portuguesas).

Tendo em conta o acima exposto, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à Estratégia para o Mar.

### 8.2.37. Síntese

Seguidamente, apresenta-se um quadro síntese sobre o cumprimento das disposições legais em vigor relativas à água, solos e actividades com efeitos directos e indirectos mensuráveis nos recursos hídricos.

Para cada domínio ambiental (assunto), apresentam-se os principais diplomas comunitários, os diplomas de transposição para o direito interno, e o grau de cumprimento dos mesmos:

- TC – Totalmente Cumprido (quando os diplomas comunitários ou os diplomas nacionais estão a ser cumpridos em todos os seus aspectos);
- NC – Não Cumprido (quando os diplomas comunitários ou os diplomas nacionais não estão a ser cumpridos em todos os seus aspectos);
- PC – Parcialmente Cumprido (quando pelo menos um dos diplomas comunitário ou nacional – não está a ser totalmente cumprido).

Nos casos em que a informação disponível não permite concluir sobre o grau de cumprimento, foi colocado o símbolo “?” na coluna TC.

Indica-se ainda sucintamente o que está em incumprimento em relação aos diplomas comunitários e aos diplomas nacionais, bem como o ano a que reporta a informação, utilizando a seguinte classificação:

- TI – transposição inexistente ou incompleta dos diplomas comunitários;
- MIM – monitorização insuficiente das massas de água;
- MIR – monitorização insuficiente das águas residuais;
- IN – incumprimento das normas de qualidade fixadas para as massas de água;
- IE – incumprimento das normas de emissão das descargas para a água ou o solo;
- PI – inventário insuficiente das pressões sobre a água;
- PPI – participação pública inexistente ou insuficiente;
- MNE – medidas não executadas ou em atraso;
- Outras.



Quadro 8.2.6- Síntese do estado de cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Águas residuais urbanas	Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio; Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto; Portaria n.º 62/2002 de 23 de Março; Directiva 98/15/CE de 27 de Fevereiro; Regulamento CE n.º 1882/2003 de 29 de Setembro (L284/29); Regulamento CE n.º 1137/2008 de 11 de Dezembro (L311/14)	Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho; Decreto-Lei n.º 348/98 de 9 de Novembro; Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho; Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro; Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de Agosto; Decreto-Lei n.º 195/2009 de 20 de Agosto			x	MNE: - Na última resposta de Portugal à Comissão Europeia no ano de 2009, previa-se que a maioria das medidas relativas ao tratamento de águas residuais urbanas (em aglomerações com 15000 e.p. zonas normais) estivessem concluídas no 1º semestre de 2010. Quanto às pequenas aglomerações (2000-15000 e.p.), foram identificadas aglomerações sem sistemas colectores e cujas descargas não eram submetidas a um prévio tratamento secundário. No que respeita ao tratamento de águas residuais urbanas em zonas sensíveis, encontra-se aberto um processo (P 2002/2128) com decisão de recurso ao TJUE (SAISINE) não concretizada. - Na RH6, haverá que prever tratamento secundário ou equivalente na aglomeração de Milfontes. - Na ETAR de Évora os parâmetros N e P não cumprem os limites de descarga estipulados na legislação em vigor relativa a descarga de águas residuais urbanas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização.	2009
Prevenção e Controlo Integrado da Poluição	Directiva 2003/35/CE de 26 de Maio; Directiva 2003/87/CE de 13 de Outubro; Regulamento (CE) n.º 1882/2003 de 29 de Setembro; Regulamento n.º 166/2006 de 18 de Janeiro; Directiva 2008/1/CE de 15 de Janeiro	Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto; Declaração de rectificação n.º 64/2008 de 24 de Outubro; Decreto-Lei n.º 6/2011 de 10 de Janeiro			x	MNE: A 13.10.2009 subsistiam a nível nacional 17 processos de licenciamento pendentes. Outras: ausência de divulgação, por parte da APA, dos resultados das monitorizações das emissões comunicadas pelos operadores IE: alguns incumprimentos de VLE estabelecidos nas licenças ambientais no que respeita à descarga de águas residuais	2009

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Quadro de acção comunitária no domínio da política da água	Decisão 95/337/CEE de 25 de Julho; Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro; Decisão 2455/2001 de 20 de Novembro; Directiva n.º 2008/32/CE de 11 de Março; Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro; Decisão 2008/915/CE de 30 de Outubro	Lei n.º 11/87 de 7 de Abril; Decreto-Lei n.º 112/2002 de 17 de Abril; Lei 58/2005 de 29 de Dezembro; Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março; Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006 de 23 de Fevereiro; Decreto-Lei n.º 208/2007 de 29 de Maio; Decreto-Lei n.º 347/2007 de 19 de Outubro; Decreto-Lei n.º 311/2007 de 17 de Setembro; Decreto-Lei n.º 348/2007 de 19 de Outubro; Portaria n.º 394/2008 de 5 de Junho; Decreto-Lei n.º 97/2008 de 11 de Junho; Decreto-Lei n.º 129/2008 de 21 de Julho; Despacho n.º 484/2009 de 8 de Janeiro; Despacho n.º 2434/2009 de 19 de Janeiro; Decreto-Lei n.º 107/2009 de 15 de Maio; Portaria n.º 522/2009 de 15 de Maio, Portaria n.º 1284/2009 de 19 de Outubro; Decreto-Lei n.º 172/2009 de 3 de Agosto; Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro; Decreto-Lei n.º 108/2010 de 13 de Outubro			x	MNE: Aprovação e implementação dos planos de gestão de bacia hidrográfica.	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Titularidade de recursos hídricos	-	Decreto-Lei n.º 5787-III de 18 de Maio de 1919; Decreto-Lei n.º 468/71 de 5 de Novembro (alterado pela Lei n.º 16/2003 de 4 de Junho); Decreto-Lei n.º 70/90 de 2 de Março; RCM n.º 18/96 de 26 de Fevereiro; Lei n.º 54/2005 de 15 de Novembro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 4/2006 de 6 de Janeiro); Despacho n.º 23177/2005 de 10 de Novembro; Decreto-Lei n.º 353/2007 de 26 de Outubro; Despacho 12/2010 de 21 de Maio; Portaria n.º 931/2010 de 20 de Setembro			x	MNE: conclusão das delimitações do domínio público hídrico e do domínio público marítimo	2010
Protecção da águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração	Directiva 2006/118/CE de 12 de Dezembro	Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro			x	MNE: Estabelecimento de limiares para efeitos da avaliação do estado químico das massas de água subterrâneas.	2010
Perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público	-	Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro; Decreto-Lei n.º 133/2005 de 16 de Agosto; Portaria n.º 689/2008 de 28 de Julho; Portaria n.º 702/2009 de 6 de Julho			x	MNE: Delimitação dos perímetros de protecção de parte das captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Substâncias perigosas	Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio; Directiva 2006/11/CE de 15 de Fevereiro (codifica a anterior); Directiva 78/176/CEE de 20 de Fevereiro; Directiva 82/883/CEE de 3 de Dezembro; Directiva 82/176/CEE de 22 de Março; Directiva 83/513/CEE de 26 de Setembro; Directiva 84/156/CEE de 8 de Março; Directiva 84/491/CEE de 9 de Outubro; Directiva 86/280/CEE de 12 de Junho; Directiva 87/217/CEE de 19 de Março; Directiva 88/347/CEE de 16 de Junho; Directiva 90/415/CEE de 27 de Julho; Directiva 91/692/CEE de 23 de Dezembro; Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro; Directiva 92/112/CE de 15 de Dezembro; Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro	Portaria n.º 512/92 de 22 de Junho; Portaria n.º 1049/93 de 19 de Outubro; Portaria n.º 1030/93 de 14 de Outubro; Portaria n.º 1147/94 de 26 de Dezembro; Portaria n.º 423/97 de 25 de Junho; Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro; Decreto-Lei n.º 431/99 de 22 de Outubro; Decreto-Lei n.º 53/99 de 20 de Fevereiro; Decreto-Lei n.º 52/99 de 20 de Fevereiro; Portaria n.º 744-A/99 de 25 de Agosto; Decreto-Lei n.º 54/99 de 20 de Fevereiro; Decreto-Lei n.º 56/99 de 26 de Fevereiro; Decreto-Lei n.º 390/99 de 30 de Setembro; Portaria n.º 39/2000 de 28 de Janeiro; Portaria n.º 91/2000 de 19 de Fevereiro; Decreto-Lei n.º 256/2000 de 17 de Outubro; Decreto-Lei n.º 261/2003 de 21 de Outubro; Portaria n.º 50/2005 de 20 de Janeiro; Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro			x	MNE: cumprimento pelos laboratórios das especificações técnicas indicadas no Decreto-Lei; elaboração de um inventário de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias e outros poluentes	2010
Protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas	Directiva 80/68/CEE de 17 de Dezembro	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; Declaração de Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro			x	MNE: disponibilização ao público do relatório elaborado pelo INAG relativamente à aplicação do disposto no capítulo VI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Águas residuais que produzem carbonato de cálcio, fibras acrílicas, etc	-	Portaria n.º 429/99 de 15 de Junho	?				2010
Águas residuais agro-industriais	-	Portaria n.º 809/90 de 10 de Setembro; Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro; Despacho Conjunto n.º 626/2000 de 6 de Junho; Despacho n.º 8277/2007 de 9 de Maio			x	MNE: Implementar a ENEAPAI	2010
Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano	Directiva 75/440/CEE de 16 de Junho; Directiva 79/869/CEE de 9 de Outubro	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; Declaração de Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro; Portaria n.º 462/2000 de 25 de Março (2.ª série)		x		Outras (incumprimento dos objectivos de qualidade para as águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano)	Ano hidrológico 2008-2009
Água destinada ao consumo humano	Directiva 80/778/CEE de 15 de Julho, alterada pela Directiva 98/83/CE de 3 de Novembro	Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto			x	Outras (nalguns concelhos, os resultados das análises efectuadas indicaram o incumprimento das normas de qualidade para as águas para o consumo humano)	2008
Águas balneares	Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro; Directiva 2006/7/CE de 15 de Fevereiro; Decisão 2009/64/CE de 21 de Janeiro	Portaria n.º 573/2001 de 6 de Junho; Despacho n.º 7845/2002 de 16 de Abril, Decreto-Lei n.º 135/2009 de 3 de Junho; Portaria n.º 267/2010 de 16 de Abril; Portaria n.º 342-A/2010 de 18 de Junho	x				2009
Águas piscícolas	Directiva 2006/44/CE de 6 de Setembro (versão codificada da Directiva 78/659/CEE de 18 de Julho)	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro; Aviso n.º 12677/2000 de 23 de Agosto (2ª série); Aviso n.º 5690/2000 de 29 de Março		x		IN: incumprimento das normas de qualidade fixadas para as massas de água	Ano hidrológico 2008-2009

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Águas conquícolas	Directiva 2006/113/CE de 12 de Dezembro	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; Rectificação n.º 22-C/98 de 30 de Novembro; Portaria 1421/2006 de 21 de Dezembro; Despacho n.º 14515/2010 de 17 de Setembro	x				2008
Recursos aquícolas	-	Decreto-Lei n.º 278/87 de 7 de Julho; Decreto-Lei n.º 383/98 de 27 de Novembro; Decreto Regulamentar n.º 14/2000 de 21 de Setembro; Decreto-Lei n.º 246/2000 de 29 de Setembro; Portaria n.º 794/2004 de 12 de Julho; Decreto Regulamentar n.º 9/2008 de 18 de Março; Lei n.º 7/2008 de 15 de Fevereiro			x	MNE: Regularização das licenças para a utilização dos recursos hídricos e implementação do autocontrolo nos estabelecimentos aquícolas; manutenção de um caudal ecológico adequado à manutenção do ciclo de vida das espécies aquícolas pelos proprietários de infra-estruturas hidráulicas; equipamento das obras a construir nos cursos de água que possam constituir obstáculo à livre circulação das espécies aquícolas com dispositivos que permitam assegurar a sua transposição	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Produtos fitofarmacêuticos	Directiva 91/414/CEE de 15 de Julho, alterada por muitas directivas, inclusive algumas de 2006 93/71/CEE de 27 de Julho; 94/37/CEE de 22 de Julho; 94/79/CEE de 21 de Dezembro; 95/35/CEE de 14 de Julho; 95/36/CEE de 14 de Julho; 96/12/CEE de 8 de Março; 96/46/CEE de 16 de Julho; 96/68/CEE de 21 de Outubro; Directivas 2006/39/CE de 12 de Abril; 2006/64/CE de 18 de Julho; 2006/74/CE de 21 de Agosto; 2006/131/CE de 11 de Dezembro; 2006/132/CE de 11 de Dezembro; 2006/133/CE de 11 de Dezembro; 2006/134/CE de 11 de Dezembro; 2005/135/CE de 11 de Dezembro; 2006/136/CE de 11 de Dezembro; 2007/6/CE de 14 de Fevereiro; 2007/21/CE de 10 de Abril	Decreto-Lei n.º 284/94 de 11 de Novembro; Decreto-Lei n.º 94/98 de 14 de Abril; Decreto-Lei n.º 341/98 de 4 de Novembro; Decreto-Lei n.º 22/2001 de 30 de Janeiro; Decreto-Lei n.º 173/2005 de 21 de Outubro; Decreto-Lei n.º 334/2007 de 10 de Outubro; Decreto-Lei n.º 61/2008 de 28 de Março; Decreto-Lei n.º 244/2008 de 18 de Dezembro; Decreto-Lei n.º 101/2009 de 11 de Maio; Decreto-Lei n.º 44/2010 de 3 de Maio (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 19/2010 de 2 de Julho)	x				2010
Biocidas	Directiva 98/8/CE de 16 de Fevereiro; Directiva 2006/50/CE de 29 de Maio; Directiva 2006/140/CE de 20 de Dezembro	Decreto-Lei n.º 121/2002 de 3 de Maio; Decreto-Lei n.º 332/2007 de 9 de Outubro; Decreto-Lei n.º 47/2011 de 31 de Março	x				2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Zonas Vulneráveis	Directiva 91/676/CEE de 12 de Dezembro	Decreto-Lei n.º 235/97 de 3 de Setembro (com as alterações do Decreto-Lei n.º 68/99 de 11 de Março); Portaria n.º 1100/2004 de 3 de Setembro; Portaria n.º 1366/2007 de 18 de Outubro; Portaria n.º 83/2010 de 10 de Fevereiro; Portaria n.º 164/2010 de 16 de Março	x				2010
Zonas vulneráveis à ocorrência de cheias	-	Decreto-Lei n.º 364/98 de 21 de Novembro	x				2010
Risco de Inundações	Directiva 2007/60/CE de 23 de Outubro	Decreto-Lei n.º 115/2010 de 22 de Outubro			x	MNE: avaliação preliminar de riscos de inundações; proposta das zonas de riscos potenciais significativos de inundações; elaboração das cartas de zonas inundáveis para áreas de risco e das cartas de risco de inundações; elaboração e implementação dos planos de gestão de riscos de inundações	2010
Lamas de depuração	Directiva 86/278/CE de 12 de Junho	Decreto-Lei n.º 276/2009 de 2 de Outubro	x				2010



Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Conservação de habitats, da fauna e da flora selvagens	Directiva 79/409/CEE de 2 de Abril, alterada pela Directiva 91/244/CEE de 6 de Março, pela Directiva 94/24/CE de 8 de Junho e pela Directiva 97/49/CE de 29 de Junho; Directiva, 92/43/CEE de 21 de Maio, alterada pela Directiva 97/62/CE de 27 de Outubro, Decisão n.º 2004/813/CE de 7 de Dezembro, Decisão n.º 2006/613 de 19 de Julho	Decreto-Lei n.º 19/93 de 23 de Janeiro (alterado pelo DL n.º 213/97 de 16 de Agosto) (vigência condicional); Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99 de 31 de Maio e alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro), RCM n.º 142/97 de 28 de Agosto, Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro, RCM n.º 76/2000 de 5 de Julho, Portaria n.º 829/2007 de 1 de Agosto, Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de Julho (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 53-A/2008 de 22 de Setembro), Decreto Regulamentar n.º 6/2008 de 26 de Fevereiro, Decreto Regulamentar n.º 10/2008 de 26 de Março; RCM n.º 115-A/2008 de 21 de Julho			x	Outras: melhoria do estado de conservação de um conjunto de habitats	2008
Prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas	Directiva 96/82/CE de 9 de Dezembro, alterada pela Directiva 2003/105/CE de 16 de Dezembro	Decreto-Lei n.º 254/2007 de 12 de Julho			x	MNE: elaboração de planos de emergência externos.	2009

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Actividade Pecuária	-	Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º I-A/2009 de 9 de Janeiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 316/2009 de 29 de Outubro, 78/2010 de 25 de Junho e 45/2011 de 25 de Março); Portaria n.º 631/2009 de 9 de Junho; Despacho n.º 3007/2010 de 16 de Fevereiro, Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio, Portaria n.º 634/2009 de 9 de Junho, Portaria n.º 635/2009 de 9 de Junho, Portaria n.º 636/2009 de 9 de Junho, Portaria n.º 637/2009 de 9 de Junho, Portaria n.º 638/2009 de 9 de Junho			x	MNE: Regularização das licenças para a utilização dos recursos hídricos	2010
Reserva Ecológica Nacional	-	Despacho Normativo n.º 1/2004 de 5 de Janeiro, Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de Agosto (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008 de 21 de Outubro), Portaria n.º 1356/2008 de 28 de Novembro			x	MNE: Publicação da REN nos concelhos de Montijo, Setúbal e Castro Marim	2010
Avaliação de Impacte Ambiental	Directiva 85/337/CEE de 27 de Junho, Rectificada no JO L216 de 3 de Agosto de 1991, Directiva 97/11/CE de 3 de Março, Directiva 2003/35/CE de 26 de Maio	Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, Decreto-Lei n.º 74/2001 de 26 de Fevereiro, Decreto-Lei n.º 183/2007 de 9 de Maio, Decreto-Lei n.º 209/2008 de 29 de Outubro	x				2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Avaliação Ambiental Estratégica	Directiva 2001/42/CE de 27 de Junho, 2003/35/CE de 26 de Maio	Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Setembro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 316/2007 de 19 de Setembro e republicado pelo Decreto-Lei n.º 46/2009 de 20 de Fevereiro), Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de Junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de Maio)	x				2010
Prevenção e reparação de danos ambientais	Directiva 2004/35/CE de 21 de Abril, Directiva 2006/21/CE de 15 de Março	Lei n.º 50/2006 de 29 de Agosto (alterada pela Lei n.º 89/2009 de 31 de Agosto), Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho, Decreto-Lei n.º 150/2008 de 30 de Julho, Decreto-Lei n.º 172/2009 de 3 de Agosto, Portaria n.º 485/2010 de 13 de Julho, Portaria n.º 486/2010 de 13 de Julho			x	MNE: Constituição de garantias financeiras por parte dos operadores de actividades do Anexo III do Decreto-Lei n.º 147/2008	2010
Barragens	-	Decreto-Lei n.º 269/82 de 10 de Julho, Portaria n.º 846/93 de 10 de Setembro, Portaria n.º 847/93 de 10 de Setembro, Decreto-Lei n.º 409/93 de 14 de Dezembro, Portaria n.º 246/98 de 21 de Abril, Decreto-Lei n.º 86/2002 de 6 de Abril, Decreto-Lei n.º 169/2005 de 26 de Setembro, Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro, Decreto-Lei n.º 182/2008 de 4 de Setembro, Lei n.º 11/2009 de 25 de Março, Despacho n.º 6587/2009 de 2 de Março			x	MNE: aprovação de planos de emergência internos e externos para as barragens classe I	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Orla costeira	-	Decreto-Lei n.º 309/93 de 2 de Setembro, Decreto-Lei n.º 218/94 de 20 de Agosto, Decreto-Lei n.º 151/95 de 24 de Junho, RCM n.º 86/98 de 10 de Julho, Despacho n.º 6043/2006 de 14 de Março (2.ª série), Lei n.º 49/2006 de 29 de Agosto, RCM n.º 82/2009 de 8 de Setembro, Decreto n.º 17/2009 de 14 de Janeiro; RCM n.º 119/2009 de 30 de Dezembro			x	MNE: definição de um sistema de monitorização e avaliação da ENGIZC	2010
Estratégia para o Mar	-	RCM n.º 25/93 de 15 de Abril, RCM n.º 163/2006 de 12 de Dezembro; Despacho n.º 32277/2008 de 18 de Dezembro; Decreto-Lei n.º 108/2010 de 13 de Outubro			x	MNE: aprovação do plano de Ordenamento do Espaço Marítimo	2010
Utilização de recursos hídricos	-	Decreto-Lei n.º 47/94 de 22 de Fevereiro; Portaria n.º 940/95 de 26 de Julho; Despacho Normativo n.º 14/2003 de 14 de Março; Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio (alterado pelo DL 391-A/2007, DL n.º 93/2008 e DL 245/2009); Decreto-Lei n.º 313/2007 de 17 de Setembro; Decreto-Lei n.º 348/2007 de 19 de Outubro; Portaria n.º 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto-Lei n.º 137/2009 de 8 de Julho, Despacho n.º 14872/2009 de 2 de Julho, Portaria n.º 703/2009 de 6 de Julho, Portaria n.º 1021/2009 de 10 de Setembro, Decreto-Lei n.º 82/2010 de 2 de Julho			x	MNE: regularização de situações de ausência de título	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Planos de Bacia Hidrográfica	-	Decreto Regulamentar n.º 6/2002 de 12 de Fevereiro (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 15-N/2002 de 30 de Março), Decreto Regulamentar n.º 5/2002 de 8 de Fevereiro, Despacho n.º 18429/2009 de 10 de Agosto	x				2010
Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas Classificadas	-	Decreto-Lei n.º 21/98 de 3 de Fevereiro, RCM n.º 151/98 de 26 de Dezembro, RCM n.º 154/2003 de 29 de Setembro, RCM n.º 106/2005 de 28 de Junho; Despacho Conjunto de 26 de Dezembro de 1998 (Alvito), RCM n.º 35/2005 de 24 de Fevereiro, RCM n.º 15/2007 de 31 de Janeiro, RCM n.º 17/2007 de 5 de Fevereiro, RCM n.º 184/2007 de 21 de Dezembro, RCM n.º 185/2007 de 21 de Dezembro, RCM n.º 173/2008 de 21 de Novembro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 2-A/2009 de 3 de Maio), RCM n.º 36/2009 de 11 de Maio, Portaria n.º 522/2009 de 15 de Maio, Decreto-Lei n.º 107/2009 de 15 de Maio, Portaria n.º 91/2010 de 11 de Fevereiro, Portaria n.º 498/2010 de 14 de Julho			x	MNE: aprovação da revisão ao POA de Alvito; implementação de medidas previstas nos Programas de Execução dos POA	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas	Directiva 79/409/CEE de 2 de Abril Alterada pelas Directivas 81/854/CEE de 19 de Outubro, 85/411/CEE de 25 de Junho, 86/122/CEE de 8 de Abril, 91/244/CEE de 6 de Março, 94/24/CE de 8 de Junho, 97/49/CE de 29 de Julho, Regulamento (CE) n.º 807/2003 de 14 de Abril, Directiva 92/43/CEE de 21 de Maio, Alterada pela Directiva 97/62/CE de 27 de Outubro, Regulamento (CE) n.º 1882/2003 de 29 de Setembro, Convenção RAMSAR	Decreto-Lei n.º 430/80 de 1 de Outubro; RCM n.º 152/98 de 30 de Dezembro; Decreto Regulamentar 33/95, de 11 de Dezembro (alterado pelo Decreto Regulamentar n.º 9/99 de 15 e Junho), RCM n.º 136/99 de 29 de Outubro, RCM n.º 86/2003 de 25 de Junho, Decreto Regulamentar n.º 10/2000 de 10 de Fevereiro, RCM n.º 90/2002 de 23 de Abril; RCM n.º 6/2005 de 7 de Janeiro; RCM n.º 150/2006 de 7 de Novembro; RCM n.º 117/2007 de 23 de Agosto; RCM n.º 182/2008 de 24 de Novembro; RCM n.º 11-B/2011 de 4 de Fevereiro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 10-B/2011 de 5 de Abril)	?				2010

## 8.3. Diagnóstico

### 8.3.1. Introdução

No presente capítulo apresenta-se o **diagnóstico** da situação actual dos recursos hídricos na região hidrográfica, por temas prioritários:

- Qualidade da Água (*secção 8.3.2.1*);
- Quantidade de Água (*secção 8.3.2.2*);
- Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico (*secção 8.3.2.3*);
- Quadro Institucional e Normativo (*secção 8.3.2.4*);
- Quadro Económico e Financeiro (*secção 8.3.2.5*);
- Monitorização, Investigação e Conhecimento (*secção 8.3.2.6*);
- Comunicação e Governança (*secção 8.3.2.7*).

