



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



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE



Administração da
Região Hidrográfica
do Algarve I.P.



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

Volume I – Relatório

Parte 2 – Caracterização e diagnóstico

Tomo 8 – Síntese da caracterização e diagnóstico

t10001/03 Maio 2012

CONSÓRCIO

nemus
Gestão e Requalificação Ambiental

HIDROMOD
MODELAÇÃO EM ENGENHARIA, LDA

AGRO.GES
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS



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

Volume I – Relatório

Parte 2 – Caracterização e diagnóstico

ÍNDICE GERAL

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 socioeconómica, ordenamento do território e usos da água

- 3.1. Caracterização socioeconómica
- 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. Caracterização de 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 água 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 que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)

Volume I – Relatório

Parte 2 – Caracterização e diagnóstico

Tomo 8 – Síntese da caracterização e diagnóstico

ÍNDICE

8. Síntese da caracterização e diagnóstico	I
8.1. Síntese	3
8.1.1. Caracterização geral da região hidrográfica	4
8.1.2. Caracterização das massas de água de superfície e subterrâneas	56
8.1.3. Caracterização de pressões significativas	124
8.1.4. Zonas Protegidas	136
8.1.5. Redes de monitorização	141
8.1.6. Avaliação do estado das massas de água	150
8.2. Síntese do cumprimento das disposições legais em vigor relativas à água, solos e actividades com efeitos directos e indirectos mensuráveis nos recursos hídricos	177
8.2.1. Águas residuais urbanas	177
8.2.2. Prevenção e Controlo Integrado da Poluição	179
8.2.3. Quadro de acção comunitária no domínio da política da água	180
8.2.4. Titularidade de recursos hídricos	181
8.2.5. Protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração	182

8.2.6. Perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público	183
8.2.7. Substâncias perigosas	184
8.2.8. Protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por certas substâncias perigosas	186
8.2.9. Águas residuais que produzem carbonato de sódio, fibras acrílicas, etc.	187
8.2.10. Águas residuais agro-industriais	188
8.2.11. Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano	189
8.2.12. Água destinada ao consumo humano	190
8.2.13. Águas balneares	191
8.2.14. Águas piscícolas	192
8.2.15. Águas conquícolas	193
8.2.16. Recursos aquícolas	195
8.2.17. Produtos fitofarmacêuticos	197
8.2.18. Biocidas	199
8.2.19. Zonas Vulneráveis	200
8.2.20. Zonas vulneráveis à ocorrência de cheias	201
8.2.21. Risco de inundações	202
8.2.22. Lamas de depuração	204
8.2.23. Conservação de habitats, da fauna e da flora selvagens	206
8.2.24. Prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas	209
8.2.25. Actividade pecuária	210
8.2.26. Reserva Ecológica Nacional	212
8.2.27. Avaliação de Impacte Ambiental	214
8.2.28. Avaliação Ambiental Estratégica	216
8.2.29. Prevenção e reparação de danos ambientais	219
8.2.30. Barragens	223
8.2.31. Orla costeira	225



8.2.32. Utilização de recursos hídricos	227
8.2.33. Planos de Bacia Hidrográfica	228
8.2.34. Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas Classificadas	229
8.2.35. Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas	230
8.2.36. Estratégia para o Mar	232
8.2.37. Síntese	234
8.3. Diagnóstico	243
8.3.1. Introdução	243
8.3.2. Diagnóstico por temas prioritários	246
Bibliografia	291

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 8.1.1 – Massas de água subterrânea delimitadas na RH8	12
Quadro 8.1.2 – Características das massas de água subterrânea delimitadas na RH8	12
Quadro 8.1.3 – Índice de abastecimento de água por concelho abrangido pela RH8 (2009)	23
Quadro 8.1.4 – Número de captações de água de abastecimento público existentes na RH8 e volume de água captado por origem (2009)	25
Quadro 8.1.5 – Número de instalações de tratamento de água existentes na RH8, volume anual de água tratado e população servida correspondente (2008)	25
Quadro 8.1.6 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água de cada um dos concelhos abrangidos pela RH8	28
Quadro 8.1.7 – Áreas agrícolas regadas na RH8 por tipo de regadio e origem de água (2009)	30
Quadro 8.1.8 – Índices de drenagem e tratamento de águas residuais por concelho abrangido pela RH8 (2009)	31
Quadro 8.1.9 – Número de instalações de tratamento de águas residuais presentes na RH8, volume de água residual tratado e percentagem de população servida (2009 e 2010)	33
Quadro 8.1.10 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais de cada um dos concelhos abrangidos pela RH8	35
Quadro 8.1.11 – Necessidades de água (em termos de volumes utilizados) dos principais usos não consumptivos localizados na RH8 (2009)	36
Quadro 8.1.12 – Necessidades de consumo de água dos principais usos consumptivos localizados na RH8 (2009)	38
Quadro 8.1.13 – Região e tipo de origem da água requerida para satisfazer as necessidades de consumo da RH8 (2009)	39
Quadro 8.1.14 – Tipologias de massas de água existentes na RH8	56
Quadro 8.1.15 – Massas de água fortemente modificadas e artificiais designadas para a RH8	60
Quadro 8.1.16 – Massas de água presentes na RH8 por categoria	64
Quadro 8.1.17 – Características gerais da massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira	65
Quadro 8.1.18 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira	65



Quadro 8.1.19 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira	66
Quadro 8.1.20 – Características gerais da massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere	67
Quadro 8.1.21 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere	68
Quadro 8.1.22 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere	69
Quadro 8.1.23 – Características gerais da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal	70
Quadro 8.1.24 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal	70
Quadro 8.1.25 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal	71
Quadro 8.1.26 – Características gerais da massa de água subterrânea da Campina de Faro	73
Quadro 8.1.27 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Campina de Faro	73
Quadro 8.1.28 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Campina de Faro	74
Quadro 8.1.29 – Características gerais da massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	75
Quadro 8.1.30 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	76
Quadro 8.1.31 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	77
Quadro 8.1.32 – Características gerais da massa de água subterrânea de Covões	78
Quadro 8.1.33 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Covões	78
Quadro 8.1.34 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Covões	79
Quadro 8.1.35 – Características gerais da massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira	80
Quadro 8.1.36 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira	81
Quadro 8.1.37 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira	81
Quadro 8.1.38 – Características gerais da massa de água subterrânea de Luz-Tavira	83
Quadro 8.1.39 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Luz-Tavira	83
Quadro 8.1.40 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Luz-Tavira	84
Quadro 8.1.41 – Características gerais da massa de água subterrânea do Malhão	85

Quadro 8.1.42 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea do Malhão	86
Quadro 8.1.43 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea do Malhão	87
Quadro 8.1.44 – Características gerais da massa de água subterrânea da Mexilhoeira Grande-Portimão	88
Quadro 8.1.45 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Mexilhoeira Grande-Portimão	88
Quadro 8.1.46 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Mexilhoeira Grande-Portimão	89
Quadro 8.1.47 – Características gerais da massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho	90
Quadro 8.1.48 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho	91
Quadro 8.1.49 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho	92
Quadro 8.1.50 – Características gerais da massa de água subterrânea de Quarteira	93
Quadro 8.1.51 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Quarteira	94
Quadro 8.1.52 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Quarteira	95
Quadro 8.1.53 – Características gerais da massa de água subterrânea de Querença-Silves	96
Quadro 8.1.54 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Querença-Silves	97
Quadro 8.1.55 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Querença-Silves	97
Quadro 8.1.56 – Características gerais da massa de água subterrânea de São Bartolomeu	98
Quadro 8.1.57 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de São Bartolomeu	99
Quadro 8.1.58 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de São Bartolomeu	100
Quadro 8.1.59 – Características gerais da massa de água subterrânea de São Brás de Alportel	101
Quadro 8.1.60 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de São Brás de Alportel	102
Quadro 8.1.61 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de São Brás de Alportel	103
Quadro 8.1.62 – Características gerais da massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes	104
Quadro 8.1.63 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes	104



Quadro 8.1.64 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes	105
Quadro 8.1.65 – Características gerais da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	106
Quadro 8.1.66 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Robeiras do Algarve	107
Quadro 8.1.67 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	107
Quadro 8.1.68 – Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	108
Quadro 8.1.69 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	110
Quadro 8.1.70 – Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	111
Quadro 8.1.71 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	112
Quadro 8.1.72 – Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	113
Quadro 8.1.73 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	114
Quadro 8.1.74 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	115
Quadro 8.1.75 – Características gerais da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	116
Quadro 8.1.76 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	117
Quadro 8.1.77 – Características gerais da massa de água subterrânea da Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	119
Quadro 8.1.78 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	120
Quadro 8.1.79 – Características gerais da massa de água subterrânea da Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	121
Quadro 8.1.80 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	122
Quadro 8.1.81 – Zonas protegidas no contexto da RH8	140
Quadro 8.1.82 – Redes de monitorização das massas de água da RH8	143

Quadro 8.1.83 – Estações de monitorização nas redes de quantidade, qualidade e abastecimento público	148
Quadro 8.1.84 – Rede de monitorização das zonas protegidas para as zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola	149
Quadro 8.1.85 – Síntese da classificação do estado das massas de água de superfície da RH8	151
Quadro 8.1.86 – Resumo dos aspectos considerados na avaliação do estado das massas de água subterrâneas	162
Quadro 8.1.87 – Objectivos dos testes de avaliação do estado químico e quantitativo	163
Quadro 8.1.88 – Relação entre as extracções (conhecidas e estimadas), a recarga e os recursos hídricos disponíveis	166
Quadro 8.1.89 – Relação entre as massas de água subterrânea, as massas de água superficial e as tipologias de ecossistemas associados	168
Quadro 8.1.90 – Resumo da classificação final e do estado químico e quantitativo das massas de água subterrânea da RH8	174
Quadro 8.2.1 – Percentagem de análises em cumprimento dos valores paramétricos	190
Quadro 8.2.2 – Classificação da qualidade das águas de superfície conquícolas para a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve de acordo com o Despacho n.º 14515/2010	194
Quadro 8.2.3 – Síntese da avaliação do estado de conservação dos SIC	207
Quadro 8.2.4 – REN publicada e em depósito	212
Quadro 8.2.5 – Síntese do estado de cumprimento das disposições legais relacionadas com os recursos hídricos	235
Quadro 8.3.1 – Matriz de síntese de caracterização e diagnóstico	244
Quadro 8.3.2 – Qualidade da água (águas superficiais)	249
Quadro 8.3.3 – Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas superficiais	251
Quadro 8.3.4 – Qualidade da água (águas subterrâneas)	253
Quadro 8.3.5 – Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas subterrâneas	255
Quadro 8.3.6 – Balanço hídrico por bacia hidrográfica principal	255
Quadro 8.3.7 – Quantidade de água (águas superficiais)	257
Quadro 8.3.8 – Quantidade de água (águas subterrâneas)	263
Quadro 8.3.9 – Questões significativas relacionadas com a quantidade de água (águas subterrâneas)	265
Quadro 8.3.10 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico	269



Quadro 8.3.11 –Número de funcionários da ARH do Algarve, por grupo profissional	271
Quadro 8.3.12 – Quadro institucional e normativo	272
Quadro 8.3.13 – Questões significativas relacionadas com o quadro normativo e organizacional	274
Quadro 8.3.14 – Diagnóstico do quadro económico e financeiro	278
Quadro 8.3.15 – Monitorização, investigação e conhecimento (águas superficiais)	284
Quadro 8.3.16 – Monitorização, investigação e conhecimento (águas subterrâneas)	286
Quadro 8.3.17 – Comunicação e governança	290

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 8.1.1 – Distribuição das principais formações geológicas aflorantes na RH8 de acordo com o tipo litológico	9
Figura 8.1.2 – Hipsometria na RH8	11
Figura 8.1.3 – Classes de declives na RH8	11
Figura 8.1.4 – Relação entre a recarga a longo prazo, os recursos hídricos disponíveis, as extracções conhecidas e estimadas da RH8	15
Figura 8.1.5 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH8– método EPPNA	16
Figura 8.1.6 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH8 – índice DRASTIC	16
Figura 8.1.7 – Número de sistemas de abastecimento público de água em baixa abrangidos pela RH8, por concelho	24
Figura 8.1.8 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de abastecimento de água (alta e baixa)	27
Figura 8.1.9 – Distribuição da área beneficiada por regadios colectivos na RH8	29
Figura 8.1.10 – Número de sistemas de drenagem com tratamento de águas residuais por concelho da RH8	32
Figura 8.1.11 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de saneamento de águas residuais (alta e baixa)	34
Figura 8.1.12 – Distribuição dos volumes de água utilizados de forma não consumptiva por sector utilizador – RH8 (2009)	37
Figura 8.1.13 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água na RH8 por sector (2009)	38
Figura 8.1.14 – Distribuição (%) das necessidades de consumo por região de origem da água (2009)	39
Figura 8.1.15 – Distribuição (%) das origens de água para satisfazer as necessidades de consumo da RH8 (2009)	39
Figura 8.1.16 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira	66
Figura 8.1.17 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira	66
Figura 8.1.18 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere	68
Figura 8.1.19 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere	68



Figura 8.1.20 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal	71
Figura 8.1.21 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal	71
Figura 8.1.22 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Campina de Faro	74
Figura 8.1.23 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Campina de Faro	74
Figura 8.1.24 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	76
Figura 8.1.25 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	76
Figura 8.1.26 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Covões	79
Figura 8.1.27 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Covões	79
Figura 8.1.28 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira	81
Figura 8.1.29 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira	81
Figura 8.1.30 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Luz-Tavira	84
Figura 8.1.31 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Luz-Tavira	84
Figura 8.1.32 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Malhão	86
Figura 8.1.33 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Malhão	86
Figura 8.1.34 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Mexilhoeira Grande-Portimão	89
Figura 8.1.35 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Mexilhoeira Grande-Portimão	89
Figura 8.1.36 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho	92
Figura 8.1.37 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho	92
Figura 8.1.38 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Quarteira	94
Figura 8.1.39 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Quarteira	94
Figura 8.1.40 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Querença-Silves	97
Figura 8.1.41 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Querença-Silves	97
Figura 8.1.42 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de São Bartolomeu	100
Figura 8.1.43 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de São Bartolomeu	100
Figura 8.1.44 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de São Brás de Alportel	102

Figura 8.1.45 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de São Brás de Alportel	102
Figura 8.1.46 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes	105
Figura 8.1.47 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes	105
Figura 8.1.48 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	109
Figura 8.1.49 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	109
Figura 8.1.50 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	112
Figura 8.1.51 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	112
Figura 8.1.52 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	115
Figura 8.1.53 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	115
Figura 8.1.54 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	117
Figura 8.1.55 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	117
Figura 8.1.56 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	120
Figura 8.1.57 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	120
Figura 8.1.58 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	122
Figura 8.1.59 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	122
Figura 8.1.60 – Inventário de pressões sobre as massas de água subterrânea	129
Figura 8.1.61 – Distribuição do estado final das massas de água da RH8 por classe de qualidade	150



LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

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

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



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

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

MDT – Modelo Digital de Terreno

MEI – Ministério da Economia e da Inovação

MTSS – Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social

NPA – Nível de Pleno Armazenamento

NQA – Normas da Qualidade Ambiental

NUTS – Nomenclaturas de Unidades Territoriais

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OE – Orçamento do Estado

OMC – Organização Mundial do Comércio

PAC – Política Agrícola Comum

PAH – Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

PBH – Plano de Bacia Hidrográfica

PC – Posto de Cloragem

PCIP – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição

PDM – Plano Director Municipal

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

PENT – Plano Estratégico Nacional do Turismo

PGBH – Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas

PIB – Produto Interno Bruto

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

PMOT – Plano Municipal do Ordenamento do Território

PNA – Plano Nacional da Água

PNBEPH – Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PNRF – Parque Natural da Ria Formosa

PNSACV – Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

PNUEA – Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

POA – Plano de Ordenamento de Albufeira

POAP – Plano de ordenamento de área protegida

POE – Plano de Ordenamento do Estuário

POEM – Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo

POOC – Plano de Ordenamento de Orla Costeira

POR – Programa Operacional Regional

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal



PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território
PRTR-E – Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (*Pollutant Release and Transfer Register*)
QCA III – 3.º Quadro Comunitário de Apoio de Portugal (2000-2006)
QL – Quociente de Localização
QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional – Portugal 2007-2013
QUAR – Quadro de Avaliação e Responsabilidade
RASARP – Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal
RCM – Resolução do Conselho de Ministros
REF – Regime Económico e Financeiro
REN – Rede Eléctrica Nacional ou Reserva Ecológica Nacional
RGA – Recenseamento Geral Agrícola
RH – Região Hidrográfica
RHS – *River Habitat Survey*
RQA – Rede de Qualidade da Água
RSAEEP – Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes
RSB – Regulamento de Segurança de Barragens
SAU – Superfície Agrícola Utilizada
SCUT – Sem Custo para os Utilizadores
SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente
SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures
SIC – Sítio de Importância Comunitária
SIG – Sistema de Informação Geográfica
SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SNIRLit – Sistema Nacional de Informação dos Recursos do Litoral
SST – Sólidos Suspensos Totais
SWAT – *Soil and Water Assessment Tool*
TCMA – Taxa de Crescimento Médio Anual
TICOR – *Typology and Reference Conditions for Portuguese Transitional and Coastal Waters*
TRH – Taxa de Recursos Hídricos
TURH – Título de Utilização dos Recursos Hídricos
UE – União Europeia
UOPG – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
USLE – Equação Universal de Perda de Solo
VAB – Valor Acrescentado Bruto

VMA – Valor Máximo Admissível

VMR – Valor Máximo Recomendado

WATECO – *WATER ECOnomics Working Group*

WISE – *Water Information System for Europe*

ZEC – Zona Especial de Conservação

ZPE – Zona de Protecção Especial

ZSP – Zona Sul Portuguesa

ZV – Zona Vulnerável



8. Síntese da caracterização e diagnóstico

No presente Tomo 8 da Parte 2 (Caracterização e diagnóstico) do PGBH das Ribeiras do Algarve (RH8) efectua-se uma síntese da caracterização da região hidrográfica, que inclui a sistematização da classificação do estado das massas de água.

Apresenta-se igualmente uma avaliação do estado de cumprimento das disposições legais em vigor relacionadas com os recursos hídricos, com efeitos directos e indirectos mensuráveis nos mesmos.

Finalmente é exposto o diagnóstico da região hidrográfica, organizado pelas seguintes áreas temáticas: Qualidade da Água, Quantidade de Água, Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico, Quadro Institucional e Normativo, Quadro Económico e Financeiro, Monitorização, Investigação e Conhecimento e Comunicação e Governança.

Esta página foi deixada propositadamente em branco



8.1. Síntese

No presente capítulo efectua-se uma síntese da caracterização da RH8, consistindo num resumo das caracterizações efectuadas nos tomos anteriores, incluindo:

- **Caracterização geral da região hidrográfica**
 - Caracterização territorial e institucional;
 - Climatologia;
 - Geomorfologia, geologia e hidrogeologia;
 - Caracterização socio-económica;
 - Solos, usos dos solos e ordenamento do território;
 - Usos e necessidades de água; caracterização dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais;
 - Caracterização e análise de riscos;
- **Caracterização das massas de água de superfície e subterrâneas**
 - Caracterização das massas de água de superfície;
 - Caracterização das massas de água subterrâneas;
- **Caracterização de pressões significativas;**
- **Zonas protegidas;**
- **Redes de monitorização;**
- **Avaliação do estado das massas de água.**

8.1.1. Caracterização geral da região hidrográfica

8.1.1.1. Caracterização territorial e institucional

De acordo com o Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de Outubro, a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) tem uma área total de de 5.510,9 km², dos quais 3.839,3 km² sob delimitação administrativa e a população residente no perímetro da região hidrográfica é de 409 mil habitantes (2009).

Existem dez concelhos abrangidos totalmente (Albufeira, Aljezur, Faro, Lagoa, Lagos, Monchique, Olhão, Portimão, Silves e Vila do Bispo) e oito concelhos situados parcialmente no perímetro da RH8 (Almodôvar, Odemira, Ourique, Castro Marim, Loulé, São Brás de Alportel, Tavira, Vila Real de Santo António).

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), e pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, que estabelecem as bases para a gestão sustentável das águas e definem o novo quadro institucional para o sector. A Portaria n.º 1284/2009 de 19 de Outubro regulamenta o n.º 2 do artigo 29.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água), e estabelece o conteúdo dos planos de gestão de bacia hidrográfica, previstos na Lei da Água.

A elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) foi determinada pelo Despacho n.º 18430/2009, de 10 de Agosto.

Em **termos institucionais**, os principais responsáveis por assegurar a aplicação da Lei da Água são a Autoridade Nacional da Água e as Administrações de Região Hidrográfica (ARH), entidades desconcentradas com atribuições de planeamento, licenciamento, fiscalização, monitorização e gestão de infra-estruturas a nível das bacias hidrográficas. No âmbito dos PGBH, têm também um papel de relevo o Conselho Nacional da Água (órgão de consulta do Governo) e o Conselho de Região Hidrográfica (órgão consultivo da ARH).

O enquadramento legal das competências das ARH em matéria de recursos hídricos é feito pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 11/2006, de 23 de Fevereiro, e completada pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março).



As áreas de jurisdição das ARH são definidas no Artigo 9.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e, conforme se referiu anteriormente no Decreto-Lei n.º 208/2007, de 29 de Maio (Artigo 2.º), sendo fixadas no Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de Outubro, que procedeu à delimitação georreferenciada de cada uma das Regiões Hidrográficas. No entanto, em conformidade com o normativo estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 208/2007, de 29 de Maio, em particular com o disposto no seu Artigo 18.º, podem existir situações em que, por especiais razões de coerência resultantes de opções de administração ou de ordenamento do território e sempre que estas se justifiquem, uma ARH pode delegar noutra congénere as funções correspondentes a partes da Região Hidrográfica que lhe cumpriria gerir.

Neste contexto, foi celebrado um protocolo de delegação de competências da ARH do Alentejo na ARH do Algarve, relativamente à gestão dos recursos hídricos da sub-bacia hidrográfica do rio Guadiana integrada na região do Algarve (Despacho n.º 16940/2009, de 23 de Julho). Este protocolo estabelece que “a ARH do Alentejo, I. P., delega na ARH do Algarve, I. P., todas as competências de gestão dos recursos hídricos da sub-bacia hidrográfica do rio Guadiana integrada na região do Algarve (...)” (Cláusula Primeira, n.º 1); não obstante, “Exceptuam-se das competências referidas no número anterior (...): a) As relativas à coordenação do planeamento dos recursos hídricos (...)” (Cláusula Primeira, n.º 2).

Conforme previsto nos diplomas referidos anteriormente, foi também celebrado um protocolo de delegação de competências entre a ARH do Algarve e o ICNB (Protocolo n.º 1/2012, publicado em Diário da República – 2.ª Série, N.º 72 – a 11 de Abril). Este protocolo estabelece, nomeadamente, que a ARH do Algarve delega no ICNB as competências que lhe são cometidas pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, em matéria de licenciamento e autorização das actividades de salinicultura, piscicultura e moluscicultura e das operações de dragagem de manutenção (bem como a fiscalização e vigilância técnica destas actividades), quando incidentes nos territórios integrados no Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) ou na Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António (RNSCM-VRSA), com excepção das que se localizem em mar aberto.

8.1.1.2. Climatologia

A. Temperatura

A temperatura média anual ponderada na região hidrográfica 8 varia entre 10,7°C, em Janeiro, e 23,4°C em Agosto. As temperaturas extremas médias registam os valores mais baixos nos meses de inverno, com a temperatura mínima e máxima mais baixa a ocorrer no mês de Janeiro (2,4°C e 19,7°C, respectivamente). Por outro lado, os valores mais altos da temperatura mínima e máxima registam-se nos meses de Agosto (13,8°C) e Julho (36,5°C).

Ao longo de todo o ano, a amplitude térmica ronda os 20°C, variando entre os 16,8°C e os 23,4°C de Dezembro e Julho, respectivamente.

B. Insolação, humidade, vento

A insolação média mensal ponderada na RH8 varia em média entre 158,2 h e 378,5 h, variando entre um mínimo anual de 2.738 h e um máximo de 3.215,5 h.

A humidade relativa média mensal do ar ponderada na RH8 varia entre 63,2% e 85,1%, sendo mais baixa nos meses de Julho e Agosto e mais elevada nos meses de Janeiro e Fevereiro. A humidade relativa média anual do ar varia entre os valores extremos 65,0% e 81,3%, sendo em média de 74,1%, valor semelhante ao registado para o valor médio mensal em Abril.

A velocidade média anual do vento varia entre 4,9 km/h e 23,3 km/h, apresentando um valor médio de 11,1 km/h, valor semelhante ao registado no mês de Fevereiro. Mensalmente a velocidade média do vento na RH8 varia entre 9,8 km/h em Outubro e 12,6 km/h em Maio.

C. Precipitação e evapotranspiração

A distribuição da precipitação mensal ao longo do ano na RH8 é muito irregular. A contribuição da precipitação entre Junho e Setembro é quase nula, sendo os meses mais chuvosos Novembro e Dezembro, totalizando cerca de 35% da precipitação média anual. A precipitação concentra-se sobretudo no semestre húmido (Outubro a Março), totalizando cerca de 540 mm, 80% da precipitação média anual. No semestre seco a precipitação totaliza cerca de 131 mm, 20% da precipitação média anual, valor apenas ligeiramente superior ao registado no mês de Dezembro, o mais chuvoso.



Verifica-se que os meses mais chuvosos, Dezembro e Janeiro, estão entre os meses que apresentam temperaturas mais baixas, e os meses de Junho a Setembro, que apresentam temperaturas mais elevadas, são os menos chuvosos.

A precipitação média anual na região hidrográfica do Algarve é de 689 mm. A precipitação média em ano seco é de 389 mm, cerca de 56% da precipitação média anual, sendo a precipitação média em ano húmido de 1028 mm, cerca de 149% da precipitação média anual.

A evapotranspiração potencial mensal média ponderada na RH8 varia entre 23,3 mm em Janeiro e 129,4 mm em Julho. A evapotranspiração potencial mínima que ocorre na bacia é de 20,5 mm, sendo a máxima de 141,7 mm. Anualmente a evapotranspiração potencial varia entre um mínimo de 732,6 mm e um máximo de 851,6 mm, apresentando uma média de 802,2 mm.

Para a caracterização da precipitação máxima diária anual na RH8 consideraram-se 7 postos pluviométricos: Monchique, Catraia, Figueirais, Vila Real de Santo António, Praia da Rocha, S. Brás de Alportel e Faro (aeroporto). Verifica-se que a zona interior da RH apresenta valores diários das precipitações máximas mais elevados que os verificados na faixa costeira. O posto pluviométrico que apresenta valores da precipitação máxima diária mais elevados é o de Figueirais, sendo o de Praia da Rocha o que apresenta valores mais reduzidos.

Relativamente à Intensidade máxima de precipitação para diferentes durações estimada para diferentes períodos de retorno, os postos de Figueirais e S. Brás de Alportel são os que apresentam intensidades de precipitação mais elevadas, enquanto que os postos de Praia da Rocha e Vila Real de Santo António são os que apresentam intensidades de precipitação menores.

D. Classificação climática

A classificação climática foi feita com base em dados de várias estações climatológicas e duas classificações diferentes: a classificação de Köppen, de âmbito regional, e a classificação de Thornthwaite, de âmbito local.

Segundo a classificação de Köppen o clima na região hidrográfica 8 é do tipo Csa. Trata-se de um clima temperado (mesotérmico) com inverno chuvoso e verão seco (Cs), sendo do tipo (a) com verão quente pois a temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22°C.

O clima na RH8 de acordo com a classificação de Thornthwaite é predominantemente sub-húmido seco (C₁), sendo sub-húmido (C₂) nas estações de Barragem de Bravura e Santana da Serra, pouco húmido (B₁) na de São Brás de Alportel e muito húmido (B₄) em Monchique.

Todas as estações apresentam uma assimetria de distribuição de água com tendência para o défice no verão ou excesso no inverno. Os casos mais profundos de défice de água no verão (B₁ s₂ e C₂ s₂) acontecem nas estações de Barragem da Bravura, Santana da Serra e São Brás de Alportel, ao passo que os casos de excesso mais acentuado no inverno (C₁ s₂) acontecem nas estações de Barragem do Mira, Lagos, Picota e Vidigal.

No que se refere à classificação pela evapotranspiração potencial, todas as estações analisadas são mesotérmico moderadamente baixo (B'₂); a concentração estival é também homoganeamente nula ou pequena (a').

8.1.1.3. Geomorfologia, geologia e hidrogeologia

A. Unidades geológicas

A RH8 abrange uma diversidade de tipos litológicos que se enquadram em duas das principais unidades geotectónicas do território Português: o **Maciço Hespérico ou Antigo**, representado pela **Zona Sul Portuguesa (ZSP)** e a **Orla Meridional Algarvia (OMA)**.

A ZSP corresponde à zona mais meridional do Maciço Antigo e ocupa uma extensão equivalente à que é ocupada pelos terrenos da Orla Meridional, onde predomina uma espessa sequência rítmicas de xistos e grauvaques (fácies flysch), de idade carbónica, com intercalações de vulcanitos.

A transição entre a ZSP e a Orla Meridional (OM) é estabelecida pelo “Complexo dos Grés de Silves”, sendo que na sua composição se encontram depósitos de natureza continental, como os grés, arenitos, conglomerados, margas, siltitos, argilitos e finos leitões dolomíticos e dolomitos em bancadas espessas, recortados por falhas de direcção Nordeste-Sudoeste.

A Orla Mesocenozóica Meridional ou Algarvia desenvolve-se entre Sagres e Vila Real de Santo António, contactando a Norte com o Maciço Hespérico e a Sul com o domínio marinho. Esta orla é formada por sequências de materiais detríticos e séries carbonatadas (calcários, margas e dolomias), sobre as quais assenta, de forma discordante, uma cobertura miocénica confinada à faixa litoral.

Na figura seguinte apresenta-se a distribuição das principais formações geológicas aflorantes na RH8 de acordo com o tipo litológico.