No âmbito tema prioritário **Qualidade da Água**, apresenta-se o diagnóstico associado às principais pressões sobre as massas de água (temática desenvolvida no Tomo 5 do PGBH), às zonas protegidas (analisadas em pormenor no Tomo 4) e ao estado das massas de água (que integra o Tomo 7). O diagnóstico é efectuado separadamente para as águas superficiais e subterrâneas.

O tema prioritário **Quantidade de Água** integra o diagnóstico associado às disponibilidades hídricas (temática desenvolvida no Tomo 2 do PGBH), aos usos e necessidades de água (temas aprofundados no Tomo 3). Tal como no tema anterior, o diagnóstico é efectuado para as águas superficiais e subterrâneas.

No âmbito da **Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico**, apresenta-se o diagnóstico associado à análise de riscos, desenvolvida no Tomo 4.

O tema prioritário **Quadro Institucional e Normativo** apresenta o diagnóstico associado à estrutura e actividade da ARH do Alentejo.

O diagnóstico do **Quadro Económico e Financeiro** decorre da caracterização sócio-económica efectuada no Tomo 3 do PGBH.

O tema prioritário **Monitorização, Investigação e Conhecimento** apresenta o diagnóstico associado às redes de monitorização, tema que é aprofundado no Tomo 6 do PGBH, bem como um conjunto de actividades e projectos desenvolvidos no domínio da água relevantes para a região hidrográfica.

O diagnóstico relativo à **Comunicação e Governança** relaciona-se com a análise dos meios e acções de divulgação e de participação pública sobre os recursos hídricos promovidos pela ARH do Alentejo.

No desenvolvimento do diagnóstico adopta-se a **metodologia de sistematização de informação** proposta no documento *Construire un Project de Territoire du diagnostic aux stratégies* (CLCBE/DAFU/DARES/DATAR, 1997).

Trata-se de uma metodologia que explora as virtualidades da análise de pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças (SWOT), introduzindo, num formato matricial, elementos complementares, quer decorrentes dos trabalhos de caracterização, quer orientados para a acção.

A sistematização da caracterização da região hidrográfica efectuada nos Tomos 1 a 7 do PGBH, é concretizada através de um conjunto de indicadores quantificados (dados quantitativos) e de informação-chave relacionada com o tema prioritário em questão (dados qualitativos).

O sistema de indicadores adoptado é do tipo pressão-estado-resposta:

- Os indicadores de pressão, descrevem as pressões das actividades humanas sobre o ambiente, que se traduzem na qualidade do ambiente, na qualidade e quantidade de recursos naturais;
- Os indicadores de estado caracterizam a qualidade do ambiente e qualidade e quantidade dos recursos naturais, permitindo obter uma visão global e imediata do seu estado;
- Os indicadores de resposta evidenciam os esforços efectuados em resposta a alterações no estado do ambiente.

As actividades humanas causam pressões que influenciam os processos naturais (biológicos, químicos, hidrológicos) conduzindo a alterações nas condições ambientais – no estado – de diversos receptores.

Às modificações do estado do ambiente, traduzidas por alterações nos valores dos elementos de qualidade ambiental, corresponde uma resposta da sociedade traduzida em medidas ou actuações políticas que têm por finalidade alterar a grandeza ou o tipo de pressões exercidas sobre o ambiente (Lammers e Gilbert, 1999).

O modelo PSR pretende demonstrar as relações causa-efeito existentes e auxiliar os decisores e público em geral a reconhecer os factores ambientais, económicos e outros como interligados. Este modelo é considerado um modelo neutro, dado apenas considerar e analisar as inter-relações existentes e nunca se estas exercem impacte positivo ou negativo sobre o ambiente, tendo a vantagem de ser um dos modelos



mais facilmente compreendido e utilizado, não excluindo, contudo, as relações mais complexas que existem nos ecossistemas, nas relações ambiente-economia e ambiente-sociedade (OCDE, 2003).

Deste modo, para cada tema prioritário, apresenta-se uma matriz síntese de caracterização e diagnóstico com a seguinte estrutura:

Quadro 8.3.1 – Matriz de síntese de caracterização e diagnóstico

<p style="text-align: center;"><b>DADOS QUANTITATIVOS</b></p> <hr/> <p>Seleção de indicadores quantitativos (indicadores de pressão, de estado e de resposta)</p>	<p style="text-align: center;"><b>ANÁLISE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PONTOS FORTES E FRACOS</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>FACT. INTERNOS</b></td> <td>Potencialidades/ Dinâmicas locais</td> <td>Fraquezas/ Riscos a médio prazo</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>FACT. EXTERNOS</b></td> <td>Oportunidades</td> <td>Ameaças</td> </tr> </table>	<b>FACT. INTERNOS</b>	Potencialidades/ Dinâmicas locais	Fraquezas/ Riscos a médio prazo	<b>FACT. EXTERNOS</b>	Oportunidades	Ameaças
<b>FACT. INTERNOS</b>	Potencialidades/ Dinâmicas locais	Fraquezas/ Riscos a médio prazo					
<b>FACT. EXTERNOS</b>	Oportunidades	Ameaças					
<p style="text-align: center;"><b>DADOS QUALITATIVOS</b></p> <hr/> <p>Seleção de indicadores qualitativos.</p>	<p style="text-align: center;"><b>PISTAS PARA A ACÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de actuação a privilegiar na implementação dos PGBH e do respectivo programa de medidas</li> <li>• Medidas/acções prioritárias</li> <li>• Medidas/acções a médio/longo prazo</li> </ul>						

Fonte: CLCBE/DAFU/DARES/DATAR (1997) – Adaptado

Os indicadores de pressão, de estado e de resposta quantificados foram definidos em função do tema prioritário a que estão associados:

- Qualidade da água- este tema é caracterizado através de um conjunto de indicadores de pressão, de estado e de resposta, privilegiando-se, em termos numéricos, os indicadores de estado;
- Quantidade de água – a caracterização concretiza-se mediante um conjunto de indicadores de pressão, de estado e de resposta, privilegiando-se os indicadores de pressão e de estado;

- Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico - caracterizado mediante um conjunto de indicadores de pressão, de estado e de resposta, com enfoque nos indicadores de pressão e de estado;
- Quadro Institucional e Normativo – este tema é caracterizado apenas com recurso a indicadores de resposta;
- Quadro Económico e Financeiro - caracterizado mediante um conjunto de indicadores de pressão, de estado e de resposta, com destaque para os indicadores de pressão e de estado;
- Monitorização, Investigação e Conhecimento - caracterizado mediante um conjunto de indicadores de estado e de resposta;
- Comunicação e Governança - caracterizado mediante um conjunto de indicadores de resposta.

São ainda apresentadas as questões significativas da gestão da água na área de estudo, identificadas no âmbito da participação pública desenvolvida pelo Instituto da Água em 2009, e as causas associadas.

Para a identificação das QSIGA foi concebida uma metodologia que, partindo de uma lista de 29 potenciais questões relativas a pressões e impactos e submetendo-as a um processo de avaliação definido por 15 critérios relacionados com os objectivos da DQA e dois níveis de pontuação, identifica as questões a serem consideradas como as mais significativas. A metodologia desenvolvida inclui ainda uma lista de 6 questões de ordem normativa, organizacional e económica e os respectivos critérios de identificação (INAG&ARH, 2009).

Com o objectivo de apoiar a identificação das potenciais questões significativas, foi lançado pelo INAG, I.P. um inquérito público a 725 entidades e pessoas singulares visando recolher opiniões sobre quais as 10 principais questões que deveriam ser integradas nos PGRH (INAG&ARH, 2009).

Na RH6 foram identificadas 15 questões significativas relativas a pressões e impactos e quatro questões significativas relativas a questões de ordem normativa, organizacional e económica (INAG&ARH, 2009).

### **8.3.2. Diagnóstico por temas prioritários**

#### **8.3.2.1. Qualidade da água**

A manutenção e/ou recuperação da qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas é um dos objectivos fundamentais a alcançar com os mecanismos de gestão dos recursos hídricos. Neste âmbito, o controlo das pressões sobre as massas de água e a gestão da qualidade das águas que servem usos específicos, como as águas balneares e as águas para consumo humano e actividades económicas, são

instrumentos essenciais para alcançar os objectivos de qualidade dos recursos hídricos. No presente Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Sado e Mira, é feito o diagnóstico do estado de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e dos principais problemas associados ao estado de degradação dos mesmos.

#### **A. Águas superficiais**

No Tomo 4 identificam-se as principais zonas protegidas que obedecem a legislação específica no que diz respeito à verificação da conformidade da qualidade da água. No Tomo 6 efectua-se a caracterização do estado das massas de água superficiais – águas interiores (albufeiras e rios), águas de transição e costeiras, com base na caracterização do seu estado/potencial ecológico e do seu estado químico, de acordo com o disposto na Directiva Quadro da Água e na transposição desta para o direito nacional – Lei n.º 58/2005 (Lei da Água), de 29 de Dezembro (rectificada pela Declaração de Rectificação nº 11-A/2006 de 23 de Fevereiro) e Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março.

De acordo com a avaliação efectuada, verifica-se que a RH6 apresenta vários problemas ao nível da qualidade dos recursos hídricos superficiais. Estes problemas agravam-se num cenário em que há necessidade de compatibilizar a escassez natural de água associada à fraca precipitação anual e a procura crescente de água não só para consumo humano, mas também para utilização industrial, rega e abeberamento de gado. A degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais está associada a fenómenos de poluição difusa e pontual e é agravada pela irregularidade dos caudais, colocando sérias dificuldades à gestão dos recursos hídricos superficiais.

Um dos principais factores responsável pelo não alcance do bom estado ecológico, para a maioria das massas de água superficiais existentes na RH6 com estado inferior a bom, prende-se com as concentrações de fósforo e azoto. No que diz respeito ao fósforo, a sua presença está associada à descarga de águas residuais, especialmente àquelas que contêm detergentes, e ainda às escorrências dos solos agrícolas, contendo fertilizantes utilizados em áreas afectas à agricultura irrigada intensiva (e.g. perímetros de rega).

No que diz respeito aos resultados da avaliação do potencial ecológico e estado químico, as albufeiras de Tourega, Pego do Altar, S. Brissos 1, Vale do Gaio e Campilhas foram as albufeiras que obtiveram a pior classificação, tendo sido classificadas com estado global razoável (inferior a bom). No caso das albufeiras de Pego do Altar, Campilhas e Vale do Gaio a taxa de saturação em oxigénio, o fósforo total e a clorofila a foram os parâmetros responsáveis pelo não alcance do bom potencial ecológico. De facto, as elevadas concentrações de fósforo (e também azoto) são a causa do crescimento e multiplicação da biomassa algal,

tendo como consequências a redução da transparência e da penetração da luz e também da capacidade de autodepuração dos recursos hídricos, sendo assim responsáveis pela eutrofização das massas de água. Para além da entrada de nutrientes (como azoto e fósforo) nas albufeiras referidas, estas estão também sujeitas a risco de cargas piscícolas elevadas num cenário de redução do volume de água armazenado e de aumento da eutrofização, principalmente nos meses de Verão.

No que diz respeito às albufeiras de Santa Clara, Alvito, Odivelas, Roxo e Monte da Rocha, apenas a albufeira de Santa Clara possui um estado global bom. As restantes albufeiras, apesar de classificadas com o estado final bom (potencial ecológico + estado químico), encontram-se classificadas com o estado desfavorável com base na legislação subjacente à criação destas albufeiras como zonas protegidas. Assim temos que:

- Albufeira do Alvito (PTo6SAD1273) – Classificação (zona piscícola) = não conforme; Classificação (captações de água destinadas à produção de água para consumo humano) = não conforme (>A3);
- Albufeira de Odivelas (PTo6SAD1290) – Classificação (zona piscícola) = não conforme;
- Albufeira do Roxo (PTo6SAD1331) – Classificação (zona piscícola) = não conforme; Classificação (captações de água destinadas à produção de água para consumo humano) = não conforme (>A3);
- Albufeira Monte da Rocha (PTo6SAD1361) – Classificação (zona piscícola) = não conforme; Classificação (captações de água destinadas à produção de água para consumo humano) = não conforme (>A3).

No que diz respeito às massas de água do tipo rios, as massas de água com pior classificação do estado – estado “mau” – correspondem tanto a massas de água naturais como a troços a jusante de barragens. As massas de água naturais em estado “mau” são a Ribeira da Marateca, a Ribeira da Água Forte e o Barranco de Farrobo. No caso da Ribeira da Marateca os parâmetros responsáveis pelo estado “mau” foram o Fósforo total, a taxa de saturação em oxigénio e o pH. Já nos casos da Ribeira da Água Forte e do Barranco do Farrobo os parâmetros responsáveis pelo estado “mau” são, respectivamente, o pH e o CBO<sub>5</sub>.

Os troços a jusante de barragens em estado “mau” correspondem ao Rio Xarrama (a jusante da Barragem de Vale do Gaio) e a duas massas de água da Ribeira do Roxo (a jusante da Barragem do Roxo). Nestes casos, as alterações hidromorfológicas significativas ao nível dos escoamentos condicionam de forma decisiva a capacidade das massas de água atingirem o bom estado ao nível ecológico, quer pela degradação da qualidade da água (como a diminuição dos níveis de oxigenação), quer pela diminuição da qualidade do habitat (alterações nos fluxos de sedimentos, alterações no contínuo ecológico). No caso do

Rio Xarrama, os parâmetros responsáveis pelo estado “mau” foram o Fósforo total, a taxa de saturação em oxigénio, o Fósforo total e o pH. Quanto às duas massas de água a jusante da Barragem do Roxo, os parâmetros responsáveis pelo estado “mau” são a amónia, o oxigénio dissolvido e a taxa de saturação em oxigénio, numa delas, e o amónio e o pH na outra.

No que diz respeito à manutenção do contínuo ecológico, é de referir o facto de nenhuma das barragens existentes na RH6 possuir mecanismos de transposição para a ictiofauna. As alterações das condições de escoamento são, a par da poluição difusa resultante de escorrências agrícolas, um dos principais factores que contribuem para o estado final desfavorável.

As massas de água de transição e costeiras, por seu turno, alcançam os objectivos ambientais de qualidade, excepto a massa de água Sado WB5, que atingiu estado “medíocre” devido ao parâmetro clorofila a. No quadro seguinte apresenta-se o diagnóstico da qualidade da água, com referência aos indicadores de pressão e resposta identificados.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

Quadro 8.3.2 - Qualidade da água (águas superficiais)

DADOS QUANTITATIVOS	DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>Indicadores de pressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Cargas pontuais de CBO5 de origem urbana (t/ano) = 3 209,52 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de CQO de origem urbana (t/ano) = 8 483,49 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de N (t/ano) de origem urbana = 1 836,01 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de P (t/ano) de origem urbana = 1 049,79 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de SST (t/ano) de origem urbana = 20 286,60 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de CBO5 de origem industrial (t/ano) = 1 521,70 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de CQO de origem industrial (t/ano) = 7 413,82 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de N (t/ano) de origem industrial = 170,32 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de P (t/ano) de origem industrial = 80,88 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de SST (t/ano) de origem industrial = 1 684,52 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de CBO5 de origem agro-pecuária (t/ano) = 6 007,88 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de CQO de origem agro-pecuária (t/ano) = 18 170,79 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de N (t/ano) de origem agro-pecuária = 2 306,46 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de P (t/ano) de origem agro-pecuária = 733,61 (2009)</li> <li>. Cargas pontuais de SST (t/ano) de origem agro-pecuária = 9 667,90 (2009)</li> <li>. Cargas difusas de N (t/ano) = 6 613,08 (2009)</li> <li>. Cargas difusas de P (t/ano) = 1 208,60 (2009)</li> <li>. Descargas de substâncias perigosas (t/ano): desconhecido (2010)</li> <li>. Minas abandonadas (n.º): 21 (2010)</li> </ul> <p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Percentagem do número total das águas balneares: com classe de qualidade boa – 100%; com classe de qualidade aceitável – 0%; com classe de qualidade má – 0%</li> <li>. N.º de zonas de produção conquinícola com classe A – 1 zona (L6 Litoral Setúbal-Sines)</li> <li>. Percentagem do n.º total de zonas protegidas designadas para a protecção de águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano com classe de qualidade &gt; A3: 83% (ano hidrológico 2008-2009; ano civil 2009)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Percentagem do n.º total de zonas protegidas designadas para a protecção de águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano com classe de qualidade &lt;A3 (A2 ou A1) - 0% (ano hidrológico 2008-2009)</li> <li>. Captações destinadas à produção de água para consumo humano com uma concentração de nitratos superior a 50 mg/L (n.º): nenhuma</li> <li>. Número de albufeiras eutróficas (de acordo com o critério de eutrofização do INAG): 5 albufeiras (Mte Rocha; Odivelas; Pêgo do Altar; Roxo e Vale do Gaio) (ano hidrológico 2008-2009)</li> <li>. Número e área (km²) de zonas sensíveis: 4 zonas sensíveis – Alb. Roxo (14,14); Alb. Vale do Gaio (5,4); Esteiro da Marateca (85,19) e Canal de Alcácer (102,29) (de acordo com o Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro)</li> <li>. Número e área de zonas menos sensíveis: nenhuma (de acordo com o Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro)</li> <li>. Estado de conformidade das águas residuais urbanas para aglomerações com mais de 10 000 habitantes localizadas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização: Em não cumprimento devido às cargas de N e P (ETAR de Évora, na área de influência da zona sensível da Alb. Vale do Gaio)</li> <li>. Percentagem das massas de água superficiais com estado/potencial ecológico excelente, bom, razoável, medíocre, mau e indeterminado: 2%, 39%, 40%, 13%, 3% e 4%, respectivamente</li> <li>. Percentagem das massas de água fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes com potencial ecológico bom (ou superior) e razoável (inferior a bom): 75%; 25%</li> <li>. Percentagem das massas de água fortemente modificadas do tipo troços de rio com estado bom ou superior, razoável, medíocre e mau: 14,3%; 57,1%; 20,0%; 8,6%</li> <li>. Percentagem das massas de água artificiais com estado indeterminado: 100%</li> <li>. Percentagem das massas de água de superfície com estado final indeterminado: 3,8% (massas de água correspondentes à Lagoa de Sto André e às massas de água artificiais)</li> <li>. Percentagem das massas de água de superfície com estado final inferior a bom: 57%</li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FACT. INTERNOS</p>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais de metade das rejeições urbanas e pecuárias apresentam tratamento secundário ou superior</li> <li>- A generalidade da zona costeira (incluindo as zonas balneares) e os estuários apresentam boa qualidade da água</li> <li>- Boa qualidade das massas de água da bacia do Rio Mira</li> <li>- Bom estado químico (substâncias prioritárias) das massas de água superficiais</li> <li>- Boa qualidade das massas de água superficiais, no que diz respeito à contaminação por nitratos</li> <li>- Boa adequabilidade da rede de monitorização de vigilância das águas interiores</li> </ul> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de aglomerados populacionais com necessidades de construção/remodelação/ampliação dos sistemas de tratamento de águas residuais (em particular nos concelhos de Sines (41%), Portel (50%), Montemor-o-Novo (58%), Alcácer do Sal (58%), Odemira (64%), Ourique (73%), Silves (50%) e Sesimbra (70%) (valores de 2007).</li> <li>- Existência de problemas de eutrofização ao nível das albufeiras: Monte da Rocha, Odivelas, Pêgo do Altar, Roxo e Vale do Gaio</li> <li>- Existência de problemas na qualidade da água destinada à produção de água para consumo humano nas albufeiras de abastecimento público da bacia do Sado – CQO, CBO5, OD, Condutividade, pH, Temperatura em concentrações superiores ao limite estabelecido para a classe de qualidade A3</li> <li>- Existência de carga piscícola elevada nas albufeiras de Campilhas, Pego do Altar, Roxo, Vale do Gaio</li> <li>- Irregularidade de distribuição temporal dos volumes de água circulantes e das cargas de poluição afluentes</li> <li>- Efeitos na qualidade da água da poluição pontual com origem agro-pecuária (rib.ª da Marateca, albufeira de Vale do Gaio, rio Xarrama, rib.ª do Roxo, rib.ª de Mora, rib.ª de S. Cristóvão, ribeiro do Canas, rib.ª da Corona, rib.ª da Figueira, rib.ª S. Domingos, rib.ª da Ponte, rib.ª das Pimentas, etc.) e com origem industrial (rib.ª da Marateca, Esteiro do Almo, Vala do Negro, rib.ª do Livramento, rib.ª de S. Cristóvão, troço a jusante da barragem da Herdade de Vale da Lameira, rib.ª do Vale do Ouro, rib.ª de Refroias, rib.ª da Figueira)</li> <li>- Efeitos na qualidade da água da poluição difusa com origem agrícola (rib.ª da Marateca, albufeira de Vale do Gaio, rio Xarrama, rib.ª do Roxo, rib.ª de Água Forte, barranco do Farrobo, rib.ª de Mora, esteiro do Almo, rib.ª do Livramento, Vala Real, rib.ª de Odivelas, rib.ª da Figueira, rib.ª de S. Domingos, rib.ª de Campilhas, barranco do Vale Coelho, rib.ª de Refroias, rib.ª das Pimentas, rib.ª da Ponte) e com origem agro-pecuária (rib.ª da Corona; rib.ª da Figueira; rib.ª de S. Domingos, rib.ª de Messejana, rib.ª de S. Cristóvão, ribeiro do Canas)</li> <li>- Elevada pressão causada pela pecuária: tendo em conta o número de efectivos de suínos, Palmela, Montemor-o-Novo, Alcácer do Sal, Grândola e Santiago do Cacém constituem núcleos de acção prioritária no âmbito da ENEAPAI; os concelhos de Palmela, Montemor-o-Novo e Évora constituem núcleos de acção prioritária relativamente às boviniculturas, e os concelhos de Santiago do Cacém, Ferreira do Alentejo e Beja constituem núcleos de acção prioritária, face ao número de efectivos de aves</li> <li>- Efeitos das descargas de efluentes provenientes de antigas áreas mineiras (minas do Lousal e da Caveira) e de minas em actividade (rib.ª do Roxo, rib.ª de Água Forte, barranco do Farrobo)</li> </ul>

DADOS QUANTITATIVOS	DADOS QUALITATIVOS
<p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Nível de atendimento relativo à drenagem de águas residuais (%) = 92% (2009)</li> <li>. Nível de atendimento relativo ao tratamento de águas residuais (%) = 83% (2009)</li> <li>. N.º de zonas protegidas designadas para a protecção de águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano: 6 (2009)</li> <li>. N.º de zonas protegidas designadas como águas piscícolas: 5 (2009)</li> <li>. N.º de zonas protegidas designadas como águas conquícolas: 0 (2009)</li> <li>. N.º de zonas protegidas designadas como zonas balneares: 36 massas de água (2009)</li> <li>. N.º de zonas protegidas designadas como vulneráveis: 2 (2009)</li> <li>. N.º de Zonas de Protecção Especial (ZPE): 11 (2009)</li> <li>. N.º de Sítios de Importância Comunitária (SIC): 9 (2009)</li> <li>. Captações para abastecimento público com perímetro de protecção aprovado (n.º e %): 0% (2009)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bacia do Sado é a que apresenta maiores cargas tóxicas de CBO5, CQO, N, P e SST de origem urbana, suinícola e industrial.</li> <li>• A bacia Costeiras entre o Mira e o Barlavento é a que apresenta uma maior densidade de cargas de origem urbana de CBO5, CQO, N, P. A bacia do Roxo é aquela com maior quantidade de cargas rejeitadas de SST de origem urbana.</li> <li>• A bacia do Sado é a que apresenta uma maior densidade de cargas de origem industrial de CBO5, CQO, N, P e de origem suinícola para todos os parâmetros em análise. A bacia do Roxo é aquela com maior quantidade de cargas rejeitadas de SST com a mesma origem.</li> <li>• A bacia do Sado é a que apresenta, em valor absoluto, maiores cargas de origem difusa (N, P), seguida da bacia de Alcáçovas. Se se considerar as cargas poluentes por unidade de área da bacia, a mais afectada pelas fontes de poluição difusa é a de Alcáçovas, para as suiniculturas, e a do Roxo, no caso da agricultura.</li> <li>• A agricultura constitui a principal fonte de poluição difusa.</li> <li>• As máximas contribuições totais (pontuais e difusas), para todos os parâmetros em análise, foram obtidas na sub-bacia do Sado.</li> <li>• As pressões qualitativas significativas são apresentadas nos Desenhos 5.2.7 e 5.2.8 (Tomo 5B).</li> <li>• No ano hidrológico 2008/2009 foram detectados incumprimentos legais nas seguintes zonas protegidas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Zonas designadas para a captação de água destinada ao consumo humano: Alb. de Santa Clara (PT06MIRI392); Alb. do Roxo (PT06SADI331); Alb. Monte da Rocha (PT06SADI361); Alb. do Alvito (PT06SADI273)</li> <li>. Zonas designadas a protecção de espécies aquáticas de interesse económico: PTP45 – troço do Rio Sado; PTP46 – Ribeira de Campilhas; PTP47 – Ribeira do Roxo; PTP77 – Ribeira de Odivelas</li> <li>. Zonas designadas como sensíveis: Albufeira de Vale do Gaio (PT06SADI276); Alb. Roxo (PT06SADI331).</li> </ul> </li> <li>• As bacias de Alcáçovas e do Roxo, com cerca de 90% e 73% das massas de água com estado inferior a bom (razoável, medíocre e mau), respectivamente, são as bacias principais que apresentam as maiores percentagens de massas de água com estado inferior a bom na RH.</li> </ul>

PONTOS FORTES E FRACOS	
<b>FACT. INTERNOS</b>	<p>-</p> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Má qualidade da água nas bacias principais do Sado e de Alcáçovas</li> <li>- Não cumprimento dos objectivos de qualidade (bom estado) para cerca de 55% das massas de água de superfície existentes na RH</li> <li>- Estado de conservação desfavorável para habitats e espécies dependentes de água e que podem estar relacionados com o estado ecológico desfavorável das massas de água</li> <li>- Perímetros de protecção das captações superficiais ainda não delimitados de acordo com a legislação vigente, em particular a Portaria n.º 702/2009 de 6 de Julho</li> <li>- Análise dos dados da monitorização da qualidade das águas conquícolas deficiente, baseada exclusivamente em critérios bacteriológicos</li> <li>- Incertezas na avaliação do estado químico associadas aos métodos analíticos para quantificação das substâncias prioritárias nas massas de água</li> <li>- Redes de monitorização do estado/potencial ecológico das massas de água superficiais insuficientes para o estabelecimento das condições de referência e para uma avaliação mais adequada e rigorosa do estado/potencial ecológico</li> <li>- Dados da monitorização do estado químico insuficientes para uma caracterização do estado químico ajustada às pressões existentes</li> <li>- Insuficiente fiscalização</li> </ul>
DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS	
<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição dos sistemas de classificação para avaliação do estado das massas de água, nomeadamente para as massas de água de transição e costeiras e também para as albufeiras, em resultado da finalização dos exercícios de intercalibração em curso na União Europeia</li> <li>- Melhoria do autocontrolo das descargas de águas residuais e consequentemente, da informação disponível para a ARH relativamente às fontes de poluição e às cargas geradas</li> <li>- Redução das cargas resultantes da actividade agro-pecuária em resultado da implementação da ENEAPAI</li> <li>- Implementação dos projectos de recuperação ambiental na área mineira de Aljustrel e na área mineira do Lousal por parte da EDM-Empresa de Desenvolvimento S.A</li> <li>- Promoção da regulamentação, vigilância e fiscalização, principalmente no que diz respeito ao controlo das rejeições de águas residuais domésticas, de indústrias agro-alimentares e não-alimentares e de rejeições agro-pecuárias</li> </ul> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risco de manutenção do estado das massas de água inferior a bom como consequência de uma insuficiente redução das fontes de poluição na Bacia do Sado (tóxicas e difusas)</li> <li>- Intensificação da agricultura associada ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) e consequente afectação do estado ecológico e químico das massas de água superficiais</li> <li>- Pressão sobre zonas ambientalmente preservadas para alteração do seu uso</li> <li>- Aumento das cargas difusas em resultado da implementação e da exploração dos 19 campos de golfe previstos para a RH6 (concelhos: Ourique; Montemor-o-Novo; Alcácer do Sal; Odemira; Almodôvar; Grândola; Évora)</li> <li>- Redução insuficiente dos problemas de má qualidade das águas designadas para a protecção de água para consumo humano (classe &gt;A3)</li> <li>- Agravamento do estado de eutrofização das massas de água lenticas (albufeiras) em resultado da sinergia entre a redução insuficiente das cargas de nutrientes e o aumento das situações de seca, em resultado das alterações climáticas</li> </ul>



--	--

DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS
PISTAS PARA A ACÇÃO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria das redes de monitorização existentes para uma melhor avaliação do estado de qualidade da água</li><li>• Incorporação, aquando da finalização dos exercícios de intercalibração em curso dos elementos biológicos e das tipologias em falta, de todos os elementos de qualidade biológica para melhorar a capacidade de avaliação do estado ecológico das massas de água</li><li>• Inclusão das ferramentas em desenvolvimento pelo INAG para a avaliação do estado das massas de água de transição e costeiras, de forma a melhorar o conhecimento acerca destas massas de água</li><li>• Seguimento, em planos e projectos, das orientações de gestão para as áreas protegidas (SICs e ZPEs) que podem contribuir para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos superficiais</li><li>• Optimização das ferramentas de avaliação do estado químico (nomeadamente ao nível dos métodos analíticos adequados à análise das substâncias prioritárias) com a publicação do Decreto-Lei nº 103/2010 de 24 de Setembro, que transpõe para o direito nacional a Directiva 2008/105/CE de 16 de Fevereiro</li><li>• Consideração do estado das massas de água na definição de limites de descarga</li></ul>

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

Apresenta-se em seguida uma síntese das causas que determinaram que alguns pontos fracos acima indicados tenham sido identificados como questões significativas da gestão da água na área de estudo:

Quadro 8.3.3 - Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas superficiais

Questões significativas	Causas
Agravamento da qualidade da água devido à suspensão de sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lixiviação de poluentes e nutrientes dos terrenos marginais para os cursos de água, no início da época das chuvas, com maior significado para as zonas de escorrências dos perímetros de rega, com os principais contributos das sub-bacias das ribeiras de Campilhas, Roxo, Odivelas, Vale do Sado e rio Sado.</li> <li>- Descargas de efluentes de agro-indústrias (indústrias do tomate, do vinho e do azeite)</li> </ul>
Águas enriquecidas por nitrato e fósforo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargas de águas residuais (em particular, as que contêm detergentes), uso excessivo de fertilizantes na agricultura (em particular, em perímetros de rega e na cultura do arroz no concelho de Alcácer do Sal) e gestão incorrecta de resíduos orgânicos das explorações agro-pecuárias (e.g. estrumes, chorumes, lamas de depuração)</li> </ul>
Eutrofização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargas do sector agro-pecuário, escorrências dos solos agrícolas (geralmente ricas em nutrientes devido à utilização de fertilizantes) e descargas de águas residuais domésticas, urbanas e industriais</li> </ul>
Poluição com metais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosão e transporte de poluentes provenientes da indústria pesada instalada nos pólos industriais de Sines e de Setúbal e das áreas mineiras abandonadas na região (18 minas antigas).</li> </ul>
Poluição com substâncias perigosas e substâncias prioritárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga de águas residuais industriais e urbanas; agricultura intensiva, com a utilização de fertilizantes e pesticidas; armazenamento e acondicionamento inadequado de pesticidas; áreas mineiras abandonadas</li> </ul>
Poluição microbiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga de águas residuais domésticas, urbanas e do sector agro-pecuário; escorrências de solos urbanos e agrícolas contaminados; más práticas agrícolas na aplicação dos efluentes pecuários no solo; acondicionamento dos efluentes em condições inapropriadas, motivando derrames e escorrências</li> <li>- Existência de aglomerados populacionais com necessidade de construção/remodelação/ampliação dos sistemas de tratamento das águas residuais ou com tratamento insuficiente e/ou ineficiente</li> </ul>
Poluição orgânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga de águas residuais domésticas, urbanas e do sector agro-pecuário; escorrências de solos urbanos e agrícolas contaminados; más práticas agrícolas na aplicação dos efluentes pecuários no solo; acondicionamento dos efluentes em condições inapropriadas, motivando derrames e escorrências; uso excessivo/inadequado de adubos orgânicos, nomeadamente, nas áreas associadas aos perímetros de rega</li> </ul>

Adaptado das Questões Significativas da Gestão da Água (INAG&ARH, 2009)

## B. Águas subterrâneas

A RH6 apresenta importantes recursos hídricos subterrâneos. As massas de água subterrânea da RH6 assumem-se como origens de água de significativa importância para garantir as necessidades das populações dos vários concelhos no que respeita ao abastecimento público, mas também dos utilizadores privados relativamente a consumo humano, industrial, abeberamento de gado, entre outros, sendo de particular destaque a rega.

De acordo com o inventário da ARH Alentejo das 4.321 captações instaladas nas massas de água subterrânea da RH6, 365 captações são utilizadas para garantir o abastecimento público e 3 956 captações privadas são utilizadas para os mais diversos fins, sendo o predominante a rega.

À excepção da massa de água subterrânea Bacia de Alvalade, em todas as restantes massas de água subterrânea a pressão difusa exercida pelas actividades agrícolas da região é praticada em menos de 40% da sua área. De facto, a pressão difusa é pouco significativa e não compromete o cumprimento dos objectivos ambientais para as massas de água subterrânea.

Na RH6 estão actualmente inventariadas 21 áreas mineiras abandonadas, constituindo uma pressão difusa pouco significativa para a qualidade das massas de água subterrânea. A maior parte destas áreas mineiras abandonadas localizam-se sobre duas das massas de água de menor vulnerabilidade à poluição (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado e Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado), sendo que estão em curso ou já foram terminadas intervenções destinadas à recuperação ambiental das áreas de maior perigosidade ambiental (sobretudo áreas mineiras do Lousal e de Aljustrel).

Os principais problemas de qualidade das massas de água subterrânea verificam-se em Sines, onde a pressão industrial estará associada às elevadas concentrações de compostos orgânicos, nomeadamente de xilenos, fenantreno, tolueno, acenafteno, fluoreno e pireno. Os problemas de qualidade relacionados com os compostos orgânicos derivados de petróleo ocorrem na área de influência da Zona Industrial e Logística de Sines, situação que justificou a proposta de divisão da massa de água subterrânea de Sines em duas, de acordo com a classificação do estado químico: Sines/Zona Sul (estado medíocre) e Sines/Zona Norte (estado bom).

Para além da massa de água subterrânea de Sines não são conhecidos problemas particularmente significativos de qualidade das massas de água subterrânea da RH6 devido a pressões pontuais e que possam colocar em causa o cumprimento dos objectivos ambientais.

O estado actual das massas de água subterrânea da RH6, a actividade industrial e a concretização prevista de alguns projectos e intervenções (por exemplo os 19 campos de golfe previstos ou a exploração das áreas agrícolas do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva) tornam as questões relacionadas com a qualidade da água de particular relevância. Refira-se que muitos destes projectos compreenderão a modificação do uso e ocupação do solo. Será de particular relevância para a evolução futura do estado químico das massas de água subterrânea a forma como se procederá à fertilização, à aplicação de pesticidas e à rega das parcelas agrícolas.

Por outro lado, serão também importantes as acções de descontaminação de solos, sobretudo em Sines, onde os problemas relacionados com as origens industriais são há vários anos conhecidos. Refira-se que a AICEP – Global Parques, entidade gestora da Zona Industrial e Logística de Sines, está actualmente a desenvolver acções que visam a identificação de fugas de hidrocarbonetos, eliminação das fontes de contaminação e remediação dos solos e água subterrânea afectados por esta contaminação. Por outro lado, e tendo em conta os problemas de contaminação por hidrocarbonetos que estão a afectar a massa de água subterrânea de Sines-Zona Sul, a ARH Alentejo tem estabelecido um protocolo que visa a remediação desta massa de água subterrânea, incluindo estudos específicos, monitorização e medidas de reabilitação da qualidade da água e solos (Comunicação Oral, MAOT, 2010).

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à qualidade da água subterrânea.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

Quadro 8.3.4 - Qualidade da água (águas subterrâneas)

DADOS QUANTITATIVOS	DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>Indicadores de pressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas agrícolas adubadas (% da área das massas de água subterrânea):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacia de Alvalade: 43% (2006)</li> <li>- Sines: 22% (2006)</li> <li>- Viana do Alentejo-Alvito: 18% (2006)</li> <li>- Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: 32% (2006)</li> <li>- Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado: 21% (2006)</li> <li>- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: 32% (2006)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira: 20% (2006)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: 29% (2006)</li> </ul> </li> <li>- Áreas mineiras abandonadas (Nº/massa de água subterrânea):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: 9 (2010)</li> <li>- Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: 11 (2010)</li> <li>- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: 1 (2010)</li> </ul> </li> <li>- Descargas pontuais que potencialmente contribuem para o estado da massa de água subterrânea (Nº/massa de água subterrânea): Sines – 10 (2010)</li> <li>- Captações abandonadas/inutilizadas devido a fenómenos de intrusão salina (Nº): desconhecido actualmente</li> <li>- Massas de água subterrânea que contribuem para degradação de ecossistemas aquáticos e terrestres (Nº): 0 (2010)</li> <li>- Massas de água subterrânea que contribuem para impedir os objectivos ambientais das massas de água superficiais (Nº): 0 (2010)</li> </ul> <p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massas de água subterrânea em risco por pressão tópica (Nº): 1 -Sines (2010)</li> <li>- Massas de água subterrânea em risco por pressão difusa (Nº): 0 (2010)</li> <li>- Massas de água subterrânea com Bom Estado Químico (nº): 8 - Bacia de Alvalade, Viana do Alentejo-Alvito, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado, Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado, Sines/Zona Norte (2010)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Massas de água subterrânea com Estado Químico Mediocre (nº): 1- Sines/Zona Sul (2010)</li> <li>- Zonas Vulneráveis (nº, área total e % incluída na RH): 2- Zona Vulnerável de Beja (328,60 km², 45%), Zona Vulnerável do Tejo (2 416,86 km², 7,5%)</li> <li>- Concentração dos parâmetros responsáveis pelos problemas de qualidade das massas de água subterrânea destinadas à produção de água para consumo humano (mediana dos valores de monitorização em mg/L/ massa de água subterrânea):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacia de Alvalade: N.A. (2000 - 2009)</li> <li>- Sines: N.A. (2000 - 2009)</li> <li>- Viana do Alentejo-Alvito: Ferro 0,07 mg/L; Nitratos 14 mg/L (2000 - 2009)</li> <li>- Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: N.A. (2000 - 2009)</li> </ul> </li> <li>- Concentração dos parâmetros responsáveis pelos problemas de qualidade das massas de água subterrânea destinadas à produção de água para consumo humano (mediana dos valores de monitorização em mg/L/ massa de água subterrânea):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado: N.A. (2000 - 2009)</li> <li>- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: N.A. (2000 - 2009)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira: Cobre 0,0025 mg/L; Ferro 0,6 mg/L; Manganês 0,69 mg/L (2000 - 2009)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: Ferro 0,53 mg/L; Manganês 0,36 mg/L (2000 - 2009)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massas de água subterrânea com necessidade de aumento de tratamento da qualidade da água para garantir a produção de água para o consumo humano (nº/ano): 1- Sines (2010)</li> <li>- Zonas de infiltração máxima (% por massa de água subterrânea): Bacia de Alvalade – 3%; Sines – 47%; Viana do Alentejo-Alvito – 27%; Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado – 6%; Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado – 0,3%; Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado – 15%; Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira – 15%; Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado – 5% (2010).</li> <li>- Intervenções na remediação da massa de água subterrânea de Sines: desconhecido (2010)</li> <li>- Captações para abastecimento público protegidas com perímetro de protecção aprovado (%): 5,7% (2010)</li> </ul>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de legislação com a definição dos Planos de Acção para as Zonas Vulneráveis de Beja e Tejo (Portaria n.º 83/2010 de 10 de Fevereiro).</li> <li>- Existência de redes de monitorização operadas por entidades privadas, no âmbito das suas obrigações ambientais, e que complementam a rede da ARH</li> <li>- Existência de moldura legal especificamente destinada à protecção e garantia do bom estado químico das massas de água subterrânea.</li> <li>- Desenvolvimento, por parte de entidades privadas, de acções que visam a identificação de fugas de hidrocarbonetos, eliminação das fontes de contaminação e remediação dos solos e água da massa de água subterrânea Sines/Zona Sul.</li> <li>- Protocolo entre a ARH do Alentejo e entidades privadas visando a remediação da massa de água subterrânea de Sines/Zona Sul, incluindo estudos específicos, monitorização e medidas de reabilitação da qualidade da água e solos</li> </ul>	<p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não cumprimento dos objectivos de qualidade da massa de água subterrânea de Sines/Zona Sul devido à contaminação com compostos orgânicos associada a pressão pontual industrial. Desconhecimento da origem da contaminação.</li> <li>- Insuficiente representatividade e adequabilidade das redes de monitorização das massas de água subterrânea.</li> <li>- Não se conseguiram reunir dados relativos às concentrações de metais e compostos orgânicos das descargas efectuadas nos solos e linhas de água e nas massas de água subterrânea.</li> <li>- Problemas pontuais de qualidade das restantes massas de água subterrânea relacionados com concentrações elevadas de nitratos.</li> <li>- Não foi possível reunir dados para todos os parâmetros responsáveis pelos problemas de qualidade da massa de água subterrânea de Sines e necessários no âmbito da avaliação do estado químico.</li> <li>- Falta estabelecimento legal de perímetros de protecção de captações de água subterrânea nos termos do Decreto-lei nº 382/99 de 22 de Setembro.</li> <li>- Existência de antigas áreas mineiras abandonadas a aguardar intervenções de recuperação ambiental.</li> </ul>