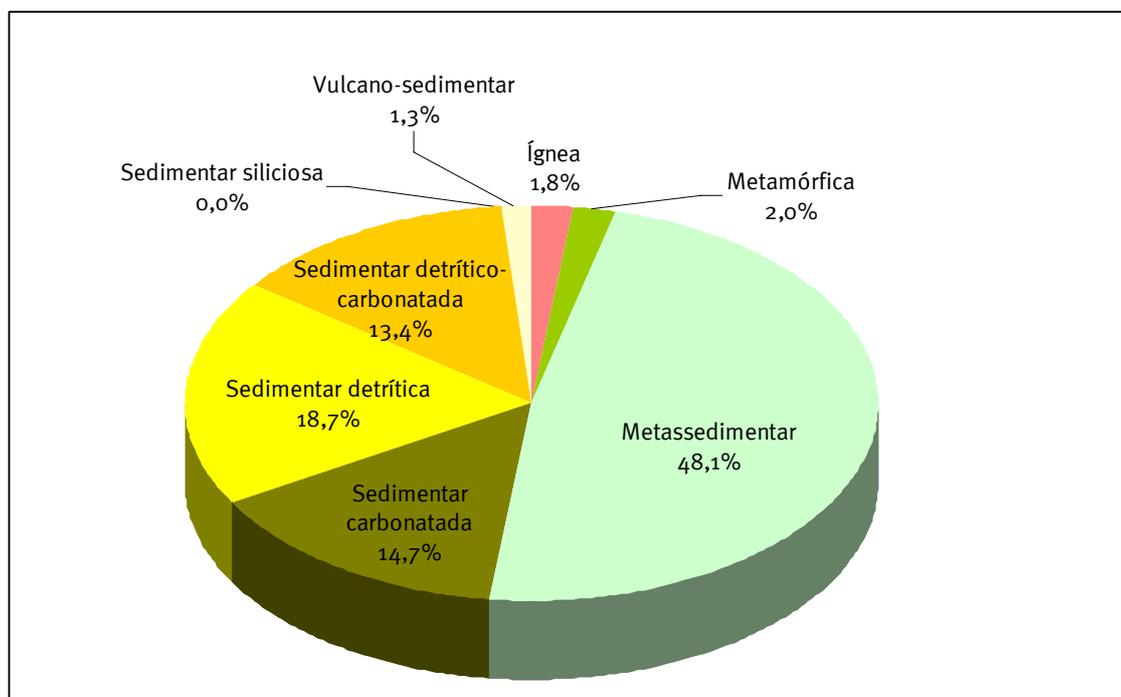


Figura 8.1.1 – Distribuição das principais formações geológicas aflorantes na RH8 de acordo com o tipo litológico

B. Morfologia; unidades geomorfológicas

A grande diversidade litológica e morfológica da região do Algarve, e consequentemente da RH8, levam a que Gouveia (1938) proponha a sua divisão em três grandes domínios geomorfológicos: o Litoral ou Beira-Mar, o Barrocal e a Serra.

A Serra Algarvia representa a zona mais setentrional da RH8 e faz a separação entre a área aplanada do Alentejo e do Algarve. Esta barreira montanhosa apresenta uma relativa homogeneidade litológica (camadas alternadas de xistos e grauvaques do Carbónico), em que as rochas apresentam uma permeabilidade baixa. Como a erosão desta área é muito intensa, devido à altitude e à proximidade do nível de base, origina-se uma rede hidrográfica densa, hierarquizada e bem encaixada (Silva, 1988). Na região da Serra é possível individualizar dois relevos importantes: a serra do Caldeirão (589,00 m) e a serra de Monchique (902,00 m), sendo esta última formada por duas massas (Foia e Picota).

A passagem para o Barrocal faz-se por um extenso vale, de erosão diferencial, instalado em rochas muito brandas, com pendor para Sul.

A zona central ou Barrocal Algarvio é formada essencialmente por rochas mesozóicas, carbonatadas, que assentam em discordância sobre o soco paleozóico. O relevo é formado por uma série de alinhamentos (pseudo-mesas) relativamente suaves e muito condicionados pela tectónica (Silva, 1988). As características litológicas e paleo-ambientais deram origem a um modelado cársico bastante variado, onde se podem encontrar lapiás, dolinas, uvalas, vales secos, poljes e grutas, pouco desenvolvidas.

O Litoral Algarvio apresenta geralmente uma plataforma de abrasão bastante diversificada, quer em termos litológicos, quer morfológicos, podendo ser dividido em três sectores: a) Ocidental, onde as arribas altas são talhadas em rochas do Paleozóico; b) Meridional Oeste ou Barlavento Algarvio, que se desenvolve em formações do Cenozóico; e c) o Meridional Este ou Sotavento Algarvio, com arribas arenosas, atribuídas ao Pliocénico e Plistocénico, e com extensas praias de areias holocénicas (Moura e Boski, 1999; Moura, 1998).

À medida que se caminha para a Serra, o relevo da região hidrográfica começa a ser mais vigoroso, tendo uma altitude superior a 900 m. Quando se atinge a zona do Barrocal e, em particular a serra de Espinhaço de Cão, passa-se para altitudes da ordem dos 250 m. A linha de costa é definida por uma faixa contínua de praias de areia, acompanhadas por um sistema dunar frontal que adquire particular expressão na zona do sotavento, uma vez que a área do barlavento é constituída por arribas altas com declives elevados (entre 25 e 60%).

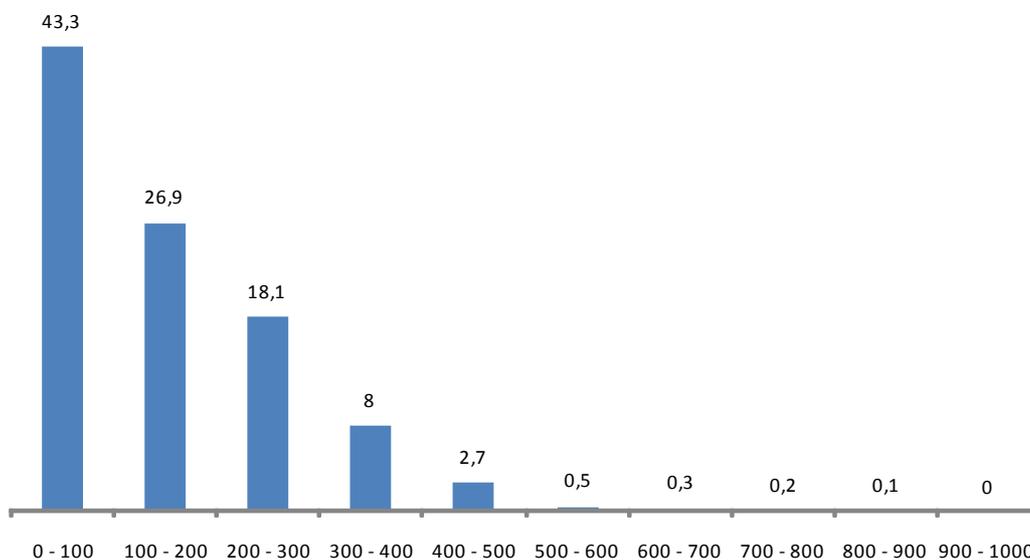


Figura 8.1.2 – Hipsometria na RH8

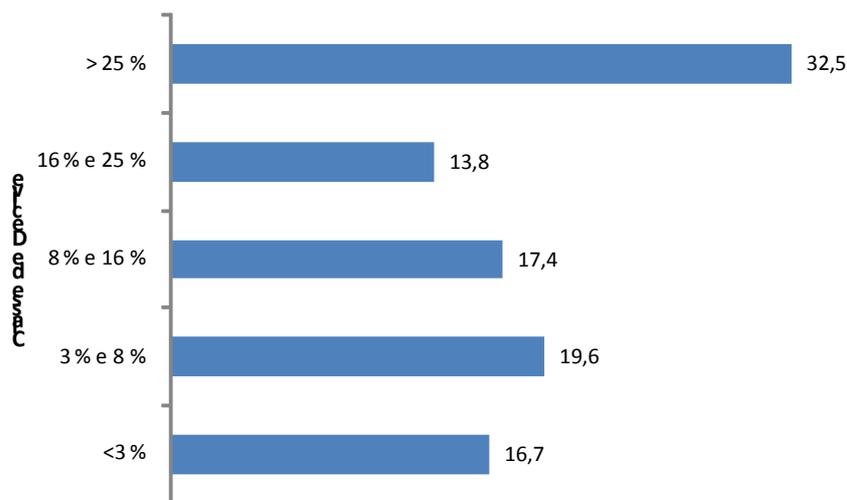


Figura 8.1.3 – Classes de declives na RH8

C. Massas de água subterrâneas

A complexidade litológica, estrutural e evolutiva dos terrenos abrangidos pela RH8 permite o desenvolvimento de meios de escoamento diversificados e com interesses hidrogeológicos distintos. O Instituto da Água, nos termos do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, identificou e delimitou vinte e três massas de águas subterrâneas na RH8.

Quadro 8.1.1 – Massas de água subterrânea delimitadas na RH8

Massa de água subterrânea	Área (km ²)	Centróide da massa de água subterrânea no Sistema ETRS89 (m)	
		X	Y
Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6)	54,55	-7.295	-282.628
Almádena-Odeóxere (M2)	63,49	-53.925	-282.350
Almansil-Medronhal (M9)	23,35	13.914	-285.863
Campina de Faro (M12)	86,39	14.569	-290.938
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11)	5,34	22.062	-290.683
Covões (M1)	22,56	-70.058	-290.497
Ferragudo-Albufeira (M4)	117,10	-23.818	-282.909
Luz-Tavira (M15)	27,72	38.444	-284.170
Malhão (M14)	11,83	37.628	-280.461
Mexilhoeira Grande-Portimão (M3)	51,71	-39.482	-278.147
Peral-Moncarrapacho (M13)	44,06	29.897	-282.071
Quarteira (M7)	81,18	2.811	-283.495
Querença-Silves (M5)	317,84	-7.581	-273.955
São Bartolomeu (M16)	10,59	53.734	-275.967
São Brás de Alportel (M8)	34,42	17.989	-278.748
São João da Venda-Quelfes (M10)	113,30	25.296	-287.809
Macizo Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	82,82	-38.309	-261.022
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade (M02RH8)	87,31	-24.688	-273.107
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8)	217,03	-58.481	-284.080
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	409,09	15.171	-279.754
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (A0z2RH8)	774,96	-16.773	-259.636
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8)	812,40	-53.009	-262.859
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8)	292,85	31.337	-272.687

As características gerais destas massas de água subterrânea encontram-se resumidas no quadro seguinte.

Quadro 8.1.2 – Características das massas de água subterrânea delimitadas na RH8

Massa de água subterrânea	Meio de escoamento	Produtividade	Litologia de suporte
Albufeira-Ribeira de Quarteira	Poroso/Cársico	Média	Calcários, calcários dolomíticos, calcários arenosos, dolomitos, biocalcarenitos e arenitos
Almádena-Odeóxere	Cársico	Média	Dolomitos, calcários e calcários dolomíticos



Massa de água subterrânea	Meio de escoamento	Produtividade	Litologia de suporte
Almansil-Medronhal	Cársico	Média a Elevada	Dolomitos, calcários, calcários dolomíticos, calcários argilosos e margas
Campina de Faro	Poroso/Cársico	Média a Elevada	Biocalcarenitos, siltes, areias, arenitos, cascalheiras e conglomerados
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	Cársico	Média a Elevada	Dolomitos e calcários
Covões	Cársico	Elevada	Dolomitos, calcários e calcários dolomíticos
Ferragudo-Albufeira	Poroso/Cársico	Média	Arenitos, margas, calcários, biocalcarenitos, conglomerados, areias, cascalheiras e conglomerados
Luz-Tavira	Poroso/Cársico	Média	Calcários, calcários argilosos, calcários margosos, margas, conglomerados, biocalcarenitos, siltes, areias e argilas
Malhão	Cársico	Elevada	Dolomitos e calcários
Mexilhoeira Grande-Portimão	Poroso/Cársico	Elevada	Dolomitos, calcários, calcários dolomíticos, biocalcarenitos, areias, arenitos, cascalheiras e conglomerados
Peral-Moncarrapacho	Cársico	Reduzida	Calcários, calcários argilosos e margas
Quarteira	Poroso/Cársico	Elevada	Dolomitos, calcários dolomíticos, margas, biocalcarenitos e areias
Querença-Silves	Cársico	Elevada	Brecha dolomítica, dolomitos, calcários, calcários dolomíticos, calcários argilosos e margas
São Bartolomeu*	Cársico	Elevada	Dolomitos e calcários dolomíticos
São Brás de Alportel	Cársico	Reduzida	Calcários, calcários dolomíticos e dolomitos
São João da Venda-Quelfes	Poroso/Cársico	Média	Conglomerados, arenitos, argilas, margas e calcários margosos
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	Fracturado	Reduzida	Xistos e grauvaques
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	Poroso/cársico/fracturado	Reduzida	Biocalcarenitos e areias
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	Poroso/cársico/fracturado	Reduzida	Biocalcarenitos e areias
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	Poroso/cársico/fracturado	Reduzida	Biocalcarenitos e areias
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	Fracturado	Reduzida	Rochas metamórficas e metassedimentares
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	Fracturado	Reduzida	Rochas metamórficas, metassedimentares e sedimentares
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	Fracturado	Reduzida	Rochas metamórficas e metassedimentares

Nota: * massa de água subterrânea partilhada com a RH7.

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, existindo apenas um concelho (Monchique) que depende exclusivamente das águas subterrâneas para garantir as necessidades de água da população.

Nas vinte e três massas de água subterrânea delimitadas na RH8 encontram-se actualmente inventariadas 19.626 captações de água subterrânea, das quais 19.186 correspondem a captações privadas e 440 captações destinadas ao abastecimento público, das quais 308 em serviço e 132 em reserva, sendo estas últimas utilizadas em situações de seca ou de redução dos volumes de água disponíveis nas origens superficiais.

Importa referir que o processo de tramitação da gestão das captações subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano, encontra-se a decorrer entre as autarquias e a empresa Águas do Algarve, S.A. pelo que no presente plano o universo destas captações corresponde a informação preliminar que deverá ser aferida, em fase posterior, entre as diferentes entidades gestoras dos sistemas de abastecimento público.

No seu conjunto, e de acordo com o inventário da ARH do Algarve, estas captações extraem anualmente das 23 massas de água subterrânea 71,5 hm³. Atendendo a que a base de dados da ARH do Algarve apresenta algumas lacunas de informação no que respeita a volumes extraídos, no âmbito do presente plano procedeu-se a uma estimativa dos volumes que se consideram efectivamente captados nas massas de água subterrânea da RH8, tendo em consideração a ocupação do solo, definida com base na interpretação de ortofotomapas de 2005 e 2007 e complementado com informação da Carta Corine Land Cover (2006). Os volumes estimados são da ordem dos 126,72 hm³/ano.

Na figura seguinte apresenta-se, para cada uma das massas de água subterrânea, a relação entre a recarga média anual a longo prazo, as extracções conhecidas e estimadas e os recursos hídricos disponíveis.

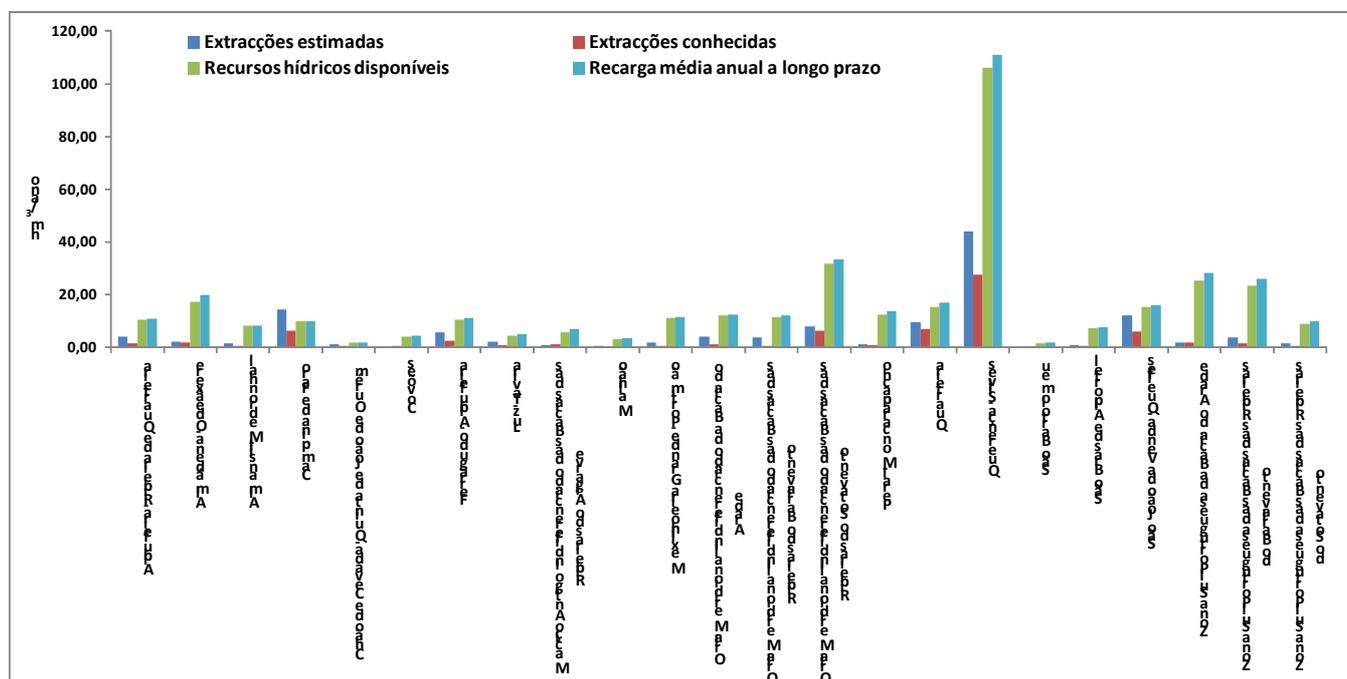


Figura 8.1.4 – Relação entre a recarga a longo prazo, os recursos hídricos disponíveis, as extracções conhecidas e estimadas da RH8

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).

A aplicação de ambos os métodos à RH8 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 das formações fissuradas do Maciço Antigo e que suportam as massas de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias do Algarve, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade e das Bacias das Ribeiras do Barlavento e Sotavento.

As classes de vulnerabilidade à poluição média (EPPNA) e intermédia (DRASTIC) estão, de forma geral, associadas às massas de água subterrânea suportadas quer por formações detríticas quer por formações carbonatadas e representam a maioria das massas de água subterrânea da RH8. As classes de vulnerabilidade à poluição média a alta até muito alta (EPPNA) e alta (DRASTIC) estão associadas às

massas de água subterrânea Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e Mexilhoeira Grande-Portimão, nestes casos associadas apenas às formações carbonatadas e à carsificação que apresentam.

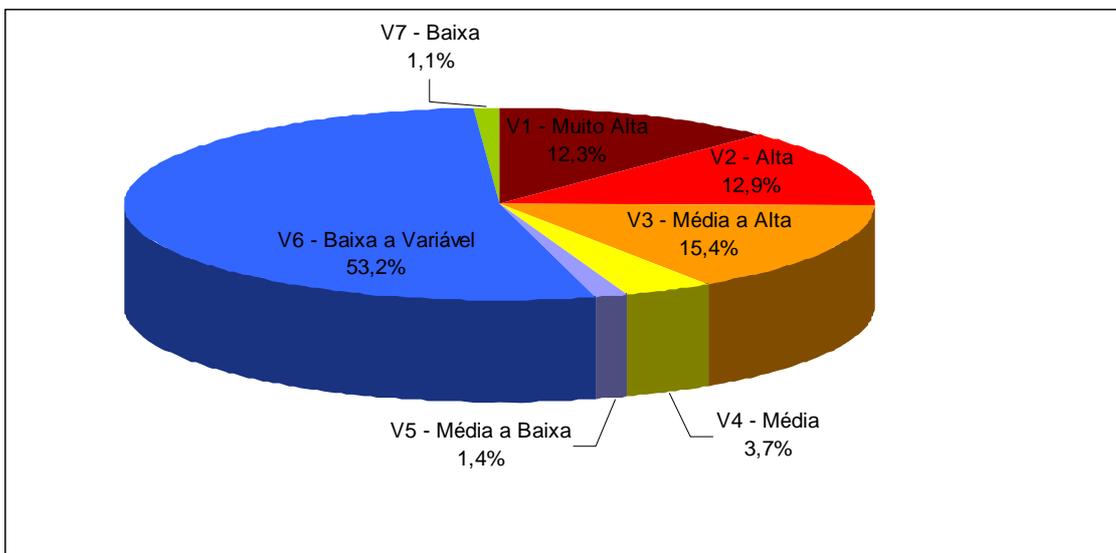


Figura 8.1.5 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH8– método EPPNA

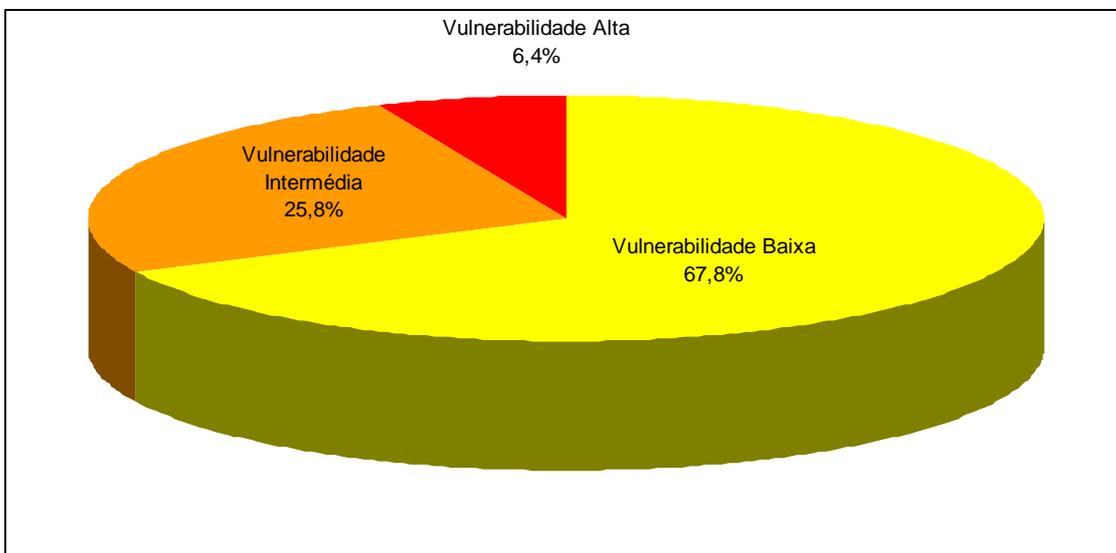


Figura 8.1.6 – Distribuição das classes de vulnerabilidade à poluição na RH8 – índice DRASTIC



8.1.1.4. Caracterização sócio-económica

A. População e estrutura do povoamento

Em 2009, residiam na RH8 cerca de 409 mil pessoas, correspondendo a 4% da população do Continente. A Região tem apresentado uma importante dinâmica demográfica (pelo menos) desde de 1991, com taxas de crescimento médio anual sempre superiores a +1% ao ano e, em particular, de +1,25%/ano desde 2001 (Continente: +0,35%/ano). Não obstante, a RH8 apresenta um índice de envelhecimento (121 pessoas com 65 e mais anos por cada 100 crianças e jovens com menos de 16 anos) ligeiramente acima da média do Continente (118). Os Resultados Provisórios dos Censos 2011 confirmam essa trajectória de crescimento dos residentes na RH8, sugerindo uma população total próxima dos 420 mil habitantes na actualidade.

Fruto da sua vocação turística, a RH8 acolhe regularmente volumes significativos de população flutuante, estimados em 100 mil habitantes equivalentes/ano, que podem corresponder, nomeadamente nos fins-de-semana mais concorridos do estio, a uma procura instantânea de 650 mil visitantes por noite. Ou seja, as necessidades sazonais de água para consumo humano na RH8 podem, facilmente, alcançar o milhão de pessoas/dia, considerando que uma parte dos 420 mil residentes permanece, naturalmente, na Região durante as férias de Verão.

A população flutuante que visita regularmente a RH8 tende a concentrar-se junto ao litoral, em particular nos concelhos de Albufeira, Loulé, Portimão, Lagoa, Lagos, Silves e Tavira, e resulta, quer das dormidas em empreendimentos turísticos (cerca de 12 milhões por ano, em 2009/2010), quer da ocupação do importante stock de alojamento sazonal ou secundário (mais de 135 mil alojamentos, de acordo com os Resultados Provisórios dos Censos 2011).

A densidade populacional média da RH8 (96 hab/km²) é relativamente elevada e não muito distante do valor indicativo para o Continente (111 hab/km²), apesar de esconder profundas assimetrias em termos de ocupação humana. De facto, também por via do desenvolvimento turístico recente e, no passado, das actividades tradicionais, directa ou indirectamente, ligadas ao mar (como a pesca ou as indústrias conserveiras), a RH8 é uma região de fortes contrastes territoriais, concentrando-se a população, como se disse, ao longo da faixa litoral e em aglomerados de média ou pequena dimensão: 46% da população da RH8 vive em aglomerados com menos de dois mil habitantes e não se observavam, pelo menos em 2001, povoados com mais de 50 mil residentes.

Quando se caminha do litoral para a serra, passando pelo barrocal, a ocupação humana vai-se dispersando e tornando progressivamente mais escassa, o que constitui um desafio para o desenvolvimento de redes de abastecimento de água e saneamento com escala suficiente que assegure

uma adequada recuperação dos custos de investimento e operação. Esse povoamento disperso, que envolve, por vezes, situações de populações isoladas (6% do total de residentes), também dificulta a formação de mercados locais fortes e com escala, especialmente no interior algarvio.

B. Estrutura e dinâmica socioeconómica

Uma significativa parte da actividade económica da RH8 está relacionada, de forma directa ou indirecta, com o turismo. De facto, para além do sector do alojamento e restauração, que contribui para 17% do VAB regional e para 18% do emprego, grande parte da riqueza gerada na RH8 (e do emprego) advém de actividades como o comércio e serviços, o imobiliário, a construção e algumas indústrias, tipicamente associadas a este último sector (e.g. materiais de construção) ou ao alojamento (e.g. padarias).

Em particular, o sector do alojamento é composto por mais de um milhar de empreendimentos turísticos e aproximadamente 109 mil camas, estas últimas concentradas, fundamentalmente, em Albufeira (39,5%), Portimão-Lagoa (22,8%) e Loulé (18,2%). Os apartamentos turísticos, os hotéis («clássicos»), os hotéis-apartamento e os aldeamentos e conjuntos turísticos (*resorts*) predominam, não raras vezes integrando a valência de golfe. De facto, é no Algarve (e na RH8) que se observa uma maior concentração de campos exploração, mais precisamente 36 (no ano de referência, 2009).

Apesar do intenso desenvolvimento turístico-imobiliário que o Algarve (e a RH8) tem sido sujeito desde a década de 1960, bem como das contingências associadas à presente conjuntura de crise nacional e internacional, persistem os projectos de investimento na Região. Em particular, o Turismo de Portugal, I.P. já emitiu parecer favorável relativamente a pretensões de investimento turístico que envolvem 317 empreendimentos e 52 mil camas. Adicionalmente, existe registo da intenção em duplicar a oferta de golfe (+39 campos), dos quais 10 (ou seja, ¼) estão em construção ou entraram recentemente em operação (após 2009).

Apesar de possuir um sector industrial incipiente e pouco expressivo em termos regionais e nacionais, outrora ancorado na actividade de transformação de pescado (hoje, quase desaparecida), a RH8 apresenta-se especializada (em termos de emprego) na fabricação de alimentos para animais e acolhe outras actividades inseridas na fileira agro-industrial, como a fabricação de bebidas ou de produtos de madeira e cortiça.

Tal decorre, em parte, de um sector agrícola ainda com alguma expressão (3% do VAB e 5% do emprego regionais), composto por cerca de 15 mil explorações agrícolas de pequena ou média dimensão (apenas



5,7 hectares por exploração, em média). A superfície agrícola regada é próxima dos 19 mil hectares (22% da SAU – Superfície Agrícola Utilizada da RH8), sendo a superfície média regada por exploração de apenas 1,3 hectares (Continente: 1,5 hectares regados por exploração). Não obstante, a RH8 destaca-se pela importância (40%) que o regadio assume nas culturas permanentes, sendo estas últimas compostas essencialmente (em 71%) por frutos secos e citrinos.

O sector agrícola da RH8 caracteriza-se, também, pela sua reduzida dependência face a apoios públicos. De facto, apenas 17% do rendimento dos agricultores advém de ajudas à produção ou separadas da produção, quando, no Continente, esse índice ultrapassa os 41% (dados para 2006).

É de referir, ainda, a reduzida expressão da actividade pecuária na região em estudo, com um encabeçamento animal de apenas 1,98 CN (cabeças normais) por exploração – um índice muito inferior à média do Continente (11,1 CN).

Persistem, ainda, na RH8 outras actividades «tradicionais», tipicamente ligadas ao mar e nas quais a região ocupa uma posição de destaque a nível nacional. Apesar da tendência (longa) para a redução de capturas (sobretudo em valor), a pesca continua a ser o modo de vida de quase três mil pescadores, aos quais se juntam muitas centenas de apanhadores de animais, viveiristas e mariscadores, que desenvolvem a sua actividade sobretudo na Ria Formosa, o principal local de produção de espécies como a amêijoia boa. É também desta última que é oriundo 90% do sal marinho produzido a nível nacional, apesar da conversão de muitas salinas em tanques de aquicultura.

De facto, a aquicultura é uma das actividades mais dinâmicas da RH8, apresentando taxas de crescimento médio da produção próximas dos +7% ao ano. Desenvolvida sobretudo em regime extensivo (ou semi-intensivo), envolve volumes de 4,3 mil toneladas/ano (58% do total do Continente), avaliados em cerca de 28 milhões de euros (valores relativos a 2008). Como termo de comparação, registre-se que nos portos da RH8 deram entrada, em 2009, 25 mil de toneladas de pescado, orçados em 36 milhões de euros.

O mar é também o suporte de inúmeras actividades recreativas, desportivas e marítimo-turísticas que se desenvolvem na Região, catalisadas pelo turismo de «sol e mar» e náutico ou por iniciativas voluntaristas de desenvolvimento local e regional (e.g. eventos desportivos organizados por autarquias). Em particular, na RH8 existem quase três mil amarrações para embarcações de recreio, repartidas por quatro marinas (Vilamoura, Lagos, Portimão e Albufeira) e dois portos de recreio (Olhão e Faro), sendo mais de 16 mil o número de embarcações de recreio registadas nas capitánias e delegações marítimas da região em estudo.

Apesar da dinâmica demográfica e económica que transparece das estatísticas oficiais, o Algarve, e a RH8 em particular, têm vindo a ser assolados pelo flagelo do desemprego nos últimos anos. Mesmo tratando-se de um fenómeno sazonal, que se acentua em períodos de menor actividade do turismo de «sol e mar», os valores alcançados, em particular, em Dezembro de 2011 – quase 30 mil desempregados inscritos nos centros de emprego que correspondem a 14,5% da população activa – evidenciam uma situação crítica a nível regional quando comparada com a média do Continente no mesmo mês (11,8%).