FACT. INTERNOS

	<p style="text-align: center;"><b>DADOS QUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevada importância das águas subterrâneas para diferentes fins.</li> <li>• À excepção das massas de água classificadas como tendo um estado químico medíocre, a qualidade da água subterrânea, em geral, é boa.</li> <li>• As situações em que ocorrem problemas de qualidade são, em geral, pontuais.</li> <li>• A qualidade das águas subterrâneas não afecta a qualidade das águas superficiais nem contribui para a degradação dos ecossistemas associados/dependentes.</li> <li>• Desenvolvimento de intervenções de recuperação ambiental de antigas áreas mineiras abandonadas, sobretudo daquelas com maior perigosidade ambiental (Aljustrel e Lousal)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: middle; text-align: center;"><b>FACT. EXTERNOS</b></td> <td style="width: 50%;"> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A transformação do uso do solo e a reconversão agrícola do Alentejo com a implementação do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) é uma oportunidade para a reconversão das práticas agrícolas, com o surgimento de uma agricultura mais moderna, e com uma capacidade técnica superior. Espera-se que isso se reflecta na gestão, em particular, no que respeita aos efeitos sobre o ambiente, nomeadamente em práticas agrícolas mais sustentáveis no que respeita à fertilização, à aplicação de produto fitofarmacêuticos e ao uso equilibrado da água para rega.</li> <li>- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Alentejo em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio).</li> <li>- Implementação de projectos de descontaminação de solos e recuperação ambiental de áreas mineiras abandonadas nos termos do Programa Operacional Temático Valorização do Território do Eixo Prioritário III – Recuperação do Passivo Ambiental. Refira-se que a área de Sines foi considerada prioritária em virtude da existência de aproximadamente 265 000 t de lamas oleosas resultantes do pólo industrial.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensificação da agricultura associada ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) e consequente afectação do estado químico das massas de água subterrânea.</li> <li>- Novos projectos previstos (por exemplo projectos PIN e projectos associados ao EFMA) com potencial afectação da qualidade da água subterrânea (por exemplo golfe).</li> <li>- Risco de acidentes de poluição associados à actividade industrial, sobretudo em zonas de maior vulnerabilidade à poluição e em áreas de recarga de massas de água subterrânea utilizadas para o consumo humano.</li> <li>- Subida do nível do mar e potencial avanço da cunha salina com afectação da qualidade da água armazenada nas massas de água subterrânea Sines, Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Sado, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado.</li> </ul> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>PISTAS PARA A ACÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reabilitação ambiental de solos e água subterrânea da massa de água subterrânea Sines/Zona Sul</li> <li>• Melhoria do inventário de pressões</li> <li>• Reformulação das redes de monitorização da qualidade.</li> <li>• Sensibilização de entidades públicas e privadas para a necessidade de protecção das massas de água subterrânea através de uma gestão sustentável das actividades agrícolas.</li> </ul>	<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A transformação do uso do solo e a reconversão agrícola do Alentejo com a implementação do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) é uma oportunidade para a reconversão das práticas agrícolas, com o surgimento de uma agricultura mais moderna, e com uma capacidade técnica superior. Espera-se que isso se reflecta na gestão, em particular, no que respeita aos efeitos sobre o ambiente, nomeadamente em práticas agrícolas mais sustentáveis no que respeita à fertilização, à aplicação de produto fitofarmacêuticos e ao uso equilibrado da água para rega.</li> <li>- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Alentejo em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio).</li> <li>- Implementação de projectos de descontaminação de solos e recuperação ambiental de áreas mineiras abandonadas nos termos do Programa Operacional Temático Valorização do Território do Eixo Prioritário III – Recuperação do Passivo Ambiental. Refira-se que a área de Sines foi considerada prioritária em virtude da existência de aproximadamente 265 000 t de lamas oleosas resultantes do pólo industrial.</li> </ul>		<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensificação da agricultura associada ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) e consequente afectação do estado químico das massas de água subterrânea.</li> <li>- Novos projectos previstos (por exemplo projectos PIN e projectos associados ao EFMA) com potencial afectação da qualidade da água subterrânea (por exemplo golfe).</li> <li>- Risco de acidentes de poluição associados à actividade industrial, sobretudo em zonas de maior vulnerabilidade à poluição e em áreas de recarga de massas de água subterrânea utilizadas para o consumo humano.</li> <li>- Subida do nível do mar e potencial avanço da cunha salina com afectação da qualidade da água armazenada nas massas de água subterrânea Sines, Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Sado, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado.</li> </ul>
<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A transformação do uso do solo e a reconversão agrícola do Alentejo com a implementação do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) é uma oportunidade para a reconversão das práticas agrícolas, com o surgimento de uma agricultura mais moderna, e com uma capacidade técnica superior. Espera-se que isso se reflecta na gestão, em particular, no que respeita aos efeitos sobre o ambiente, nomeadamente em práticas agrícolas mais sustentáveis no que respeita à fertilização, à aplicação de produto fitofarmacêuticos e ao uso equilibrado da água para rega.</li> <li>- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Alentejo em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio).</li> <li>- Implementação de projectos de descontaminação de solos e recuperação ambiental de áreas mineiras abandonadas nos termos do Programa Operacional Temático Valorização do Território do Eixo Prioritário III – Recuperação do Passivo Ambiental. Refira-se que a área de Sines foi considerada prioritária em virtude da existência de aproximadamente 265 000 t de lamas oleosas resultantes do pólo industrial.</li> </ul>					
	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensificação da agricultura associada ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) e consequente afectação do estado químico das massas de água subterrânea.</li> <li>- Novos projectos previstos (por exemplo projectos PIN e projectos associados ao EFMA) com potencial afectação da qualidade da água subterrânea (por exemplo golfe).</li> <li>- Risco de acidentes de poluição associados à actividade industrial, sobretudo em zonas de maior vulnerabilidade à poluição e em áreas de recarga de massas de água subterrânea utilizadas para o consumo humano.</li> <li>- Subida do nível do mar e potencial avanço da cunha salina com afectação da qualidade da água armazenada nas massas de água subterrânea Sines, Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Sado, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado.</li> </ul>					



Apresenta-se em seguida uma síntese das causas que determinaram que alguns pontos fracos acima indicados tenham sido identificados como questões significativas da gestão da água na área de estudo:

Quadro 8.3.5 – Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas subterrâneas

Questões significativas	Causas
<p>Contaminação de águas subterrâneas</p> <p>Águas enriquecidas por nitratos e fósforo</p> <p>Poluição orgânica (CBOs, azoto amoniacal)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contribuição conjunta das descargas urbanas, domésticas e industriais descarregadas nos solos e linhas de água com práticas agrícolas inadequadas;</li> <li>• situação é mais crítica em zonas vulneráveis à poluição em que se verifica um uso excessivo de fertilizantes e ocorrem práticas inadequadas de utilização do solo e da água ou existe uma gestão incorrecta dos resíduos das explorações agro-pecuárias (e.g. estrumes, chorumes, lamas de depuração e outros).</li> </ul>
<p>Contaminação de águas subterrâneas</p> <p>Poluição com metais</p> <p>Poluição com substâncias perigosas e substâncias prioritárias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concentração da actividade industrial sobre a massa de água subterrânea de Sines;</li> <li>• descargas de águas residuais industriais e urbanas não controladas directamente nos solos e linhas de água;</li> <li>• ocorrência de acidentes com descarga de substâncias contaminantes no solo, águas superficiais ou subterrâneas;</li> <li>• a existência de aterros e escombrelas com resíduos industriais e mineiros contaminados. Refira-se que se encontra ainda a aguardar o início dos processos de requalificação e reabilitação ambiental de antigas áreas mineiras. Encontram-se já concluídas as intervenções de Reabilitação Hidrológico-Ambiental das Áreas Mineiras Abandonadas de S. João, Pedras Brancas e Algares - Fases IA e IB (Aljustrel) e as Obras de Segurança nas Antigas Áreas Mineiras da Chança e Montinho. Encontram-se em curso as seguintes reabilitações ambientais: Recuperação Ambiental da Área Mineira do Lousal (Grândola) e Reabilitação Hidrológico-Ambiental das Áreas Mineiras Abandonadas de S. João, Pedras Brancas e Algares Fase 2 (Aljustrel).</li> </ul>

Questões significativas	Causas
Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• insuficiente representatividade e adequabilidade das redes de monitorização das massas de água subterrânea;</li> <li>• lacunas de monitorização em algumas massas de água subterrânea relativamente a parâmetros físico-químicos obrigatórios para avaliação do cumprimento dos objectivos ambientais e adequados aos tipos de pressões que são exercidas sobre as massas de água subterrânea (Sines);</li> <li>• ausência de monitorização específica que avalie as relações entre a qualidade das descargas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres associados;</li> <li>• as redes de qualidade ecológica e das substâncias prioritárias ainda não se encontram operacionais, sobretudo devido a carências de recursos materiais/financeiros.</li> </ul>
Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ausência de registo completo e actualizado do destino conferido à água captada;</li> <li>• desconhecimento, nas descargas e no meio hídrico subterrâneo, das concentrações de determinados parâmetros geradores de contaminação das águas subterrâneas (metais e compostos orgânicos, essencialmente).</li> </ul>

Adaptado das Questões Significativas da Gestão da Água (estas questões foram consideradas significativas tanto na RH6 como na RH7) (INAG&ARH, 2009)

### 8.3.2.2. Quantidade de água

#### A. Águas superficiais

O volume total de água captado em origens superficiais localizadas na RH6 foi, em 2009, de 207,6 hm<sup>3</sup>. Nem todo este quantitativo foi consumido por famílias e/ou actividades económicas localizadas na RH6, apesar das mesmas concentrarem a quase totalidade das pressões: 198,8 hm<sup>3</sup> (95,7%). De facto, uma pequena parte (3,3%) da água superficial captada na RH6 teve como destino a RH7 – Guadiana, e a restante parte, a RH8 – Ribeiras do Algarve.

Paralelamente, as necessidades totais de água da RH7 são superiores, cifrando-se em cerca de 302,7 hm<sup>3</sup>/ano. Mais de metade (220,7 hm<sup>3</sup>, 72,9%) destas necessidades, são satisfeitas com origens superficiais, nem sempre localizadas na RH6: a região em estudo beneficia de 22,0 hm<sup>3</sup> oriundos da RH7.

Do quantitativo total de água captada para abastecimento público na RH6, 26,7% teve como origem 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.

As transferências e desvios relativos ao ano de referência (2009) são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 8.3.6 – Transferências e desvios de água realizados na RH6

Origem	Destino	Volumen 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
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

A precipitação média anual nos anos secos na região hidrográfica do Sado e Mira varia entre 250 mm a 450 mm, nos anos médios varia entre os 450 mm aos 700 mm e nos anos húmidos apresenta uma variação de 700 mm aos 1.450 mm.

Para além da irregularidade da precipitação ao nível interanual, a distribuição da precipitação mensal ao longo do ano na RH6 é muito irregular. A precipitação é quase nula em Julho e Agosto, sendo os meses mais chuvosos os de Dezembro e Janeiro, que totalizam cerca de 40% da precipitação média anual. A precipitação concentra-se sobretudo no semestre húmido (Outubro a Março), totalizando cerca de 495 mm (86% da precipitação média anual). No semestre seco, a precipitação totaliza cerca de 81 mm (14% da precipitação média anual), valor menor do que o verificado nos dois meses mais chuvosos.

O escoamento anual gerado na região hidrográfica do Sado e Mira apresenta uma elevada variabilidade anual, variando entre 29,9 mm em ano seco, 128,3 mm em ano médio e 262,0 mm em ano húmido. A variabilidade intra-anual do escoamento é muito elevada, representando o semestre seco em média uma percentagem mínima do escoamento anual, tendo o semestre húmido grande parte da percentagem do escoamento total anual. Esta variabilidade típica principalmente a sul do país (tal como nos países a sul de toda a Europa) que apresentam dois períodos distintos a nível de precipitação por ano. Esta variação da precipitação resulta igualmente na variação do escoamento anual. Observa-se que o escoamento aumenta do ano seco para o ano húmido. Verifica-se que em ano seco 79% do escoamento é gerado no semestre húmido, gerando-se nos meses de Verão (Junho a Setembro) apenas 5% do escoamento.

A região hidrográfica do Sado e Mira apresenta um volume de escoamento disponível (considerando o regime de caudais ecológicos propostos e a evaporação), que varia entre 14,0 hm<sup>3</sup> em ano seco, e 1.784,8 hm<sup>3</sup> em ano húmido. Em ano médio o escoamento é de 681,2 hm<sup>3</sup>.

As situações de risco de défice de água ocorrem essencialmente em ano seco. Estas situações 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. Verifica-se a ocorrência de risco de défice de água em ano seco em todas as bacias hidrográficas principais pertencentes à RH6.

As captações que poderão originar défice de água situam-se em albufeiras, que na generalidade dos casos representa, em média, menos de 20% da capacidade útil das albufeiras. Exceptuam-se as albufeiras de Vale do Gaio, Pêgo do Altar e a albufeira de Santa Clara, em que o défice representa, respectivamente 52%, 31% e 25%, da capacidade útil.

O volume de escoamento disponível em regime modificado é de -148,5 hm<sup>3</sup> em ano seco, 518,7 hm<sup>3</sup> em ano médio e 1.622,3 hm<sup>3</sup> em ano húmido.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à quantidade da água nas massas de água superficiais.

Quadro 8.3.7- Quantidade da água (águas superficiais)

DADOS QUANTITATIVOS	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>- Indicadores de pressão:</b> <u>Usos consumptivos (2009)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume total de água superficial captado na RH6 (hm<sup>3</sup>) = 198,8; RH7=22,0</li> <li>- Necessidades totais de água da RH6 (hm<sup>3</sup>) = 302,7</li> <li>- Das quais, satisfeitas com origens superficiais (hm<sup>3</sup>) = 220,7</li> </ul> <p><u>Usos não consumptivos (2009)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume de água salgada utilizado para refrigeração (hm<sup>3</sup>) = 1.239,88</li> <li>- Volume de águas doces e salobras utilizado para refrigeração (hm<sup>3</sup>) = 40,24</li> <li>- Volume turbinado em centrais hidroeléctricas (hm<sup>3</sup>) = 59,62</li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>FACT. INTERNOS</b></p>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As barragens públicas da RH6 contribuem para assegurar a regularização de caudais e aumentar a disponibilidade de água superficial</li> <li>- Os volumes de água captados conhecidos são, na generalidade dos anos inferiores aos escoamentos anuais gerados em ano médio</li> </ul> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixos valores de precipitação média anual</li> <li>- Elevada variabilidade inter e intra-anual da precipitação na região hidrográfica</li> <li>- Elevada variabilidade espacial da precipitação na região hidrográfica</li> <li>- Baixos valores de escoamento médio anual</li> <li>- Elevada variabilidade espacial do escoamento</li> <li>- Escoamento gerado em anos secos não é suficiente para satisfazer as necessidades de água na região hidrográfica do Sado e Mira.</li> <li>- As transferências e desvios, apesar de aumentarem as disponibilidades de água, não são suficientes para suprimir as necessidades hídricas</li> </ul>

DADOS QUANTITATIVOS	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS	
<p><b>- Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume de água superficial disponível na secção da foz em ano seco (hm<sup>3</sup>/ano) = 14,0</li> <li>- Volume de água superficial disponível na secção da foz em ano médio (hm<sup>3</sup>/ano) = 681,2</li> <li>- Volume de água superficial disponível na secção da foz em ano húmido (hm<sup>3</sup>/ano) = 1.784,8</li> <li>- Volume de água superficial na secção da foz em regime modificado em ano seco (hm<sup>3</sup>/ano) = -148,5</li> <li>- Volume de água superficial na secção da foz em regime modificado em ano médio (hm<sup>3</sup>/ano) = 518,7</li> <li>- Volume de água superficial na secção da foz em regime modificado em ano húmido (hm<sup>3</sup>/ano) = 1.622,3</li> </ul> <p><b>- Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de cobertura do abastecimento público de água (%) = 98%</li> <li>- Massas de água com balanço hídrico negativo em ano seco (%) = 17%</li> <li>- Massas de água com regime hidrológico alterado e muito alterado (%) = 2,6 e 15,5 respectivamente (2010)</li> </ul>	<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As transferências de água a realizar no âmbito do EFMA permitirão aumentar as disponibilidades de água na região hidrográfica</li> </ul> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variação da precipitação média anual em resultado das alterações climáticas</li> <li>- Variação do escoamento médio anual em resultado das alterações climáticas</li> <li>- Pressões ao nível da necessidade da água resultantes de novos projectos turísticos e agrícolas, por exemplo PIN, previstos</li> </ul>
<p><b>DADOS QUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacias hidrográficas de Alcáçovas, do Mira e do Sado apresentam maiores volumes captados. Em ano seco médio os volumes captados são superiores ao escoamento anual, pelo que a não existência de situações de défice de água depende da regularização inter-anual</li> </ul>	<p><b>PISTAS PARA A ACÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhoria da quantidade e qualidade da informação da base de dados da ARH do Alentejo relativamente aos volumes captados</li> <li>• Melhoria da quantidade, qualidade e fiabilidade da informação dos registos hidrométricos</li> <li>• Aumento do nº de albufeiras monitorizadas e melhoria da quantidade e qualidade dos dados de exploração das albufeiras</li> <li>• Gestão de conflitos associados aos diferentes usos, em situações de escassez de água</li> </ul>	

## B. Águas subterrâneas

De acordo com o inventário da ARH Alentejo, a partir das nove massas de água subterrânea incluídas na RH6 (considerando a proposta de subdivisão da massa de água subterrânea de Sines em duas – Sines/Zona Sul e Sines/Zona Norte) são captados anualmente cerca de 62 hm<sup>3</sup>, dos quais 14% se destinam ao abastecimento público e 19% exclusivamente à rega. Estima-se contudo que os consumos de água subterrânea sejam superiores àqueles que são conhecidos pela ARH, sobretudo para a rega. No âmbito do presente plano estimou-se que os volumes de água captados nas nove massas de água subterrânea sejam próximos de 133 hm<sup>3</sup>/ano.

Quer as extracções conhecidas, quer as extracções estimadas, correspondem a menos de 90 % da recarga a longo prazo das massas de água subterrânea e são inferiores aos recursos hídricos disponíveis.

Todas as massas de água subterrânea da RH6 apresentam um bom estado quantitativo, sem se verificarem situações de sobreexploração que determinem problemas de produtividade, ou de intrusão salina, ou ainda que não permitam o cumprimento dos objectivos ambientais para as massas de água superficial e ecossistemas associados.

No quadro seguinte sistematiza-se, para as águas subterrâneas, o diagnóstico relativo à quantidade de água.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



Quadro 8.3.8 – Quantidade de água (águas subterrâneas)

DADOS QUANTITATIVOS	DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)
<p><b>Indicadores de pressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracções conhecidas relativamente à recarga a longo prazo (%): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacia de Alvalade: 4% (2010)</li> <li>- Sines: 14% (2010)</li> <li>- Viana do Alentejo-Alvito: 15% (2009)</li> <li>- Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: 15% (2010)</li> <li>- Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado: 3% (2009)</li> <li>- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: 5% (2010)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira: 18% (2010)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: 21% (2010)</li> </ul> </li> <li>- Extracções conhecidas relativamente aos recursos hídricos disponíveis (%): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacia de Alvalade: 4% (2010)</li> <li>- Sines: 18% (2010)</li> <li>- Viana do Alentejo-Alvito: 19% (2009)</li> <li>- Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: 19% (2010)</li> <li>- Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado: 3% (2009)</li> <li>- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: 7% (2010)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira: 22% (2010)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: 26% (2010)</li> </ul> </li> <li>- Relação entre o volume licenciado conhecido a partir dos registos de títulos de utilização e o volume extraído estimado (%): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacia de Alvalade: 37% (2010)</li> <li>- Sines: 65% (2010)</li> <li>- Viana do Alentejo-Alvito: 64% (2009)</li> <li>- Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado: 44% (2010)</li> <li>- Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado: 55% (2009)</li> <li>- Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado: 34% (2010)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira: 36% (2010)</li> <li>- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado: 79% (2010)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Captações de água subterrânea desactivadas por diminuição significativa de produtividade (nº/ano): desconhecido (2010)</li> <li>- Número de captações integradas na rede de monitorização com descida progressiva significativa do nível piezométrico (nº/ano/massa de água subterrânea): 0 (2010)</li> </ul> <p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Captações licenciadas (nº total nas massas de água subterrânea): 4.321 (2009)</li> <li>- Volume de água extraído conhecido (m³/ano): 62 hm³/ano (2010)</li> <li>- Massas de água subterrânea em risco por extracção significativa (Nº): 0 (2009)</li> <li>- Massas de água subterrânea com Bom Estado Quantitativo (nº): todas (2009)</li> <li>- Massas de água subterrânea com Estado Quantitativo Mediocre (nº): 0 (2009)</li> <li>- Massas de água subterrânea que contribuem para degradação de ecossistemas aquáticos e terrestres (Nº): 0 (2010)</li> <li>- Massas de água subterrânea que contribuem para impedir os objectivos ambientais das massas de água superficiais (Nº): 0 (2010)</li> </ul>
	DADOS QUALITATIVOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As extracções são, para todas as massas de água subterrânea, inferiores a 90% da recarga a longo prazo.</li> <li>• Os recursos hídricos disponíveis são, em todos os casos, superiores às extracções.</li> <li>• Os maiores consumos privados de água destinam-se à rega.</li> <li>• Não se verificam situações de tendência de descida acentuada dos níveis piezométricos.</li> <li>• Os maiores rebaixamento ocorrem essencialmente associados a períodos críticos de seca e/ou de escassez de água das origens superficiais.</li> </ul>

PONTOS FORTES E FRACOS	
<b>FACT. INTERNOS</b>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As extracções conhecidas e estimadas são inferiores à recarga a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis.</li> <li>- Existência de moldura legal especificamente destinada à protecção e garantia do bom estado quantitativo das águas subterrâneas.</li> </ul> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de dados piezométricos, não permitindo que, para algumas massas de água subterrânea, seja estabelecido um modelo conceptual de funcionamento.</li> <li>- Lacunas no inventário de captações privadas e desconhecimento do volume de água subterrânea extraído e do uso a que se destinam.</li> <li>- Estima-se que os volumes de água subterrânea efectivamente extraídos das massas de água subterrânea sejam significativamente superiores aos inventariados pela ARH Alentejo.</li> <li>- Desconhecimento dos caudais de descarga das massas de água subterrânea para as massas de água superficiais e ecossistemas associados.</li> </ul>
DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS	
<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuição dos usos privados das águas subterrâneas para rega através da substituição progressiva de furos e poços por água proveniente das albufeiras do EFMA.</li> <li>- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Alentejo em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio).</li> </ul> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Novos projectos previstos e perspectivados (por exemplo projectos PIN e associados ao EFMA) com potencial aumento da necessidade de água subterrânea (por exemplo golfe).</li> <li>- Ocorrência de situações críticas de seca e aumento generalizado do recurso a águas subterrâneas e rebaixamento significativo de níveis piezométricos.</li> </ul>
PISTAS PARA A ACÇÃO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulação das redes de monitorização da quantidade de forma a assegurar um melhor conhecimento do modelo conceptual de funcionamento das massas de água subterrânea e avaliar a relação/dependência dos ecossistemas associados e dependentes.</li> </ul>

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

Apresenta-se em seguida uma síntese das causas que determinaram que alguns pontos fracos acima indicados tenham sido identificados como questões significativas da gestão da água na área de estudo:

Quadro 8.3.9 - Questões significativas relacionadas com a quantidade de água (águas subterrâneas)

Questões significativas	Causas
Escassez de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• embora as extracções actualmente conhecidas, bem como as estimadas, nas massas de água subterrânea sejam inferiores à recarga a longo prazo, verificam-se algumas situações em que são notórias as tendências de descida dos níveis piezométricos (Sines);</li> <li>• utilização intensa das águas subterrâneas para satisfação das necessidades, sobretudo privadas, de rega e consumo humano;</li> <li>• desconhecimento de todas as extracções de água subterrânea efectuadas por privados, existindo lacunas no inventário da ARH.</li> </ul>
Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grande parte das captações de água subterrânea não inclui a medição dos caudais captados, desconhecendo-se com rigor suficiente os consumos e as perdas e desperdícios de água em termos quantitativos.</li> </ul>

Adaptado das Questões Significativas da Gestão da Água (estas questões foram consideradas significativas tanto na RH6 como na RH7) (INAG&ARH, 2009)

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

No Tomo 4 procede-se à caracterização das áreas de risco associadas a alterações climáticas, cheias e secas, erosão hídrica e costeira, sismicidade, movimentos de massas, rotura de barragens e poluição accidental. A cartografia de risco é constituída pelos desenhos 4.1.1 a 4.1.16, apresentados no Tomo 4B.

Ao nível das **alterações climáticas**, e no que respeita à evolução futura do clima, perspectiva-se um aumento da temperatura média anual (o a 1,5°C, no período 1991-2020), uma diminuição da precipitação anual média, e uma diminuição da humidade relativa do ar (redução até 4%, no período 1991-2020), à medida que se caminha para o final do séc. XXI. Apesar da incerteza associada, é provável a diminuição do escoamento médio anual e da evaporação média anual. No Tomo 4 são avaliados os principais efeitos esperados na quantidade e qualidade da água, associados ao fenómeno das alterações climáticas.

No que respeita às **cheias**, identificaram-se e caracterizaram-se as principais ocorrências no passado, e as áreas mais vulneráveis. Com base na informação dos Planos Municipais de Ordenamento do Território, do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, dos Comandos Distritais de Operação e Socorro de Beja e Évora e da REN, consistentes com o que é imposto aos estados membros pela Directiva 2007/60/CE

de 23 de Outubro (transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro) na avaliação preliminar dos riscos de inundação, elaboram-se as cartas de zonas inundáveis na região hidrográfica do Sado e Mira (Desenho 4.1.1 do Tomo 4B).

Para a avaliação do risco de **seca** e do risco de **erosão hídrica** utilizou-se o modelo SWAT. O modelo SWAT permitiu fazer uma estimativa da seca agrícola e da seca meteorológica, verificando-se que a bacia do Roxo é a mais afectada. Foram também identificadas e caracterizadas as principais ocorrências passadas.

A erosão hídrica foi estimada com a Equação Universal de Perda de Solos Modificada (Modified Universal Soil Loss Equation - MUSLE).

Na avaliação da população e dos usos afectados pelas cheias, secas e erosão hídrica cruzaram-se as áreas identificadas com estes riscos com os dados da população obtidos a partir da Base Geográfica de Referenciação de Informação (BGRI) 2001 e os usos do solo da Carta Corine Land Cover de 2006.

A população localizada nas áreas de maior risco de cheia representa 1,7% da população da região hidrográfica), 34% no que respeita ao risco de seca e 0,03% quanto ao risco de erosão hídrica (considerando neste caso as classes de risco elevado e muito elevado em ano médio).

Na análise dos riscos de **erosão costeira**, **sismicidade** e **movimentos de massas**, consultaram-se trabalhos realizados para a área da região hidrográfica, nestes temas, estudos realizados no âmbito de projectos científicos e diversos documentos estratégicos, nomeadamente, o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT, 2004), os Planos de Ordenamento da Orla Costeira Sado-Sines e Sines-Burgau (POOC, 1998, 1999), o Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS, 2007), o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo, 2007) e o Plano de Acção para o Litoral 2007-2013 (MAOT, 2007).

No que respeita à erosão costeira, estimam-se taxas de recuo entre 0,1-1,8 m/ano no Arco Litoral Tróia-Sines; taxas de acreção do sistema praia-duna de 1,4 m/ano no extremo N da península de Tróia; taxas de recuo de 0,003 m/ano no troço entre o Cabo de Sines e a praia do Norte e de 0,1-0,2 m no troço entre a praia do Norte e o Carvalhal.

Quanto à sismicidade, o troço costeiro da RH6 constitui zona de perigo sísmico (PNPOT, 2007).

Os movimentos de massa de vertentes são imprevisíveis e dependem das condições geológicas e geomorfológicas e dos factores de instabilidade (precipitação, oscilação dos planos de água em albufeiras, acção erosiva da ondulação, entre outras). Foram contudo identificadas situações críticas de instabilidade das vertentes no Cabo Espichel, Sesimbra e Portinho da Arrábida (POOC Sintra-Sado), riscos

muito elevados de instabilidade na praia da Califórnia, porto de abrigo e praia da Comenda (UNL, 2009) e em praias e portos pesqueiros no troço a Sul de Sines (Nemus, 2009).

Estima-se que a população residente em área de risco de erosão costeira seja da ordem dos 0,2% da população da região hidrográfica, de 10% em área de actividade sísmica elevada e de 0,07% em área de risco de deslizamentos e de instabilidade de vertentes.

Na Região Hidrográfica do Sado e Mira estão inventariadas 797 barragens e açudes, das quais 23 são grandes barragens e 40 são de dimensão média, abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens (RSB) (cf. Desenho 4.1.13 do Tomo 4B). Com base na informação disponível, apresenta-se no Tomo 4 a análise das áreas ameaçadas por ondas de inundação e da população potencialmente afectada para as barragens de Campilhas, Monte da Rocha, Pego do Altar, Roxo, Vale do Gaio e Santa Clara, Lagoa Vermelha, Marmelo, Monte Branco, Penedrão, Pisão e Cinco Reis.

Na análise dos riscos de **poluição accidental** identificaram-se as massas de água superficiais e subterrâneas potencialmente afectadas em caso de acidente, por fontes fixas e móveis (Desenhos 4.1.15 e 4.1.16 do Tomo 4B).

Como fontes fixas de maior risco para a qualidade da água em caso de acidente destacam-se: 20 instalações PCIP, 11 estabelecimentos de nível superior de perigosidade, seis grandes ETAR, o oleoduto Sines-Aveiras, as bacias de lamas de Sines, três minas abandonadas (Aljustrel, Caveira e Lousal), os portos de Sines e de Setúbal.

Associadas a estas fontes, podem ocorrer eventos de poluição accidental que afectam o estado químico e ecológico das massas de água, tais como:

- derrame accidental de efluentes contendo hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas aquando do seu transporte e/ou devido à sobrelocação de depósitos ou fugas descontroladas;
- descargas de efluentes não tratados ou com tratamento incompleto devido a problemas no funcionamento dos sistemas de tratamento;
- colapso de estruturas de armazenamento de materiais rejeitados das minas.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico.

Quadro 8.3.10 - Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico

DADOS QUANTITATIVOS	PONTOS FORTES E FRACOS		
<p><b>Indicadores de pressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situações de instabilidade de vertentes (Nº/ano): desconhecido (2010)</li> <li>- Acidentes graves de poluição (n.º/ano): desconhecido (2010)</li> <li>- Taxa média de recuo da linha de costa em arriba (m/ano): Cabo de Sines – praia do Norte: 0,003 m/ano; praia do Norte – Carvalhal: 0,1 m e 0,2 m</li> <li>- Taxa média de recuo da linha de costa arenosa (m/ano): Arco Litoral Tróia-Sines: entre 0,1 m/ano e 1,8 m/ano (2010)</li> <li>- Barragens situadas na RH6 abrangidas pelo RSB (n.º) = 73</li> <li>- Grandes barragens (n.º) = 23</li> <li>- Grandes ETAR (&gt;10 000 hab.eq)= 6</li> </ul> <p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas sujeitas a cheias (km²) = 479</li> <li>- População potencialmente afectada por cheias (n.º) = 5.442</li> <li>- Áreas sujeitas a secas e escassez (km²) = 169</li> <li>- População potencialmente afectada por secas e escassez (n.º) = 101.811</li> <li>- Áreas sujeitas a risco elevado de erosão hídrica (km²) = 37.5</li> <li>- População em zona de risco elevado de erosão hídrica (n.º) = 2.492</li> <li>- População em zona afectada por erosão costeira (n.º) = 352 (2010)</li> <li>- População em zona de elevada actividade sísmica (n.º) = 20.936 (2010)</li> <li>- População em zona afectada por deslizamentos de massas (n.º): 238 (2010)</li> <li>. Troços piscícolas (zonas protegidas) com classe de qualidade conforme (%): 17% (ano hidrológico 2008-2009)</li> <li>. Zonas de produção conquícola com classe B (nº) – 3 zonas, 2 no Estuário do Sado e 1 no Estuário do Mira</li> </ul>	<b>FACT. INTERNOS</b>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As principais situações de risco de instabilidade das arribas ao longo da costa encontram-se identificadas.</li> <li>- A legislação nacional obriga à delimitação das zonas inundáveis com consequentes restrições às edificações.</li> <li>- Os Comandos Distritais de Operações de Socorro da Protecção Civil têm os locais susceptíveis de serem destruídos ou danificados por inundações inventariados</li> <li>- Menos de 3% da população da RH6 encontra-se em zonas potencialmente afectadas por cheias</li> <li>- A legislação nacional obriga à elaboração de planos de emergência interno e externo para as barragens de classe de risco mais elevado.</li> </ul>	<p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presença de vias de comunicação, áreas habitacionais, estruturas comerciais, industriais, sociais e públicas (incluindo uma ETAR) em locais sensíveis à ocorrência de cheias.</li> <li>- Existência de uma linha de costa em erosão com regressão dos sistemas praia-duna e situações de instabilidade das arribas.</li> <li>- Mais de 30% da população da RH6 encontra-se em zonas potencialmente afectadas por secas.</li> <li>- Existência de pressões associadas à ocupação urbana no troço dunar a Norte de Sines.</li> <li>- Atravessamentos da rede viária principal em albufeiras usadas para abastecimento público.</li> </ul>
	<b>FACT. EXTERNOS</b>	<b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b>	
		<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Decreto-Lei n.º115/2010 de 22 de Outubro de 2010 estabelece um quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, com o objectivo de reduzir as consequências associadas às inundações prejudiciais para a saúde humana, incluindo perdas humanas, o ambiente, o património cultural, as infra-estruturas e as actividades económicas, e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações.</li> </ul>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agravamento das inundações provocadas pelas cheias nos troços dos rios nas regiões costeiras em resultado das alterações climáticas (incluindo o efeito da elevação do nível do mar e aumento de intensidade de temporais marítimos).</li> <li>- Variação do escoamento médio anual, e das taxas de recarga dos aquíferos em resultado das alterações climáticas (existindo incerteza, parece mais provável a redução do escoamento e das taxas de recarga).</li> <li>- Aumento das massas de água afectadas por eutrofização em resultado das alterações climáticas.</li> <li>- Aumento da intrusão salina em aquíferos costeiros e intensificação do processo erosivo nas zonas costeiras em resultado das alterações climáticas (nomeadamente devido a elevação do nível do mar e aumento de intensidade de temporais marítimos).</li> </ul>

DADOS QUANTITATIVOS	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS	
<p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenções em linha de costa em arriba: desconhecido (2010)</li> <li>- Planos de emergência externos de controlo de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas aprovados (%) = 0 (2010)</li> <li>- Intervenções no controlo de espécies exóticas e na reabilitação da galeria ripícola (m, €): desconhecido (2010)</li> <li>- Barragens abrangidas pelo RSB com plano de emergência externo aprovado (%): 0 (2010)</li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>FACT. EXTERNOS</b></p>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da influência marinha nos estuários, com modificações do regime de marés e eventualmente, do balanço sedimentar, em resultado das alterações climáticas (nomeadamente elevação do nível do mar).</li> <li>- Potencial subida do nível médio do mar devido às alterações climáticas e potencial afectação das massas de água subterrânea costeiras, em particular de Sines.</li> <li>- Degradação de troços dunares, com potencialidade de ocorrência de episódios de galgamento oceânico.</li> <li>- Potencial ocorrência de episódio tsunaminogénico.</li> <li>- Ocorrência de movimentos de massa de vertentes em zonas mais declivosas, em que se verifica maior alteração/fracturação dos maciços rochosos e terrosos, e em zonas sujeitas à oscilação dos planos de água das albufeiras.</li> <li>- Ocorrência de situações de instabilidade das arribas.</li> </ul>
DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bacia do Sado é a que apresenta mais população potencialmente afectada pelas cheias, apresentando áreas de tecido urbano contínuo em áreas sensíveis</li> <li>• Na RH6 existem 20 instalações PCIP que podem constituir situações de perigo para os recursos hídricos em caso de acidente (tendo em conta a toxicidade das substâncias envolvidas no processo e potencialmente presentes nas águas residuais descarregadas)</li> <li>• Na RH6 são abrangidos 15 estabelecimentos de nível superior de perigosidade e 14 de nível inferior de perigosidade (nos termos do Decreto-Lei n.º 254/2007 de 12 de Julho). Destes, 11 estabelecimentos de nível superior de perigosidade podem constituir situações de perigo para os recursos hídricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação da ARH com as autoridades nacional e distrital de protecção civil, no domínio dos recursos hídricos.</li> <li>• Articulação da ARH com os municípios e com as entidades gestoras de barragens, no domínio dos recursos hídricos e das infra-estruturas hidráulicas.</li> <li>• Realização de Estudos Geológicos de avaliação das condições de estabilidade de taludes e proposta das necessárias medidas de protecção/correção do risco para as situações críticas.</li> <li>• Realização, em cada estação hidrométrica, de medição de caudais em situação de cheia para um melhor conhecimento dos caudais de cheia e para validação das curvas de vazão.</li> <li>• Melhoria da quantidade, qualidade e fiabilidade da informação dos registos hidrométricos.</li> </ul>	

#### 8.3.2.4. Quadro Institucional e Normativo

A transposição da DQA para o direito nacional é assegurada pela Lei n.º 58/2005 (**Lei da Água**), de 29 de Dezembro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006 de 23 de Fevereiro), complementada pelo Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 97/2008 de 11 de Junho, que estabelecem as bases para a gestão sustentável das águas e definem o novo quadro institucional para o sector.

No sub-capítulo 8.2 apresenta-se uma análise detalhada do cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos, sintetizada na secção 8.2.37.

No Quadro 1.1.4 (Tomo IA), identificaram-se as entidades com responsabilidades específicas no domínio da gestão da água, sendo que a ARH desempenha um papel central no planeamento, gestão e monitorização dos recursos hídricos, bem como no licenciamento, fiscalização da sua utilização.

A ARH do Alentejo apresenta, a 30-6-2010, 62 funcionários, de acordo com os grupos profissionais indicados no Quadro 8.3.11. Importa salientar que, do quadro da ARH Alentejo, 15 funcionários (um dirigente, quatro técnicos superiores, oito assistentes técnicos e dois assistentes operacionais) encontram-se afectos ao Laboratório de Águas (núcleos laboratoriais de Évora e de Santo André), representando 24% do total de efectivos e 23% do total dos dirigentes e técnicos superiores. Este aspecto é relevante uma vez que põe em evidência a escassez de quadros técnicos que actualmente gerem os recursos hídricos nas regiões hidrográficas sob gestão da ARH do Alentejo.

Quadro 8.3.11 - Número de funcionários da ARH Alentejo, por grupo profissional

Grupo Profissional	Total
Dirigente	10
Técnico Superior	12
Pessoal de informática	3
Assistente Técnico	22
Assistente Operacional	7
Vigilante da Natureza	8
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>

Fonte: ARH do Alentejo, 2010

A ARH do Alentejo (Departamento de Recursos Hídricos Interiores - DRHI e Departamento de Recursos Hídricos do Litoral - DRHIL), emitiu um total de 484 Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) no ano de 2009. Em 2010, até 22 Junho, foram emitidos pelo DRHI 737 TURH e pelo DRHIL 8 TURH. Em 2009, a ARH do Alentejo (DRHI e DRHIL), efectuou 169 visitas de fiscalização (das quais 49 verificação de



processos de denúncia, 35 verificação de títulos emitidos e 85 verificações no terreno de utilizações dos recursos hídricos não sujeitas a título). Em 2010, até 22 de Junho, a DRHI efectuou 48 visitas de fiscalização (das quais: 28 verificações de processos de denúncia, 16 verificações de títulos emitidos e 4 verificações no terreno de utilizações dos recursos hídricos não sujeitas a título), estando agendadas para além das referidas, mais 65 fiscalizações decorrentes de acções planeadas, que a ARH prevê efectuar no mês de Julho. Até 22 de Junho de 2010, a DRHIL efectuou 30 vistorias.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo ao quadro institucional e normativo.

Quadro 8.3.12- Quadro institucional e normativo

DADOS QUANTITATIVOS	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Funcionários da ARH (nº)= 62 (dos quais 10 são dirigentes e 12 são técnicos superiores; dos 62, 15 estão afectos ao Laboratório da Água, dos quais 1 é dirigente e 4 são técnicos superiores) (2010)</li> <li>. Títulos de utilização dos recursos hídricos emitidos (nº/ano) = 484 (2009); 745 (2010)*<sup>3</sup></li> <li>. Acções de fiscalização (nº/ano) = 169 (2009); 78 (2010)*<sup>3</sup></li> <li>. Nível de aplicação do quadro legal nacional (% de assuntos identificados no Quadro 8.2.6 com legislação totalmente cumprida, não cumprida e parcialmente cumprida): 33% totalmente cumprida; 6% não cumprida; 61% parcialmente cumprida</li> <li>. Directivas comunitárias em atraso na transposição para o direito interno (n.º): 0</li> </ul>	<b>FACT. INTERNOS</b>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nova visão da temática dos recursos hídricos, decorrente da DQA e da Lei da Água, atribuindo ao MAOT toda a jurisdição do domínio hídrico, incluindo o domínio público marítimo</li> <li>- Gestão dos recursos hídricos ao nível da região hidrográfica (comum aos restantes estados-membros da UE)</li> <li>- Reforma administrativa da gestão da água com vista à gestão integrada dos recursos hídricos ao nível da região hidrográfica</li> <li>- Existência de um quadro legal que enquadra as opções a tomar nos diferentes instrumentos de gestão da água</li> <li>- Possibilidade de delegação de algumas competências de gestão da água, quer nos municípios, quer nas associações de utilizadores</li> <li>- Aplicação de regime económico e financeiro às utilizações da água, com base nos princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador</li> </ul> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Atraso na transposição da DQA (o prazo terminava em 2003 e a Directiva foi transposta em 2005), no início de funções das ARH (concretizado a 1 de Outubro de 2008) e na elaboração dos planos de bacia (os planos deveriam ter sido concluídos em 2009)</li> <li>- Ausência de delimitação geográfica do domínio hídrico validada</li> <li>- Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;</li> <li>- Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente*<sup>1</sup></li> <li>- Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais *<sup>1</sup></li> <li>- Debilidade dos recursos institucionais face às necessidades relativas à gestão sustentável dos recursos hídricos *<sup>2</sup></li> <li>- Reduzido quadro técnico face à vastidão da área da RH6 e da RH7</li> </ul>
	<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p style="text-align: center;"><b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b></p> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A existência de um quadro legal abrangente, que integra diversas temáticas relacionadas com a gestão dos recursos hídricos, de âmbito ecológico, social e económico, constitui uma oportunidade para mudar procedimentos e regras, no sentido de os adaptar às novas exigências legais, quer nacionais quer comunitárias</li> <li>- Aumento da interacção entre instituições responsáveis pela gestão de recursos hídricos</li> </ul> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade na articulação, coordenação e controlo da implementação dos planos de gestão da água, tendo em conta a diversidade de entidades e actores envolvidos</li> <li>- Situações pontuais de não aceitação da implementação do regime económico e financeiro às utilizações da água</li> </ul>



-	<p style="text-align: center;"><b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b></p> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoção do licenciamento e da eficácia de gestão de títulos de utilização de recursos hídricos</li> <li>- Uniformização dos procedimentos de licenciamento das utilizações dos recursos hídricos</li> <li>- Gestão “mais próxima” dos utilizadores e mais direccionada para os problemas</li> <li>- Maior envolvimento e responsabilização dos utilizadores e dos gestores do território na protecção do recurso água</li> <li>- Internalização dos custos e benefícios associados à utilização da água</li> <li>- Melhores condições para a recuperação de eventuais danos ambientais na utilização dos recursos hídricos decorrente da possibilidade de um seguro ou caução para recuperação ambiental aplicável às utilizações tituladas susceptíveis de causar impactes significativos nos meios hídricos</li> </ul> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>FACT. EXTERNOS</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>DADOS QUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais responsáveis pela aplicação da Lei da Água: INAG e ARH</li> <li>• Órgãos consultivos: CNA e CRH</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PISTAS PARA A ACÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantia dos meios necessários, ao nível da ARH, para o exercício das suas competências, nomeadamente ao nível do licenciamento, fiscalização e monitorização dos recursos hídricos</li> <li>• Articulação com o INAG, com vista à transmissão de informação sobre a delimitação do domínio hídrico</li> <li>• Implementação do regime económico e financeiro às utilizações da água</li> </ul>

<sup>\*1</sup> Identificado como questão significativa da gestão da água na RH6 e na RH7

<sup>\*2</sup> Identificado no Plano de Actividades da ARH Alentejo de 2009

<sup>\*3</sup> Até 22-06-2010

Apresenta-se em seguida uma síntese das causas que determinaram que alguns pontos fracos acima indicados tenham sido identificados como questões significativa da gestão da água na área de estudo:

Quadro 8.3.13 - Questões significativas relacionadas com o quadro normativo e organizacional

Questões significativas	Causas
Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• meios humanos, técnicos e logísticos insuficientes</li> <li>• metodologia e procedimentos de controlo adoptados</li> <li>• falta de conjugação adequada com as outras componentes de gestão ambiental, em especial com o licenciamento e a pós-avaliação</li> <li>• deficiente articulação com os outros serviços/entidades com competência nas áreas da fiscalização.</li> <li>• dificuldade de desenvolvimento dos processos de contra-ordenação e coimas</li> <li>• dificuldade de resposta atempada às reclamações atendidas</li> </ul>
Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• meios humanos, técnicos e logísticos insuficientes</li> <li>• número elevado de utilizações dos recursos hídricos sem título ou com título sujeito a renovação</li> <li>• interligação pouco profícua entre as componentes licenciamento e fiscalização</li> <li>• lacunas no sistema de informação de apoio ao licenciamento</li> </ul>
Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a grande parte das captações de água não inclui a medição dos caudais captados, desconhecendo-se com rigor suficiente os consumos e as perdas e desperdícios de água em termos quantitativos</li> <li>• descargas de águas residuais sem autocontrolo ou com autocontrolo sem conformidade com as condições fixadas nos títulos de utilização</li> <li>• os pedidos de renovação dos títulos frequentemente não são requeridos nos prazos determinados para o efeito</li> </ul>

Adaptado das Questões Significativas da Gestão da Água (estas questões foram consideradas significativas tanto na RH6 como na RH7) (INAG&ARH, 2009)

### 8.3.2.5. Quadro Económico e Financeiro

A RH6 é uma região de fortes contrastes internos, simultaneamente urbana e rural. De facto, possui importantes aglomerações urbanas (Setúbal/Palmela/Sesimbra, Évora e Sines/Santiago do Cacém/Santo André), onde se concentra grande parte da população e das pressões sobre os recursos hídricos, se bem que estas últimas advenham, não tanto da ocupação humana (a Região tem apenas 346 mil habitantes), mas sobretudo dos usos industriais e relacionados com a produção de energia termoeléctrica.