Paralelamente, apesar da taxa de actividade da RH8 (49%) não ser muito diferente da observada para o mesmo padrão (48%), a estrutura da população inactiva da região em estudo revela a importância da população reformada ou aposentada (38%; Continente: 21%). Adicionalmente, em 2001, eram algo frequentes (2,7%) as famílias que viviam em «barracas» ou em outros alojamentos não clássicos (no Continente, apenas 0,8% das famílias estavam nessa situação), sugerindo a existência de focos de pobreza urbana nesta região hidrográfica, que não deverá ser alheia aos fenómenos de reconversão do sector industrial acima mencionados.

Não obstante, a RH8 tem vindo a apresentar níveis rendimento disponível per capita em torno dos 7.500 euros e acima da média do Continente, se bem que convergentes com esta última. Também o índice de poder de compra apresenta um valor mais favorável (104,1) face aos padrões nacional (índice = 100) e do Continente (100,5).

8.1.1.5. Solos, usos dos solos e ordenamento do território

A. Solos

Utilizando a classificação taxonómica adoptada por Cardoso (1965), verifica-se que a classe de solos predominante na RH8 são os Litossolos, cobrindo uma área de 134.938,9 ha (35,2% da área). Seguidamente, a sub-ordem de Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos totaliza uma área de 76.185,0 ha (19,9% da área). As sub-ordens seguintes por representatividade são os Solos Calcários Pardos e Vermelhos (12,1% da área total), Solos Mediterrâneos Pardos (8,9%) e Solos Litólicos (6,2%).

As restantes sub-ordens existentes na RH8 apresentam extensões pouco representativas, correspondendo individualmente a menos de 5% e no total a 17,8% da área analisada. Ainda assim, importa assinalar a contribuição das áreas identificadas como Afloramentos rochosos e Áreas sociais, tendencialmente improdutivos, respectivamente com 3,6% e 2,5% da área total da RH.



Quanto à capacidade de uso dos solos, a classe E corresponde a mais de metade (58%) dos solos inventariados, ou seja, a grande maioria dos solos apresentando restrições muito fortes à prática agrícola. De facto, a ocorrência de solos de restrições fortes e muito fortes à prática agrícola (classes C, D, E e classes mistas C+X, D+X e E+X), correspondente a 81,5% da área, encontra-se fortemente associada à existência de zonas montanhosas e declivosas, em particular na região de serra algarvia, na faixa Norte da RH8.

Ainda assim, os solos com potencial agrícola mais elevado (classes A e B, incluindo os solos de classes mistas A+X e B+X) abrangem 15,8% da área, em particular nas zonas litorais e de barrocal algarvio, com particular incidência na faixa Sul.

As zonas de maior susceptibilidade à desertificação na RH8 (40,8%) encontram-se na faixa interior da região. A faixa de barrocal algarvio ao longo da região é predominantemente identificada como área muito susceptível à desertificação (40,1% da área total da RH8), embora esta susceptibilidade seja inferior em zonas húmidas como a ria Formosa e a foz da ribeira da Quarteira. As faixas costeiras mais próximas apresentam uma susceptibilidade baixa à desertificação.

B. Uso do Solo

Na RH8, os usos do solo, obtidos a partir da cartografia *Corine Land Cover* 2006 para Portugal Continental, actualizada com informação proveniente de fotointerpretação de ortofotomapas de 2005 e 2007, levada a cabo pela ARH do Algarve e das áreas abrangidas por campos de golfe em exploração, de acordo com a informação fornecida pelo Turismo de Portugal e pela ARH do Algarve, são os seguintes (por ordem decrescente de representatividade):

- Florestas e Meios Naturais e Semi-Naturais: 199.269,2 ha (36,1%);
- Corpos de Água: 170.375,4 ha (30,9%);
- Áreas Agrícolas e Agro-Florestais: 152.051,7 ha (27,6%);
- Territórios artificializados: 20.496,2 ha (3,7%);
- Zonas Húmidas: 9.308,7 ha (1,70%).

C. Ordenamento do território

Tendo em conta o âmbito do PGBH e a sua escala espacial, na RH8 aplicam-se os seguintes instrumentos de gestão territorial (excluindo os de âmbito municipal):

- Planos Regionais de Ordenamento Florestal: Algarve; Alentejo Litoral; Baixo Alentejo;
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000;
- Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas: Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina; Parque Natural da Ria Formosa;
- Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas: Bravura; Arade (POAFA); Funcho (POAFA); Odelouca;
- Plano de Ordenamento da Orla Costeira: POOC Sines-Burgau; POOC Burgau-Vilamoura; POOC Vilamoura-Vila Real de Santo António;
- Planos de Ordenamento de Estuários;
- Planos Regionais de Ordenamento do Território: Alentejo – PROTA; Algarve – PROTAL.

8.1.1.6. Usos e necessidades de água; caracterização dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais

A. Abastecimento de água ao sector público

Em 2009, o índice de abastecimento ultrapassou o estabelecido pelo PEAASAR II como meta nacional a atingir em 2013 (96%). Entre 2006 e 2007 o índice de abastecimento da região em estudo manteve-se superior à média nacional (91% e 92%, respectivamente), contudo, em 2008, o índice nacional ultrapassou em um ponto percentual a percentagem de cobertura em redes de abastecimento da região hidrográfica em estudo.

Em 2009, a nível concelhio, a informação disponível revela índices de abastecimento inferiores a 95% em oito dos concelhos abrangidos pela RH8. Por um lado, Aljezur e Odemira são os municípios com índices de atendimento mais baixos – inferiores a 71% (INAG, 2009 e 2010). Por outro lado, Albufeira, Lagoa, Loulé, Portimão e São Brás de Alportel são os municípios com índices de abastecimento mais elevados, com uma cobertura total (100%) da população com redes de abastecimento de água (INAG, 2011).

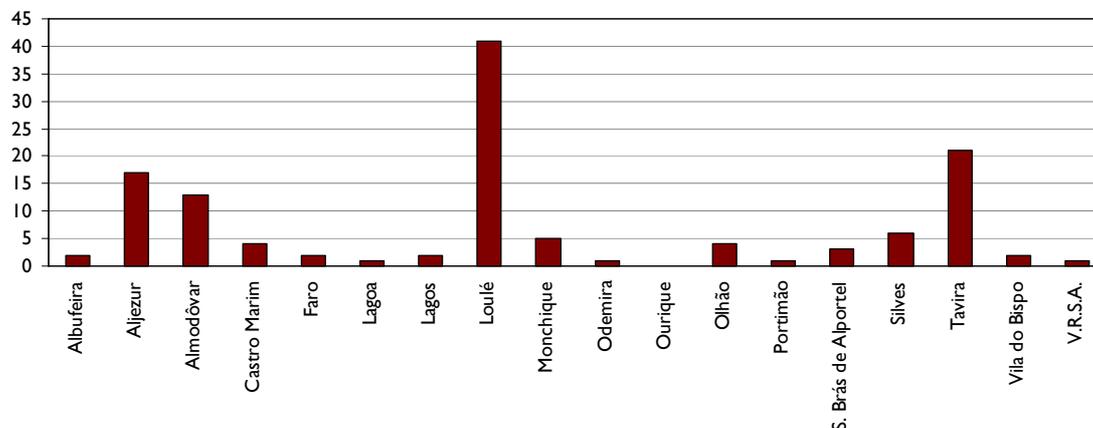
Quadro 8.1.3 – Índice de abastecimento de água por concelho abrangido pela RH8 (2009)

Concelhos	Índice de abastecimento (%)
Albufeira	100
Aljezur**	67
Almodôvar*	93
Castro Marim	82
Faro	92
Lagoa	100
Lagos	98
Loulé	100
Monchique	98
Odemira*	69
Olhão**	85
Ourique*	85
Portimão	100
São Brás de Alportel	100
Silves**	83
Tavira	98
Vila do Bispo	95
Vila Real de Santo António**	97

Nota: os concelhos assinalados com * não foram considerados pelo INSAAR no cálculo do índice de abastecimento de água da RH8.

Fonte: INAG (2010) e INAG (2009) nos concelhos assinalados com **.

A área de estudo é abrangida, de acordo com a Campanha de 2009 do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010), por 126 sistemas de abastecimento público de água. Por um lado, Loulé, com 41 sistemas, é o município com um maior número de sistemas de abastecimento, por outro lado, nos concelhos de Lagoa e Portimão (municípios totalmente inseridos na RH8), bem como nas áreas dos concelhos de Vila Real de Santo António e de Odemira abrangidas pela RH8, o abastecimento de água é garantido através de um único sistema de abastecimento (cf. figura seguinte).

Número de sistemas de abastecimento público de água


Fonte: INSAAR – INAG (2010a).

Figura 8.1.7 – Número de sistemas de abastecimento público de água em baixa abrangidos pela RH8, por concelho

Dos sistemas de abastecimento integrados na RH8, destaca-se pela sua importância, o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água ao Algarve (SMAAA). Este sistema tem por objectivo a captação, o tratamento e a distribuição de água para consumo público de todos os concelhos da região hidrográfica em estudo, com excepção de Monchique, município que também será brevemente assegurado por este sistema. A população total servida pelo SMAAA (incluindo a área do Algarve localizada fora da RH8) em época baixa é da ordem dos 400.000 habitantes, ascendendo a mais de 1.000.000 habitantes em época alta (Águas do Algarve, 2010).

Na RH8 localizam-se 443 captações de água as quais são, na sua grande maioria, captações de água subterrânea (99,3% do número total de captações).

Em 2009, o volume de água extraído pelas captações públicas instaladas na área de estudo foi de 36,87 hm³ de água. Deste total, cerca de 61% foi captado em origens superficiais (ARH do Algarve, 2010), sendo estas as origens que garantem o abastecimento da maioria da população da RH8. Em 2008, de acordo com a Campanha de 2009 do INSAAR, 79% da população da RH8 era abastecida com água superficial (captada nas massas de água superficiais existentes na RH8 (albufeiras do Funcho, Odelouca e Bravura) e também nas albufeiras de Beliche e Odeleite, localizadas fora da RH em estudo, na Região do Guadiana – RH7).

Quadro 8.1.4 – Número de captações de água de abastecimento público existentes na RH8 e volume de água captado por origem (2009)

Captações superficiais				Captações subterrâneas				Total	
N.º	(%)	Volume de água captado (x 10 ³ m ³)	(%)	N.º	(%)	Volume de água captado (x 10 ³ m ³)	(%)	N.º	Volume de água captado (x 10 ³ m ³)
3	1	22.436	61	440 ¹	99	14.432	39	443	36.868

Nota: Do número total de captações de abastecimento subterrâneas indicadas, 308 encontram-se em serviço e as restantes 132 são de reserva.

Fonte: ARH do Algarve, I.P.

Na RH8 existem 47 instalações de tratamento de água cadastradas, correspondendo a maior parte destas unidades a postos de cloragem (cerca de 72% do número total de infra-estruturas de tratamento de água; INSAAR – INAG, 2010a). Pese embora os PC existam em número muito superior às ETA, foram estas últimas que procederam ao tratamento da quase totalidade da água que foi distribuída na RH8 para abastecimento público (cerca de 97,7% dos 54,56 hm³ de água tratada). Das ETA existentes na região em estudo, destacam-se pela sua importância em termos de volume de água tratada e de população servida, as ETA de Tavira, Alcantarilha e das Fontainhas.

Quadro 8.1.5 – Número de instalações de tratamento de água existentes na RH8, volume anual de água tratado e população servida correspondente (2008)

ETA					PC					Total	
N.º	(%)	Volume de água tratado (x 10 ³ m ³)	(%)	Pop. servida (%)	N.º	(%)	Volume de água tratado (x 10 ³ m ³)	(%)	Pop. servida (%)	N.º	Volume de água tratado (x 10 ³ m ³)
13	28	53.292	98	96	34	72	1.268	2	4	47	54.560

Fonte: INSAAR – INAG (2010a)

No que se refere às infra-estruturas de transporte e armazenamento de água, na região hidrográfica em estudo foram inventariadas 260 estações elevatórias de água (INSAAR – INAG, 2010a) e 267 reservatórios de água (ARH do Algarve, 2010 e INSAAR – INAG, 2010a). Em 2009, a rede de abastecimento implementada garantiu a distribuição aos principais sectores utilizadores (residencial, turismo, comercial e serviços e indústria) cerca de 65,33 hm³ de água.

A concessionária Águas do Algarve é a entidade gestora do **abastecimento de água em alta** da quase totalidade dos concelhos abrangidos pela região hidrográfica (em 15 dos 18 concelhos da RH8). Apenas no município de Silves esta concessionária multimunicipal partilha a gestão do abastecimento de água em alta com outra entidade gestora, designadamente com a câmara municipal .

Nos três municípios em que o abastecimento de água em alta não está a cargo da concessionária Águas do Algarve (Almodôvar, Odemira e Ourique), é a Águas Públicas do Alentejo que garante este serviço. Salienta-se que estes concelhos integram o conjunto de 21 municípios do Alentejo que celebraram, a 13 de Agosto de 2009, um contrato com o Estado Português por intermédio da Águas de Portugal (AdP), que estabelece a agregação de parte dos sistemas municipais de água em alta dos municípios que constituem a parceria e as infra-estruturas e equipamentos que vierem a ser construídos, num sistema territorialmente integrado de água – **Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo (SPPIAA)**.

O **abastecimento de água em baixa** da RH8 é predominantemente garantido pelas câmaras municipais, as quais são responsáveis por estes serviços em 15 dos 18 concelhos integrados na RH8. Apenas num dos concelhos em que as câmaras municipais detêm a responsabilidade pela distribuição de água às populações, este serviço não é garantido exclusivamente pelas mesmas. A exceção é Loulé, em que a câmara municipal transferiu a gestão do serviço de abastecimento de água em baixa de parte da sua área territorial a três empresas municipais: Infralobo, Infraquinta e Inframoura (cf. Quadro 8.1.6).

Das 23¹ entidades gestoras envolvidas no abastecimento de água aos concelhos abrangidos pela RH8 (15 câmaras municipais, uma concessionária multimunicipal, uma parceria público privada e seis empresas municipais, de acordo com a informação disponível na ERSAR e reunida no inquérito promovido no âmbito do presente PGBH), apenas a Câmara Municipal de Silves presta ambas as componentes dos serviços de abastecimento de água, enquanto que a Águas do Algarve e a Águas Públicas do Alentejo são as entidades que fornecem os serviços em alta na área em estudo. Todas as restantes entidades gestoras (87% das EG) asseguram o abastecimento de água em baixa.

¹ O número total de EG indicado foi determinado pelo somatório das EG que operam em cada um dos concelhos abrangidos pela RH8 (área total), independentemente de abastecerem a área do concelho integrada na região hidrográfica. Refere-se que as Câmaras Municipais de Ourique, de Odemira e Almodôvar (estes dois últimos concelhos com redes de abastecimento no interior da RH8) não são associadas à região hidrográfica em estudo pelo INAG no âmbito do INSAAR.

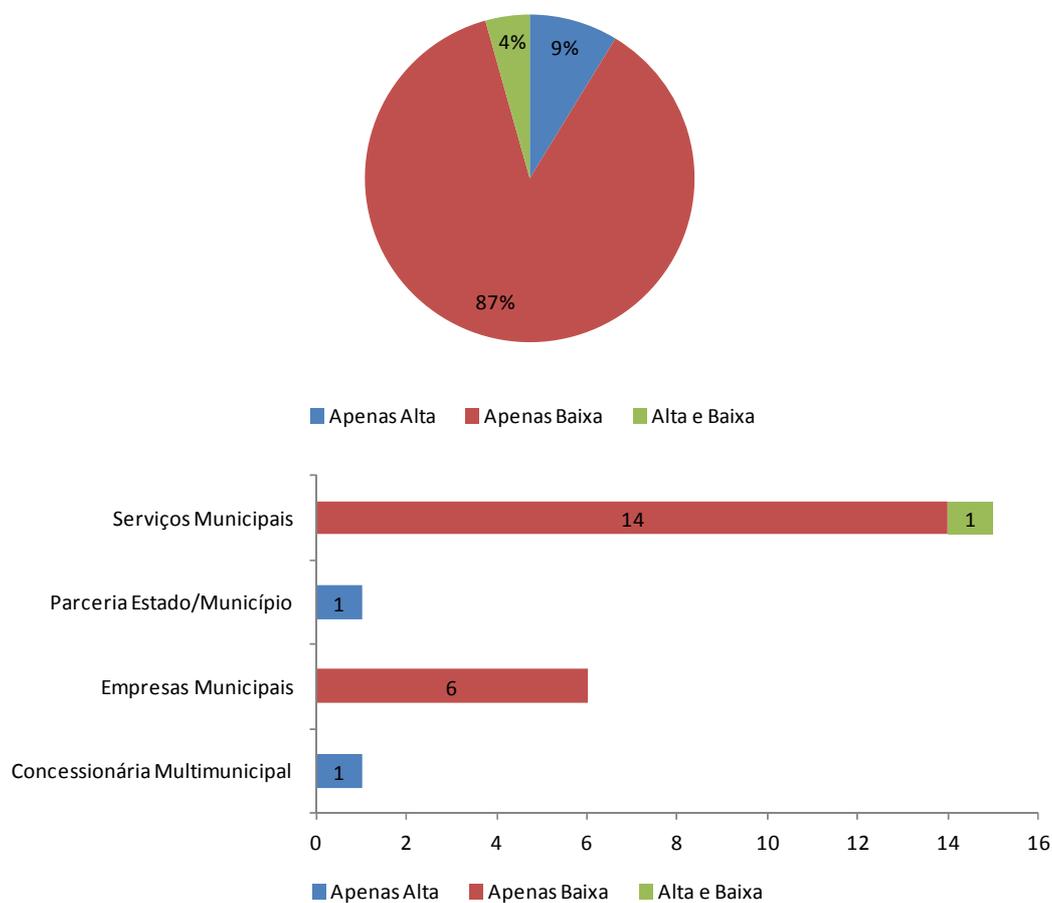


Figura 8.1.8 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de abastecimento de água (alta e baixa)

Quadro 8.1.6 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água de cada um dos concelhos abrangidos pela RH8

Abastecimento de água em alta			Abastecimento de água em baixa	
Concelhos	Modelo de gestão	Entidade gestora	Modelo de gestão	Entidade gestora
Albufeira	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Albufeira
Aljezur	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Aljezur
Almodôvar	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Almodôvar
Castro Marim	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Castro Marim
Faro	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Empresa Municipal	FAGAR – Faro, Gestão de Águas e Resíduos
Lagoa	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Lagoa
Lagos	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Lagos
Loulé	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais Empresas Municipais	Câmara Municipal de Loulé Infraquinta – Empresa de Infra-estruturas da Quinta do Lago Infralobo – Empresa de Infra-estruturas de Vale do Lobo Inframoura – Empresa de Infra-estruturas de Vilamoura
Monchique	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Monchique
Odemira	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Odemira
Olhão	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Olhão
Ourique	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Ourique
Portimão	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Empresa Municipal	EMARP – Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão
São Brás de Alportel	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de São Brás de Alportel
Silves	Concessionária Multimunicipal Serviços Municipais	Águas do Algarve Câmara Municipal de Silves	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Silves
Tavira	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Empresa Municipal	Tavira Verde – Empresa Municipal de Ambiente
Vila do Bispo	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Vila do Bispo
Vila Real de Santo António	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Vila Real de Santo António

Nota: a informação apresentada no quadro refere-se à área total de cada um dos municípios abrangidos pela RH8, independentemente do território integrado na região hidrográfica em estudo
Fontes: elaborado a partir da informação disponível em RASARP 2009 (ERSAR, 2010), inquéritos recebidos e contactos telefónicos efectuados às EG dos serviços de abastecimento de água da RH8

B. Abastecimento de água ao sector agrícola

Em 2009, foram regados 15.900 hectares ha da área territorial abrangida pela RH8, tendo a água utilizada sido extraída tanto a partir de captações superficiais, como a partir de captações subterrâneas (cf. Quadro 8.1.7).

Na área de estudo localizam-se cinco regadios colectivos (Aproveitamentos Hidroagrícolas (A.H) de Tipo II) em exploração: A.H. do Alvor, A.H. de Silves, Lagoa e Portimão, A.H. do Benaciate, A.H. do Mira e A.H. do Sotavento Algarvio (os dois últimos A.H. são apenas parcialmente abrangidos pela RH8; cf. figura seguinte). A partir destes regadios, foram regados com água superficial, em 2009, 3.919 ha de superfície agrícola, área correspondente a 24,6% da superfície regada da região.

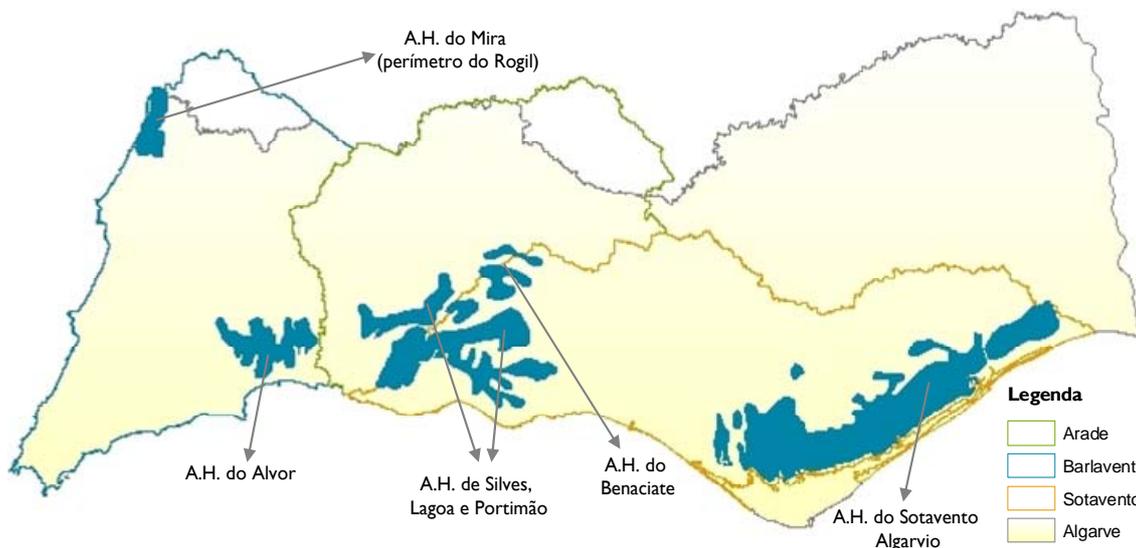


Figura 8.1.9 – Distribuição da área beneficiada por regadios colectivos na RH8

A maioria da superfície regada da RH8 (11.836 ha) é assegurada com água proveniente de regadios individuais (captações privadas), os quais têm uma grande importância na agricultura praticada, já que abastecem 74,4% da área regada (cf. Quadro 8.1.7). A área beneficiada por regadios privados utiliza predominantemente águas subterrâneas (88,4%), sendo os restantes 11,6% da área regada abastecida por origens superficiais.

Quadro 8.1.7 – Áreas agrícolas regadas na RH8 por tipo de regadio e origem de água (2009)

Tipo de regadio	Origem de água	Área regada em 2009	
		ha	%
Público ou colectivo	Subterrânea	145	0,9
	Superficial	3.919	24,6
Privado	Subterrânea	10.513	66,1
	Superficial	1.323	8,3
Total		15.900	100,0

C. Sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais

Em 2006, o índice de drenagem na RH8 era de 81%, registando-se a sua diminuição em um ponto percentual no ano seguinte e, em 2008², uma subida percentual equivalente à descida registada no ano anterior. Em 2009 este índice situava-se nos 84% (INAG, 2008, 2009, 2010 e 2011). Em 2009, estima-se que a população servida com drenagem de águas residuais tenha sido de cerca de 317 mil habitantes³ (INAG, 2011).

Em 2009, uma análise a nível concelhio permite verificar que apenas em três dos 18 concelhos da RH8, o índice de drenagem de águas residuais era superior a 90% (INAG, 2009, 2010 e 2011). Dos restantes concelhos abrangidos pela região hidrográfica, 11 apresentavam no ano em análise uma taxa de cobertura em redes de drenagem de águas residuais entre 71% e 90% e quatro tinham um índice de drenagem igual ou inferior a 70%.

No que respeita ao índice de tratamento de águas residuais, em 2006, na RH8, o seu valor era de 78%, tendo aumentado um ponto percentual no ano seguinte, o qual se manteve constante no ano de 2008, tendo depois subido dois pontos percentuais em 2009 (INAG, 2008, 2009, 2010 e 2011). Em 2009 estima-se que a população servida por tratamento de águas residuais tenha sido de 306 mil habitantes.

² 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).

³ 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.

Analisando o índice de tratamento por concelho, verifica-se que, em 2009, dos concelhos integrados na região hidrográfica apenas dois apresentavam valores superiores a 90% (INAG, 2009, 2010 e 2011). Na maioria dos concelhos da RH8 o índice de tratamento variava entre 71% e 90%, havendo, no entanto, cinco municípios com valores abaixo destes índices.

Quadro 8.1.8 – Índices de drenagem e tratamento de águas residuais por concelho abrangido pela RH8 (2009)

Concelhos	Índice de drenagem (%)	Índice de tratamento (%)
Albufeira	85	85
Aljezur	51**	51**
Almodôvar*	86	86
Castro Marim	80	80
Faro	83	83
Lagoa	85	84
Lagos	89	89
Loulé	98	76
Monchique	65	59
Odemira*	64	64
Olhão	82**	87
Ourique*	79	79
Portimão	100	100
São Brás de Alportel	72	72
Silves	52**	51**
Tavira	79	79
Vila do Bispo	88	55
Vila Real de Santo António	94**	98

Nota: os concelhos assinalados com * não foram considerados pelo INSAAR no cálculo dos índices de drenagem e de tratamento de águas residuais da RH8 (81% e 79%, respectivamente).

Fonte: elaborado a partir de INAG (2010) e INAG (2009) nos índices assinalados com **.

Embora a análise apresentada nos parágrafos anteriores (e sintetizada no Quadro 8.1.8) tenha sido efectuada com os dados da campanha mais recente publicada pelo INAG (campanha de 2009 referente ao ano de 2008) ou com dados da campanha de 2008, quando a informação requerida não foi disponibilizada na campanha mais recente, verificam-se actualmente algumas situações distintas do panorama de saneamento apresentado. As mesmas são enunciadas em seguida:

No que respeita aos sistemas de drenagem com tratamento de águas residuais, a RH8 é servida, de acordo com a informação fornecida pela ARH do Algarve e com os dados da campanha de 2009 do INSAAR (INSAAR – INAG, 2010a), por 71 destes sistemas. Aljezur, Vila do Bispo, Loulé e Tavira são os concelhos com maior número de sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, enquanto Portimão é, dos

municípios totalmente inseridos na RH8, aquele com menor número destes sistemas (apenas um sistema abrange este concelho; cf. figura seguinte).

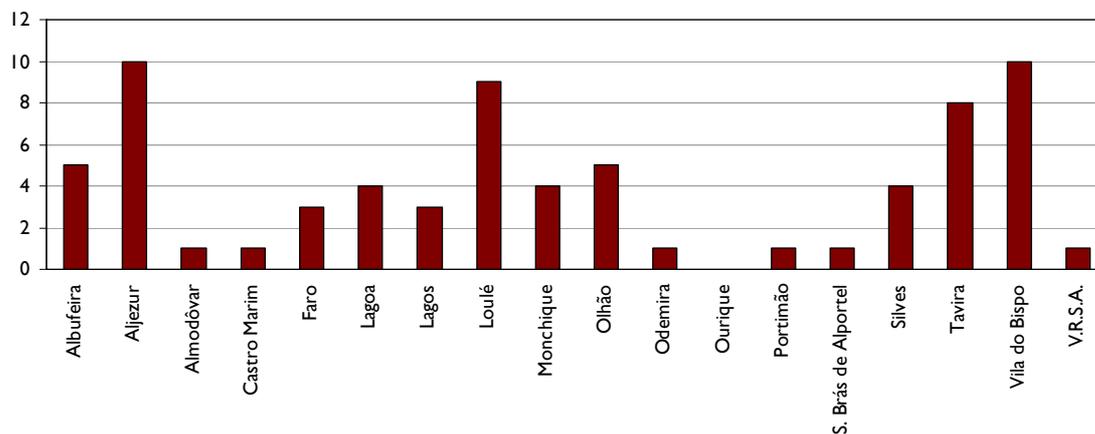


Figura 8.1.10 – Número de sistemas de drenagem com tratamento de águas residuais por concelho da RH8

A rede de drenagem implementada no território da RH8 garantiu, em 2009, a drenagem de um volume de águas residuais de aproximadamente $47,54 \text{ hm}^3$ (ARH do Algarve, 2010).

No que respeita às infra-estruturas existentes nas redes de drenagem de águas residuais, foram inventariadas no total 146 estações elevatórias de águas residuais declaradas como em “serviço” (INSAAR – INAG, 2010a).

A captação média doméstica de águas residuais na RH8, calculada com base na população residente (em época baixa), é a mais elevada a nível nacional – 344 l/hab.dia . Considerando a população flutuante (em época alta), a captação média doméstica de águas residuais na área em estudo decresce para 181 l/hab.dia (INSAAR – INAG, 2010a).

De acordo com a informação fornecida pela ARH do Algarve, na RH8 existem 64 infra-estruturas de tratamento de águas residuais (ano de 2010). Da totalidade das infra-estruturas existentes, 55 são estações de tratamento de águas residuais (ETAR) e as restantes nove são fossas sépticas colectivas (FSC). No ano anterior, existiam 67 infra-estruturas de tratamento de águas residuais, tendo as mesmas sido responsáveis pelo tratamento de um volume de águas residuais de cerca de $47,77 \text{ hm}^3$, quantitativo maioritariamente assegurado por ETAR (cf. quadro seguinte).

Quadro 8.1.9 – Número de instalações de tratamento de águas residuais presentes na RH8, volume de água residual tratado e percentagem de população servida (2009 e 2010)

Ano	ETAR					FSC					Total	
	N.º	%	Volume de águas residuais tratadas (hm ³)	%	Pop. servida (%)	N.º	%	Volume de águas residuais tratadas (hm ³)	%	Pop. servida (%)	N.º	Volume de águas residuais tratadas (hm ³)
2009	58	87	47,35	99	100	9	13	0,41	1	0	67	47,77
2010	55	86	-	-	100	9	14	-	-	-	64	-

Fonte: elaborado a partir de dados fornecidos pela ARH do Algarve, I.P.

Mais de metade (60%) das ETAR existentes possuem sistemas de desinfecção das águas residuais, sendo que desta percentagem, 9,1% das infra-estruturas têm um nível de tratamento terciário e os restantes 50,9% apresentam um nível de tratamento secundário. Existe também um número significativo, mais especificamente 34,5% das ETAR existentes, com apenas tratamento secundário.