Tal não significa que as pressões não se estendam aos meios rurais. Em particular, a população isolada é frequente (8,5% da população total) e perspectiva-se, a médio prazo, um importante reforço da oferta turística, com cerca de 92 mil camas que já receberam parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. (essencialmente a implantar ao longo da faixa litoral) para uma dotação actual próxima das 11 mil camas. Para além da pressão estival sobre o recurso que a concretização, mesmo que parcial, dessa nova oferta

turística acarretará, a oferta de golfe regional deverá aumentar nos próximos anos, com dois campos aprovados ou em construção, acrescidos de sete campos propostos ou previstos (situação em 2009).

Assim, perspectivam-se conflitos na utilização de água entre vários usos (produção de energia, regadio, turismo, sector urbano), sendo importante definir prioridades para salvaguardar uma eventual situação de escassez do recurso, em paralelo com a promoção preventiva de uma melhor compatibilização entre diferentes utilizações de água.

Os contrastes internos à RH6 estendem-se a outras dimensões que não a territorial. Em particular, o rendimento *per capita* (6,9 mil euros) é inferior à média do Continente (7,2 mil euros) para uma região que contribui, com algum significado, para a formação de valor, especialmente por via da sua especialização em «indústrias pesadas» (química, petroquímica, pasta de papel, cimento, produtos metálicos), na produção de electricidade e na fabricação de equipamentos eléctricos e electrónicos. Tratam-se de actividades tipicamente localizadas nos pólos industriais e portuários de Setúbal e Sines (e também em Évora, no caso da fabricação de equipamentos eléctricos e electrónicos), com centros de decisão nem sempre localizados na Região e com tecnologias, em muitos casos, do tipo capital intensivo, o que limita a respectiva capacidade em criar emprego (qualificado). Paralelamente, o rendimento dos agricultores depende, em grande medida, de ajudas à produção, o que acentua a dependência da região face a outros territórios.

Pelas razões apontadas, e apesar de o desemprego não assumir, ainda, níveis elevados no contexto nacional, um eventual regime de recuperação dos custos da água deverá ser convenientemente avaliado e ponderado em termos de impacte sobre o rendimento das famílias e sobre a rentabilidade das empresas agrícolas, industriais e outras. No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo ao quadro económico e financeiro.

Quadro 8.3.14 – Quadro económico e financeiro

DADOS QUANTITATIVOS	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>Indicadores de pressão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- População flutuante: 18,9 mil habitantes equivalentes/ano (4,7% do total do Continente)</li> <li>- Crescimento da população residente: +0,27% ao ano (Continente: +0,34%)</li> <li>- Densidade populacional: 35 hab/km<sup>2</sup> (Continente: 111 hab/km<sup>2</sup>)</li> <li>- População residente em lugares até 1999 hab: 28,4% (Continente: 44,5%)</li> <li>- População residente em lugares com pelo menos 50 mil hab: 26,7% (Continente: 17,6%)</li> <li>- População isolada: 8,5% (Continente: 2,8%)</li> <li>- Alojamentos com uso sazonal ou secundário: 30.795 (17,5% do total alojamentos familiares)</li> <li>- Crescimento do VAB a preços constantes: +1,56% ao ano (Continente: +0,8%)</li> <li>- Grau de intensificação produtiva do regadio: 6,3% (Continente: 15%)</li> <li>- Importante utilização de recursos hídricos costeiros e fluviais para arrefecimento de centrais termoeléctricas (aprox. 1.200 hm<sup>3</sup>/ano)</li> <li>- Crescimento do número de camas em estabelecimentos hoteleiros (2006-2009): +12,7% / ano</li> <li>- Camas turísticas com parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P.: +92.227 (+856%)</li> <li>- Campos de golfe aprovados ou em construção: 2 (18 e 18+18 buracos)</li> <li>- Campos de golfe propostos/pretenções: 7 (6 de 18 buracos)</li> </ul> <p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- População residente: 346 mil habitantes (3,4% do total Continente)</li> <li>- Índice de envelhecimento: 140% (Continente: 120%)</li> <li>- População reformada: 42,5% da população inactiva (Continente: 20,6%)</li> </ul>	<b>FACT. INTERNOS</b>	<p><b>Potencialidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixa densidade populacional e concentração da população residente, com algum dinamismo demográfico</li> <li>- Elevada dimensão das explorações agrícolas e pecuárias</li> <li>- Preponderância da pecuária extensiva</li> <li>- Importância do sector das pescas e da aquicultura no contexto nacional</li> <li>- Níveis moderados de desemprego</li> <li>- Baixas incidências de desemprego feminino, de longa duração e de procura de primeiro emprego</li> </ul> <p><b>Dinâmicas locais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinâmica de criação de valor acrescentado, nomeadamente na indústria transformadora</li> </ul> <p><b>Fraquezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envelhecimento da população</li> <li>- Níveis moderados de rendimento disponível <i>per capita</i></li> <li>- Importância relativa da população reformada nos inactivos</li> <li>- Importância relativa da população isolada</li> <li>- Importância do sector primário conciliada com baixos níveis de desenvolvimento da fileira agro-industrial</li> <li>- Localização externa das sedes empresariais dos principais sectores geradores de valor (indústria, produção de energia, turismo)</li> </ul> <p><b>Riscos a médio prazo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciais conflitos na utilização de água entre vários usos (energia, regadio, turismo, sector urbano)</li> <li>- Previsão de um importante crescimento da população flutuante e da pressão estival sobre o recurso</li> <li>- Dependência do apoio público por parte do sector agrícola</li> <li>- Declínio da actividade de pesca em face do seu menor valor acrescentado</li> <li>- Especialização no tratamento e eliminação de resíduos baseada na deposição em aterro</li> </ul>

DADOS QUANTITATIVOS	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS	
<p><b>Indicadores de estado (cont.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimento <i>per capita</i>: 6,9 mil euros (Continente: 7,2 mil euros)</li> <li>- Rácio desemprego registado/pop. activa: 9,7% (Continente: 10,3%; Dezembro 2009)</li> <li>- Dimensão média das explorações agrícolas: 68,8 ha (Continente: 9,9 ha)</li> <li>- Dimensão média do encabeçamento animal por exploração: 23,8 CN (Continente: 11,1 CN)</li> <li>- 2.355 pescadores (14% Continente)</li> <li>- 23,6% e 22,3% das capturas de pescado do Continente, em volume e valor respectivamente (em declínio)</li> <li>- Dormidas em empreendimentos turísticos: 1,3 milhões / ano (aprox.)</li> <li>- Camas turísticas: 10.769</li> <li>- Campos de golfe em exploração: 2 (de 18 buracos)</li> </ul> <p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio ao rendimento dos agricultores: 82% da margem bruta total (Continente: 41%)</li> <li>- Nível de recuperação de custos dos sistemas urbanos de abastecimento de água (%): 96% (2008) <sup>(1)</sup></li> <li>- Nível de recuperação de custos dos sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais (%): 65% (2008) <sup>(1)</sup></li> <li>- Nível de recuperação de custos dos sistemas urbanos (AA &amp; DTAR) (%): 81% (2008) <sup>(1)</sup></li> <li>- Nível de recuperação de custos dos aproveitamentos hidroagrícolas públicos (%) (2009): <sup>(2)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>A.H. do Mira: 55%;</li> <li>A.H. de Campilhas e Alto Sado: 75%;</li> <li>A.H. do Vale do Sado: 58%;</li> <li>A.H. do Roxo: 37%;</li> <li>A.H. de Odivelas: 62%</li> </ul> </li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>FACT. EXTERNOS</b></p> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinamização do mercado de emprego local através da concretização de projectos turísticos e industriais</li> </ul>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacte das alterações climáticas sobre a disponibilidade hídrica da região</li> <li>- Retoma lenta da economia portuguesa e dificuldade em ultrapassar a actual crise financeira, económica e social</li> </ul>

<sup>(1)</sup> Fonte: INSAAR 2009 (dados publicados pelo INAG em 2010, relativos a 2008; cf. Parte 3 do PGBH)

<sup>(2)</sup> Fonte: Associações de beneficiários e regantes de Aproveitamentos Hidroagrícolas (com cálculos próprios AGRO.GES; cf. Parte 3 do PGBH)

DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado dinamismo da indústria, do comércio e de alguns serviços, sobretudo em termos de geração de valor e não tanto em criação de emprego</li> <li>• Especialização regional em «indústrias pesadas» (química, petroquímica, pasta de papel, cimento, produtos metálicos), na produção de electricidade, na fabricação de equipamentos eléctricos e electrónicos, na extracção de minérios metálicos não ferrosos, na deposição de resíduos em aterro, na pesca e na aquicultura e no transporte fluvial de passageiros</li> <li>• Principais actividades económicas nem sempre sedeadas na Região</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a compatibilização entre diferentes utilizações de água</li> <li>• Definir prioridades na utilização da água em caso de conflito de usos e/ou escassez do recurso (Artigo 64.º da Lei n.º 58/2005, de 29/12)</li> <li>• Avaliar, de forma bem fundamentada, o impacte sobre o rendimento das famílias bem como sobre a rentabilidade das empresas, agrícolas, industriais e outras, de um regime de recuperação de custos da água</li> </ul>

### 8.3.2.6. Monitorização, Investigação e Conhecimento

#### A. Águas superficiais

O sucesso dos planos de monitorização deve ser avaliado de forma objectiva, considerando as ferramentas necessárias para avaliar o custo-benefício da actividade de monitorização e fazer as necessárias adaptações ou correcções para melhorias futuras.

No que diz respeito aos recursos hídricos superficiais, são várias as fontes de informação que permitem ter um conhecimento abrangente das massas de água. Uma das bases de dados mais completas é disponibilizada pelo Instituto da Água, I. P. (INAG) – o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH). Resulta das várias redes de monitorização existentes ao nível dos recursos hídricos superficiais: a rede da qualidade das águas balneares, a rede hidrométrica, a rede de qualidade da água superficial, rede climatológica e rede sedimentológica. Para além do SNIRH, o Instituto da Água é também responsável por uma série de publicações técnicas que ampliam o conhecimento sobre os recursos hídricos do território continental, incluindo a Região Hidrográfica do Sado e Mira. Neste âmbito, destaca-se uma série de documentos produzidos no âmbito da Implementação da Directiva Quadro da Água em Portugal e que resultaram de protocolos de cooperação entre o INAG e instituições científicas e



universidades. A ARH-Alentejo, desde a sua criação, tem assumido grande parte da monitorização levada a cabo na RH6.

Para além do INAG, é de referir ainda uma série de estudos técnicos desenvolvidos pela comunidade científica, traduzidos em publicações científicas, relatórios de progresso, teses de mestrado e de doutoramento e que são determinantes para o aumento do conhecimento aprofundado sobre uma percentagem dos recursos hídricos da Região Hidrográfica. É de realçar igualmente as cooperações internacionais que a comunidade científica portuguesa estabelece e que aumentam igualmente o conhecimento sobre os recursos hídricos nacionais.

As actividades e projectos financiados pela FCT (MCTES) no domínio da água são maioritariamente de âmbito nacional ([www.fct.mctes.pt](http://www.fct.mctes.pt)). A nível regional, com financiamento mais recente por parte desta entidade, identificam-se os seguintes projectos:

- “Água, ecossistemas aquáticos e actividade humana. Uma abordagem integrada e participativa na definição de estratégias inovadoras e prospectivas de gestão integrada de recursos hídricos no sul de Portugal – PROWATERMAN” (PTDC/AAC-AMB/105061/2008); com um financiamento atribuído de 199.437,00 €
- “HERA - Avaliação de risco ambiental de um ambiente estuarino contaminado: um estudo de caso” (PTDC/SAU-ESA/100107/2008); com um financiamento atribuído de 140.000,00 €

Foram ainda desenvolvidos os seguintes projectos para a área da RH6 (Centro de Oceanografia da Universidade de Lisboa):

- Estuários do Minho, Mondego e Mira, observatórios: Variações do estado ecológico a longo prazo originadas por pressões naturais e humanas. Implicações na gestão e recuperação (3M RECITAL) (LTER/BIA-BEC/0019/2009);
- Plano Geral de Exames Físico-químicos e microbiológicos do Porto de Sines (Plano Geral 2009), financiado pela Administração do Porto de Sines (APS);
- Monitorização da Qualidade da Água do Porto de Sines na área de influência da CLT, SA (MQA – CLT 2009), financiado pela Companhia Logística de Terminais Marítimos S.A. (Grupo GALP Energia).

Adicionalmente à informação publicada no SNIRH, existem na RH6 outros programas de monitorização de águas superficiais, estabelecidos com objectivos muito específicos, cuja caracterização consta de licença ambiental, no caso das redes das empresas PCIP Pirites Alentejanas, S.A., Portucel – Empresa Produtora de Pasta de Papel, S.A., EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A., contrato de concessão, no caso das

redes de empresas concessionárias Águas de Santo André, declaração de impacte ambiental, caso das redes da EDIA (empreendimento de fins múltiplos do Alqueva), ou encontra-se publicada na internet, no caso das redes de monitorização geridas pelo Instituto Hidrográfico. Os resultados destas monitorizações, enviados periodicamente às autoridades licenciadoras ou de avaliação de impacte ambiental ou publicados em relatórios técnicos, constituem fontes de informação adicional para a caracterização da qualidade de massas de água da RH6.

Não obstante o vasto conhecimento que existe das massas de água superficiais da RH6 persistem, no entanto, algumas lacunas de informação. A reduzida monitorização das massas de água de transição e costeiras foi identificada como uma das lacunas existentes, e está associada aos custos de implementação de programas de monitorização ao nível dos estuários e águas costeiras. Por outro lado, a monitorização das substâncias prioritárias, como pesticidas e metais pesados, é igualmente deficitária, o que poderá também estar relacionado com os custos elevados associados a este tipo de análises. Por último, refira-se ainda a necessidade de aprofundamento das questões relacionadas com as relações entre as massas de água superficiais e as massas de água subterrâneas.

De facto, a monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água foi considerada uma questão significativa no documento Questões Significativas da Gestão da Água, tendo-lhe sido atribuídas as seguintes causas:

- Atraso na operacionalização das redes de qualidade ecológica e das substâncias prioritárias (à data da elaboração do documento QSiga, as redes não tinham ainda entrado em funcionamento)
- Redes de monitorização operadas insuficientes no controlo e avaliação da qualidade das massas de água

É importante referir-se que as redes de monitorização estabelecidas por diversas entidades para cumprimento de licença ambiental, contrato de concessão, declaração de impacte ambiental ou para desenvolvimento de projectos específicos, permitem, para alguns parâmetros biológicos (ex. clorofila a, peixes, macroinvertebrados), físico-químicos, hidromorfológicos e poluentes ou químicos específicos (ex. pesticidas e metais pesados), colmatar lacunas de cobertura de massas de água pelas redes de monitorizações da ARH-Alentejo e do INAG, podendo fornecer medidas de qualidade da água em massas de água não monitorizadas por estas autoridades.

O Relatório de Actividades da ARH de 2009 apresenta o seguinte estado dos projectos relacionados com a monitorização, investigação e conhecimento:



- A9.P1 (Monitorização dos recursos hídricos): 25% não iniciados; 75% executados;
- A9.P2 (Investigação e Desenvolvimento): 50% não iniciados; 50% em execução;
- A9.P3 (Formação): 100% em execução.

Com financiamento PIDDAC, o Plano de Actividades da ARH para 2009 refere os seguintes projectos com relevância para a área temática em análise:

- Programa Po19, Medida Mo03, Projecto 6654- Monitorização dos recursos hídricos (2009-2012); investimento para 2009: 816.332 €
- Programa Po19, Medida Mo03, Projecto 6655- Planeamento e gestão das RH do Sado e Mira e do Guadiana); investimento para 2009: 2.651.700 €

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à monitorização, investigação e conhecimento das águas superficiais.

Quadro 8.3.15 - Monitorização, investigação e conhecimento (águas superficiais)

DADOS QUANTITATIVOS	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de estações/km<sup>2</sup>: &lt;1 estação (2010)</li> <li>- Massas de água monitorizadas quanto ao estado/potencial (ecológico e/ou químico) (%): 30 (2010, águas interiores, de transição e costeiras)</li> <li>- Massas de água monitorizadas quanto à qualidade (parâmetros físico-químicos e químicos) (%): 36 (2010, águas interiores, de transição e costeiras)</li> <li>- Massas de água monitorizadas relativamente à quantidade de água (%): 11 (2010, interiores)</li> <li>- Estações de monitorização de vigilância (n.º): 52 (2010, águas interiores, de transição e costeiras)</li> <li>- Estações de monitorização operacionais (n.º): 40 (2010, águas interiores)</li> <li>- Estações de monitorização de investigação (n.º): 0 (2010)</li> <li>- Estações hidrométricas (n.º): 29 (2010, activas e suspensas)</li> <li>- Estações de monitorização da rede sedimentológica (n.º): 8 (2010, fora de funcionamento)</li> </ul> <p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades e projectos programados pela ARH-Alentejo na área temática “Conhecimento e investigação” no período 2009-2011 (ARH, s.d):</li> <li>(1) A9.P1 (Monitorização dos recursos hídricos): A9.P1.M1: implementação e operação do sistema de monitorização (6 projectos); A9.P1.M2: manutenção e qualificação dos laboratórios (2 projectos);</li> <li>(2) A9.P2 (Investigação e Desenvolvimento): A9.P2.M1: aprofundar o conhecimento técnico-científico (4 projectos);</li> <li>(3) A9.P3 (formação): A9.P3.M1: formação e apoio a parceiros externos (1 projecto); A9.P3.M2: formação técnica interna (1 projecto).</li> </ul>	FACT. INTERNOS	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento aprofundado de algumas massas de água superficiais em resultado de estudos científicos e académicos.</li> </ul> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subsistem lacunas de conhecimento, identificadas nos PBH/PNA, em diversas áreas científicas e técnicas relevantes no âmbito da gestão dos recursos hídricos (*1)</li> <li>- Existência de massas de água superficiais para as quais não é possível o estado devido à ausência de dados da monitorização (e.g. Lagoa de Santo André)</li> <li>- O levantamento insuficiente das pressões pontuais e difusas existentes ao nível da bacia dificulta a implementação de programas de monitorização mais eficazes</li> </ul>
	FACT. EXTERNOS	<p style="text-align: center;"><b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b></p> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterização complementar da qualidade e quantidade da água com base em “outras redes de monitorização” (redes de monitorização da responsabilidade de entidades que não a ARH e o INAG)</li> </ul> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldades de articulação entre as entidades responsáveis por “outras redes de monitorização” e a ARH no que respeita à transmissão dos resultados de monitorização obtidos pelas primeiras</li> </ul>

DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As actividades e projectos financiados pela FCT (MCTES) no domínio da água são maioritariamente de âmbito nacional (<a href="http://www.fct.mctes.pt">www.fct.mctes.pt</a>). A nível regional, com financiamento mais recente por parte desta entidade (2008), identificam-se 2 projectos</li> <li>• Em 2009, destacam-se 3 projectos na área de estudo, coordenados pelo Centro de Oceanografia da Universidade de Lisboa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulação das redes de monitorização.</li> <li>• Estudos destinados a avaliar as relações entre as massas de água superficial e as massas de água subterrânea.</li> </ul>

(<sup>1</sup>) Plano de Actividades da ARH do Alentejo para 2009 (s.d.)

## B. Águas subterrâneas

Não obstante o vasto conhecimento que existe de grande parte das massas de água subterrânea da RH6, resultante dos trabalhos de Almeida *et al* (2000), do projecto Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA) (2001), de estudos técnicos e científicos desenvolvidos em teses de mestrado e doutoramento e/ou publicados pelo Instituto da Água I.P. e Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, bem como dos dados disponibilizados no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), persistem algumas lacunas de conhecimento.

De facto, para algumas das massas de água subterrânea existem lacunas de informação no que respeita a dados de piezometria que não permitem o estabelecimento de um modelo conceptual de funcionamento. Da mesma forma, subsistem lacunas de informação no que respeita a dados físico-químicos de algumas massas de água subterrânea, com particular destaque para as substâncias tricloroetileno, tetracloroetileno, arsénio, chumbo, cádmio, pesticidas, oxigénio dissolvido e mercúrio. Por último refira-se ainda a necessidade de aprofundamento das questões relacionadas com as relações entre as massas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à monitorização, investigação e conhecimento das águas subterrâneas.