As águas residuais tratadas nas ETAR da RH8 são rejeitadas através de 76 pontos de descarga. Para além destes, existem ainda mais três pontos de rejeição, localizados nos concelhos de Monchique e Sives, os quais estão a ser utilizados para a descarga directa de águas residuais não sujeitas a tratamento. No ano analisado foram descarregados na região hidrográfica em estudo 0,034 hm³ de águas residuais não tratadas.

No que se refere à gestão do saneamento de águas residuais, **os serviços em alta estão**, na quase totalidade dos concelhos abrangidos pela RH8, a cargo da concessionária multimunicipal Águas do Algarve.

Em apenas três dos concelhos abrangidos pela RH8 a Águas do Algarve não está envolvida na gestão dos serviços em alta, sendo nestes (Almodôvar, Odemira e Ourique) a Águas Públicas do Alentejo que detém estas responsabilidades.

Os únicos municípios em que os serviços municipais não estão envolvidos no saneamento de águas residuais em baixa são: Faro, Tavira e Portimão. Nos municípios referidos os serviços de saneamento de águas residuais em baixa são da responsabilidade das empresas municipais FAGAR, Tavira Verde e EMARP, respectivamente. Em Loulé a câmara municipal transferiu a gestão do saneamento em baixa em parte do seu território a três empresas municipais, Infralobo, Infraquinta e Inframoura.

Uma vez que os serviços de saneamento de águas residuais em alta estão na maioria da área de estudo a cargo da concessionária multimunicipal Águas do Algarve, e que, por outro lado, são os serviços

municipais que asseguram predominantemente o saneamento em baixa da RH8, verifica-se que das 23⁴ entidades gestoras com responsabilidade no sector do saneamento (uma concessionária multimunicipal, uma parceria Estado/municípios, seis empresas municipais e 15 câmaras municipais), apenas duas prestam ambos serviços de gestão de águas residuais em alta. Todas as restantes entidades gestoras (91%) asseguram apenas os serviços de saneamento em baixa de águas residuais da região hidrográfica (cf. Figura 8.1.11).

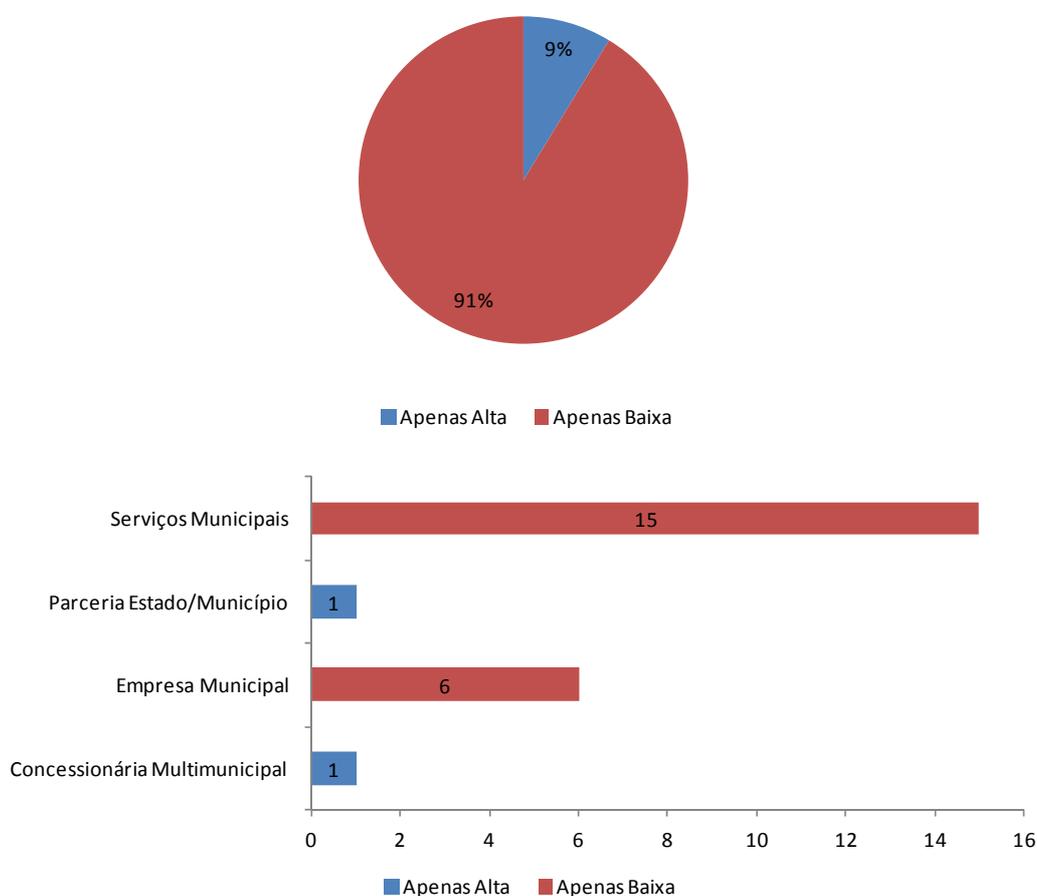


Figura 8.1.11 – Distribuição das entidades gestoras por componente de serviço de saneamento de águas residuais (alta e baixa)

⁴ O número total de EG indicado foi determinado pelo somatório das EG que operam em cada um dos concelhos abrangidos pela RH8 (área total), independentemente destas servirem a área do concelho integrada na região hidrográfica. Refere-se que as Câmaras Municipais de Ourique, de Odemira e Almodôvar (estes dois últimos concelhos com redes de abastecimento no interior da RH8) não são associadas à região hidrográfica em estudo pelo INAG no âmbito do INSAAR.

Quadro 8.1.10 – Modelos de gestão e entidades gestoras dos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais de cada um dos concelhos abrangidos pela RH8

Saneamento em alta			Saneamento em baixa	
Concelhos	Modelo de Gestão	Entidade Gestora	Modelo de Gestão	Entidade Gestora
Albufeira	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Albufeira
Aljezur	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Aljezur
Almodôvar	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Almodôvar
Castro Marim	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Castro Marim
Faro	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Empresa Municipal	FAGAR – Faro, Gestão de Águas e Resíduos
Lagoa	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Lagoa
Lagos	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Lagos
Loulé	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais Empresas Municipais	Câmara Municipal de Loulé Infraquinta – Empresa de Infra-estruturas da Quinta do Lago Infralobo – Empresa de Infra-estruturas de Vale do Lobo Inframoura – Empresa de Infra-estruturas de Vilamoura
Monchique	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Monchique
Odemira	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Odemira
Olhão	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Olhão
Ourique	Parceria Estado/Município	Águas Públicas do Alentejo	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Ourique
Portimão	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Empresa Municipal	EMARP – Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão
São Brás de Alportel	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de São Brás de Alportel
Silves	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Silves
Tavira	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Empresa Municipal	Tavira Verde – Empresa Municipal de Ambiente
Vila do Bispo	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Vila do Bispo
Vila Real de Santo António	Concessionária Multimunicipal	Águas do Algarve	Serviços Municipais	Câmara Municipal de Vila Real de Santo António

Fontes: elaborado a partir da informação disponível em RASARP 2009 (ERSAR, 2010), ARH do Algarve, inquéritos e contactos telefónicos efectuados às EG dos serviços de saneamento de águas residuais da RH8.

D. Necessidades globais anuais de água da RH8

D.1. Usos não consumptivos

Os usos não consumptivos localizados na RH8 que envolvem maiores quantitativos de água estão associados à produção de energia hidroelétrica e, sobretudo, à aquicultura.

Em 2009 estima-se que a água utilizada no sector aquícola tenha sido de aproximadamente 47,67 hm³. A maior expressividade da actividade aquícola, e conseqüentemente dos consumos de água associados ao seu funcionamento, regista-se no concelho de Lagos. De facto, neste concelho foram utilizados cerca de 27,70 hm³ de água para efeito de produção aquícola, sendo que deste quantitativo mais de 50% se destinou a apenas duas pisciculturas (Aqualvor e Vale da Lama, Lda.) (cf. Quadro 8.1.11.).

No sector energético os usos não consumptivos estão associados ao funcionamento do aproveitamento hidroelétrico da Bravura. De acordo com a informação fornecida pela entidade responsável pela gestão deste aproveitamento (Associação de Regantes e Beneficiários do Alvor), em 2009, foram turbinados na central da Bravura 2,68 hm³ de água (cf. Quadro 8.1.11).

No total, em 2009, foram utilizados de forma não consumptiva, 50,35 hm³ de água.

Quadro 8.1.11 – Necessidades de água (em termos de volumes utilizados) dos principais usos não consumptivos localizados na RH8 (2009)

Sector	Descrição	Volumes Utilizados	
		hm ³	%
Aquicultura	Faro	4,74	9,4
	Lagos	27,70	55,0
	Olhão	8,98	17,8
	Portimão	2,96	5,9
	Local não determinado	3,28	6,5
	Sub-total	47,67	94,7
Energia	Central Hidroelétrica Bravura	2,68	5,3
Total – Usos não consumptivos		50,35	100,0

Fontes: ARH do Algarve e A.R.B.A.

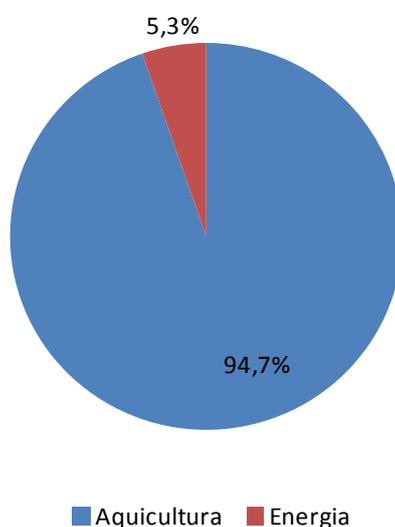


Figura 8.1.12 – Distribuição dos volumes de água utilizados de forma não consumptiva por sector utilizador – RH8 (2009)

D.2. Usos consumptivos

Dos sectores utilizadores de água localizados na região em estudo, destacam-se pela sua importância em termos de volumes consumidos, por ordem decrescente de importância: Agricultura, Sector Residencial, Turismo, Comércio e Indústria. Por fim, refere-se ainda o sector pecuário existente na RH8, no entanto este requer, comparativamente aos restantes sectores, pequenos quantitativos de água.

Em 2009, para suprir as necessidades de água desses sectores foram captados cerca de 202,08 hm³ de água. De acordo com o sugerido no parágrafo anterior, a Agricultura é o sector que requer maiores quantitativos de água, tendo sido o destino de 56,1% do volume total de água extraído no ano analisado. O sector Residencial apresenta também uma expressividade acentuada no volume total de água captado, correspondendo a 24,1% deste quantitativo. O Turismo é o terceiro sector com maior importância na região em estudo, tendo implicado extracções correspondentes a 11,0% do total. Seguem-se os sectores do Comércio e Serviços e Indústria, com uma representatividade similar no total de água captado (4,8% e 4,0%, respectivamente) (cf. Quadro 8.1.12 e Figura 8.1.13).

Quadro 8.1.12 – Necessidades de consumo de água dos principais usos consumptivos localizados na RH8 (2009)

Sector	Necessidades de Consumo*	
	hm ³	%
Agricultura	113,34	56,1
Pecuária	0,06	0,0
Indústria	7,98	4,0
Energia	0,00	0,0
Comércio	9,68	4,8
Sector residencial	48,77	24,1
Turismo	22,25	11,0
Total – Usos consumptivos	202,08	100,0

*Necessidades da RH8 satisfeitas com água captada na RH8 ou desviada/transferida de outras RHs
Fontes: NEMUS e AGROGES, com base em fontes diversas.

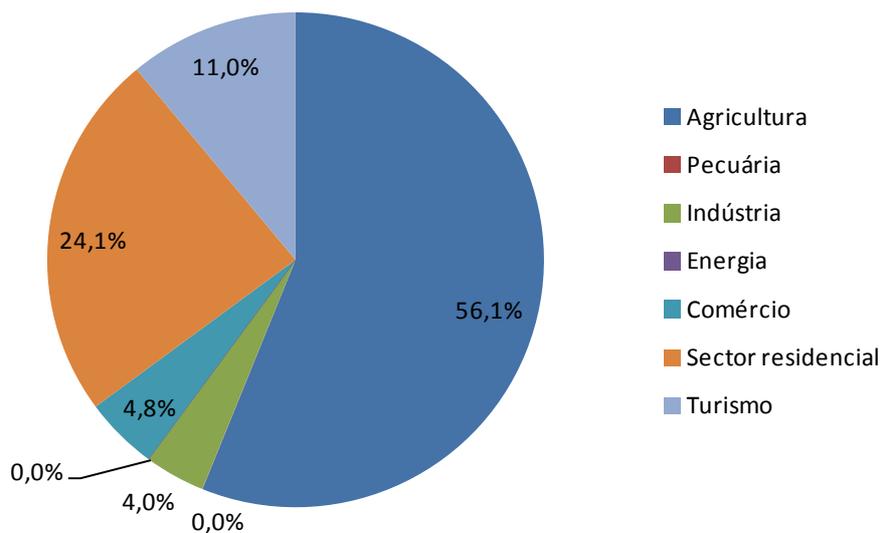


Figura 8.1.13 – Distribuição (%) das necessidades de consumo de água na RH8 por sector (2009)

Do volume total de água captado para o abastecimento dos sectores acima referidos, a grande maioria foi extraído na própria região hidrográfica (75,6%; cf. Quadro 8.1.13 e Figura 8.1.14). O restante quantitativo de água foi assegurado através de origens de água (superficiais) localizadas em bacias integradas nas regiões hidrográficas do Guadiana (23,4%) e do Sado/Mira (1,0%).

Quadro 8.1.13 – Região e tipo de origem da água requerida para satisfazer as necessidades de consumo da RH8 (2009)

Região de Origem da Água	Tipo de Origem da Água		
	Superficial	Subterrânea	Total
Volume (hm ³) captado na própria RH8	47,67	105,87	153,53
Volume (hm ³) transferido/desviado de:	48,55	0,00	48,55
RH6 – Sado/Mira	2,02		2,02
RH7 – Guadiana	46,53		46,53
Total – Usos consumptivos	96,22	105,87	202,08

Fontes: NEMUS e AGROGES, com base em fontes diversas.

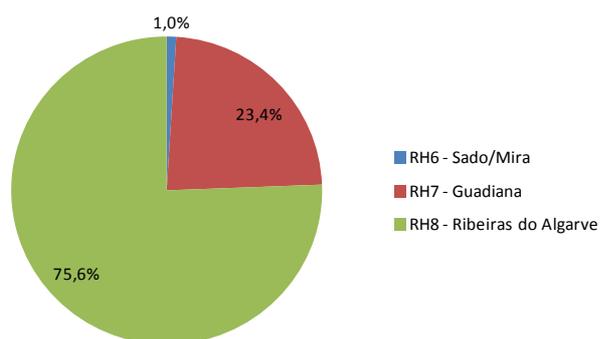


Figura 8.1.14 – Distribuição (%) das necessidades de consumo por região de origem da água (2009)

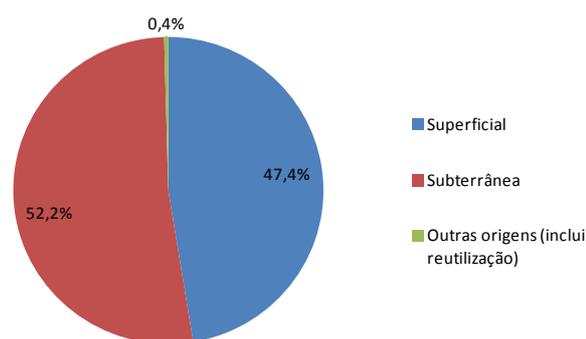


Figura 8.1.15 – Distribuição (%) das origens de água para satisfazer as necessidades de consumo da RH8 (2009)

No que se refere ao tipo de origem de água utilizada para o abastecimento, observa-se um certo equilíbrio entre as águas superficiais e subterrâneas (cf. Quadro 8.1.13 e Figura 8.1.15). As origens subterrâneas têm uma ligeira vantagem, assegurando 52,2% das necessidades globais da RH8, considerando, em adição ao volume total (captado) indicado no Quadro 8.1.12, também as necessidades satisfeitas com outras origens (água reutilizada ou água proveniente de sistemas de drenagem de águas pluviais para rega de campos de golfe). É de referir que estas últimas satisfazem, apenas, 0,4% dos consumos da RH8.

8.1.1.7. Caracterização e análise de riscos

A. Alterações climáticas

A análise dos previsíveis efeitos das **alterações climáticas** na RH8 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 das Ribeiras do Algarve elaborado pelo INAG (2010b), assentes na construção de cenários do clima futuro a partir de modelos de circulação da atmosfera.

Os cenários projectados sobre as alterações climáticas para Portugal Continental foram analisados a partir de simulações de diferentes modelos climáticos.

No horizonte 2050, são esperados aumentos de temperatura relativamente similares para o Norte, Centro e Sul do país. Em relação à precipitação prevê-se uma redução em Portugal Continental durante a Primavera e Verão, havendo algumas dúvidas quanto à magnitude e direcção das alterações na época de Outono e Inverno. Estas alterações poderão traduzir-se nos seguintes efeitos sobre os recursos hídricos (Santos & Miranda, 2006):

- Alterações no escoamento e conseqüentemente, nos regimes de cheias e secas. É ainda de esperar que as inundações possam ser agravadas pela subida do nível do mar;
- Alterações na qualidade da água: diminuição do nível de saturação do oxigénio dissolvido na água e condicionamento dos processos químicos e biológicos; fenómenos de erosão, transporte de sedimentos e arrastamento de fertilizantes/pesticidas associados às alterações no regime de precipitação; aumento da concentração de poluentes e redução da capacidade de assimilação das cargas poluentes pelo meio hídrico;
- Alterações na taxa de recarga dos aquíferos: à excepção do cenário B2a, que aponta para uma subida da recarga no Outono e no Inverno e cenário HadCM3-B2a e HadRM2 que apenas consideram uma subida da recarga no Inverno, todos os cenários prevêem descidas dos níveis piezométricos;
- Modificação do regime de agitação marítima e a elevação do nível médio do mar;
- Aumento da procura de água;
- Alteração na diversidade biológica em meio fluvial;
- Alteração do sistema costeiro português.



B. Risco de cheia

A região do Algarve apresenta uma elevada vulnerabilidade a cheias devido às condições meteorológicas adversas que, por vezes, ocorrem, e devido às características geomorfológicas do território, como a morfologia dos principais cursos de água e a natureza litológica do substrato rochoso. No entanto, a avaliação de caudais de ponta de cheia na RH das Ribeiras do Algarve apresenta dificuldades em função das medidas disponíveis. Neste âmbito, não houve alterações significativas no número de registos de caudal de ponta de cheia apresentados no anterior Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) das Ribeiras do Algarve, pelo que se considera que esta informação tem o rigor adequado para o presente PGBH. Tal como nos anteriores Planos de Bacia, aconselha-se a elaboração de trabalhos específicos em cada estação hidrométrica, com a medição de caudais em situações de cheia, de forma a aumentar a aplicabilidade da curva de vazão ou a que se faça a modelação numérica do escoamento nas secções.

A abordagem que vem sendo seguida, relativamente às zonas ameaçadas por cheias, em termos legislativos em Portugal e na Europa pretende conduzir à delimitação mais correcta das zonas sujeitas a estes riscos:

- A Lei n.º 58/2005 (Lei da Água), de 29 de Dezembro estabelece o enquadramento para a gestão das águas superficiais, designadamente as águas interiores, de transição e costeiras, e das águas subterrâneas, qualquer que seja o seu regime jurídico, abrangendo além das águas, os respectivos leitos e margens, bem como as zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas; assegura a transposição da Directiva n.º 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;
- O Decreto-Lei n.º 364/98, de 21 de Novembro veio introduzir a obrigatoriedade de os municípios com áreas urbanas e urbanizáveis atingidas por cheias integrarem nos seus Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT)⁵ a delimitação das zonas inundáveis com as consequentes restrições às edificações;

⁵ Os Planos Municipais de Ordenamento do Território variam não só segundo a área de intervenção, mas sobretudo segundo a escala de intervenção, sendo eles: o Plano Director Municipal (PDM), os Planos de Urbanização (PU) e os Planos de Pormenor (PP). O PDM abrange todo o território municipal, enquanto os PU abrangem áreas urbanas e urbanizáveis e, também, áreas não urbanizáveis intermédias ou envolventes daquelas. Os PP têm como área de intervenção, em princípio, subáreas do PDM e dos PU.

- A Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos, define a forma como as zonas ameaçadas pelas cheias são classificadas e as consequências dessa classificação na proibição ou condicionamento de áreas edificadas;
- O Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, que estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN), determina que as zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos, são áreas de prevenção de riscos naturais, integradas na REN;
- A Directiva 2007/60/CE, de 23 de Outubro, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações, estabeleceu diversos critérios e obrigações para os estados membros na avaliação de riscos de inundação, na elaboração de cartas de zonas inundáveis e cartas de riscos de inundação e no estabelecimento de Planos de Gestão dos Riscos de Inundação;
- 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 consequências associadas às inundações prejudiciais para a saúde humana, incluindo perdas humanas, o ambiente, o património cultural, as infra-estruturas e as actividades económicas, transpondo 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.

Respondendo ao enquadramento legislativo referido, existe hoje ao nível municipal uma delimitação das zonas inundáveis, a escalas não inferiores a 1/5.000, que reflectem os limites da maior cheia conhecida ou de uma cheia com período de retorno de 100 anos (Decretos-Lei n.ºs 364/98, de 21 de Novembro e 166/2008, de 22 de Agosto).

A cartografia das zonas inundáveis terá como base fundamental a informação dos PMOT, uma vez que os critérios utilizados pelos municípios, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 364/98, são consistentes com o que é imposto aos Estados-Membro pela Directiva 2007/60/CE na avaliação preliminar dos riscos de inundação. Utiliza-se ainda a informação disponibilizada nas Zonas Inundáveis do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), pela ARH do Algarve e pela Autoridade Nacional de Protecção Civil.

A avaliação da população e dos usos afectados foi realizada através do cruzamento das áreas com risco de inundação com os dados da Base Geográfica de Referenciação de Informação (BGRI) de 2001 e com a cartografia de usos do solo adoptada no presente PGBH (baseada na Carta Corine Land Cover de 2006 e na análise de ortofotomapas de 2005 e 2007).

A bacia hidrográfica com mais população potencialmente afectada pelas cheias é a bacia do Sotavento, com cerca de 15.775 pessoas afectadas. A bacia do Barlavento tem cerca de 7,6% da sua população



potencialmente afectada pelas cheias. Na região hidrográfica das Ribeiras do Algarve a população potencialmente afectada pelas cheias é de 23.459 habitantes, cerca de 6,4% do total da população residente. Na totalidade da região hidrográfica considerada é afectada cerca de 3,9% da área total de tecido urbano contínuo e cerca de 4,9% da área total de tecido urbano descontínuo.

Existem áreas de indústria, comércio e equipamentos gerais afectadas nas bacias do Barlavento, Arade e Sotavento, sendo a área afectada a este uso e potencialmente afectada pelas cheias de 75,9%, de 67,4% e de 33,1%, respectivamente. Na bacia do Barlavento os usos de solo potencialmente mais afectados pelas cheias são as salinas e os sapais, com cerca de 99% e de 92%, respectivamente, da área total afectada a estes usos potencialmente afectados pelas cheias. Na bacia do Arade os usos de solo sapais, pastagens e perímetros regados representam os usos potencialmente mais afectados pelas cheias, relativamente à área afectada a estes usos nesta bacia, com cerca de 91%, 87% e 79%, respectivamente.

Os concelhos da RH das Ribeiras do Algarve, do distrito de Faro, mais afectados pelas cheias são Silves e Tavira.

As freguesias com maior número de ocorrências pertencem ao Concelho de Silves (São Bartolomeu de Messines e São Marcos da Serra) e Tavira (Santa Catarina da Fonte do Bispo, Cachopo e Santa Maria).

De acordo com o Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, fez-se uma avaliação preliminar do risco para as populações residentes nos bairros com áreas inundáveis. Para tal organizou-se a população residente afectada pelas cheias em 9 classes de vulnerabilidade e o número de ocorrências em 6 classes. Adoptou-se como valor do risco a soma dos dois índices, sendo adoptada uma classificação de riscos com 4 classes. Na classe de risco Elevado apenas se encontram duas zonas da cidade de Faro, uma zona também no concelho de Faro mas na freguesia de Conceição e uma zona na cidade de Portimão, o que seria de esperar devido à concentração populacional. No concelho de Silves, na freguesia de São Bartolomeu de Messines, também se identifica uma zona na classe de risco Elevado, mas que neste caso é devido ao elevado número de ocorrências registadas. As restantes zonas apresentam riscos médios ou baixos. Embora estejam referidos acima alguns pontos onde a avaliação preliminar do risco para as populações é elevado, verifica-se a ocorrência de núcleos de bairros com risco médio, nomeadamente nas zonas de Tavira e Faro, que justificam desde logo a classificação como zonas de risco potencial significativo de inundações.

C. Risco de seca

O Algarve é uma região de clima temperado moderado, que se caracteriza, entre outros, por um Inverno chuvoso e Verão seco e quente. É por isso natural que ocorram períodos de Seca com relativa frequência e severidade, conforme resultará de qualquer análise realizada às séries de precipitação disponíveis.

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 e húmido. As áreas com maior número de dias de stress hídrico situam-se na bacia hidrográfica do Arade.

Para a determinação da seca meteorológica subtraíram-se, para os valores médios dos anos secos, a evapotranspiração à precipitação, verificando-se que as áreas com maior risco de seca são relativamente reduzidas. A bacia hidrográfica mais sujeita à seca meteorológica corresponde à bacia principal do Sotavento.

Para a avaliação da população e dos 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 Referência de Informação (BGR1) de 2001 e a cartografia de usos do solo desenvolvida no âmbito do presente PGBH (baseada na Carta Corine Land Cover de 2006 e na análise de ortofotomapas de 2005 e 2007).

A bacia hidrográfica com mais população potencialmente afectada pelas secas é a bacia do Sotavento, com cerca de 6,4% da população total afectada (16.534 pessoas). A bacia do Barlavento tem cerca de 5,1% da sua população (2.672 pessoas) em zonas com risco de seca e a bacia do Arade tem apenas 1,4% da sua população (959 pessoas) afectada pela seca. Na totalidade da região hidrográfica cerca de 18.585 pessoas encontram-se em zonas potencialmente afectadas por secas, correspondendo a cerca de 4,9% da população total da região hidrográfica.

As áreas de tecido urbano descontínuo localizadas em zonas com risco de seca, correspondem a cerca de 5,6% da área ocupada com este uso na bacia hidrográfica do Barlavento, a 10,4% na bacia do Arade e a 12% na bacia do Sotavento. Na totalidade da região hidrográfica cerca de 9,6% da área total de tecido urbano descontínuo se encontra em zonas com risco de seca.



Na bacia do Barlavento os usos de solo potencialmente mais afectados pelas secas são os perímetros regados (34,6%), as pastagens pobres e trilhos (26,5%), landes e matagal (22,2%), as pastagens (21,8%) e as zonas com equipamentos desportivos e de ocupação de tempos livres (20,3%). Na bacia do Arade os usos de solo potencialmente mais afectados pelas secas são as zonas portuárias (100%), os estuários (47,6%) e os sapais (31,8%). Na bacia do Sotavento os usos de solo potencialmente mais afectados pelas secas são as pastagens (73,6%), os perímetros regados (45,8%), os estaleiros (28,1%), as zonas de utilização agrícola fora dos perímetros florestais (23,2%) e os pomares (21,9%). Para a totalidade da região hidrográfica as pastagens (38,4%) e os perímetros regados (30,5%) são os usos de solo potencialmente mais afectados pelas secas.

D. Risco de incêndio

Os incêndios constituem uma perturbação ecológica característica dos ecossistemas mediterrânicos, contribuindo para a sua estrutura e dinâmica. No entanto, as características climatéricas (nomeadamente as elevadas temperaturas no Verão), a variabilidade interanual da precipitação, a abundância de vegetação arbustiva (sob povoamentos arbóreos e eucaliptos, todos eles bastante inflamáveis), o abandono dos sistemas tradicionais de exploração silvo-pastoril da terra, a adopção de práticas silvícolas incorrectas (com acumulação de grandes quantidades de material combustível), os inadequados padrões de uso do solo, bem como a reflorestação frequentemente inadequada, têm resultado num aumento considerável do risco da ocorrência de incêndios em Portugal.

Na RH8 e de acordo com o Plano Regional de Ordenamento do Território para o (PROT) Algarve, este processo culminou com o incêndio de Agosto de 2003 na Zona Especial de Conservação de Monchique, com efeitos muito negativos na flora e fauna. Este incêndio destruiu ou degradou, por exemplo, grande parte dos habitats de conservação prioritária existentes na Zona Especial de Conservação (ZEC) de Monchique, tendo também provocado a destruição de locais de nidificação da águia de Bonelli.

O risco de incêndio na RH8 é analisado com base na Carta de Perigosidade de Incêndio Florestal para o distrito de Faro (conforme cartografia definida no âmbito do Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Faro – Elo Técnico de Apoio à CDDF de Faro, 2009), bem como na cartografia de perigosidade de âmbito nacional (AFN) para a restante área da RH8 não englobada no distrito de Faro (a metodologia de elaboração de ambas as cartas é análoga). Esta carta identifica as zonas mais sensíveis do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios, por classificação da região em cinco níveis de risco e baseia-se na definição de duas componentes fundamentais: Susceptibilidade – os factores ocupação do solo (em particular coberto vegetal) e declive definem a propensão de uma dada área à ignição e propagação de um

incêndio florestal; Probabilidade – o factor de recorrência de fogos, analisado em ponto prévio, identifica as zonas onde historicamente a probabilidade de ocorrer um incêndio é mais elevada.

Os concelhos de Monchique, São Brás de Alportel, Aljezur, Portimão, Silves e Tavira são os que apresentam maior proporção de área nas classes de perigosidade Alta e Muito alta, perspectivando uma maior necessidade de cuidados em termos de prevenção estrutural (para atenuar o efeito do coberto vegetal nos valores de perigosidade obtidos). Destes, Monchique é destacadamente o concelho mais vulnerável à ocorrência de incêndios florestais, com cerca de 70% da sua área abrangendo as duas classes mais elevadas de perigosidade. Portimão é o segundo concelho com maior área abrangida pela classe mais gravosa de perigosidade.

Ainda assim, a RH8 apresenta um reduzido a intermédio risco de incêndio (na perspectiva da componente perigosidade) na generalidade das suas zonas. Este facto deve-se sobretudo aos municípios litorais, dada a concentração das áreas urbanas e a ocorrência de pendentes pouco pronunciadas – Olhão, Faro, Lagoa, Albufeira, Vila Real de Santo António, Vila do Bispo e Lagos.

A avaliação qualitativa do risco dos incêndios para as massas de água, considera os principais poluentes produzidos, fenómenos de degradação física e química na bacia de drenagem de áreas florestais queimadas, as vias de exposição e a hierarquização das massas de água quanto ao potencial risco de contaminação na sequência de incêndios florestais.

Perante o exposto, as áreas identificadas como potencialmente mais críticas – tendo-lhes sido atribuído o nível máximo de risco de contaminação por incêndio florestal –, foram as albufeiras de Odelouca, do Funcho e da Bravura, o rio Arade e as ribeiras de Odelouca, de Monchique, do Freixo Seco, da Fonte Menalva, das Mercês e de Alportel.

E. Risco de erosão hídrica

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

Para a avaliação do risco de erosão hídrica utilizou-se o modelo SWAT. Neste modelo 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 os anos médio, seco e húmido.

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 metodologia aplicada tem a vantagem de incluir a variabilidade diária dos escoamentos superficiais. Esta metodologia tem em conta a ocorrência de precipitação sem originar escoamento superficial, o que conduz a erosão nula.

A erosão depende do escoamento superficial de água, do declive, da erodibilidade do solo, da cobertura vegetal e das práticas agrícolas preventivas (por exemplo o cultivo ao longo das curvas de nível). O escoamento da água depende dos eventos de precipitação mas também das propriedades hidrológicas do solo. Deste modo, zonas com mais precipitação e com menos capacidade de infiltrar água são mais propensas a erosão.

Constata-se que na região hidrográfica das Ribeiras do Algarve as sub-bacias onde predomina uma erosão mais elevada caracterizam-se pela preponderância de práticas agrícolas (usos de solo: agricultura de sequeiro e de regadio), destacando-se também sub-bacias cujas características de solo e declive se sobrepõem aos usos de solo. Nestas sub-bacias predominam declives acentuados e tipos de solos Ex, Litossolos que de acordo com Cardoso (1965) são solos derivados de rocha consolidada, encontrando-se em áreas tipicamente sujeitas a erosão elevada.

Como seria de esperar, verifica-se 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, e menores para o ano seco.

Definiram-se 5 classes de severidade (erosão específica) de erosão. O risco de erosão resulta do produto entre a severidade de erosão e a probabilidade anual de ocorrência, sendo que se considerou que o ano seco tem uma probabilidade de ocorrência de 20%, o ano médio de 60% e o ano húmido de 20%. Como seria de esperar e tal como já se referiu anteriormente, os valores de erosão hídrica são mais elevados para o ano húmido e menores para o ano seco. Contudo, como o ano médio tem uma probabilidade de ocorrência superior, o risco de erosão apresenta-se mais elevado em ano médio do que em ano húmido.

Ao nível das bacias hidrográficas principais, a severidade da erosão hídrica é reduzida. Assim, procedeu-se à mesma análise mas ao nível da massa de água. Concluiu-se que o risco de erosão hídrica é elevado nas massas de água o8RDA1651 (ribeira de Seixe), no Barlavento e o8RDA1665 (ribeira do Gavião), no Arade.

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 (BGR1) 2001 e da cartografia de usos do solo desenvolvida no âmbito do presente PGBH (baseada na Carta Corine Land Cover de 2006 e na análise de ortofotomapas de 2005 e 2007). Na massa de água pertencente à bacia do Barlavento os usos de solo mais afectados são a floresta de folhosas e os perímetros regados. Na massa de água que pertence à bacia do Arade os usos de solo mais afectados são a floresta de folhosas e as culturas anuais associadas às culturas permanentes.

F. Risco de erosão costeira

A RH8 integra o troço costeiro entre Odeceixe (Costa Vicentina) e Monte Gordo (Sotavento Algarvio) que, por apresentar características geológicas e fisiográficas distintas, pode dividir-se em três segmentos costeiros principais:

- **Costa Vicentina** (de Aljezur a Vila do Bispo) – predominam as formas de erosão, dominadas por arribas subverticais talhadas em litologias resistentes;
- **Barlavento Algarvio** (de Lagos a Albufeira) – coexistem morfologias de erosão e acreção, nomeadamente segmentos de arribas verticais talhadas em rochas carbonatadas e segmentos de acumulação associados a sistemas estuarino-lagunares;
- **Sotavento Algarvio** (de Loulé a Vila Real de Santo António) – dominam as morfologias de acumulação, com barreiras arenosas extensas, onde se destaca o sistema de ilhas-barreira da Ria Formosa e a planície costeira da Manta Rota – Vila Real de Santo António.

Pode assim dividir-se o troço costeiro integrado na RH8 em litoral de arribas e litoral arenoso, estando estes sujeitos a um forte dinamismo e permanente evolução e submetidos à pressão da ocupação urbana e da intensa utilização durante o período balnear, podendo dar origem a movimentos de massa de vertente, nos troços rochosos e regressão dos sistemas praia-duna, por dunas frontais com perfil em arriba e pela existência de áreas onde ocorrem frequentes galgamentos oceânicos.

O fenómeno de erosão afecta parte significativa do território Português, 28,5% da linha de costa (Eurosion, 2004).



G. Risco sísmico

Ao longo da história geológica recente o território Português tem sido sujeito aos efeitos de sismos de intensidade moderada a forte.

A sismicidade história na região do Algarve e na zona de transição para a região do Alentejo caracteriza-se por uma actividade importante, o que as classifica como as zonas de maior risco sísmico de Portugal Continental, sendo conhecidos os efeitos significativos de diversos sismos e dos tsunamis que se lhes seguiram e que atingiram a costa na área da RH8, como por exemplo o que ocorreu em 1755, com epicentro a Oeste do Cabo de São Vicente.

Através de uma primeira classificação das condições de amplificação das ondas sísmicas nos solos superficiais das principais formações geológicas do Algarve (Carvalho, 2003), foi possível dividir o Algarve em quatro zonas de risco, sendo que grande parte da RH8 apresenta pouco risco de amplificação e apenas a zona litoral entre a Ria Formosa e Manta Rota possui um risco elevado de amplificação das ondas sísmicas.

Segundo o Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve (ERSTA), no âmbito do qual se efectua uma análise aprofundada do risco sísmico e de tsunamis, o índice de vulnerabilidade sísmica dos solos para a RH8 varia entre 0 e 12, estando os valores extremos do índice associados às zonas mais altas da região hidrográfica e junto ao litoral (zonas mais expostas), respectivamente. No que diz respeito às zonas inundadas por um tsunami, estas estão fortemente associadas às zonas onde as linhas de água desaguardam no mar, destacando-se toda a região de Sagres, a totalidade das ilhas-barreira e as zonas envolventes das seguintes massas de água superficial: ribeira de Seixe, ribeira de Aljezur, ribeira da Carrapateira, ribeira de Vale Barão, ribeira de Bensafrim, ria Alvor, estuário do Arade, ribeira de Albufeira, entre as ribeiras de Espiche e Alcantarilha e entre as ribeiras de Quarteira, do Cadouço e São.

Na Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1.000.000, estão identificadas as principais falhas activas (com registo de movimentação nos últimos dois milhões de anos), destacando-se pela importância e dimensão regional as seguintes que atravessam a RH8 (Dias *et al.*, 1999):

- Falha de Aljezur
- Falha de Portimão
- Falha de Quarteira-São Marcos
- Falha de Loulé

H. Risco de movimentos de massa de vertentes

O risco de movimentos de massa de vertentes na RH8 está essencialmente associado à evolução natural dos taludes, quer das arribas rochosas (desde Odeceixe à praia da Quinta do Lago), quer das arenosas (a Este da Ria Formosa), que quando sujeitas à ondulação e à precipitação incidente originam queda de blocos, escorregamento de solos e tombamento da face das arribas.

De acordo com as características geológicas (litologia, alternância de rochas com comportamentos diferenciados à erosão), estruturais (fracturação e alteração) e as condições fisiográficas locais (em particular a altura e declive), poderão verificar-se movimentos de massa de vertente pontuais em determinadas zonas. Destacam-se as zonas mais declivosas e com substrato rochoso da serra algarvia (Caldeirão e Monchique).

I. Riscos associados a infra-estruturas

Na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, um dos **riscos associados a infra-estruturas** é o da ruptura 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 rupturas) mais comuns nas barragens, que podem originar situações de emergência, têm como causas eventos naturais e eventos provocados.

Saliente-se que a nível internacional já se registaram alguns acidentes históricos envolvendo grandes barragens, com a perda de vidas humanas; no entanto, em Portugal, apesar de já terem sido registados alguns acidentes com rupturas 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 rupturas 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. De acordo com a informação disponibilizada pela ARH do Algarve, existem cerca de 4.077 infra-estruturas na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve. Parte destas infra-estruturas são complementadas por fichas de trabalho de campo manuscritas, na qual se identificaram e completaram características de cerca de 400 infra-estruturas. Das 4.077 infra-estruturas de retenção e armazenamento de água inventariadas na RH8 (1.372 barragens e açudes, 1.133 charcas e 1.511 sem informação associada que permita classificá-las quanto à tipologia), somente 233 (cerca de 6%) dispõem de dados relativos à altura acima do leito e à capacidade da albufeira em simultâneo e 14% (aproximadamente) encontra-se caracterizada quanto a um destes parâmetros (546 com dados de altura acima do leito e 22 com informação acerca da capacidade da albufeira). No entanto, para a maioria das infra-estruturas (3.174 – 78%), conhece-se a área inundada pela albufeira. De forma a aplicar uma metodologia expedita que permitisse hierarquizar as infra-estruturas hidráulicas da RH8 quanto à necessidade de estudos de maior detalhe em matéria de risco em caso de ruptura, foram seguidas algumas orientações da ARH do Algarve no sentido de colmatar a informação disponível.

A primeira foi considerar uma estimativa da altura acima do leito, por região natural (litoral / barrocal / serra), para as infra-estruturas hidráulicas para as quais apenas se dispunha de informação relativamente à área inundada pela albufeira, de forma a ser possível fazer uma avaliação da respectiva capacidade de armazenamento. De seguida procedeu-se à categorização das infra-estruturas tendo em conta a sua altura e capacidade de armazenamento (de acordo com o RSB - DR. 1.ª série-N.º.198. Artigo 1.º.Anexo, 2007).

Destas barragens, em particular das abrangidas pelo RSB (pelo menos as de capacidade superior a 100.000 m³), destacam-se, pela sua dimensão, as Grandes Barragens. Das 7 grandes barragens existentes na RH8, 4 têm já identificadas e definidas as ondas de inundação e os riscos potenciais associados às mesmas, de acordo com a informação disponibilizada no âmbito do PGBH pela ANPC, INAG (2010b), CEHIDRO (2003) e LNEC (2004): Odelouca, Odeáxere (Bravura), Funcho e Arade. Considera-se no entanto ser necessário e premente a verificação do cumprimento do RSB relativamente às restantes infra-estruturas abrangidas pelo RSB, tendo em conta a sua dimensão (192).

Das restantes 2.983 infra-estruturas, inseridas nas categorias I e II, seleccionaram-se as infra-estruturas incluídas numa faixa de 20 metros em torno das linhas de água, de acordo com uma segunda orientação da ARH do Algarve no sentido de identificar as infra-estruturas hidráulicas (barragens e açudes).

Para as infra-estruturas hidráulicas de altura inferior a 10 m e capacidade inferior a 200.000 m³ (que se estimam em 2.722 na RH8, de acordo com a metodologia acima descrita), o RSB refere que “A região do vale a jusante da barragem [onde a onda de inundação pode afectar a população, os bens e o ambiente] (...) deve ser delimitada: (...) b) Por uma secção do rio localizada 10 km a jusante da barragem, (...) devendo ainda considerar-se que a onda de inundação não atingirá cotas superiores à do talvegue adicionada de metade da altura da barragem acima do leito do rio” (n.º 3 do Anexo – “Classificação das barragens em função dos danos potenciais” – ao RSB).

Para estas 2.722 infra-estruturas desenvolveu-se uma metodologia expedita, adaptada da metodologia definida no RSB, de forma a hierarquizá-las tendo em conta as potenciais consequências da sua ruptura. Assim, de modo a priorizar as necessidades de estudos mais detalhados das áreas a afectar em caso de ruptura, avaliou-se quais destas infra-estruturas apresentam mais de 25 habitantes numa região do vale a jusante potencialmente atingida pela sua ruptura. Deste modo, também se procurou, com a metodologia aplicada, determinar, de uma forma expedita e simplificada, quais as barragens que deverão ser abrangidas pelo RSB, independentemente da sua dimensão, por estarem incluídas na classe I deste Regulamento.

Este método possibilita uma noção geral sobre a localização das infra-estruturas com maior gravidade potencial dos danos no vale a jusante, e proceder à notificação das entidades gestoras associadas a cada uma delas para a verificação e cumprimento do RSB.

J. Risco de poluição accidental

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.

Considerando a potencial afectação dos recursos hídricos, foram consideradas como de maior risco para as massas de água as seguintes fontes de poluição accidental:

- Fontes fixas
 - 2 estabelecimentos de nível inferior de perigosidade no contexto do regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (APA, 2010);
 - 6 instalações abrangidas pelo Diploma PCIP, todas com licença ambiental (APA, 2010; INAG & ARH Algarve, 2009);



- 17 grandes ETAR em exploração à data de elaboração do PGBH (todas com tratamento mais avançado que secundário, com a excepção de uma, que apresenta tratamento preliminar);
- 22 lixeiras, encerradas e/ou seladas;
- 1 Estação Ferroviária (Loulé), considerando que se trata de um local de distribuição de, entre outras, substâncias químicas perigosas, como combustíveis, adubos, fertilizantes, etc.;
- Fontes móveis
 - os principais atravessamentos rodoviários e ferroviários de linhas de água da RH8, que em caso de acidente com veículos de transporte de substâncias poluentes se tornam pontos privilegiados de “contaminação” directa;
 - as grandes zonas portuárias ou marinas de grande dimensão.

A metodologia de caracterização qualitativa do risco accidental foi baseada no estudo “*Avaliação de Risco para os Recursos Hídricos em caso de rejeição de Substâncias Perigosas*” (Rebello, 2009). Baseia-se em matrizes de catalogação dos riscos em função dos recursos hídricos *versus* o grau e severidade dos danos passíveis de serem provocados. A definição de índices de risco parciais – R_{RH} para os recursos hídricos e R_{FF} para as fontes de poluição – permite obter um índice de risco global ponderado ($0,65R_{RH} + 0,35R_{FF}$), que varia entre o Risco Inaceitável e o Risco Aceitável.

Assim, ao risco inerente às fontes de poluição identificadas, acresce o risco afecto à própria massa de água passível de afectação (superficial e subterrânea), o qual será tanto maior quanto a sensibilidade/importância ecológica da massa de água.

Perante o exposto, as combinações fonte de poluição/massa(s) de água potencialmente afectada(s) que apresentaram **maior risco global de poluição accidental (risco global “inaceitável”)** foram as seguintes:

- Fontes fixas
 - GOC – Grupo Operacional de Combustível (Aeroporto de Faro / RF2 – Ria Formosa WB2 / M12 – Campina de Faro;
 - ETAR de Albufeira Poente / o8RDA1704 – Ribeira de Espiche / M4 – Ferragudo-Albufeira;
 - ETAR da Companheira / o8RDA1701 – Arade-WB1 / Mo2RH8 – Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade;
 - ETAR de Olhão Nascente / RF2 – Ria Formosa WB2
 - ETAR de Pinhal do Concelho / o8RDA1706 – Ribeira da Quarteira / M7 – Quarteira;

- ETAR Portimão / o8RDA1701 – Arade-WB1 / Mo2RH8 – Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade;
- ETAR da Quinta do Lago / RF1 – Ria Formosa WB1 / M12 – Campina de Faro;
- ETAR de Silves / o8RDA1687 – Ribeira do Falacho / Mo2RH8 – Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade;
- Lixeira de Lagos / o8RDA1702 – Ribeira de Bensafrim / M2 – Almadena-Odeáxere;
- Lixeira de Ferrarias (Loulé) / o8RDA1710 – Ribeira do Cadouço / M12 – Campina de Faro;
- Fontes móveis
 - Diversos atravessamentos rodoviários, designadamente da EN 120, EN 125, EN 2, EN 266, IC1, IC4 (A22), IP1 (A2) e IP1 (A22);
 - Practicamente todos os atravessamentos ferroviários, designadamente da Linha do Algarve e da Linha do Sul;
 - Os portos comerciais de Faro e Portimão;
 - As Marinas de Albufeira, Lagos, Portimão e Vilamoura.

L. Risco de intrusão salina

A intrusão salina é um fenómeno costeiro que ocorre em massas de água subterrânea em contacto com o mar se a quantidade de água doce extraída nas captações for superior à recarga, uma vez que é criada uma situação de desequilíbrio que origina a progressão lenta e continuada da água salgada para o interior da massa de água subterrânea.

A entrada de água salgada nas massas de água subterrânea aumenta o teor de cloretos nas águas, podendo ocorrer uma contaminação generalizada da massa de água subterrânea (Salgueiro & Ribeiro, 2000).

Na RH8 existem dez massas de água subterrânea que se encontram em contacto directo com o mar:

- Albufeira-Ribeira de Quarteira;
- Campina de Faro;
- Ferragudo-Albufeira;
- Luz-Tavira;
- Mexilhoeira Grande-Portimão;
- Quarteira;
- São João da Venda-Quelfes;
- Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade;



- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento;
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento.

Existem ainda quatro massas de água subterrânea que contactam apenas com estuários e que são periodicamente invadidos pelo mar:

- Querença-Silves (no extremo Oeste contacta com o estuário do Arade);
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento (contacta com o estuário do Arade);
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (no extremo Este contacta com o estuário do Guadiana);
- S. Bartolomeu (no extremo Este contacta com o estuário do Guadiana).

Existem estudos sobre as massas de água subterrânea do Algarve onde são identificadas evidências de intrusão salina, sobretudo durante os períodos de seca, em que se verificam maiores extracções. No entanto, após os períodos de recarga, a situação regulariza voltando a observar-se valores normais, não existindo actualmente problemas indicativos de intrusão salina persistente.

Refira-se que é do consenso geral da comunidade técnica e científica o facto de não existirem, actualmente no Algarve, sinais de intrusão salina, ao contrário do que se verificou no passado recente em que as águas subterrâneas constituíram uma origem de água de grande importância para os diferentes fins e em particular para o consumo humano das populações. Foi nesse período, em que se verificaram diversas situações de significativo rebaixamento do nível piezométrico, de avanço da interface água doce-água salgada e de aumento do teor de cloretos e salinidade da água subterrânea, que foi definida uma área crítica à extracção de água subterrânea que cobre a parte mais próxima da linha de costa dos aquíferos costeiros da RH8.

As massas de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira, Almádena-Odeáxere, Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Covões, Ferragudo-Albufeira, Luz-Tavira, Mexilhoeira Grande-Portimão, Quarteira, São Bartolomeu, São João da Venda-Quelfes, Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade e das Bacias das Ribeiras do Barlavento e Sotavento foram incluídas na área crítica à extracção de água subterrânea definida ao longo do litoral, que condiciona a construção de captações de água subterrânea, tendo como objectivo minimizar os efeitos da sobreexploração na região algarvia e consequentemente o avanço da cunha salina.

Refira-se ainda que, para além da medida anterior, as origens de água subterrânea para consumo humano estão a ser substituídas por origens superficiais, passando as primeiras a constituir a reserva estratégica.

8.1.2. Caracterização das massas de água 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 das Ribeiras do Algarve (RH8) foram classificadas nas categorias Rios, Lagos, Águas de Transição e Águas Costeiras, correspondendo a categoria Lagos, na RH8 bem como em todo o território nacional, às massas de água do tipo “albufeiras e açudes”, dada a inexistência 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 tipos 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.

Os tipos para as diferentes categorias de massas de água superficiais foram definidos 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 tipo definido.

No quadro seguinte estão representadas as tipologias de massas de água existentes na RH8.

Quadro 8.1.14 – Tipologias de massas de água existentes na RH8

Categoria	Designação do Tipo
Rios	Calcários do Algarve
	Rios Montanhosos do Sul
	Rios do Sul de Média-Grande Dimensão
	Rios de Sul de Pequena Dimensão
Águas de Transição	Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio
Lagos (Albufeiras)	Sul
Águas Costeiras	Lagoa mesotidal pouco profunda
	Costa atlântica mesotidal moderadamente exposta
	Costa Atlântica mesotidal abrigada



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 pelo homem 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 RH8, foi feita a revisão da identificação provisória das massas de água fortemente modificadas e artificiais elaborada no âmbito do Artigo 5.º da DQA, bem como a designação definitiva dessas mesmas massas de água.

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.

C. Avaliação dos volumes de água em regime natural e modificado

A Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve abrange uma área da ordem de 3.747 km², incluindo a totalidade do Barlavento Algarvio e a parte do Sotavento não coberta pela Bacia Hidrográfica do Guadiana. A rede hidrográfica da RH8 está subdividida em três bacias hidrográficas principais, a saber: Barlavento, Arade e Sotavento.

Para a caracterização hidrológica da região hidrográfica das Ribeiras do Algarve desenvolveu-se um modelo hidrológico de bacia SWAT. Os resultados do modelo evidenciam que, na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, os valores de precipitação mais elevados registam-se na zona de maior altitude, na Serra de Monchique. Os valores de precipitação mais reduzidos ocorrem na zona de jusante da bacia hidrográfica do Barlavento.

Relativamente à evapotranspiração, os valores mais elevados observam-se nas sub-bacias com usos de solo de pomar, agricultura de sequeiro e agricultura de regadio. Os valores mais baixos de evapotranspiração ocorrem em algumas sub-bacias na zona Oeste da bacia hidrográfica do Sotavento.

O escoamento natural gerado na RH8 tem valores de 61,1 mm, 196,2 mm e 382,8 mm em ano seco, médio e húmido, respectivamente. Verifica-se que a bacia hidrográfica do Arade é a que regista maiores valores de escoamento em ano seco, médio e húmido. O escoamento gerado na bacia hidrográfica do Arade tem valores de 79,9 mm, 240,2 mm e 467,8 mm, em ano seco, médio e húmido, respectivamente. Registando-se, na bacia hidrográfica do Barlavento, os valores mais baixos de escoamento, em ano seco, médio e húmido.

A variabilidade intra-anual do escoamento é muito elevada, aumentando de ano seco para ano húmido. Verifica-se que em ano seco 95% do escoamento é gerado no semestre húmido (Outubro a Abril), gerando-se nos meses de Verão (Junho a Setembro) apenas 2% do escoamento. Em ano médio gera-se 95% 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 97% do escoamento em semestre húmido e 0% nos meses de Verão.

As situações de risco de défice de água têm origem, na generalidade dos casos, em captações situadas em albufeiras, pelo que a regularização inter-anual deverá ser suficiente para a não ocorrência de situações de défice de água, desde que o período de seca não ultrapasse o tempo necessário para a regularização do volume.



Na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve as disponibilidades de água são avaliadas com base no volume de água em regime natural, tendo em conta os caudais ecológicos e a evaporação (cf. Tomo 2), tendo-se obtido volumes de escoamento em regime modificado para a RH de 107,1 hm³ em ano seco, 514,3 hm³ em ano médio e 1.090,8 hm³ em ano húmido. Estes volumes correspondem às disponibilidades de água, que subtraindo aos volumes de água captados (cf. Tomo 3 da Parte 2 do presente PGBH) e aos volumes transferidos e desviados (cf. Tomo 5), representam o balanço hídrico da RH. Neste sentido, e de acordo com o balanço hídrico determinado no Tomo 3, verifica-se que não ocorre défice de água na Região hidrográfica das Ribeiras do Algarve. As três bacias hidrográficas principais superam as necessidades requeridas em cada bacia.

Para a avaliação das alterações provocadas no regime hidrológico pelas barragens e açudes, aplicou-se a metodologia descrita no Documento-Guia n.º 3 (European Commission, 2003b). O rio que potencialmente terá maior alteração provocada por regularização hidrológica é o rio Arade; é de referir no entanto que se trata da máxima alteração potencial, e que a alteração real poderá ser menor.

D. Massas de água artificiais e fortemente modificadas

Na RH8 foram identificadas provisoriamente duas massas de água artificiais correspondendo estas aos canais de rega dos Aproveitamentos Hidroagrícolas (A. H.) Públicos (do tipo II), a saber: A. H. do Alvor e A.H. de Silves, Lagoa e Portimão.

Na RH8 foram identificadas provisoriamente 3 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 km², 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 de Odelouca. No entanto, à data decorre ainda o processo de delimitação da massa de água Albufeira de Odelouca pelo INAG.

No que diz respeito às massas de água fortemente modificadas do tipo “troços de rios”, foram identificados provisoriamente na RH8 3 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. Deste exercício não resultou a identificação de novos troços de rio fortemente modificados.

Todas as massas de água identificadas como fortemente modificadas e artificiais no âmbito do artigo 5.º foram designadas como fortemente modificadas e artificiais, respectivamente, no PGBH da RH8.

No quadro seguinte encontra-se o resultado do processo de revisão e designação das massas de água fortemente modificadas e artificiais, para a RH8.

Quadro 8.1.15 – Massas de água fortemente modificadas e artificiais designadas para a RH8

Massas de Água Fortemente Modificadas								Massas de Água Artificiais	
Lagos (Albufeiras e Açudes)		Rios		Águas de Transição		Águas Costeiras			
N.º	Nome	N.º	Nome	N.º	Nome	N.º	Nome	N.º	Nome
3	Alb. do Arade Alb. do Funcho Alb. de Odeáxere-Bravura	3	Ribeira de Odeáxere (HMWB - Jusante B. Odiáxere - Bravura) Ribeira de Odeáxere (HMWB - Jusante B. Odiáxere - Bravura) Rio Arade (HMWB - Jusante B. Arade)	1	Arade WB2HM	1	Ria Formosa WB2	2	Canal de Rega de Alvor Canal de Rega de Silves, Lagoa e Portimão

E. Condições de referência

E.1. Rios

A caracterização das condições de referência para os tipos de rios presentes na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) (Rios Calcários do Algarve, Rios Montanhosos do Sul, Rios do Sul de Média-Grande Dimensão e Rios do Sul de Pequena Dimensão) incidiu em locais classificados e validados como referência e amostrados nos anos de 2004/2006 e 2009/2010; em 2004/2006 no âmbito da implementação da DQA em Portugal, projecto coordenado pelo INAG; em 2009/2010 no âmbito dos programas de monitorização de vigilância e operacional da responsabilidade da Administração da Região Hidrográfica do Algarve.

Uma vez que as condições de referência são estabelecidas por tipo, e os tipos são transversais às Regiões Hidrográficas, a caracterização apresentada incidiu em locais pertencentes a diferentes Regiões Hidrográficas. Foram definidas condições de referência relativas aos elementos de qualidade



hidromorfológicos, físico-químicos (gerais e poluentes específicos) e biológicos, designadamente diatomáceas, invertebrados bentónicos, macrófitos e peixes, com base em dados de monitorização e avaliação pericial.

As condições hidromorfológicas de referência foram definidas com base em dados compilados durante a implementação da DQA em Portugal (2004/2006), em bibliografia disponível (INAG, 2008) e em conhecimento pericial. No que diz respeito aos parâmetros físico-químicos foi feita uma análise descritiva de parâmetros físico-químicos de suporte – elementos gerais (i.e. Oxigénio Dissolvido, Taxa de Saturação em Oxigénio, Carência Bioquímica de Oxigénio, pH, Azoto Amoniacal, Nitratos, Fósforo Total) analisados em 2004/2006 e 2009, o que incluiu a média e desvio padrão, a mediana e o intervalo interquartil. A caracterização das comunidades biológicas de referência por tipo de rios baseou-se em resultados obtidos em 2004/2006 (i.e. quando da implementação da DQA em Portugal) para locais de referência, compilados e tratados pelo INAG através da aplicação da análise SIMPER (software PRIMER 6). De acordo com esta análise, para cada conjunto de locais, é fornecido o grupo de *taxa* que mais contribui para a homogeneidade global do tipo. Estes resultados foram comparados com os obtidos em 2009/2010 (redes de monitorização de vigilância e operacional) e sempre que necessário procedeu-se a ajustamentos, efectuados com base no conhecimento de especialistas.

A caracterização das condições de máximo potencial ecológico para os três troços de rios a jusante de barragens (do Arade e de Odiáxere-Bravura) incidiu em locais identificados, validados e amostrados como referência para a categoria rios (sistemas naturais, não modificados) nos anos de 2004/2006 no âmbito da implementação da DQA em Portugal, projecto coordenado pelo INAG.

Num primeiro passo verificou-se se algum dos locais identificados como referência para a categoria rios correspondia a troços de rios situados a jusante de barragens para os 3 tipos a que pertencem as 3 massas de água identificadas para esta categoria de massas de água na RH8, (i.e. Ribeira de Odeáxere a Jusante B. Odiáxere/ Bravura - o8RDA1688, pertencente ao tipo Calcários do Algarve (S₄); Ribeira de Odeáxere a Jusante B. Odiáxere/ Bravura - o8RDA1696, pertencente ao tipo Rios do Sul de Pequena Dimensão (S₁ ≤ 100 km²); e Rio Arade a Jusante B. Arade - o8RDA1674, pertencente ao tipo Rios do Sul de Média Grande Dimensão (S₁ > 100 km²)). Tendo-se confirmado que tal não acontecia, referem-se as condições de referência identificadas para situações não modificadas em rios, como condições guia indicativas, alertando-se para a necessidade da manutenção de um caudal ecológico proveniente da barragem situada a montante de forma a permitir o estabelecimento das comunidades indicadas. Por este motivo, a caracterização que se apresenta é apenas indicadora de um máximo potencial ecológico por tipo presente na RH8, sendo necessário, no futuro, proceder-se a estudos especialmente planeados com o objectivo de complementar as indicações apresentadas.

Foram, assim, definidas condições de máximo potencial ecológico para elementos de qualidade biológicos, designadamente invertebrados bentónicos. Também neste caso foram considerados dados de monitorização, bibliografia e o conhecimento de especialistas.

E.2. Albufeiras

Para a classificação das três albufeiras da RH8 (Arade, Funcho e Odiáxere-Bravura), todas da tipologia Albufeiras do Sul, foi definido o máximo potencial ecológico mediante a descrição dos elementos físico-químicos (gerais e poluentes específicos), hidromorfológicos e biológicos (fitoplâncton) característicos das massas de água identificadas como de referência – Albufeiras de Santa Clara e Odeleite (localizadas respectivamente nas Regiões Hidrográficas do Sado/ Mira e do Guadiana, mas consideradas como referência para esta tipologia). Tal foi feito com base em dados de monitorização, bibliografia e no conhecimento de especialistas.