Quadro 8.3.16 – Monitorização, investigação e conhecimento (águas subterrâneas)

<p style="text-align: center;"><b>DADOS QUANTITATIVOS</b></p> <p><b>Indicadores de estado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massas de água monitorizadas (%): quantidade – 50%; qualidade – 88% (2010)</li> <li>- Estações de monitorização de vigilância (n.º): 28 (2010)</li> <li>- Estações de monitorização operacionais (n.º): 0 (2010)</li> <li>- Ecossistemas aquáticos e terrestres associados a massas de água subterrânea (n.º): 203 (2010)</li> <li>- Massas de água superficial associados a massas de água subterrânea (n.º): 162 (2010)</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: black; color: white; text-align: center;">PONTOS FORTES E FRACOS</th> </tr> <tr> <td style="background-color: black; color: white; text-align: center; vertical-align: middle;">FACT. INTERNOS</td> <td> <p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento aprofundado de algumas massas de água subterrânea em resultado de estudos científicos, académicos e promovidos pela Administração Central.</li> </ul> </td> <td> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de massas de água subterrânea para as quais não é possível estabelecer um modelo conceptual de funcionamento devido à falta de informação piezométrica.</li> <li>- Em algumas massas de água subterrânea a rede de monitorização não atinge os critérios mínimos de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis físico-químicas.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: black; color: white; text-align: center;">DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</th> </tr> <tr> <td style="background-color: black; color: white; text-align: center; vertical-align: middle;">FACT. EXTERNOS</td> <td> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterização complementar da qualidade e quantidade da água com base em “outras redes de monitorização” (redes de monitorização da responsabilidade de entidades que não a ARH e o INAG)</li> </ul> </td> <td> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldades de articulação entre as entidades responsáveis por “outras redes de monitorização” e a ARH no que respeita à transmissão dos resultados de monitorização obtidos pelas primeiras</li> </ul> </td> </tr> </table>		PONTOS FORTES E FRACOS		FACT. INTERNOS	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento aprofundado de algumas massas de água subterrânea em resultado de estudos científicos, académicos e promovidos pela Administração Central.</li> </ul>	<p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de massas de água subterrânea para as quais não é possível estabelecer um modelo conceptual de funcionamento devido à falta de informação piezométrica.</li> <li>- Em algumas massas de água subterrânea a rede de monitorização não atinge os critérios mínimos de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis físico-químicas.</li> </ul>	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS		FACT. EXTERNOS	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterização complementar da qualidade e quantidade da água com base em “outras redes de monitorização” (redes de monitorização da responsabilidade de entidades que não a ARH e o INAG)</li> </ul>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldades de articulação entre as entidades responsáveis por “outras redes de monitorização” e a ARH no que respeita à transmissão dos resultados de monitorização obtidos pelas primeiras</li> </ul>
PONTOS FORTES E FRACOS												
FACT. INTERNOS	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento aprofundado de algumas massas de água subterrânea em resultado de estudos científicos, académicos e promovidos pela Administração Central.</li> </ul>	<p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de massas de água subterrânea para as quais não é possível estabelecer um modelo conceptual de funcionamento devido à falta de informação piezométrica.</li> <li>- Em algumas massas de água subterrânea a rede de monitorização não atinge os critérios mínimos de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis físico-químicas.</li> </ul>										
DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS												
FACT. EXTERNOS	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterização complementar da qualidade e quantidade da água com base em “outras redes de monitorização” (redes de monitorização da responsabilidade de entidades que não a ARH e o INAG)</li> </ul>	<p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldades de articulação entre as entidades responsáveis por “outras redes de monitorização” e a ARH no que respeita à transmissão dos resultados de monitorização obtidos pelas primeiras</li> </ul>										
<p style="text-align: center;"><b>DADOS QUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de massas de água subterrânea partilhadas com a RH5 e a RH7</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #cccccc; text-align: center;">PISTAS PARA A ACÇÃO</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulação das redes de monitorização, incluindo melhoria da articulação entre redes de monitorização operadas por privados e pela ARH</li> <li>• Estudos destinados a avaliar as dependências das massas de água superficial e os ecossistemas das massas de água subterrânea.</li> <li>• Articulação entre a ARH Alentejo e a ARH do Tejo</li> </ul> </td> </tr> </table>		PISTAS PARA A ACÇÃO		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulação das redes de monitorização, incluindo melhoria da articulação entre redes de monitorização operadas por privados e pela ARH</li> <li>• Estudos destinados a avaliar as dependências das massas de água superficial e os ecossistemas das massas de água subterrânea.</li> <li>• Articulação entre a ARH Alentejo e a ARH do Tejo</li> </ul>							
PISTAS PARA A ACÇÃO												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulação das redes de monitorização, incluindo melhoria da articulação entre redes de monitorização operadas por privados e pela ARH</li> <li>• Estudos destinados a avaliar as dependências das massas de água superficial e os ecossistemas das massas de água subterrânea.</li> <li>• Articulação entre a ARH Alentejo e a ARH do Tejo</li> </ul>												

### 8.3.2.7. Comunicação e Governança

A Directiva Quadro da Água refere a necessidade de uma colaboração estreita com o público e as partes interessadas a nível local, e da participação destes nas principais decisões. A participação é especialmente importante para a elaboração dos planos de gestão de bacia hidrográfica (PGBH).

A fim de garantir a participação do público e das partes interessadas na elaboração e actualização dos planos de gestão de bacia hidrográfica, a Directiva reconhece que é necessário facultar ao público informação adequada sobre as medidas previstas antes de serem adoptadas as decisões definitivas sobre

as mesmas. Além disso, deve ser facultado acesso a todos os documentos de apoio e à informação utilizada para o desenvolvimento do PGBH. Depois de o plano ter entrado em vigor, as autoridades devem apresentar ao público e às partes interessadas relatórios sobre os progressos realizados na respectiva execução.

Em relação a cada região hidrográfica e no âmbito da elaboração, revisão e actualização dos PGBH, a Lei da Água prevê como informação a publicar e a facultar ao público:

- O calendário e programa de trabalhos para a elaboração do PGBH, incluindo as medidas de consulta a adoptar, até três anos antes do início do período a que se refere o plano de gestão (esta informação é disponibilizada no site do INAG);
- A síntese das questões significativas relativas à gestão da água identificadas na região hidrográfica, até dois anos antes do início do período a que se refere o plano de gestão (esta informação é disponibilizada no site do INAG e da ARH Alentejo);
- O projecto do PGBH, até um ano antes do período a que se refere o plano de gestão.

O *website* actual da ARH-Alentejo entrou em produção em Outubro de 2009. Este *site* disponibiliza informação diversa relativa ao seu funcionamento e área de intervenção, aos recursos hídricos do interior (licenciamento, legislação aplicável) e do litoral (licenciamento, POOC, praias, legislação aplicável), e aos PGBH. No ano 2009, o *site* teve 31.455 visitas e no ano 2010 (até 18-06-2010), 119.618.

Promover a cidadania, aumentando o acesso à informação e a participação pública constitui um dos objectivos operacionais identificados no Plano de Actividades da ARH (2009), que delinea as principais actividades e projectos para o período 2009-2011.

A ARH Alentejo promoveu 8 acções de informação e sensibilização no domínio dos recursos hídricos, no ano 2009, e 12 acções até Junho de 2010 (incluindo sessões de esclarecimento e Artigos para a comunicação social).

A estruturação e organização da participação pública no âmbito da elaboração do PGBH está entregue a uma equipa independente da equipa responsável pela elaboração do plano. Até Fevereiro de 2011 foram desenvolvidas três sessões temáticas de participação pública (previamente ao período formal de consulta pública), onde foram discutidos os seguintes temas:

- 6 de Janeiro de 2011 (Alcácer do Sal) – Utilização da água no sector agrícola;
- 27 de Janeiro de 2011 (Beja) – Ciclo urbano da água;
- 7 de Fevereiro de 2011 (Évora) – Pressões e estado das massas de água.

O Conselho de Região Hidrográfica (CRH), órgão consultivo da ARH do Alentejo, I.P., inclui representantes dos ministérios, de outros organismos da Administração Pública e dos municípios, e das entidades representativas dos principais utilizadores relacionados com o uso consumptivo e não consumptivo da água, bem como as organizações técnicas, científicas e não governamentais representativas dos usos da água. O CRH reúne ordinariamente três vezes por ano e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu presidente, por sua iniciativa ou por solicitação de, pelo menos, um terço dos vogais, podendo as reuniões extraordinárias ser efectuadas por secções, consoante as matérias ou competências a exercer. Até Junho de 2010, foram realizadas quatro reuniões do Conselho de Região Hidrográfica, com o seguinte número de participantes:

- Ano 2009: 1ª reunião (6-2-2009): 40; 2ª reunião (8-10-2009): 42; 3ª reunião (9-12-2009):43;
- Ano 2010: 4ª reunião (7-5-2010): 44.

De Junho de 2010 a Fevereiro de 2011 foram realizadas mais duas reuniões do CRH (em Setembro e Dezembro de 2010), com a 7ª reunião prevista para Abril de 2011.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à comunicação e governança.



Quadro 8.3.17 - Comunicação e governança

DADOS QUANTITATIVOS	PONTOS FORTES E FRACOS	
<p><b>Indicadores de resposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Reuniões do CRH (nº/ano) = 3 (2009); 3 (até Dezembro 2010)</li> <li>. Participantes nos CRH (nº médio por reunião) = 42 (2009); 44 (até Maio 2010)</li> <li>. Visita ao site da ARH Alentejo (nº/ano) = 31.455 (2009); 119.619 (até 18-06-2010)</li> <li>. Relatórios sobre o estado das massas de água na região hidrográfica (nº/ano) = 0 (até Maio 2010)</li> <li>. Acções de participação pública relacionadas com o PGBH (nº/ano) = 3 (até Fevereiro de 2011)</li> <li>. Acções de Informação e Sensibilização sobre Recursos Hídricos = 8 (2009); 12 (até Junho de 2010)</li> <li>. Acções de formação (nº) = desconhecido (2010)</li> <li>. Criação de códigos de boas práticas/guias de orientação técnica (€) = 0 (2010)</li> </ul>	<b>FACT. INTERNOS</b>	<p><b>Pontos fortes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento da elaboração dos PGBH pelo CNA e CRH</li> <li>- Inclusão nos CRH de um conjunto alargado de utilizadores e de um nº significativo de representantes de ordens profissionais de relevo na área dos recursos hídricos, de associações científicas e técnicas de individualidades de reconhecido mérito, prestígio académico ou profissional e trabalho de relevo na área dos recursos hídricos</li> </ul> <p><b>Pontos fracos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défice de intervenção da sociedade civil nos processos participativos</li> <li>- Reduzida participação dos agentes com interesses na água *1</li> <li>- Informação não compilada, dispersa ou em formato inadequado não acessível ao público*1</li> </ul>
<p><b>DADOS QUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O site da ARH Alentejo é o seguinte: <a href="http://www.arhalentejo.pt">http://www.arhalentejo.pt</a>.</li> </ul>	<b>FACT. EXTERNOS</b>	<p><b>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</b></p> <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistematização da informação relativa aos recursos hídricos e disponibilização da mesma (via internet, etc)</li> <li>- Criação de oportunidades de participação do público no processo de desenvolvimento e implementação dos PGBH</li> <li>- Envolvimento e participação dos utilizadores dos recursos hídricos no processo de planeamento e implementação de medidas</li> </ul> <p><b>Ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraso na estabilização do programa de medidas devido a dificuldades na obtenção de consensos</li> <li>- Dificuldade na responsabilização dos utilizadores e na obtenção de compromisso com certas medidas</li> </ul>
	<b>PISTAS PARA A ACÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização da página da internet da ARH como meio de divulgação de informação relativa aos PGBH (planeamento, resultados, acompanhamento) e como meio de obtenção de feedback das partes interessadas (através de uma plataforma digital de participação)</li> </ul>

\*1 Identificado no Plano de Actividades da ARH Alentejo de 2009

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 8.4. Síntese conclusiva

Nesta secção apresenta-se uma síntese das análises efectuadas na Parte 2- Caracterização e Diagnóstico, do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas Integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), por tema prioritário.

A presente síntese conclusiva não pretende ser exaustiva, não dispensando assim a leitura dos oito tomos que constituem a Parte 2 do Plano, nos quais a informação é apresentada de forma detalhada.

Na sequência do diagnóstico efectuado, apontam-se os aspectos que deverão merecer especial atenção na definição do programa de medidas e ainda na proposta de recomendações para a gestão das bacias hidrográficas inseridas na RH6.

### 8.4.1. Qualidade da água

#### 8.4.1.1. Águas Superficiais

A RH6 apresenta vários problemas ao nível da qualidade dos recursos hídricos superficiais, os quais se agravam num cenário em que há necessidade de compatibilizar a escassez natural de água associada à fraca precipitação anual e à procura crescente de água.

Actualmente, cerca de 55% das massas de água de superfície da RH6 apresentam estado/potencial ecológico inferior a bom. As bacias de Alcáçovas e do Roxo, com cerca de 90% e 73% das massas de água com estado/potencial ecológico inferior a bom, respectivamente, são as que apresentam as maiores percentagens de massas de água nesta situação. Um estado bom ou superior é verificado na maioria das águas de transição e costeiras e albufeiras, sendo a categoria dos rios que apresenta uma maioria de classificação de estado inferior a bom. Para a Lagoa de Santo André e para a totalidade das massas de água artificiais não foi feita a classificação do estado devido à inexistência de condições de referência para avaliação da qualidade e a outras lacunas de dados.

Em termos das substâncias prioritárias e dos poluentes específicos apenas em duas massas de água (Ribeira da Marateca e Rio Xarrama), a presença destas substâncias constituiu um elemento responsável pela classificação de estado químico insuficiente.

A degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais está associada a fenómenos de poluição tanto difusa (cuja principal fonte é a agricultura) como pontual, sendo as elevadas concentrações de

fósforo e azoto uma das principais causas do não alcance do bom estado ecológico. Esse estado de degradação é ainda agravado pelas pressões hidromorfológicas, e pela irregularidade dos caudais, colocando sérias dificuldades à gestão dos recursos hídricos.

De referir ainda a contaminação associada a minas abandonadas, como as Minas de Aljustrel, da Caveira e do Lousal/Grândola, que dão origem a escorrências ácidas enriquecidas com metais (Zn, Cu, Fe, Pb) com um grande potencial de contaminação dos recursos hídricos, nomeadamente nas épocas do ano com maior precipitação.

A bacia do Sado é a que apresenta as maiores cargas tóxicas e difusas, seguida da bacia de Alcáçovas. Considerando as cargas poluentes por unidade de área da bacia, a mais afectada pelas fontes de poluição difusa é a bacia de Alcáçovas, para as suiniculturas, e a do Roxo, no caso da agricultura.

Apesar de a RH6 ser a região hidrográfica com o maior índice de tratamento de águas residuais urbanas a nível nacional (83%), este ainda se encontra abaixo da meta nacional estabelecida no PEAASAR II (90%), pelo que haverá que prosseguir as intervenções ao nível da construção e remodelação de infra-estruturas de tratamento.

É ainda de referir a existência de lacunas de conhecimento das pressões responsáveis pelo estado inferior a bom de algumas massas de água, de onde advém a necessidade de melhorar o inventário e a caracterização das pressões, em paralelo com a melhoria da representatividade das redes de monitorização.

No que respeita ao cumprimento da legislação específica aplicada às zonas protegidas, os principais problemas colocam-se nas zonas designadas para a captação de água superficial destinada à produção de água para consumo humano, nas zonas sensíveis, e nas zonas piscícolas, uma vez que todas as zonas balneares (34 marítimas e uma interior) apresentaram qualidade conforme com a legislação aplicável.

Todas as zonas designadas para a captação de água superficial destinada à produção de água para consumo humano (Monte da Rocha, Roxo, Santa Clara, Alvito, Morgavel e captação no rio Sado) apresentaram qualidade igual ou pior que A3 de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, o que implica esquemas de tratamento bastante exigentes e onerosos. Para esta situação contribui o facto dos perímetros de protecção das captações não se encontrarem ainda delimitados de acordo com a Portaria n.º 702/2009 de 6 de Julho, situação que urge alterar, com vista a salvaguardar a qualidade dos recursos hídricos utilizados.

Uma das albufeiras acima indicadas (Albufeira do Roxo) constitui zona sensível pelo critério de eutrofização e pelo incumprimento das Directivas n.º 75/440/CEE (*E. coli*) e n.º 78/659/CEE (OD + NH<sub>3</sub> + NH<sub>4</sub>). A esta acrescem a Albufeira de Vale do Gaio, o Esteiro da Marateca e o Canal de Alcácer, a primeira classificada como sensível com base no critério da eutrofização e as duas últimas com base no critério de incumprimento da Directiva n.º 91/492/CEE (*E. coli*).

Dos cinco troços designados como zonas piscícolas, apenas um (troço do Rio Mira) apresentou qualidade conforme.

De referir também a existência de alguns habitats em estado de conservação desfavorável, situação que pode repercutir-se na degradação do estado ecológico das massas de água.

A análise do estado de conservação dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) com base na informação gerada no “*Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006)*” (ICNB, 2008) indica a existência de áreas em estado desfavorável superiores a 50% da área total dos seguintes SIC: Estuário do Sado (PTCON0011); Comporta/Galé (PTCON0034); Cabrela (PTCON0033); Costa Sudoeste (PTCON0012) e Monfurado (PTCON0031).

Para o bom estado ecológico é determinante o bom estado dos elementos de suporte hidromorfológicos (que no caso das massas de água da categoria rios, incluem o regime hidrológico, a continuidade fluvial e as condições morfológicas).

Neste domínio, verifica-se na RH6 uma insuficiente implementação dos regimes de caudais ambientais e a interrupção do *continuum* fluvial devido ao efeito-barreira das infra-estruturas hidráulicas, com repercussões ao nível das comunidades piscícolas que efectuem movimentos migratórios.

Assim, constituem acções prioritárias a garantia da regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis, o restauro do *continuum* fluvial e a reabilitação do canal fluvial e da vegetação marginal de linhas de água.

#### 8.4.1.2. Águas Subterrâneas

As massas de água subterrânea constituem origens de água de significativa importância para garantir as necessidades das populações no que respeita ao abastecimento público, e para assegurar as diferentes actividades económicas regionais, pelo que a sua qualidade constitui um aspecto essencial a garantir.

Os principais problemas de qualidade das massas de água subterrânea na RH6 verificam-se em Sines, onde a poluição industrial se traduz em elevadas concentrações de compostos orgânicos derivados de petróleo (PAH, BTEX, hidrocarbonetos totais e hidrocarbonetos de petróleo) que afectam a massa de água subterrânea de Sines/Zona Sul (conforme proposta de subdivisão da massa de água subterrânea de Sines apresentada no Tomo 7, Parte 2) - a única massa de água subterrânea da RH6 que se encontra com um estado químico medíocre. As restantes oito massas de água da RH6 apresentam bom estado químico.

A massa de água Sines/Zona Sul é a única em risco devido à poluição tóxica, não se apresentando nenhuma das nove massas de água em risco devido à poluição difusa. À excepção da massa de água subterrânea Bacia de Alvalade, em todas as restantes massas de água subterrânea a poluição difusa decorrente de actividades agrícolas é praticada em menos de 40% da sua área. As concentrações de nitratos ou de outros poluentes de origem agrícola não colocam esta massa de água subterrânea em risco de não cumprimento dos objectivos ambientais, sendo o seu estado químico bom.

É ainda de salientar que a qualidade das águas subterrâneas não afecta a qualidade das águas superficiais nem contribui para a degradação dos ecossistemas associados/dependentes.

No que respeita a incumprimentos legais em zonas protegidas, a situação mais preocupante refere-se às concentrações de hidrocarbonetos derivados do petróleo superiores ao limite estabelecido para a classe A1 do Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto, na massa de água subterrânea de Sines, onde se encontram instaladas captações de água subterrânea que têm sido utilizadas para o abastecimento público de água para consumo humano (as captações de Monte do Feio). Refira-se contudo que estas captações não se encontram licenciadas pela ARH Alentejo, devido ao facto dos respectivos perímetros de protecção se encontrarem sobre a Zona Industrial e Logística de Sines, facto a que acresce o problema de contaminação relacionado com a actividade industrial aí desenvolvida. Actualmente, algumas destas captações já se encontram desactivadas.

Das 457 captações de água subterrânea inventariadas na RH6 e que se destinam ao abastecimento público de água, 92 incidem sobre massas de água subterrânea cujo planeamento é feito no âmbito da RH5 (Bacia do Tejo/Sado – margem esquerda) e da RH7 (Gabros de Beja), sendo contudo a gestão destas captações da responsabilidade da ARH Alentejo.

Das 175 captações sujeitas à definição de pelo menos 3 perímetros de protecção (imediata, intermédia e alargada), 103 aguardam aprovação dos perímetros de protecção para os quais já foram desenvolvidos os respectivos estudos. Para as restantes, será necessário desenvolver estudos para a definição dos três ou quatro perímetros de protecção estipulados no Decreto-lei nº 382/99 de 22 de Setembro, ou definir apenas o perímetro de protecção imediata.

É neste contexto de qualidade da água subterrânea, e considerando as pressões inventariadas na RH6, que se torna fundamental a redução e o controlo, em geral, das pressões tóxicas (sobretudo de origem industrial), e a reabilitação ambiental de solos e da massa de água subterrânea Sines/Zona Sul, em particular, a salvaguarda das zonas protegidas, o reforço da fiscalização das actividades desenvolvidas em área de recarga das massas de água subterrânea, a reformulação das redes de monitorização da qualidade e a sensibilização de entidades públicas e privadas para a necessidade de protecção das massas de água subterrânea através de uma gestão sustentável das actividades agrícolas.

## 8.4.2. Quantidade de Água

### 8.4.2.1. Águas Superficiais

A precipitação e o escoamento natural na RH6 apresentam enorme variabilidade temporal e espacial. O volume de escoamento disponível (calculado retirando ao volume de escoamento natural os volumes estimados como necessários para os caudais ecológicos e evaporação) varia entre 14,0 hm<sup>3</sup> em ano seco e 1.784,8 hm<sup>3</sup> em ano húmido. Para o regime modificado, este volume apresenta valores que variam entre -148,5 hm<sup>3</sup> em ano seco e 1.622,3 hm<sup>3</sup> em ano húmido.

A captação de água sem adequado controlo, associada à falta de limpeza e conservação de algumas linhas de água, a ocupação dos leitos de cheia, a erosão e as alterações do uso do solo, têm introduzido alterações significativas no regime de escoamento, com impactos tanto mais importantes quanto os caudais registados são mais reduzidos.

As barragens públicas da RH6 contribuem para assegurar a regularização de caudais e aumentar a disponibilidade de água superficial. Ainda assim, o escoamento gerado em anos secos não é suficiente para satisfazer todas as necessidades de água na região hidrográfica do Sado e Mira, tendo as situações de risco de défice de água origem, na generalidade dos casos, em captações situadas em albufeiras. Também as transferências e desvios, apesar de aumentarem as disponibilidades de água, não são suficientes para suprimir as necessidades hídricas.

Devido à escassez de água e conseqüentemente à diminuição dos caudais, têm-se verificado problemas de qualidade na albufeira do Roxo (origem de água para abastecimento público), com o surgimento de fenómenos de eutrofização.

Em 2009 o volume total de água captado em origens superficiais localizadas na RH6 foi de cerca de 198,8 hm<sup>3</sup>. Contudo, as necessidades totais de água da RH6 são superiores ao volume captado, cifrando-se em

cerca de 302,7 hm<sup>3</sup>/ano, sendo que uma parte destas necessidades (220,7 hm<sup>3</sup>, 72,9%) é satisfeita com origens superficiais.

Atendendo ao elevado volume captado pelo sector agrícola, e às perdas de água nas infra-estruturas de rega, afigura-se prioritária a recuperação, modernização e promoção da eficiência do uso da água nos perímetros de rega públicos (Mira, Vale do Sado, Campilhas e Alto Sado, Odivelas e Roxo).

Além disso, para garantir a quantidade de água disponível para satisfazer as necessidades hídricas das principais actividades económicas sem descurar o equilíbrio entre a procura e as disponibilidades, é essencial que na atribuição e renovação de títulos de utilização dos recursos hídricos de captações de água, se considerem as disponibilidades no ponto de captação e a garantia de um volume de reserva que assegure outras necessidades, incluindo o caudal ecológico, e que se planeie a resposta a situações de escassez de água, para uma melhor gestão de conflitos associados aos diferentes usos.

Complementarmente, e uma vez que uma grande parte das captações de água não inclui a medição dos caudais captados, com maior incidência nos sectores agrícola e agro-pecuário, desconhecendo-se com rigor suficiente os consumos e as perdas e desperdícios de água em termos quantitativos, impõe-se a melhoria da informação das bases de dados da ARH do Alentejo relativamente aos volumes captados e às utilizações conferidas à água.