E.3. Águas de transição

Quanto às massas de água de transição, não se encontram ainda consolidadas as condições de referência para os elementos de qualidade biológicos, sendo ainda esperados ajustes decorrentes do processo de intercalibração com outros Estados-Membros. No entanto, no âmbito do presente plano foram utilizadas as condições de referência para fitoplâncton e peixes existentes à data (definidas no âmbito do projecto EEMA do INAG).

O INAG desenvolveu um projecto EEMA (“Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Águas Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas”) para chegar à definição de métricas e condições referência a utilizar para avaliar o estado ecológico das massas de água de transição e costeiras. A importância e os problemas associados a este processo têm incentivado a criação de grupos de trabalho específicos, nomeadamente a nível europeu, para a intercalibração das condições de referência e sistemas de avaliação para cada tipologia de massa de água.

Dado que a definição de sistemas de classificação das águas de transição não está ainda concluída, não é possível realizar a avaliação do estado ecológico das massas de água da forma prevista pela DQA. Assim, a avaliação do estado constante no presente documento tem em conta todos os elementos disponíveis à data. Não se dispendo ainda das condições de referência definitivas para as massas de água de transição da tipologia A2 (estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio), a que pertence o



estuário do Arade, foram adoptadas as condições de referência definidas presentemente 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) para os elementos biológicos, reconhecendo, no entanto, que as mesmas podem sofrer ligeiras alterações no processo de intercalibração vindouro. Para avaliação dos elementos de qualidade físico-químicos foi utilizada a metodologia ASSETS (Bricker *et al.*, 1999, 2003) e quanto aos elementos de qualidade hidromorfológica foram definidos critérios específicos com base nas pressões hidromorfológicas presentes nas massas de água. Quanto aos poluentes específicos, foram considerados na avaliação todas as substâncias analisadas na monitorização feita pela ARH Algarve.

E.4. Águas costeiras

Relativamente às massas de água costeiras do Tipo A6 e A7 foram definidas na Decisão da Comissão de 30 de Outubro de 2008 as metodologias e as respectivas condições de referência relativas ao fitoplâncton, macroalgas e macroinvertebrados bentónicos. Foram consideradas as avaliações do estado das massas de água para o elemento de qualidade “fitoplâncton” obtidas no âmbito do projecto EEMA. 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 Algarve.

Quanto às massas de água costeiras do Tipo A4 “Lagoa mesotidal pouco profunda”, em que se inserem a Ria de Alvor e a Ria Formosa, na ausência de condições de referência específicas para esta tipologia, foram utilizadas as condições de referência publicadas na Decisão da Comissão de 30 de Outubro de 2008, condições de referência relativas ao fitoplâncton e macroinvertebrados bentónicos. À semelhança do que foi referido para as massas de água costeiras das tipologias A6 e A7, também no caso das massas de água da tipologia “lagoa mesotidal pouco profunda”, foram consideradas as avaliações do estado das massas de água para o elemento de qualidade “fitoplâncton” obtidas no âmbito do projecto EEMA. Para a avaliação dos elementos de qualidade hidromorfológica foi também utilizada uma metodologia baseada nas pressões hidromorfológicas. Para a avaliação das condições físico-químicas foi utilizada a metodologia ASSETS (Bricker *et al.*, 1999, 2003). Quanto aos poluentes específicos, tal como no caso das águas de transição, foram consideradas na avaliação todas as substâncias analisadas na monitorização da ARH Algarve.

F. Número de massas de água superficiais na RH8

No quadro seguinte encontra-se um resumo do número de massas de água existentes na RH8.

Quadro 8.1.16 – Massas de água presentes na RH8 por categoria

Categoria	Designação do Tipo	N.º massas de água
Rios	Calcários do Algarve	33
	Rios Montanhosos do Sul	6
	Rios do Sul de Média-Grande Dimensão	18
	Rios de Sul de Pequena Dimensão	5
Águas de Transição	Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio	3
Lagos (Albufeiras)	Sul	3
Águas Costeiras	Lagoa mesotidal pouco profunda	6
	Costa atlântica mesotidal moderadamente exposta	1
	Costa Atlântica mesotidal abrigada	3
Massas de Água Artificiais		2
<i>Total de massas de água</i>		80

Observação: 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. Albufeira-Ribeira de Quarteira

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 54,55 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada dolomitos, calcários, calcários dolomíticos, calcários arenosos, biocalcarenitos e arenitos, dando origem a um sistema poroso/cársico (livre a confinado).

A bacia de drenagem é ligeiramente superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea, ocupando uma área de 56,97 km². As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Albufeira (38,3%) e a ribeira do Poço do Recanto (31,5%).

De um modo geral, pode-se dizer que as direcções de fluxo principais na massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira são: no sector Norte, de Este para Oeste e de Noroeste para Sudeste na direcção da zona central mais estreita da massa de água subterrânea, no sector Sul, da zona central para Sudoeste, Sul e Sudeste, de forma radial. São actualmente conhecidos vários pontos de descarga, onde são debitados vários litros por segundo, nos Olhos de Água e na ribeira de Quarteira, sendo esta influente

e efluente, apresenta por esta razão condições de manutenção de ecossistemas dependentes das águas subterrâneas.

Quadro 8.1.17 – Características gerais da massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira

Albufeira-Ribeira de Quarteira		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	54,55	
Tipo de aquífero	Poroso/cársico, Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Calcários e Dolomitos do Jurássico superior	> 650,00
	Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira	30,00 – 60,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-8 (2000) ^a a 109 (2010) ^b	
Zonas de descarga principais	Rede hidrogáfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Contribui para o caudal da ribeira de Quarteira	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (contexto geológico/interface massa de água subterrânea-mar)	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	23 (reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 53%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010. ^a aquífero inferior; ^b aquífero superior

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas-cloretadas cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo os nitratos, o parâmetro que lhe confere o grau. Actualmente não existem captações destinadas à produção de água para consumo humano a explorar esta massa de água subterrânea. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C3S1 e C4S2, mostrando um risco de salinização alto a muito alto e um risco de alcalinização baixo a médio.

Quadro 8.1.18 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira

Albufeira-Ribeira de Quarteira	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada-cloretada cálcica
Qualidade	>A3 (nitratos)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C3S1 e C4S2 – alto a muito alto perigo de salinização e baixo a médio perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

No que diz respeito à vulnerabilidade à poluição da massa de água subterrânea, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea pode ser classificada como tendo vulnerabilidade muito alta (V1), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta uma vulnerabilidade intermédia, pois 62,4% da sua área total pertence à classe 120-159.

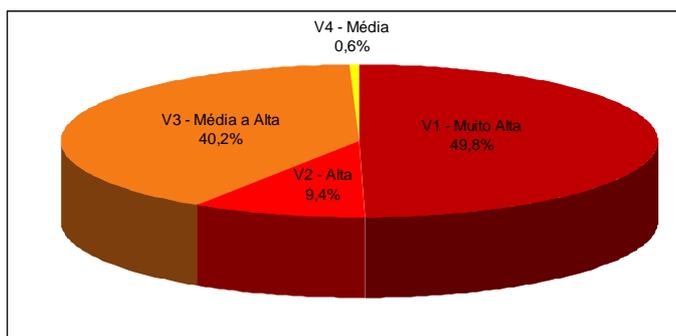


Figura 8.1.16 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira

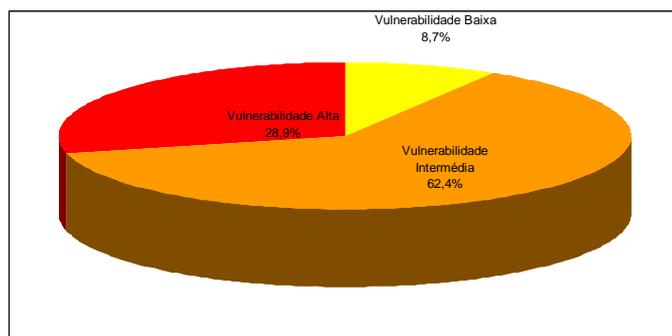


Figura 8.1.17 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira

Nesta massa de água subterrânea está inventariada uma pressão pontual associada à descarga de efluentes industriais. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 50,4% do total da mesma. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 7 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.19 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Albufeira-Ribeira de Quarteira

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Albufeira-Ribeira de Quarteira	CBO ₅	258,40
	CQO	153,10
	N	31.275,38
	P	6.208,85
	SST	79,61

Para uma taxa de recarga média de 27% tem-se uma recarga natural de 10,02 hm³/ano. O volume estimado de recarga associada às ribeiras que cruzam a massa de água subterrânea é de 1,00 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo de 11,02 hm³/ano. Considerando as estimativas de descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,50 hm³/ano) os recursos hídricos disponíveis (RHD) são da ordem dos 10,52 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 1,66 hm³/ano, valor que corresponde a 15,1% da recarga média anual a longo prazo e a 15,8% dos RHD. No entanto, utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas sobem para 4,20 hm³/ano, correspondendo a 38,1% da recarga média anual a longo prazo, e a 39,9% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 8,86 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, o balanço hídrico passa para 6,32 hm³/ano. Deste modo, o balanço é positivo.

B. Almádena-Odeóxere

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 63,49 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, calcários dolomíticos e dolomitos dando origem a um sistema cársico, livre a confinado.

A área da bacia de drenagem é superior (139,66 km²) aos limites da massa de água subterrânea (63,49 km²). As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Almádena (47,9%) e ribeira de Bensafrim (46,9%).

As direcções de fluxo são, no sector a Este de Bensafrim, para Sudeste e no sector a Oeste de Bensafrim é para Sudoeste. Estes dois eixos de descarga culminam em duas zonas onde existem registos de escoamento superficial derivado de águas subterrâneas, o paul da Abedoeira e ribeira de Vale do Barão.

Quadro 8.1.20 – Características gerais da massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere

Almádena-Odeóxere		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	63,49	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Dolomitos e calcários dolomíticos de Espiche	60,00
	Calcários e dolomitos de Almádena	50,00 a 75,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-7 (2002) a 23 (2003)	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Águas subterrâneas alimentam os cursos de água	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (contexto geológico/interface massa de água subterrânea-mar)	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	10 (8 em reserva; 2 em serviço)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 22% e recreio/lazer – 25%) e abastecimento público (41%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A1, sendo o ferro, o parâmetro 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 os coliformes totais e coliformes fecais, teor de azoto amoniacal, cloreto, condutividade e oxigénio dissolvido sejam ligeiramente excedidos em alguns anos. 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 8.1.21 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Almádena-Odeáxere

Almádena-Odeáxere	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	> A1 (ferro)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 e C3S1 - médio a alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Boa
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade alta (V2), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a elevada. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 57,3% da sua área total pertence à classe 120-159.

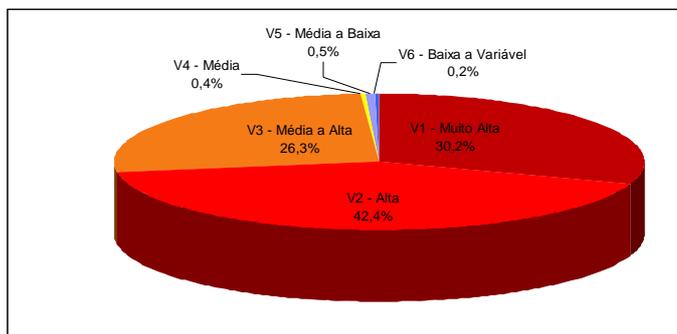


Figura 8.1.18 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Almádena-Odeáxere

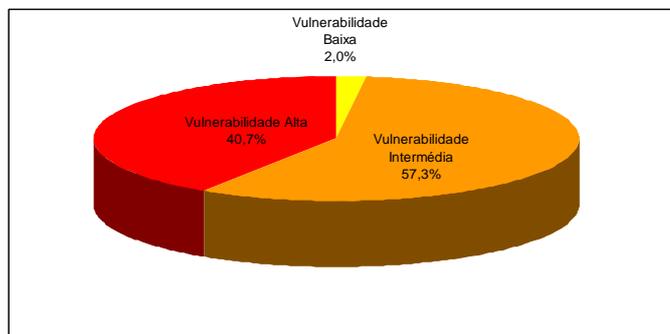


Figura 8.1.19 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Almádena-Odeáxere

Sobre esta massa de água subterrânea estão identificadas 5 descargas urbanas e 2 industriais. Estão ainda inventariadas 4 fossas sépticas não estanques. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 38,8%.

Quadro 8.1.22 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Almádena-Odeóxere

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Almádena-Odeóxere	CBO ₅	1.814,96
	CQO	14.265,26
	N	22.506,84
	P	3.717,36
	SST	9.141,05

Para uma taxa de recarga média de 48,6% tem-se uma recarga natural de 16,61 hm³/ano. Tendo em conta que existem actualmente áreas agrícolas e campos de golfe (0,004 hm³/ano) regados com águas superficiais e ocorre recarga associada às ribeiras (3,32 hm³/ano), considerou-se a recarga média anual a longo prazo é superior à recarga natural, correspondendo a 19,94 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (2,49 hm³/ano) os RHD são da ordem dos 17,45 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são de 1,92 hm³/ano, valor que corresponde a 9,6% da recarga média anual a longo prazo e a 11,0% dos RHD, sendo que 0,78 hm³/ano (40,5% das extracções totais conhecidas) são dirigidos ao consumo humano e 0,42 hm³/ano exclusivamente à rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas aumentam para 2,19hm³/ano, correspondendo a 11,0% da recarga média anual a longo prazo e a 12,6% dos RHD.

Deste modo, o balanço hídrico tendo em conta as extracções conhecidas é de 15,53 hm³/ano e de 15,34 hm³/ano se forem consideradas as extracções estimadas.

C. Almansil-Medronhal

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 23,35 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários nodulares, calcários intraclásticos e oolíticos, calcários margosos e margas, trata-se de um meio cársico, livre a confinado.

A área da bacia de drenagem (109,63 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de águas existentes na área em análise são a ribeira do cadouço, (41,5%), ribeira de São Lourenço (27,3%) e a ribeira do Biogal (17,7%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente para Sul, sendo provável que o sector a Oeste de Santa Bárbara de Nexe e o sector a Este sejam independentes entre si. Não existem indícios de contribuição de escoamento de base dos cursos de água que cruzam a massa de água subterrânea, assumindo um comportamento influente.

Quadro 8.1.23 – Características gerais da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal

Almansil-Medronhal		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	23,35	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Dolomitos e calcários dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe	165,00
	Calcários de Escarpão	500,00
	Calcários com <i>Anchispirocyclus lusitanica</i>	120,00
Piezometria* (máx-min) (m)	1 (2005) a 36 (2010)	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Não aplicável	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	5 (em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 72%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo os parâmetros azoto amoniacal, fosfato e nitrato que lhe confere o grau. 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 Almansil-Medronhal

Almansil-Medronhal	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	> A3 (azoto amoniacal, fosfatos, nitratos)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 e C3S3 – médio a alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea pode ser classificada como tendo vulnerabilidade muito alta (V1), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta uma vulnerabilidade intermédia, uma vez que 72,7% da sua área total pertence à classe 120-159.

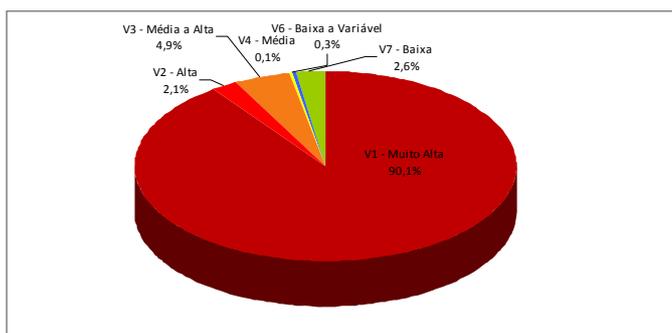


Figura 8.1.20 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal

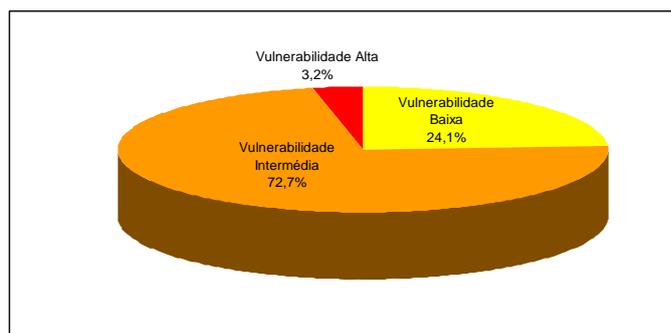


Figura 8.1.21 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal

Não foram identificadas pressões pontuais sobre esta massa de água subterrânea. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 41,7%. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 13 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.25 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Almansil-Medronhal	N	24.594,30
	P	3.877,52

Para uma taxa de recarga média de 50,0%, tem-se uma recarga natural de 7,54 hm³/ano. Tendo em conta a recarga (0,75 hm³/ano) a partir das linhas de água que cruzam a massa de água subterrânea, considerou-se que a recarga média anual a longo prazo é superior à recarga natural, 8,29 hm³/ano. Considerando os valores de recarga apresentados e uma vez que não existem descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea, os RHD são iguais à recarga média anual a longo prazo, ou seja, 8,29 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são de 0,63 hm³/ano, valor que corresponde a 7,6% da recarga média anual a longo prazo e dos RHD, sendo que 0,45 hm³/ano são dirigidos exclusivamente à rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas sobem para 1,48 hm³/ano, correspondendo a 17,9% da recarga média anual a longo prazo e dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 7,66 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, o balanço passa para 6,81 hm³/ano.

D. Campina de Faro

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 86,39 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por biocalcarenitos, siltes, areias, arenitos, cascalheiras e conglomerados. Trata-se de um multiaquífero poroso e cársico (livre a confinado).

A área da bacia de drenagem (300,46 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são o rio Seco (22,9%), a ribeira do Carcavai (21,6%) e a ribeira de São Lourenço (15,0%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea apresenta sentidos divergentes, para Sudoeste na parte Ocidental e para Sudeste na parte Oriental. A descarga da massa de água subterrânea far-se-á para a rede hidrográfica.

Face à compartimentação das formações aquíferas de idade Miocénica, provocada por um complexo sistema de falhas de movimento sub-vertical, esta massa de água subterrânea pode ser subdividida em dois Subsistemas principais:

- Subsistema de Vale de Lobo;
- Subsistema de Faro.

Dentro de cada um destes dois subsistemas da massa de água subterrânea Campina de Faro, existem dois aquíferos sobrepostos:

- Em superfície os sedimentos detríticos (areias do Plistocénico) suportam um aquífero freático, do tipo poroso, com espessura variável, mas que pode atingir, em alguns locais os 60,00 m e que representam a área de recarga preferencial desta massa de água subterrânea.
- Em profundidade ocorre um aquífero associado aos calcários de Galvanas e Siltes Glauconíticos da Campina de Faro de idade miocénica. Este aquífero tem um comportamento do tipo multicamada confinado e a sua espessura não ultrapassa os 100,00 m.

Quadro 8.1.26 – Características gerais da massa de água subterrânea da Campina de Faro

Campina de Faro		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	86,39	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Calcários de Galvanas	50,00
	Siltos Glauconíticos de Campina de Faro	30,00 a 40,00
	Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira	30,00 a 60,00
Piezometria* (máx-min) (m)	Subsistema de Vale do Lobo: -48 (2006) a 26 (2007); Subsistema de Faro: 0 (2009) a 12 (2004)	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Ribeira de São Lourenço e ribeira do Almargem	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (Contexto geológico/interface massa de água subterrânea-mar)	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	6 (em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 26% e recreio/lazer – 28%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas e cloretadas mistas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo a cor, nitratos e temperatura os parâmetros que lhe conferem o grau. 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 a médio.

Quadro 8.1.27 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Campina de Faro

Campina de Faro	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cloretada mista
Qualidade	> A3 (cor, nitratos, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 e C4S2 – médio a muito alto perigo de salinização e baixo a médio perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

A vulnerabilidade calculada para esta massa de água subterrânea utilizando o método EPPNA apresenta vulnerabilidade média a alta (V3), ou seja, estamos na presença de aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica a água superficial. Pelo método DRASTIC a vulnerabilidade desta massa de água subterrânea é intermédia, uma vez que 71,3% da área pertence à classe 120-159. Refira-se que Stigter *et al.* (2006) obtiveram resultados de vulnerabilidade à contaminação diferentes dos estimados no presente plano. No referido documento os autores discutem as limitações da aplicação

deste tipo de índices, sobretudo no caso de contaminantes persistentes e pouco reactivos, onde a principal forma de atenuação será por diluição e não por degradação.

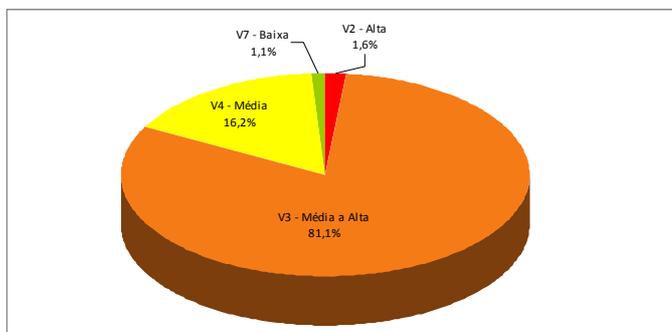


Figura 8.1.22 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Campina de Faro

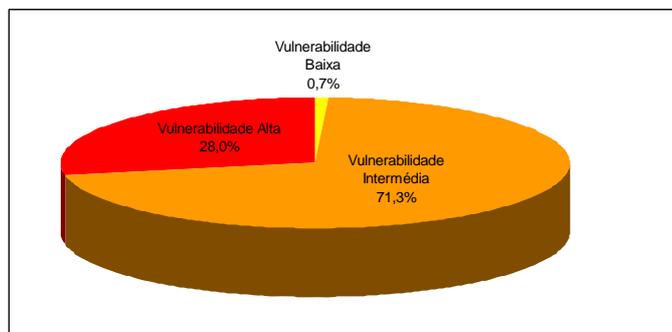


Figura 8.1.23 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Campina de Faro

Os principais focos de contaminação desta massa de água subterrânea são a agricultura, sendo cerca de 39% da sua área sujeita a adubação. Estão inventariadas sobre esta massa de água subterrânea descargas industriais (1) e urbanas (2). Destacam-se, pela proximidade a captações com concentrações médias superiores a 50 mg/l, algumas das 30 fossas sépticas não estanques inventariadas sobre a massa de água subterrânea Campina de Faro.

Quadro 8.1.28 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Campina de Faro

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Campina de Faro	CBO ₅	5.059,8
	CQO	16.632,3
	N	63.016,03
	P	15.081,63
	SST	8.748,40

Para uma taxa de recarga média de 16,0%, tem-se uma recarga de 8,29 hm³/ano. Tendo em conta a recarga das linhas de água que atravessam a massa de água subterrânea (1,66 hm³/ano), considerou-se a recarga média anual a longo prazo é 9,95 hm³/ano. Considerando os valores de recarga apresentados e a não existência de descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea, os RHD são iguais à recarga média anual a longo prazo, ou seja, 9,95 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são de 6,50 hm³/ano, que corresponde a 65,3% da recarga média anual a longo prazo e dos RHD, sendo que 1,70 hm³/ano são dirigidos



exclusivamente à rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 14,41 hm³/ano, correspondendo a 144,8% da recarga média anual a longo prazo e dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 3,45 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, este balanço passa para -4,46 hm³/ano. De acordo com estes resultados o balanço hídrico estimado para a massa de água subterrânea Campina de Faro é negativo, indicando que as saídas estimadas superam as entradas de água estimadas. Refira-se contudo que o valor do balanço hídrico estimado deve ser visto com alguma reserva em virtude do desconhecimento do volume total da recarga desta massa de água subterrânea e da sua distribuição espacial, nomeadamente associado às transferências de água das massas de água subterrânea vizinhas.

E. Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 5,34 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por dolomitos e calcários. Trata-se de uma massa de água subterrânea cársica (livre a confinada).

A área da bacia de drenagem (82,20 km²) não coincide com os limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são o rio Seco (69,8%) e a ribeira de Belamandil (23,2%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente para Sul para o mar. Não existem indícios de contribuição de escoamento de base dos cursos de água que cruzam esta massa de água subterrânea.

Quadro 8.1.29 – Características gerais da massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém

Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	5,34	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Dolomitos de Chão de Cevada	150,00
	Calcários cristalinos de Pão Branco	100,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-2 (2005) a 15 (2010)	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Sem informação	

Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	1 (em reserva)
Utilizadores principais	Privados (rega – 60%)

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como A3, sendo o nitrato o parâmetro que lhe confere o grau. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se na classe C3S1, mostrando um risco de salinização alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.30 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém

Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	A3 (nitratos)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C3S1 – alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

No que diz respeito à vulnerabilidade, e segundo o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada com vulnerabilidade alta, pertencente à classe V2 (aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a elevada). Pelo método DRASTIC, 75,4% da área apresenta vulnerabilidade alta (classe 160-199).

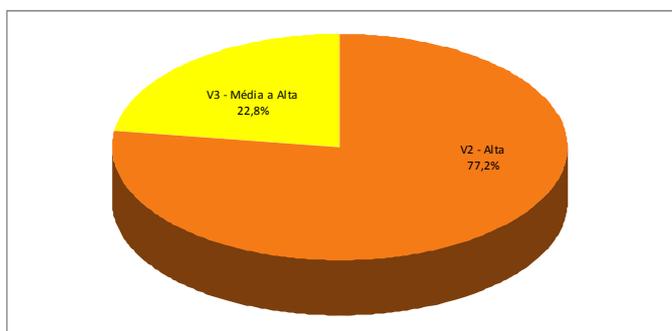


Figura 8.1.24 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém

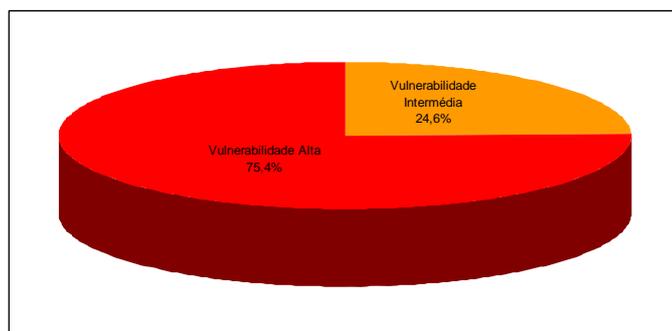


Figura 8.1.25 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém

Não foram identificadas pressões pontuais sobre esta massa de água subterrânea. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 73,2%. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 2 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.31 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
	N	5.110
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	P	870

Para uma taxa de recarga média de 50,0%, tem-se uma recarga de 1,59 hm³/ano. Tendo em conta a recarga associada às ribeiras (0,16 hm³/ano), considerou-se a recarga média anual a longo prazo superior à recarga natural, 1,75 hm³/ano. Com base nos valores da recarga e tendo em conta que não existem descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea, os RHD são iguais à recarga média anual a longo prazo, ou seja, 1,75 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são de 0,44 hm³/ano, que corresponde a 25,1% da recarga média anual a longo prazo e dos RHD, sendo que 0,26 hm³/ano (60%) são dirigidos exclusivamente à rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,22 hm³/ano, correspondendo a 69,7% da recarga média anual a longo prazo e dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 1,31 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 0,53 hm³/ano.

F. Covões

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 22,56 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, calcários dolomíticos e dolomitos. Trata-se de uma massa de água subterrânea cársica (livre a confinada).

A bacia de drenagem (49,56 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Benacoitão (38,1%), a ribeira de Mós (36,9%) e a ribeira da Torre (25,0%).

O fluxo poderá processar-se para os limites desta massa de água subterrânea junto à costa, ou seja, para Sudoeste. A massa de água subterrânea de Covões é cruzada pela ribeira de Benacoitão, Torre e Barranco das Mós, é provável que estes cursos de água funcionem como eixos de descarga da massa de água.

Quadro 8.1.32 – Características gerais da massa de água subterrânea de Covões

Covões		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	22,56	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Dolomitos e calcários dolomíticos do Jurássico inferior	> 650,00
	Calcários e dolomitos de Almádena	100,00 a 125,00
Piezometria* (máx-min) (m)	4,44 (2005) a 18,97 (2010)	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com linhas de água	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	2 (em serviço)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 14%) e abastecimento público (72%, C.M. Vila do Bispo)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas ou bicarbonatadas sódicas ou cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A₃, sendo o nitrato o parâmetro que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano apresentam problemas de qualidade, nomeadamente o teor de nitratos, 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 na classe C₃S₁, mostrando um risco de salinização alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.33 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Covões

Covões	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada ou bicarbonatada sódicas ou cálcicas
Qualidade	>A ₃ (nitratos)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C ₃ S ₁ – alto perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Fraca (nitratos)
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade muito alta (V₁), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água

subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 71,3% da sua área total pertence à classe 120-159.

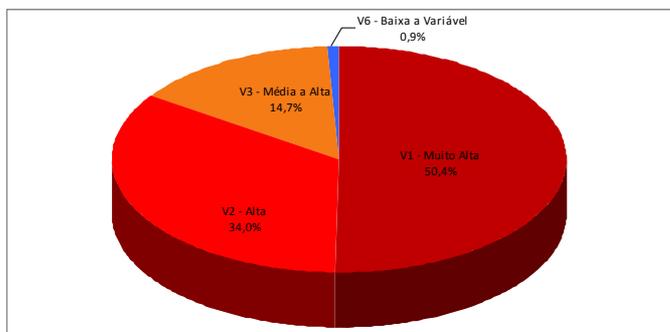


Figura 8.1.26 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Covões

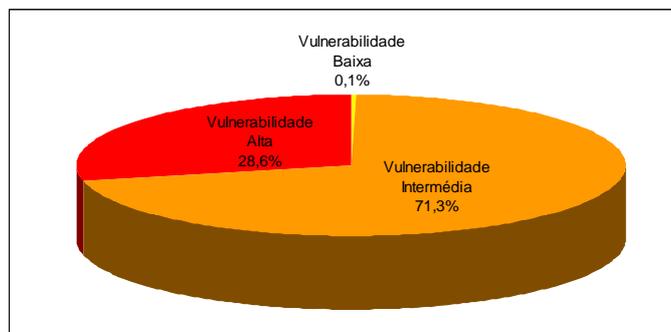


Figura 8.1.27 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Covões

Não foram identificadas pressões pontuais sobre esta massa de água subterrânea. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de apenas 4,8%. No quadro seguinte apresentam-se as cargas médias anuais descarregadas sobre esta massa de água subterrânea associadas à pressão difusa.

Quadro 8.1.34 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Covões

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Covões	N	2.577,71
	P	295,72

Para uma taxa de recarga média de 50%, tem-se uma recarga natural de 4,08 hm³/ano. O volume estimado de recarga associada às ribeiras que cruzam a massa de água subterrânea é de 0,41 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 4,48 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,41 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 4,08 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 0,48 hm³/ano, valor que corresponde a 10,8% da recarga média anual a longo prazo, e a 11,8% dos RHD, sendo que 0,35 hm³/ano (72%) são dirigidos ao consumo humano e 0,07 hm³/ano (14%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 0,37 hm³/ano, correspondendo a 8,2% da recarga média anual a longo prazo e a 9,1% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 3,59 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 3,71 hm³/ano.

G. Ferragudo-Albufeira

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 117,10 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, margas e arenitos siliciosos. Trata-se de uma massa de água subterrânea multiaquífero com características de aquífero cársico e poroso (livre a confinada).

A bacia de drenagem (298,58 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. A principal linha de água existente na área em análise é a ribeira de Alcantarilha (72,5%).

O fluxo é para Noroeste, na direcção do rio Arade e para Sul, na direcção do mar. A única descarga natural conhecida para esta massa de água subterrânea é uma pequena nascente situada junto ao litoral e que debita um caudal muito reduzido.

Quadro 8.1.35 – Características gerais da massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira

Ferragudo-Albufeira		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	117,10	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Arenitos do Sobral	Sem informação
	Calcários e margas com <i>Palorbitolina</i>	Sem informação
	Formação carbonatada de Lagos-Protimão	> 10,00
	Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira	50,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-8 (2002/2010) ^a a 38 m (2010) ^b	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com linhas de água	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	7 (em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 51% e recreio/lazer – 13%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010. a aquífero inferior; b aquífero superior

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas ou bicarbonatadas cálcicas ou sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como A2, sendo a condutividade, manganês, nitrato e oxigénio dissolvido, os parâmetros que lhe conferem o grau. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C1S1 e C4S4, mostrando um risco de salinização baixo a muito alto e um risco de alcalinização baixo a muito alto.

Quadro 8.1.36 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira

Ferragudo-Albufeira	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada ou bicarbonatada cálcicas ou sódicas
Qualidade	A2 (condutividade, manganês, nitratos, oxigénio dissolvido)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C1S1 a C4S4– baixo a muito alto perigo de salinização e baixo a muito alto perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
	Sem informação

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade alta a média alta (V2 e V3), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a elevada e sedimentos não consolidados com ligação hidráulica a água superficial. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 66,5% da sua área total pertence à classe 120-159.

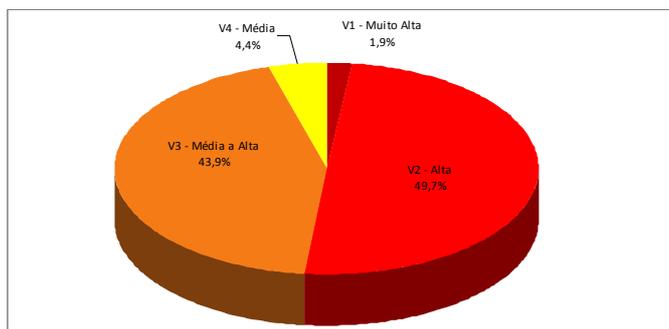


Figura 8.1.28 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira

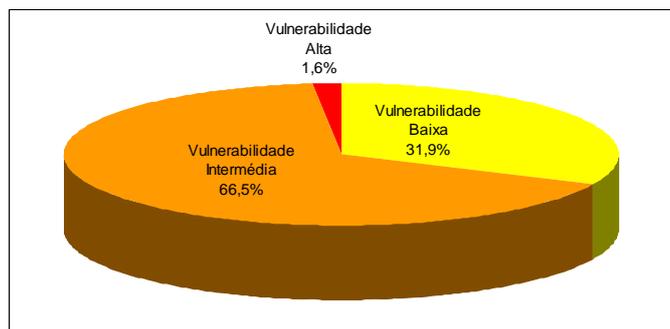


Figura 8.1.29 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 27,7%. As pressões pontuais inventariadas sobre esta massa de água subterrânea correspondem a descargas urbanas (8) e industriais (6). Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 9 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.37 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Ferragudo-Albufeira	CBO ₅	111.416,10
	CQO	389.322,00
	N	148.254,81
	P	24.791,73
	SST	273.318,75

Para uma taxa de recarga média de 16,2%, tem-se uma recarga natural de 10,01 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,12 hm³/ano e devido à recarga associada às ribeiras que cruzam a massa de água subterrânea é de 1,00 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 11,13 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,50 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 10,63 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 2,40 hm³/ano, valor que corresponde a 21,5% da recarga média anual a longo prazo, e a 22,5% dos RHD, sendo que 1,21 hm³/ano (51%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 5,67 hm³/ano, correspondendo a 50,9% da recarga média anual a longo prazo e a 53,4% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 8,23 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 4,96 hm³/ano.

H. Luz-Tavira

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 27,72 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, calcários margosos, conglomerados, biocalcarenitos, areias, margas, argilas e siltes, que originam um multiaquífero (cársico e poroso) com diferentes potenciais hidrogeológicos (livre a confinado).

A bacia de drenagem (43,37 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira da Luz (70,7%) e a ribeira de Belmonte (29,3%).

O escoamento no interior desta massa de água subterrânea dá-se essencialmente de Oeste para Este e de Noroeste para Sudeste, na direcção da Ria Formosa, que constitui a principal área de descarga. No entanto, verifica-se que a descarga contribui para a alimentação de várias linhas de água, onde se destaca a ribeira dos Mosqueiros, a ribeira da Luz, ribeiro do Arroio, ribeiro da Almiranta e ribeiro do Afoga-Burros.

Quadro 8.1.38 – Características gerais da massa de água subterrânea de Luz-Tavira

Luz-Tavira		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	27,72	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Calcários Bioconstruídos do Cerro da Cabeça	30,00 e 70,00
	Calcários de Escarpão	500,00
	Formação de Cacela	Sem informação
	Camdas de Morgadinha	> 120,00
	Formação do Cretácico	Sem informação
	Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira	30,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-1 (2000) ^a a 45 (2010) ^b	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com a ria Formosa, as ribeiras dos Mosqueiros, da Luz e os ribeiros do Arroio, da Almiranta e do Afoga-Burros	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	0	
Utilizadores principais	Privados (rega – 83%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010. a aquífero inferior; b aquífero superior

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A₃, sendo o nitrato o parâmetro que lhe confere o grau. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C₂S₁ e C₄S₁, mostrando um risco de salinização baixo a muito alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.39 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Luz-Tavira

Luz-Tavira	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	>A ₃ (nitratos)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C ₂ S ₁ a C ₄ S ₁ – baixo a muito elevado perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade baixa a alta (V₃), ou seja, estamos na presença de aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica a água superficial. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 73,5% da sua

área total pertence à classe 120-159. Refira-se que Stigter *et al.* (2006) obtiveram resultados de vulnerabilidade à contaminação diferentes dos estimados no presente plano. No referido documento os autores discutem as limitações da aplicação deste tipo de índices, sobretudo no caso de contaminantes persistentes e pouco reactivos, onde a principal forma de atenuação será por diluição e não por degradação.

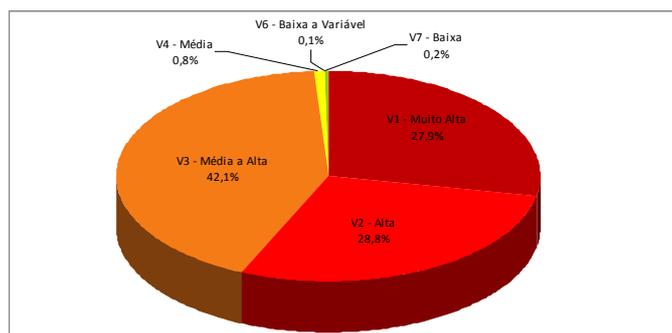


Figura 8.1.30 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Luz-Tavira

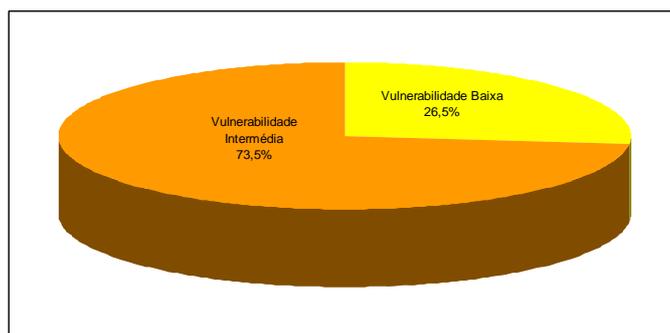


Figura 8.1.31 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Luz-Tavira

Não foram identificadas pressões pontuais sobre esta massa de água subterrânea. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 64,3%. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 20 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.40 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Luz-Tavira

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Luz-Tavira	N	15.079,56
	P	3.486,29

Para uma taxa de recarga média de 25,0%, tem-se uma recarga de 4,33 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,31 hm³/ano e a recarga associada às ribeiras é de 0,43 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 5,07 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,65 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 4,42 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 0,91 hm³/ano, valor que corresponde a 17,9% da recarga média anual a longo prazo, e a 20,5% dos RHD, sendo que 0,75 hm³/ano (83%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 2,07 hm³/ano, correspondendo a 40,8% da recarga média anual a longo prazo e a 46,8% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 3,51 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 2,35 hm³/ano.

I. Malhão

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 11,83 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por dolomitos, calcários dolomíticos, calcários oolíticos, calcários com nódulos de silex e calcários margosos, que originam uma massa de água subterrânea cársica livre.

A bacia de drenagem (67,45 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. A principal linha de água existente na área em análise é o rio Gilão (90,3%).

O funcionamento hidráulico desta massa de água subterrânea é ainda mal conhecido. No entanto, a análise da rede piezométrica existente aponta para um fluxo tendencialmente de Sudoeste para Nordeste, que pode estar condicionado pela falha da Boavista e pelas nascentes situadas junto ao rio Séqua. São conhecidas descargas nas aluviões do rio Séqua, sendo que a ribeira da Lagoa mantêm escoamento superficial muito para além do seu tempo de concentração, onde se observam várias pequenas lagoas e estruturas cársicas com água ao longo do ano, o que pode ser indicativo da contribuição desta massa de água subterrânea para o caudal da ribeira.

Quadro 8.1.41 – Características gerais da massa de água subterrânea do Malhão

Malhão		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	11,83	
Tipo de aquífero	Livre	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação margo-carbonatada de Silves	Sem informação
	Complexo vulcano-sedimentar	Sem informação
	Formação da Boavista	> 300,00
	Calcários do Malhão	> 173,00
Piezometria* (máx-min) (m)	7 (2005) a 77 m (2010)	
Zonas de descarga principais	Nascente do Fojo, da Montanha e do Barranco da Nora	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	4 (em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 83%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A2, sendo o oxigénio dissolvido o parâmetro que lhe confere o grau. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se na classe C3S1, mostrando um risco de salinização alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.42 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea do Malhão

Malhão	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	>A2 (oxigénio dissolvido)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C3S1 – elevado perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade alta (V2), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a elevada). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 73,5% da sua área total pertence à classe 120-159.

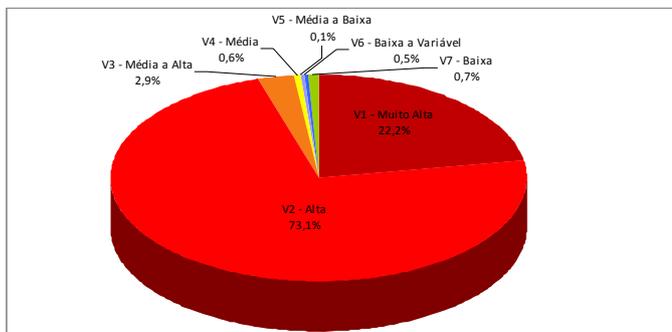


Figura 8.1.32 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Malhão

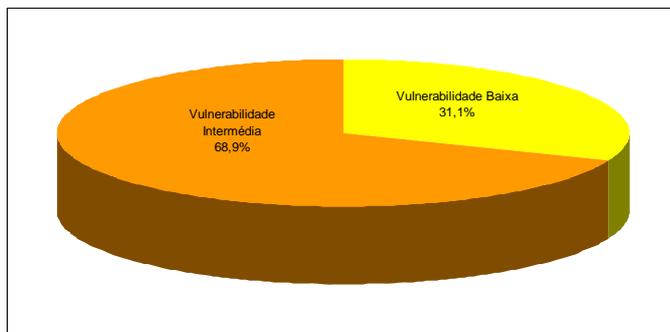


Figura 8.1.33 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Malhão

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 49,9%. O inventário de pressões pontuais contempla uma única descarga industrial. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 8 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.43 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea do Malhão

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Malhão	CBO ₅	0,86
	CQO	11,02
	N	11.358,36
	P	1.865,13
	SST	3,50

Para uma taxa de recarga média de 40,0%, tem-se uma recarga natural de 3,05 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e campos de golfe é de 0,03 hm³/ano e a recarga associada aos cursos de água que cruzam a massa de água subterrânea é de 0,31 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 3,39 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,31 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 3,08 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 0,31 hm³/ano, valor que corresponde a 9,2% da recarga média anual a longo prazo, e a 10,1% dos RHD, sendo que 0,25 hm³/ano (14,4%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 0,49 hm³/ano, correspondendo a 14,5% da recarga média anual a longo prazo e a 15,9% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 2,77 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 2,59 hm³/ano.

J. Mexilhoeira Grande-Portimão

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 51,71 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por dolomitos, calcários, calcários dolomíticos, biocalcarenitos, areias, arenitos, cascalheiras e conglomerados, que apresentam características de multiaquífero, cársico e poroso, livre a confinado.

A bacia de drenagem (130,58 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira da Torre (51,2%) e a ribeira do Farelo (34,7%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são de Sudeste para Noroeste, no sector Norte, e de Oeste para Este, no sector Sul. A descarga é feita na ribeira da Boina, perto de terrenos pantanosos, e nas Fontainhas, sob a forma de um conjunto de nascentes.

Quadro 8.1.44 – Características gerais da massa de água subterrânea da Mexilhoeira Grande-Portimão

Mexilhoeira Grande-Portimão		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	51,71	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Dolomitos e calcários dolomíticos do Jurássico inferior	60,00
	Calcários e dolomitos de Almádena	50,00
	Formação carbonatada Lagos-Portimão	> 10,00
	Areias e cascalheiras de faro-Quarteira	30,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-9 (2000) a 15 (2010)	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	9 (7 em reserva; 2 em serviço)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 64%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas ou bicarbonatadas cálcicas ou sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A2, sendo o cloreto, condutividade, manganês, mercúrio, nitrato, oxigénio dissolvido e coliformes totais, os parâmetros que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano apresentam problemas de qualidade, nomeadamente o teor de azoto amoniacal, cloreto, cobre, condutividade, manganês, oxigénio dissolvido, coliformes totais e fecais e estreptococos fecais, segundo o Anexo I do Decreto-Lei n.º236/98 de 1 de Agosto. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C3S1 e C4S3, mostrando um risco de salinização alto a muito alto e um risco de alcalinização baixo a alto.

Quadro 8.1.45 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Mexilhoeira Grande-Portimão

Mexilhoeira Grande-Portimão	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada-bicarbonatada cálcica-sódica
Qualidade	>A2 (cloreto, condutividade, manganês, mercúrio, nitrato, oxigénio dissolvido, coliformes totais)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C3S1 a C4S3 – elevado a muito elevado perigo de salinização e baixo a elevado perigo de alcalinização do solo

Mexilhoeira Grande-Portimão	
Qualidade da água para consumo humano	Fraca (azoto amoniacal, cloreto, cobre, condutividade, manganês, oxigénio dissolvido, coliformes totais e fecais, estrptococos fecais)
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade muito alta a média alta (V1 a V3), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada e média carsificação e em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica a água superficial). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade alta, uma vez que 68,8% da sua área total pertence à classe inferior a 160-199.

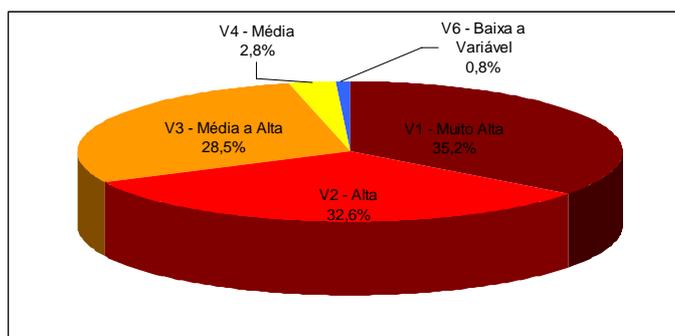


Figura 8.1.34 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Mexilhoeira Grande-Portimão

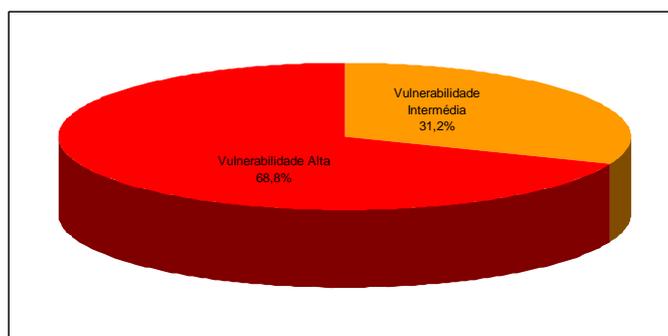


Figura 8.1.35 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Mexilhoeira Grande-Portimão

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 38,4%. O inventário de pressões pontuais conta com duas descargas industriais. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 3 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.46 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Mexilhoeira Grande-Portimão

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Mexilhoeira Grande-Portimão	CBO ₅	9,12
	CQO	73,00
	N	69.933,64
	P	13.165,33
	SST	300,76

Para uma taxa de recarga média de 35,0 %, tem-se uma recarga natural de 10,00 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e

campos de golfe é de 0,05 hm³/ano e a recarga associada aos cursos de água é de 1,50 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 11,55 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,50 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 11,05 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 0,67 hm³/ano, valor que corresponde a 5,8% da recarga média anual a longo prazo, e a 6,0% dos RHD, sendo que 0,01 hm³/ano (2%) são dirigidos ao consumo humano e 0,43 hm³/ano (64%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,82 hm³/ano, correspondendo a 15,8% da recarga média anual a longo prazo e a 16,5% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 10,38 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 9,23 hm³/ano.

L. Peral-Moncarapacho

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 44,07 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, calcários argilosos, brechas e margas, que correspondem a um aquífero cársico, livre a confinado.

A bacia de drenagem (65,10 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são o rio Gilão (76,8%) e a ribeira do Tronco (23,2%).

O escoamento subterrâneo deverá processar-se tendencialmente para Este. As principais zonas de recarga correspondem aos campos de lapiás, em alguns casos muito desenvolvidos, acompanhados por dolinas e algares, entre Penedos Altos e Arrifes, a Sul de Peral, em Cerro da Cabeça e Cerro Longo. A descarga da massa de água subterrânea ocorre através de várias nascentes periódicas, não sendo conhecidas saídas naturais permanentes.

Quadro 8.1.47 – Características gerais da massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho

Peral-Moncarapacho	
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional
Área total (km ²)	44,07
Tipo de aquífero	Livre a confinado



Peral-Moncarapacho		
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Calcários com nódulos de sílex da Jordana	100,00
	Calcários bioconstruídos do Cerro da Cabeça	70,00
	Calcários de Escarpão	500,00
Piezometria* (máx-min) (m)	-1 (2005) a 157 (2010)	
Zonas de descarga principais	Nascentes	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (contexto geológico)	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	3 (2 em serviço; 1 em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 52%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas, por vezes mistas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo o fluoreto, sulfato e a temperatura, os parâmetros que lhe conferem o grau. 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 8.1.48 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho

Peral-Moncarapacho	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	>A3 (fluoreto, sulfato, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C3S1 – médio a elevado perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade muito alta (V1), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carssificação). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 86,2% da sua área total pertence à classe 120-159.

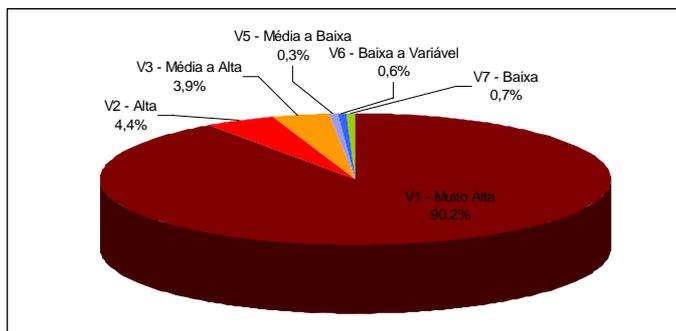


Figura 8.1.36 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho

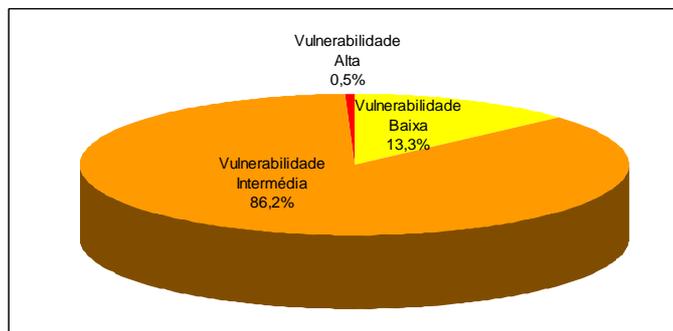


Figura 8.1.37 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 37,1%. Relativamente a pressões pontuais estão inventariadas duas descargas urbanas e três descargas industriais. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 17 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.49 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Peral-Moncarapacho

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Peral-Moncarapacho	CBO ₅	1.737,09
	CQO	9.030,73
	N	72.336,20
	P	11.372,60
	SST	11.526,88

Para uma taxa de recarga média de 40,0%, tem-se uma recarga de 12,44 hm³/ano. O volume estimado de água que pode infiltrar-se devido ao retorno agrícola e de campos de golfe é de 0,002 hm³/ano, enquanto o volume estimado de recarga associada às ribeiras é de 1,24 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 13,68 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (1,24 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 12,44 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 0,95 hm³/ano, valor que corresponde a 7,0% da recarga média anual a longo prazo, e a 7,7% dos RHD, sendo que 0,50 hm³/ano (52%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,15 hm³/ano, correspondendo a 8,4% da recarga média anual a longo prazo e a 9,2% dos RHD.



O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 11,49 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 11,29 hm³/ano.

M. Quarteira

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 81,18 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por dolomitos, calcários dolomíticos, calcários margosos, margas, biocalcarenitos e areias, que correspondem a um multiaquífero, cársico a poroso ou misto livre e confinado.

A bacia de drenagem (129,14 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira da Quarteira (49,1%) e a ribeira do Carcavei (42,0%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea estão essencialmente divididas em dois sectores. A Norte o fluxo dá-se de Nordeste para Sudoeste; a Sul na direcção da costa e da ribeira da Quarteira, para Sul-Sudoeste. A descarga é feita para a rede hidrográfica.

Quadro 8.1.50 – Características gerais da massa de água subterrânea de Quarteira

Quarteira		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	81,18	
Tipo de aquífero	Livre e confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Dolomitos e calcários dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe	70,00
	Calcários de Escarpão	500,00
	Formação carbonatada de Lagos-Portimão	Sem informação
	Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira	30,00
Piezometria* (máx-min) (m)	7 (2005) a 84 (2010)	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (contexto geológico/interface massa de água subterrânea- mar)	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	6 (em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 33%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas ou bicarbonatadas cálcicas ou sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A₂, sendo o cloreto, condutividade,

manganês, nitrato e oxigénio dissolvido os parâmetros que lhe conferem o grau. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C3S1 e C4S2, mostrando um risco de salinização alto a muito alto e um risco de alcalinização baixo a médio.

Quadro 8.1.51 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Quarteira

Quarteira	
Fácies (Diagrama de Piper)	Cloretada-bicarbonatada cálcica-sódica
Qualidade	>A2 (cloreto, condutividade, manganês, nitrato, oxigénio dissolvido)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C3S1 a C4S2 – elevado a muito elevado perigo de salinização e baixo a médio perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade média a alta (V3), ou seja, estamos na presença de aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica a águas superficiais). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 60,3% da sua área total pertence à classe 120-159.

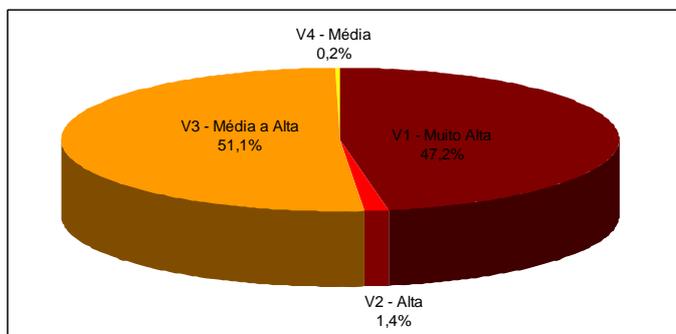


Figura 8.1.38 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Quarteira

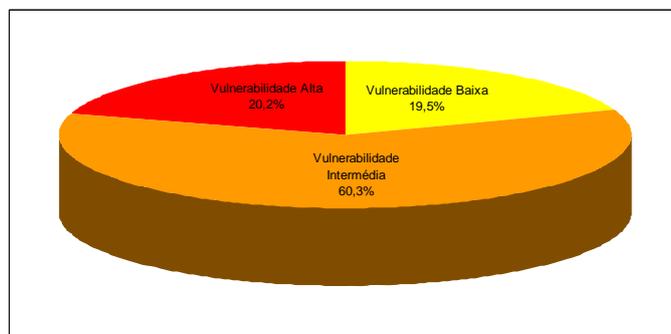


Figura 8.1.39 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Quarteira

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 39,2%. Relativamente às pressões pontuais estão inventariadas descargas urbanas (3) e industriais (3). Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 44 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.52 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Quarteira

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Quarteira	CBO ₅	18.376,07
	CQO	139.942,86
	N	115.473,40
	P	21.603,24
	SST	49.397,69

Para uma taxa de recarga média de 26,0%, tem-se uma recarga natural de 15,33 hm³/ano. O volume estimado de água de recarga associada às ribeiras é de 1,53 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 16,86 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (1,53 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 15,33 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 7,04 hm³/ano, valor que corresponde a 41,8% da recarga média anual a longo prazo, e a 45,9% dos RHD, sendo que 2,34 hm³/ano (33%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 9,74 hm³/ano, correspondendo a 57,8% da recarga média anual a longo prazo e a 63,5% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 8,29 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 5,59 hm³/ano.

N. Querença-Silves

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 317,84 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, calcários dolomíticos, calcários argilosos, dolomitos, brecha, conglomerados e margas, que apresenta um funcionamento hidrogeológico cársico com diferentes potenciais (livre a confinado).

A bacia de drenagem (574,87 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Algibre (16,6%) e a ribeira de Alcantarilha (9,6%).

O fluxo subterrâneo ocorre preferencialmente para Oeste. No entanto, a sua estrutura algo complexa permite considerar algum fluxo localizado, como o que se verifica no lado Sul e que se dirige para

Noroeste a partir da estrutura anticlinal que apresenta um núcleo impermeável. No limite Norte da massa de água subterrânea o escoamento faz-se de Nordeste para Oeste.

São conhecidas como zonas de descarga a Fonte Grande, a Fonte de Salir, a Fonte Benémola e a Fonte de Paderne. Na zona nascente ocorre a Fonte Filipe, com um caudal menor que os outros locais referidos. Destaca-se ainda a principal zona de descarga da massa de água subterrânea, junto ao estuário do Arade, onde ocorrem as fontes de Estombar.

Quadro 8.1.53 – Características gerais da massa de água subterrânea de Querença-Silves

Querença-Silves		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	317,84	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação da Picavessa	> 200,00
	Calcários e dolomitos de Almádena	50,00 a 70,00
	Calcários de São Romão	400,00
	Calcários da Jordana	100,00
	Calcários de Cerro da Cabeça e de Santa Bárbara de Nexe	70,00
	Calcários de Escarpão	500,00
Piezometria* (máx-min) (m)	0 (2005) a 272 m (2010)	
Zonas de descarga principais	Rede hidrográfica	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	87 (49 em serviço; 38 em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 39%) e abastecimento público (44%, C.M. Silves)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas, por vezes cloretadas ou sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A2, sendo o cádmio, cloreto, condutividade, manganês, nitrato, oxigénio dissolvido, temperatura e coliformes totais, 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.º236/98 de 1 de Agosto, no entanto, a concentração de nitratos é ligeiramente excedida. 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 8.1.54 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de Querença-Silves

Querença-Silves	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	>A2 (cádmio, cloreto, condutividade, manganês, nitrato, oxigénio dissolvido, temperatura e coliformes totais)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C3S1 – médio a elevado perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Boa
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade muito alta (V1), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 61,9% da sua área total pertence à classe 120-159.

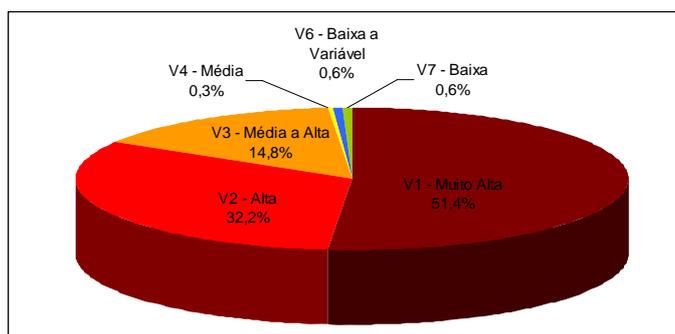


Figura 8.1.40 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de Querença-Silves

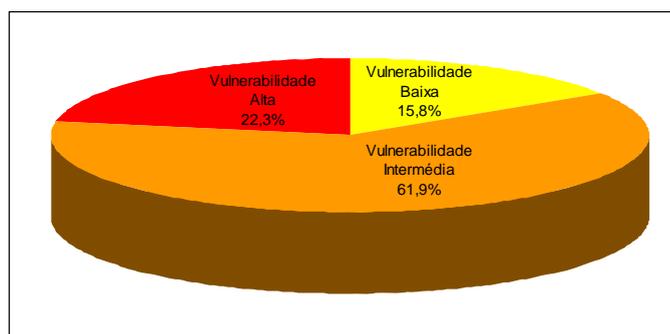


Figura 8.1.41 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de Querença-Silves

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 49,2%. O inventário de pressões pontuais conta com descargas urbanas (11) e industriais (1). Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 73 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.55 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de Querença-Silves

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Querença-Silves	CBO ₅	21.897,20
	CQO	67.216,56
	N	134.764,84
	P	23.587,21
	SST	20.930,93

Para uma taxa de recarga média de 45,0%, tem-se uma recarga de 92,37 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,02 hm³/ano e à recarga associada aos cursos de água é de 18,47 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 110,86 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (4,62 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 106,24 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 27,77 hm³/ano, valor que corresponde a 25,1% da recarga média anual a longo prazo, e a 26,1% dos RHD, sendo que 12,24 hm³/ano (44%) são dirigidos ao consumo humano e 10,74 hm³/ano (39%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 44,17 hm³/ano, correspondendo a 39,8% da recarga média anual a longo prazo e a 41,6% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 78,47 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 62,07 hm³/ano.