#### 8.4.2.2. Águas Subterrâneas

A partir das massas de água subterrânea incluídas na RH6 são captados anualmente cerca de 62 hm<sup>3</sup>, dos quais 14% se destinam ao abastecimento público e 19% exclusivamente à rega. Porém, estima-se que os consumos reais de água subterrânea sejam superiores aos consumos conhecidos, da ordem dos 133 hm<sup>3</sup>/ano.

Ainda assim, quer as extracções conhecidas, quer as extracções estimadas, correspondem a menos de 90 % da recarga a longo prazo das massas de água subterrânea e são inferiores aos recursos hídricos disponíveis. Deste modo, todas as massas de água subterrânea da RH6 apresentam um bom estado quantitativo, sem se verificarem situações de sobreexploração que determinem descidas acentuadas dos níveis piezométricos, problemas de produtividade, ou de intrusão salina, ou ainda que não permitam o cumprimento dos objectivos ambientais para as massas de água superficial e ecossistemas associados.

As situações em que se verificam maiores rebaixamentos nas captações ocorrem essencialmente associadas a períodos críticos de seca e/ou de escassez de água das origens superficiais. Há contudo



algumas situações (nomeadamente na massa de água subterrânea de Sines), em que a proximidade ao mar e a previsível subida do nível médio do mar ao longo do século XXI deverão merecer no futuro uma atenção especial no que respeita ao balanço hídrico e ao potencial avanço da cunha salina para o domínio terrestre.

É assim importante uma actuação preventiva da ARH, melhorando a base de dados de volumes e reforçando a fiscalização dos caudais de água subterrânea captados, bem como implementando medidas restritivas ao licenciamento de captações, em particular em situações em que há prenúncio de potencial sobreexploração, e de prevenção contra os efeitos de episódios de seca.

A falta de dados piezométricos inviabiliza, para algumas massas de água subterrânea, o estabelecimento de um modelo conceptual de funcionamento pormenorizado. Adicionalmente, existem lacunas no inventário de captações privadas, no conhecimento do volume de água subterrânea extraído, do uso a que se destinam, das relações e dos caudais de descarga das massas de água subterrânea para as massas de água superficiais e ecossistemas associados.

Torna-se assim fundamental reformular as redes de monitorização da quantidade de água de forma a assegurar um melhor conhecimento do modelo conceptual de funcionamento das massas de água subterrânea e avaliar com maior rigor a relação/dependência com os ecossistemas associados e massas de água superficiais.

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

De acordo com a avaliação quantitativa de riscos efectuada no Plano, que teve em conta a vulnerabilidade e a probabilidade de ocorrência dos mesmos, verifica-se que na RH6 os riscos prioritários para intervenção são, por ordem decrescente: risco de seca; risco de cheia; risco sísmico; risco de movimentos de massas de vertentes, de erosão hídrica e de erosão costeira (equiparados) e por fim, risco de rotura de barragens. Além destes riscos, foram também avaliados qualitativamente os riscos associados às alterações climáticas e à poluição accidental.

No que respeita ao risco de seca, a população localizada nas áreas de maior risco representa 34% da população residente na RH6, sendo a bacia Costeiras entre o Mira e o Barlavento a que apresenta maior percentagem de população potencialmente afectada. Haverá assim que adoptar medidas com vista a minimizar os efeitos de escassez de água advenientes de situações de seca, incluindo a elaboração de estudos para a definição de novas reservas estratégicas de água.

A população localizada nas áreas de maior risco de cheia representa 1,7% da população residente na região, sendo a bacia do Sado a que apresenta maior percentagem de população potencialmente afectada. A avaliação de riscos de inundação efectuada no presente plano deverá ser complementada com uma análise mais pormenorizada a ser desenvolvida até 2015, com vista a dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, que estabelece o quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações.

Quanto à sismicidade, o troço costeiro da RH6 constitui a zona de perigo sísmico mais significativo, estimando-se que a população residente em área de actividade sísmica elevada seja da ordem dos 10% do total da população da RH.

A população localizada nas áreas de maior risco de erosão hídrica representa 0,03% da população da região hidrográfica, sendo a bacia Costeiras entre o Sado e o Mira e a bacia do Sado as que apresentam maior percentagem de população potencialmente afectada.

Já no que respeita à erosão costeira, verifica-se a existência de uma linha de costa em erosão com regressão dos sistemas praia-duna e diversas situações de instabilidade das arribas. Estima-se que a população residente em área de risco de erosão costeira seja da ordem dos 0,2% da população da região hidrográfica. Identificam-se ainda situações críticas de instabilidade de diversos pontos da costa da RH6, estimando-se em 0,07% a população residente em área de risco de deslizamentos e de instabilidade de vertentes.

Na Região Hidrográfica do Sado e Mira estão inventariadas 797 barragens e açudes, das quais 23 são grandes barragens e 40 são barragens de dimensão média, abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens. Segundo este diploma, as barragens de classe I devem integrar no seu projecto um plano de emergência interno, e a Autoridade Nacional de Protecção Civil deve promover a elaboração do respectivo plano de emergência externo. Na RH6 pelo menos para a barragem de Santa Clara estes planos deveriam estar aprovados, o que não se verifica. Caso ocorresse a rotura desta barragem (pior cenário), a população afectada seria da ordem dos 2 % da população residente na região hidrográfica.

Ao nível das alterações climáticas, ao longo do séc. XXI, perspectiva-se um aumento da temperatura média anual, uma diminuição da precipitação anual média e uma diminuição da humidade relativa do ar, à medida que se caminha para o final deste século, sendo ainda provável a diminuição do escoamento médio anual e da evaporação média anual. Na zona costeira, a Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira dispõe já de um conjunto de medidas que contribuem para o esforço de adaptação às alterações climáticas. Contudo, tendo em conta a incerteza nas previsões (em particular da precipitação, do escoamento e da evaporação) será necessário acompanhar a evolução do conhecimento

sobre os fenómenos das alterações climáticas na região hidrográfica, reformulando previsões e medidas em função dos resultados entretanto obtidos nos próximos ciclo de planeamento.

Relativamente à poluição accidental, destacam-se como de maior risco para a qualidade da água em caso de acidente as seguintes infra-estruturas: 20 instalações PCIP, 11 estabelecimentos de nível superior de perigosidade, seis grandes ETAR, o oleoduto Sines-Aveiras, as bacias de lamas de Sines, três minas abandonadas (Aljustrel, Caveira e Lousal), os portos de Sines e de Setúbal. A partir destas fontes, podem ocorrer eventos de poluição accidental que afectam o estado químico e ecológico das massas de água adjacentes.

Nos termos da legislação em vigor, as instalações com maior nível de risco são obrigadas a prever uma resposta a situações de acidente. A gestão de situações de emergência encontra-se prevista nas licenças ambientais, no caso das instalações PCIP, e em planos de emergência internos e externos, no caso das instalações SEVESO. As entidades abrangidas pelo regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais têm também obrigações específicas ao nível da prevenção de danos ambientais.

Neste âmbito, afigura-se importante o envolvimento da ARH na resposta planeada a situações de poluição accidental, em função da gravidade e da localização da ocorrência, e em articulação com as várias entidades com responsabilidades a este nível (nomeadamente, o SEPNA, a Protecção Civil, o INRB, a DGPA, a DGV, as Câmaras Municipais, etc.).

#### **8.4.4. Quadro Institucional e Normativo**

O INAG, enquanto autoridade nacional da água, e as ARH, enquanto entidades responsáveis pela gestão das águas de cada região hidrográfica (incluindo o respectivo planeamento, licenciamento, monitorização e fiscalização), são os principais responsáveis pela aplicação da Directiva Quadro da Água (Lei da Água).

Entre as questões significativas da gestão da água na região hidrográfica do Sado e Mira identificadas ao nível do quadro institucional e normativo, destacam-se o licenciamento e a fiscalização insuficiente e/ou ineficiente, e a necessidade de melhorar a articulação entre estas duas componentes.

Os problemas inerentes à fiscalização decorrem principalmente da insuficiência de meios humanos, técnicos e logísticos (nas ARHs e também no INAG); da deficiente articulação com os outros serviços/entidades e da dificuldade de desenvolvimento dos processos de contra-ordenação e coimas.

Não obstante o esforço operado e os resultados já alcançados com a implementação do Sistema Nacional de Informação sobre os Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (SNITURH), verificam-se ainda utilizações dos recursos hídricos sem título, atrasos na renovação de títulos e incumprimentos no autocontrolo (este não é efectuado ou, sendo efectuado, não está em conformidade com as condições fixadas nos títulos de utilização).

Com vista a capacitar a ARH para um adequado nível de planeamento e gestão dos recursos hídricos, será essencial colmatar as lacunas existentes nos meios técnicos, nos sistemas de informação e nas ferramentas de gestão disponíveis.

No que respeita ao cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos, verificam-se (não só na região hidrográfica, mas a nível nacional) alguns atrasos na efectiva aplicação da legislação em vigor. Além do atraso na implementação dos planos de gestão de bacia hidrográfica, destacam-se neste âmbito, os seguintes domínios (analisados em pormenor na secção 8.2): águas residuais urbanas; prevenção e controlo integrado da poluição; titularidade e utilização de recursos hídricos; perímetros de protecção de captações; águas residuais agro-industriais; águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano; águas piscícolas; protecção de recursos aquícolas; substâncias perigosas; prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (planos de emergência exteriores); prevenção e reparação de danos ambientais; barragens (planos de emergência internos e externos).

#### **8.4.5. Quadro Económico e Financeiro**

A RH6 é uma região de fortes contrastes internos, simultaneamente urbana e rural. Caracteriza-se por uma baixa densidade populacional, envelhecimento da população e concentração da população residente em diversos núcleos bem definidos.

As explorações agrícolas e pecuárias apresentam grande dimensão e o sector das pescas e da aquicultura apresenta significativa importância no contexto nacional. No entanto, e apesar da importância do sector primário, verificam-se baixos níveis de desenvolvimento da fileira agro-industrial.

O rendimento *per capita* é inferior à média do Continente, apesar de a Região contribuir com algum significado para a formação de valor, especialmente por via da sua especialização em «indústrias pesadas», na produção de electricidade e na fabricação de equipamentos eléctricos e electrónicos.

No que se refere ao desemprego, a RH6 tem apresentado níveis relativamente moderados, tendo em conta o contexto nacional. A dinamização do mercado de emprego local através da concretização de projectos

turísticos e industriais surge, na presente conjuntura de crise financeira, económica e social, como uma oportunidade importante nesta região hidrográfica.

Perspectivam-se para a RH6 conflitos na utilização de água entre vários usos (produção de energia, regadio, turismo, sector urbano), sendo importante definir prioridades para salvaguardar uma eventual situação de escassez do recurso, em paralelo com a promoção preventiva de uma melhor compatibilização entre diferentes utilizações de água. Na Parte 3 do PGBH é indicada uma ordem de prioridade nesse sentido, em paralelo com o desenvolvimento de análises da importância económica das utilizações da água, da procura, oferta e níveis de recuperação de custos nos sistemas urbanos e no sector agrícola, e do valor social da água.

Ao nível da recuperação de custos dos serviços da água destaca-se a necessidade em recolher informação de base de melhor qualidade (sobretudo, na componente dos custos dos sistemas urbanos), em determinar os custos ambientais e de escassez associados aos usos da água e na simplificação e racionalização dos tarifários dos sistemas urbanos, de acordo com as orientações do regulador (ERSAR).

#### **8.4.6. Monitorização, Investigação e Conhecimento**

Das massas de água superficiais, 30% são monitorizadas quanto ao estado/potencial (ecológico e/ou químico), 36% quanto à qualidade (parâmetros físico-químicos e químicos) e 11% relativamente à quantidade de água. Apesar das lacunas de cobertura das redes de monitorização da ARH, as redes de monitorização estabelecidas por diversas entidades para cumprimento de licença ambiental, dos contratos de concessão, das declarações de impacte ambiental ou para desenvolvimento de projectos específicos, permitem colmatar parte das lacunas existentes. Entre estas entidades, destacam-se as empresas abrangidas pelo diploma PCIP, as empresas concessionárias de captações de água, a EDIA e o Instituto Hidrográfico.

Verificam-se ainda lacunas na rede hidrométrica, quer relativamente ao número de pontos de monitorização, quer nas medições de caudal, o que dificulta os estudos do regime hidrológico das massas de água e a aferição das curvas de vazão. A ausência de medições diárias de caudais de saída das principais albufeiras constitui outro constrangimento importante no controlo das disponibilidades de água. Verificam-se também insuficiências nos dados de precipitação (devido à deficiente distribuição de estações de precipitação) e na caracterização sedimentológica (uma vez que a rede sedimentológica se encontra inactiva).

De referir ainda a necessidade de melhorar os métodos analíticos utilizados nas análises de substâncias prioritárias, uma vez que nalguns casos, os limites de detecção dos mesmos foram superiores às normas de qualidade.

No que respeita às massas de água subterrâneas, apesar de serem monitorizadas 88% das mesmas, persistem algumas lacunas de conhecimento, nomeadamente, no que respeita a dados de piezometria, inviabilizando o estabelecimento de modelos conceptuais de funcionamento pormenorizados.

Apenas a rede instalada na massa de água subterrânea da Bacia de Alvalade atinge o valor mínimo de 80% do índice de representatividade, tendo as massas de água subterrânea de Sines e da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira valores muito próximos deste mínimo. A massa de água subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado não possui qualquer estação de monitorização inserida na rede de qualidade ou de qualidade.

Assim, as redes deverão ser melhoradas para atingirem índices de representatividade espacial mais exigentes, para possibilitarem um melhor acompanhamento da evolução da qualidade e dos níveis piezométricos das massas de água subterrânea, e para melhorar o conhecimento das relações entre as massas de água superficiais e as massas de água subterrâneas.

#### **8.4.7. Comunicação e Governança**

A ARH do Alentejo tem vindo activamente a concretizar o estipulado na Directiva Quadro da Água no que respeita à colaboração com as partes interessadas na elaboração do PGBH.

A elaboração do plano tem sido acompanhada pelo Conselho de Região Hidrográfica (CRH) do Alentejo, nomeadamente através de reuniões de apresentação e discussão do conteúdo do plano realizadas ao longo dos anos 2009, 2010 e 2011.

Adicionalmente, tem sido promovida a participação pública previamente ao período legalmente estabelecido para o efeito, nomeadamente através da consulta para definição das questões significativas a incluir no PGBH (em 2009) e da realização de sessões de trabalho com a participação do público e dos principais actores relacionados com o planeamento e a gestão da água. Deste modo, foram realizadas quatro sessões temáticas, em Alcácer do Sal, em Beja, em Évora e em Palmela, entre outras iniciativas.

A colaboração de inúmeras entidades públicas e privadas tem-se revelado crucial na disponibilização, análise, discussão e aferição de informação de base para a elaboração das várias fases do plano.

Complementarmente, o *website* da ARH do Alentejo tem constituído um veículo importante de transmissão de informação sobre os trabalhos em curso no âmbito dos PGBH e sobre os recursos hídricos da região.

Contudo, apesar dos esforços desenvolvidos, verificam-se ainda lacunas na interiorização, por parte dos utilizadores da água, de problemas que afectam os recursos hídricos na região hidrográfica, como a poluição, a utilização eficiente da água e a necessidade de recuperação de custos dos serviços da água. Uma vez que os utilizadores representam um papel essencial na melhoria do estado das massas de água, o seu envolvimento permanente constitui um aspecto muito importante que deverá manter-se na linha das prioridades das autoridades com competência na gestão das águas.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

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

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



## Bibliografia

AFONSO-DIAS M.; SOUSA, P.; FERNANDES, P.; RIBEIRO, C.; ELIAS, L.; PINTO, C., PEREIRA, L. (2007). A pequena pesca na costa continental portuguesa em 2005. Programa Nacional de Recolha de Dados da Pesca. Universidade do Algarve (UA), Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura (DGPA), Lisboa.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (2009). *Relatório do Estado do Ambiente em Portugal 2008*. Amadora. Outubro de 2009 in <http://www.apambiente.pt/divulgacao/Publicacoes>.

ARH DO ALENTEJO (2009). *Plano de Actividades da ARH do Alentejo para 2010*. Dezembro de 2009.

ARH do Alentejo (2009). Relatório de actividades ARH-Alentejo 2009. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I. P.

ARH DO ALENTEJO (s.d). *Plano de Actividades da ARH do Alentejo para 2009* in [http://www.arhalentejo.pt/downloads/Plano\\_Actividades\\_2009\\_ARHALentejo\\_VF.pdf](http://www.arhalentejo.pt/downloads/Plano_Actividades_2009_ARHALentejo_VF.pdf).

BRICKER S.B., CLEMENT, C.G., PIRHALLA, D. E., ORLANDO, S.P., FARROW, D.R.G. (1999). *National Estuarine Eutrophication Assessment*. Effects of Nutrient Enrichment in the Nation's Estuaries. NOAA—NOS Special Projects Office.

BRICKER, S.B., J.G. FERREIRA, T. SIMAS (2003). An Integrated Methodology for Assessment of Estuarine Trophic Status. *Ecological Modelling* 169: 39-60.

CLCBE/DAFU/DARES/DATAR (1997). *Construire un Project de Territoire du diagnostic aux stratégies*, Paris, Comité de Liaison des Comités de Bassin d'Emploi, Direction de l'Aménagement Foncier et de l'Urbanisme, Direction de l'Animation de la Recherche, des Études et des Statistiques e Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, Setembro.

DGADR (2010). *Controlo Nacional de Resíduos de pesticidas em produtos e origem vegetal – 2008*. Abril de 2010 in <http://www.dgadr.pt/default.aspx?cr=13465>.

DGRF (2005). Mortalidade Piscícola em Albufeiras - Relatório Final da Direcção-Geral dos Recursos Florestais para o Secretariado da Comissão para a Seca 2005. Divisão de Recursos Aquícolas de Águas Interiores - Direcção-Geral dos Recursos Florestais. Lisboa. 2005.

DIOGO, P. A., P. S. COELHO, M. C. ALMEIDA, N. S. MATEUS, A. C. RODRIGUES (2004). *Influência do fósforo de origem agrícola na classificação do estado trófico das principais albufeiras de Portugal continental*. 7º Congresso da Água. Associação Portuguesa de Recursos Hídricos.

DRAOT ALENTEJO (2001). Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano – Aplicação das normas de qualidade. Versão 1. DRAOT – Alentejo, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, Évora.

ERSAR (2009). Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2008. Volume 4- Controlo da Qualidade da Água para Consumo Humano. Dezembro de 2009.

ESTRUTURA DE COORDENAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA ENEAPAI (2011). *Relatório de Balanço de Actividades da Estrutura de Coordenação e Acompanhamento da ENEAPAI (2008-2010)*. in [http://www.inag.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=137](http://www.inag.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=137)

EUROPEAN COMMISSION (2009). 5th Commission Summary on the Implementation of the Urban Waste Water Treatment Directive; Commission Staff Working Document SEC(2009) 1114 final, 3.8.2009: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/implementation/pdf/implementation\\_report\\_annex.pdf](http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/implementation/pdf/implementation_report_annex.pdf).

FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY (1983). Hazards Analysis for Emergency Management. September, 1983 in [http://training.fema.gov/EMIWeb/edu/docs/IEMS%20-%20Hazards%20Analysis%20For%20EM%20\(Interim%20Guidance\)%20-%20Septembe.pdf](http://training.fema.gov/EMIWeb/edu/docs/IEMS%20-%20Hazards%20Analysis%20For%20EM%20(Interim%20Guidance)%20-%20Septembe.pdf).

INAG & ARH ALENTEJO (2009). *Questões Significativas da Gestão da Água. Região Hidrográfica do Sado e Mira*. Participação Pública.

INAG (2005). *Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas prevista na Directiva Quadro da Água*, Setembro.

INAG (2006). Execução da Recomendação sobre Gestão Integrada da Zona Costeira em Portugal. Relatório de Progresso. Fevereiro de 2006. in [http://www.inag.pt/inag2004/port/divulga/a\\_tematicas/zonas\\_costeiras/pdf/Rel\\_Nacional\\_Final\\_INAG.pdf](http://www.inag.pt/inag2004/port/divulga/a_tematicas/zonas_costeiras/pdf/Rel_Nacional_Final_INAG.pdf).

INAG (2009). Utilizações dos Recursos Hídricos; Legislação em vigor. 22 de Setembro de 2009.

LAMMERS, P.E.M. & GILBERT, A.J. (1999). *Towards Environmental Pressure Indicators for the EU: Indicator Definition*. Universiteit Amsterdam. Institute for Environmental Studies. Holanda.

MAOTDR (2008). Articulação entre a Gestão da Água e o Ordenamento do Território. 1ª edição.

MAOTDR (2009). Articulação entre a Gestão da Água e a Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

OCDE (2003). *OECD Environmental Indicators. Development; Measurement and Use – Reference Paper*. Paris, França.

OLIVEIRA, M. & LOBO FERREIRA, J.P. (2003). Análise da sensibilidade da Aplicação de métodos indexados de avaliação da vulnerabilidade à poluição de águas subterrâneas. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica.

PNPOT (2004). Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional.

SÁ, LUÍS (s.d.). *Regulamento de Segurança de Barragens e a Protecção Civil* (apresentação ppt). Autoridade Nacional de Protecção Civil. *in* <http://www.proteccaocivil.pt/Lists/Noticias/Attachments/225/PEE%20Barragens.pdf>.

UE (2009). *Documento-Guia nº 18 “Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment”*, elaborado em 2009 pela Comissão Europeia e os diferentes Estados Membro no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água.

UNL (2009). Estudo Preliminar do risco associado à instabilidade de arribas no troço entre Cabo Espichel e Setúbal. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Administração de Região Hidrográfico do Alentejo, I.P.

WFD CIS (2003). Monitoring under the Water Framework Directive – Working Group 2.7. WFD CIS Guidance. Document number 7. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Directorate General Environment of the European Commission, Brussels.

#### Sites:

Agência Portuguesa do Ambiente (2011): <http://www.apambiente.pt>

Centro de Oceanografia da Faculdade de Ciências de Lisboa (2010): <http://co.fc.ul.pt>

Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional (2010): <http://cnren.dgotdu.pt>

Convenção de Albufeira (2010): <http://www.cadc-albufeira.org/pt/documentos.html>

Diário da República Electrónico (2010): <http://www.dre.pt>

Agrupamento:



Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar (2010): <http://www.emam.com.pt>

Eur-lex (2010): <http://eur-lex.europa.eu/pt/index.htm>

Instituto Nacional de Recursos Biológicos (2010): <http://www.inrb.pt>

Maretec (2010): <http://maretec.mohid.com/MaretecManagement/AllProjects.asp>

Programa Operacional Temático Valorização do Território (2010):

<http://www.povt.qren.pt/cs2.asp?idcat=1612>



**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