O. São Bartolomeu

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 10,59 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários dolomíticos, dolomitos, margas, siltes, conglomerados, areias e cascalheiras, responsáveis pelo desenvolvimento de um aquífero cársico com diferentes potenciais hidrogeológicos (semi-confinado a confinado).

A bacia de drenagem (23,44 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais lihas de água existentes na área em análise são a ribeira do Álamo (50,1%) e a ribeira de Cacela (38,7%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente em direcção a Sul e a Este, para o sapal de Castro Marim. Deste modo, uma das zonas prováveis de descarga da massa de água subterrânea será o sapal de Castro Marim.

Quadro 8.1.56 – Características gerais da massa de água subterrânea de São Bartolomeu

São Bartolomeu	
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional
Área total (km ²)	10,59
Tipo de aquífero	Semi-confinado a confinado



São Bartolomeu		
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Boavista	100,00
	Formação de Cacela	100,00
	Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira	30,00
Piezometria* (máx-min) (m)	1 (2002/2003) a 32 (2010)	
Zonas de descarga principais	Sapal de Castro Marim	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	0	
Utilizadores principais	Privados (consumo humano e rega – 84%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas ou cloretadas mistas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo o nitrato e o sulfato, os parâmetros que lhe conferem o grau. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se na classe C3S1, mostrando um risco de salinização alto e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.57 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de São Bartolomeu

São Bartolomeu	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada-cloretada mista
Qualidade	>A3 (nitrato, sulfato)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C3S1 – elevado perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade alta a média a alta (V2 e V3), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a elevada e em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica a água superficial). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 55,8% da sua área total pertence à classe 120-159.

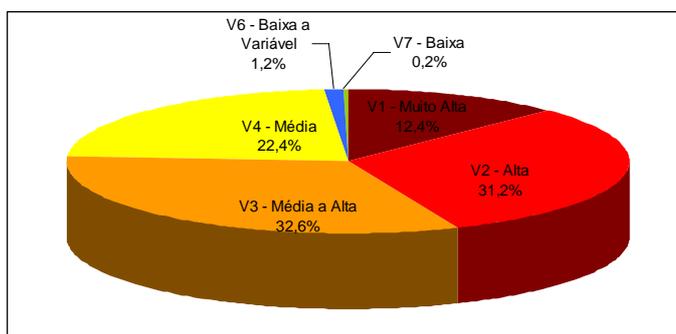


Figura 8.1.42 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de São Bartolomeu

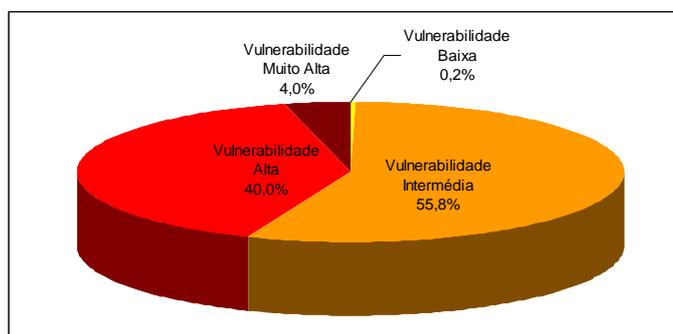


Figura 8.1.43 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de São Bartolomeu

Não foram identificadas pressões pontuais sobre esta massa de água subterrânea. A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 62,0%. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 4 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.58 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de São Bartolomeu

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
São Bartolomeu	N	13.529,13
	P	2.274,47

Para uma taxa de recarga média de 25,0%, tem-se uma recarga de 1,49 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,08 hm³/ano e à recarga associada a ribeiras é de 0,15 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 1,72 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,15 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 1,57 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 0,14 hm³/ano, valor que corresponde a 8,3% da recarga média anual a longo prazo, e a 9,1% dos RHD, sendo que 0,12 hm³/ano (84%) são utilizados na rega e no consumo humano privado. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 0,40 hm³/ano, correspondendo a 23,3% da recarga média anual a longo prazo e a 25,5% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 1,43 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 1,17 hm³/ano.

P. São Brás de Alportel

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 34,42 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, calcários margosos, calcários dolomíticos, dolomitos, margas e brechas, com funcionamento hidrogeológico típico de aquífero cársico com diferentes potenciais (livre a confinado).

A bacia de drenagem (42,20 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são o rio Seco (25,5%), a ribeira do Cadouço (22,8%) e a ribeira de Fonte do Touro (21,8%).

De um modo geral, pode-se dizer que o escoamento desta massa de água subterrânea se processa para Sul. Além da existência de várias fontes associadas a esta massa de água subterrânea, não se verifica uma relação de sustentação de cursos de água a partir das suas descargas. Por outro lado a análise da piezometria não aponta para uma tendência de descarga para cursos de água.

Quadro 8.1.59 – Características gerais da massa de água subterrânea de São Brás de Alportel

São Brás de Alportel		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	34,42	
Tipo de aquífero	Livre a confinado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Calcários Oolíticos com <i>Lucasella</i> e <i>Timidonella</i> de Malhão	100,00
	Calcários de São Romão	400,00
	Calcários com Nódulos de Sílex da Jordana	100,00
	Calcários Bioconstruídos de Cerro de Cabeça	30,00 a 70,00
	Dolomitos e Calcários Dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe	100,00
Piezometria* (máx-min) (m)	184 (2005) a 298 (2010)	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Não existe conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	9 (3 em serviço; 6 em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 43%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas, por vezes magnesianas ou sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo o azoto amoniacal, cobre, condutividade, manganês, oxigénio dissolvido, cor, coliformes fecais e totais e os estreptococos fecais, os parâmetros que lhe conferem o grau. No que diz respeito à qualidade da água

para utilização agrícola, esta situa-se na classe C2S1, mostrando um risco de salinização médio e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.6o – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de São Brás de Alportel

São Brás de Alportel	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica
Qualidade	>A3 (azoto amoniacal, cobre, condutividade, manganês, oxigénio dissolvido, cor, coliformes fecais e totais, estreptococos fecais)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 – médio perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Sem informação
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade muito alta (V6), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação). Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 66,9% da sua área total pertence à classe 120-159.

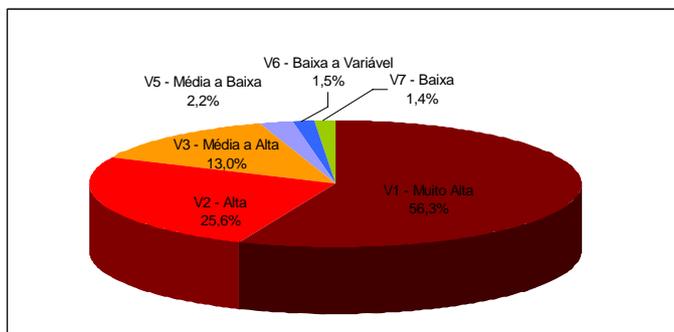


Figura 8.1.44 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de São Brás de Alportel

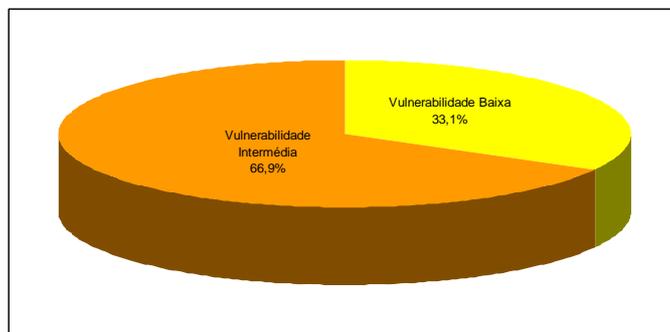


Figura 8.1.45 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de São Brás de Alportel

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 38,4%. A única pressão pontual inventariada corresponde a uma descarga industrial. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 14 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.61 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de São Brás de Alportel

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
São Brás de Alportel	CBO ₅	305,88
	CQO	1.391,16
	N	81.652,22
	P	11.269,64
	SST	1.043,37

Para uma taxa de recarga média de 25,0%, tem-se uma recarga de 6,99 hm³/ano. O volume estimado de recarga associada às ribeiras que cruzam a massa de água subterrânea é de 0,70 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 7,69 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,35 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 7,34 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 0,42 hm³/ano, valor que corresponde a 5,4% da recarga média anual a longo prazo, e a 5,7% dos RHD, sendo que 0,18 hm³/ano (43%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,02 hm³/ano, correspondendo a 13,3% da recarga média anual a longo prazo e a 13,9% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 6,92 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 6,32 hm³/ano.

Q. São João da Venda-Quelfes

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 113,31 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por argilas, arenitos, conglomerados, margas e calcários margosos, que correspondem a um sistema multiaquífero (poroso e cársico) com produtividade variável.

A bacia de drenagem (308,40 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira do Carcavai (18,6%), o rio Seco (14,2%) e a ribeira do Tronco (12,6%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Norte para Sul. Não existem indícios da contribuição de escoamento dos cursos de água que cruzam esta massa de água subterrânea, assumindo estes, provavelmente, um comportamento influente.

Quadro 8.1.62 – Características gerais da massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes

São João da Venda-Quelfes		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	113,31	
Tipo de aquífero	Multiaquífero	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Argilas, arenitos e conglomerados de fácies <i>Wealdiana</i>	75,00
	Formações calco-margosas e detriticas	Sem informação
Piezometria* (máx-min) (m)	-3 (2005) ^a a 70 (2010) ^b	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Não existe conexão hidráulica com a rede hidrográfica	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (contexto geológico/interface massa de água subterrânea/mar)	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	10 (4 em serviço; 6 em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 55%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010. ^a aquífero inferior; ^b aquífero superior

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas ou cloretadas cálcicas, por vezes sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A3, sendo o nitrato, sulfato e a temperatura, os parâmetros que lhe conferem o grau. 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 a médio.

Quadro 8.1.63 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes

São João da Venda-Quelfes	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada-cloretada cálcica
Qualidade	>A3 (nitrato, sulfato, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C4S2 – médio a muito elevado perigo de salinização e baixo a médio perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	>A1 (ferro, parâmetros microbiológicos)
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é classificada como tendo vulnerabilidade média (V4), ou seja, estamos na presença de aquíferos em

sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica a água superficial. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta vulnerabilidade intermédia, uma vez que 73,7% da sua área total pertence à classe 120-159.

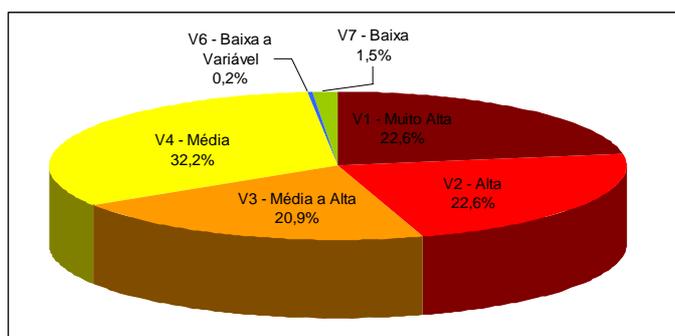


Figura 8.1.46 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes

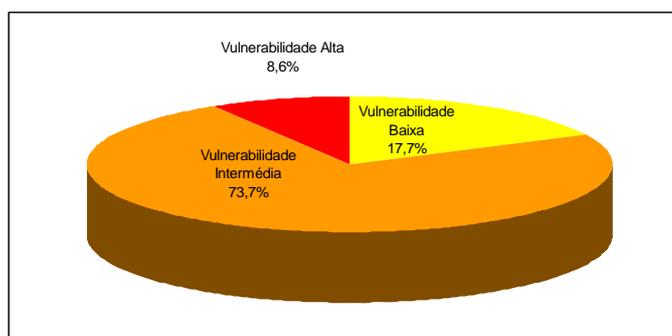


Figura 8.1.47 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 60,9%. O inventário de pressões sobre esta massa de água subterrânea conta com duas descargas urbanas. Destacam-se, ainda pela proximidade a captações com concentrações médias superiores a 50 mg/l, as 81 fossas sépticas inventariadas sobre esta massa de água subterrânea.

Quadro 8.1.64 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
São João da Venda-Quelfes	CBO ₅	3.173,00
	CQO	6.404,20
	N	122.931,72
	P	19.960,06
	SST	3.681,69

Para uma taxa de recarga média de 20,0%, tem-se uma recarga de 14,59 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,05 hm³/ano e à recarga associada às ribeiras é de 1,46 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 16,10 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,73 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 15,37 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 5,89 hm³/ano, valor que corresponde a 36,6% da recarga média anual a longo prazo, e a 38,3% dos RHD, sendo que 3,22 hm³/ano (55%) são

utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 12,20 hm³/ano, correspondendo a 75,8% da recarga média anual a longo prazo e a 79,4% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 9,48 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 3,17 hm³/ano.

R. Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 82,82 km², pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada por sienitos nefelínicos, gabros e brechas ígneas, que apresentam características de aquífero fracturado.

A bacia de drenagem (92,53 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Odelouca (29,4%), a ribeira da Boina (11,6%) e a ribeira de Aljezur (10,9%).

O escoamento subterrâneo desta massa de água subterrânea é radial a partir do seu centro. Sobre os aspectos de relação da massa de água subterrânea com a rede hidrográfica, não existe informação concreta na bibliografia consultada.

Quadro 8.1.65 – Características gerais da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve

Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo
Área total (km ²)	82,82
Tipo de aquífero	Fracturado
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Sienitos nefelínicos
Piezometria* (máx-min) (m)	484 a 491
Zonas de descarga principais	Sem informação
Relação entre rios e águas subterrâneas	Sem informação
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	45 (42 em serviço; 2 em reserva)
Utilizadores principais	Privados (rega – 60%) e abastecimento público (29%, C.M. Monchique)

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas ou sódicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A2, sendo o cádmio e o oxigénio dissolvido, os parâmetros que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano apresentam problemas de qualidade, nomeadamente o teor de azoto amoniacal, cádmio, cobre, ferro dissolvido, manganês, oxigénio dissolvido, pH, sólidos suspensos totais e estreptococos fecais, 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 na classe C1S1, mostrando um risco de salinização baixo e um risco de alcalinização baixo.

Quadro 8.1.66 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Robeiras do Algarve

Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada cálcica-sódica
Qualidade	>A2 (cádmio, oxigénio dissolvido)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C1S1 – baixo perigo de salinização e baixo perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Fraca (azoto amoniacal, cádmio, cobre, ferro dissolvido, manganês, oxigénio dissolvido, pH, sólidos suspensos totais, estreptococos fecais)
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea é 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 também apresenta vulnerabilidade baixa, uma vez que 100,0% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 8,6%. As descargas urbanas (4) e as três suiniculturas inventariadas são as principais pressões pontuais. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 10 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.67 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	CBO ₅	73.452,30
	CQO	150.563,00
	N	179.349,52
	P	34.237,00
	SST	88.549,79

Para uma taxa de recarga média de 7,0%, tem-se uma recarga de 6,65 hm³/ano. O volume estimado de recarga associada à influência de ribeiras é de 0,33 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 6,98 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (1,33 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 5,65 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 1,34 hm³/ano, valor que corresponde a 19,2% da recarga média anual a longo prazo, e a 23,7% dos RHD, sendo que 0,39 hm³/ano (29%) são dirigidos ao consumo humano e 0,80 hm³/ano (60%) são utilizados exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,04 hm³/ano, correspondendo a 14,9% da recarga média anual a longo prazo e a 18,4% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 4,31 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 4,61 hm³/ano.

S. Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 87,31 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por calcários, evaporitos, conglomerados, arenitos, siltitos, argilitos, margas, dolomitos, calcários dolomíticos e rochas eruptivas. Esta massa de água subterrânea apresenta características de aquífero poroso/fracturado/cársico.

A área da bacia de drenagem (927,30 km²) é muito superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são o rio Arade (15,6%) e a ribeira de Odelouca (15,0%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Nordeste para Sudoeste. Não são conhecidos pontos de descarga significativa da massa de água subterrânea Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade.

Quadro 8.1.68 – Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade

Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional
Área total (km ²)	87,31
Tipo de aquífero	Poroso

Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade		
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Complexo do Grés de Silves	Sem informação
	Dolomitos e calcários dolomíticos do Jurássico inferior	> 650,00
	Aluviões	< 100,00
Piezometria* (máx-min) (m)	124 a 130	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Não identificada	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	9 (em serviço)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 83%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas sódicas, por vezes bicarbonatadas mistas.

Não está definida uma rede de monitorização de qualidade para esta massa de água subterrânea, pelo que não foi possível realizar o estudo hidroquímico da mesma.

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 intermédia, uma vez que 48,7% da área total pertence à classe 120-159.

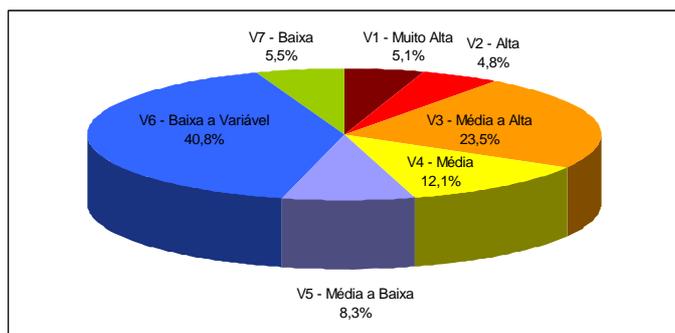


Figura 8.1.48 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade

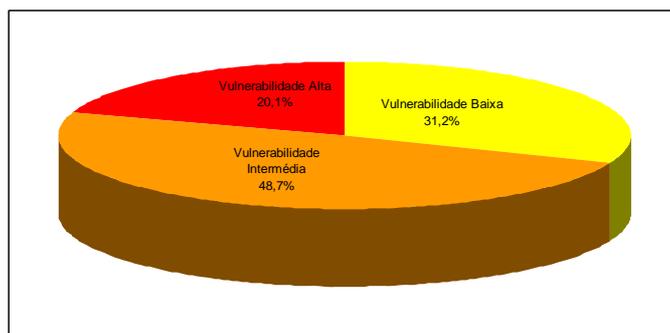


Figura 8.1.49 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea de 40,2%. Apenas foi inventariada uma descarga urbana como pressão pontual. Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 24 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.69 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	CBO ₅	9.187,00
	CQO	55.401,40
	N	49.845,54
	P	7.956,12
	SST	8.209,68

Para uma taxa de recarga média de 20,0% tem-se uma recarga de 10,36 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,12 hm³/ano e à recarga associada às ribeiras é de 2,07 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 12,56 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,52 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 12,04 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 1,06 hm³/ano, valor que corresponde a 8,4% da recarga média anual e 8,8% dos RHD, sendo que 0,88 hm³/ano (83%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas sobem para 4,15 hm³/ano, correspondendo a 32,8% da recarga média anual a longo prazo, e a 34,5% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 10,98 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 7,89 hm³/ano.

T. Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 217,04 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por conglomerados, arenitos, siltitos, argilitos, margas, dolomitos, calcários dolomíticos, calcários, calcários margosos, biocalcarenitos, areias de duna, níveis de terraços e rochas eruptivas básicas. Pelas características hidrogeológicas classifica-se como aquífero poroso/fracturado/cársico.

A bacia de drenagem (628,78 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são o ribeiro de Vale Barão (15,6%) e ribeira da Torre (10,4%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Norte para Sul e de Sudeste para Noroeste.

Sobre os aspectos de dependência da massa de água subterrânea com os cursos de água superficiais, não existe informação concreta na bibliografia consultada. No entanto, foram reconhecidas 24 lagoas temporárias cujo aparecimento está associado ao armazenamento de água nos depósitos detríticos.

Quadro 8.1.70 – Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	217,04	
Tipo de aquífero	Poroso	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Complexo do Grés de Silves	Sem informação
	Dolomitos e calcários dolomíticos do Jurássico inferior	> 650,00
	Calcários com nódulos de sílex da Jordana	100,00
	Margas da Luz	> 100,00
	Formação carbonatada de Lagos-Portimão	10,00
	Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira	30,00
	Areias de duna	< 10,00
	Terraços	< 10,00
Piezometria* (máx-min) (m)	31 a 32	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com lagoas temporárias	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	0	
Utilizadores principais	Privados (rega – 63%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas calcicas, por vezes sulfatadas. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se entre as classes C3S1 e C4S1, mostrando um risco de salinização alto a muito alto e um risco de alcalinização baixo.

Não está definida uma rede de monitorização de qualidade para esta massa de água subterrânea, pelo que não foi possível realizar o estudo hidroquímico da mesma.

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 também apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 59,8% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

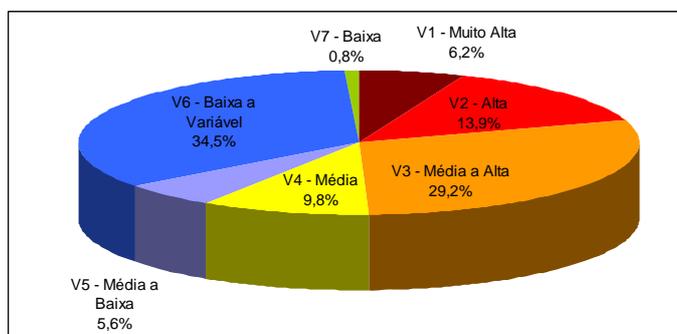


Figura 8.1.50 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento

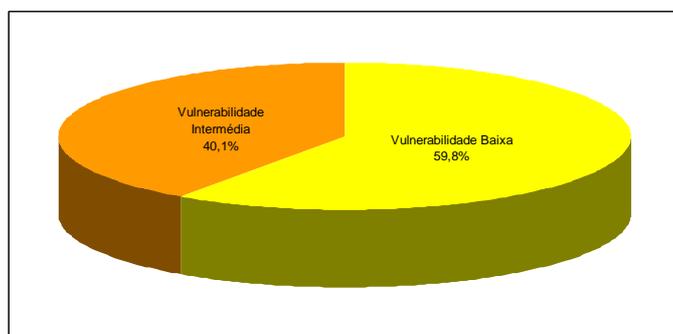


Figura 8.1.51 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 32,3%. As pressões pontuais inventariadas correspondem essencialmente a descargas urbanas (5). Sobre esta massa de água subterrânea estão ainda inventariadas 13 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.71 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	CBO ₅	62.689,10
	CQO	564.540,40
	N	209.431,95
	P	35.465,36
	SST	211.277,41

Para uma taxa de recarga média de 10,0% tem-se uma recarga de 9,98 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,09 hm³/ano e à recarga associada às ribeiras é de 2,00 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 12,07 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,50 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 11,57 hm³/ano.

As extracções conhecidas para esta massa de água subterrânea são 0,70 hm³/ano, valor que corresponde a 5,8% da recarga média anual e a 6,0% dos RHD, sendo que 0,44 hm³/ano (63%) são utilizados



exclusivamente na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 3,92 hm³/ano, correspondendo a 32,5% da recarga média anual a longo prazo, e a 33,9% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 10,87 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, o balanço passa para 7,65 hm³/ano.

U. Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 409,11 km², pertence à unidade hidrogeológica da Orla Meridional e é sustentada por dolomitos, calcários dolomíticos, calcários argilosos, calcários margosos, calcários, margas, areias, arenitos, argilas, siltes, biocalcarenitos, cascalheiras, aluviões a areias de duna. Esta massa de água subterrânea tem características de aquífero cársico.

A bacia de drenagem (1.611,85 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Alcantarilha (15,5%), rio Gilão (8,7%) e ribeira de Algibre (8,3%).

As direcções de fluxo no interior desta massa de água subterrânea são essencialmente de Norte Sul, na parte Este e de Nordeste para Sudoeste, na região Oeste.

Não existe informação na bibliografia consultada sobre os aspectos de dependência da massa de água subterrânea com os cursos de água superficiais, no entanto verifica-se que a ribeira da Quarteira está relacionada com a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento. Foi reconhecida uma lagoa temporária cujo aparecimento pode estar associado com a massa de água subterrânea.

Quadro 8.1.72 – Características gerais da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento		
Unidade Hidrogeológica	Orla Meridional	
Área total (km ²)	409,11	
Tipo de aquífero	Cársico	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Calcários argilosos e margas do Peral	100,00
	Calcários de São Romão	400,00
	Calcários e dolomitos do Jurássico inferior a médio	> 650,00
Piezometria* (máx-min) (m)	25 a 265	
Zonas de descarga principais	Sem informação	

Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Conexão hidráulica com lagoas temporárias
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Sim (contexto geológico/interface massa de água subterrânea-mar)
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	50 (44 em serviço; 6 em reserva)
Utilizadores principais	Privados (rega – 66%) e abastecimento público (2%, C.M. Tavira, Tavira Verde E.M., C.M. São Brás de Alportel, C.M. Albufeira)

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas ou cloretadas mistas, por vezes cálcicas. Quanto à qualidade, classificam-se como superior a A2, sendo o cloreto, condutividade, oxigénio dissolvido e a temperatura, os parâmetros que lhe conferem o grau. As captações destinadas à produção de água para consumo humano apresentam problemas de qualidade, nomeadamente o teor de azoto amoniacal, cobre, oxigénio dissolvido, coliformes fecais e totais e estreptococos fecais, 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 C4S2, mostrando um risco de salinização médio a muito alto e um risco de alcalinização baixo a médio.

Quadro 8.1.73 – Características hidroquímicas da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	
Fácies (Diagrama de Piper)	Bicarbonatada-cloretada mista
Qualidade	>A2 (cloreto, condutividade, oxigénio dissolvido, temperatura)
Qualidade da água para rega (Diagrama de Wilcox)	C2S1 a C4S2 – médio a muito elevado perigo de salinização e baixo a médio perigo de alcalinização do solo
Qualidade da água para consumo humano	Fraca (azoto amoniacal, cobre, oxigénio dissolvido, coliformes fecais e totais, estreptococos fecais)
Estratificação	
Sem informação	

Quanto à vulnerabilidade, e tendo em conta o método EPPNA, esta massa de água subterrânea pode ser classificada como tendo vulnerabilidade alta (V2), ou seja, estamos na presença de aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a elevada. Se for utilizado o método DRASTIC, a massa de água subterrânea apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 81,3% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

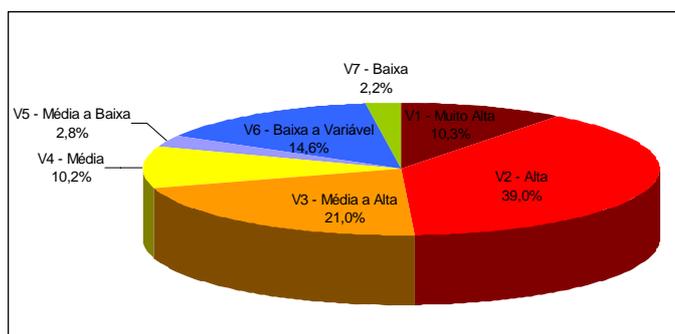


Figura 8.1.52 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

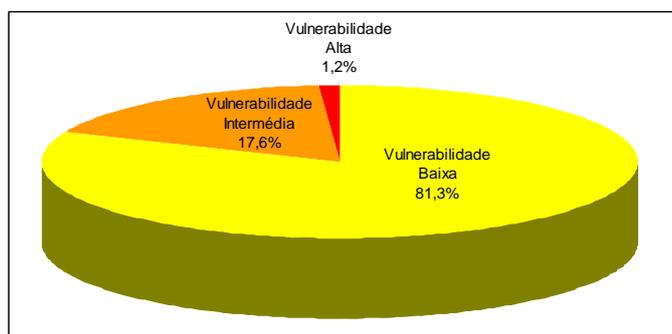


Figura 8.1.53 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

A área agrícola adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 47,2%. O inventário de pressões pontuais conta com descargas urbanas (5) e duas descargas industriais. Destacam-se ainda pela proximidade a captações com concentrações médias superiores a 50 mg/l as 226 fossas inventariadas sobre a Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento.

Quadro 8.1.74 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	CBO ₅	65.280,08
	CQO	184.369,38
	N	517.164,21
	P	80.567,73
	SST	70.376,58

Para uma taxa de recarga média de 10,0% tem-se uma recarga de 27,59 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,23 hm³/ano e à recarga associada às ribeiras é de 5,52 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 33,34 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (1,38 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 31,96 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 6,26 hm³/ano, valor que corresponde a 18,8% da recarga média anual e a 19,6% dos RHD, sendo que 4,12 hm³/ano (66%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 7,95 hm³/ano, correspondendo a 23,8% da recarga média anual a longo prazo, e a 24,9% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 25,70 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, o balanço passa para 24,01 hm³/ano.

V. Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 774,95 km², pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada por turbiditos, que pelas suas características de fracturação e alteração classifica-se como aquífero fracturado.

A bacia de drenagem (878,94 km²) é superior aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de água existentes na área em análise são a ribeira de Odelouca (16,2%) e rio Arade (12,0%).

O sentido de fluxo no interior desta massa de água subterrânea é essencialmente de Norte para Sul.

Não existe informação concreta na bibliografia consultada sobre os aspectos de dependência da massa de água subterrânea com os cursos de água superficiais, no entanto verifica-se que a ribeira de Odelouca, o rio Arade, a ribeira de Monchique, a ribeira do Gavião e a ribeira de Boina estão relacionadas com a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade.

Quadro 8.1.75 – Características gerais da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade

Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km ²)	774,94	
Tipo de aquífero	Fracturado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Mira	Sem informação
	Formação de Brejeira	> 5.000,00
Piezometria***	135,00	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Provável conexão hidráulica com linhas de água	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	81 (em serviço)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 64%) e abastecimento público (17%, C.M. Almodôvar)	

*** dados disponíveis na bibliografia

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas ou bicarbonatadas mistas, por vezes cálcicas. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se na classe C2S1, mostrando um risco de salinização médio e um risco de alcalinização baixo.

A rede de monitorização de qualidade da ARH Algarve, para esta massa de água subterrânea, é composta por 1 ponto, não sendo por isso possível tirar conclusões sobre a qualidade destas águas devido ao reduzido número de análises e pontos amostrados.

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 também apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 99,6% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

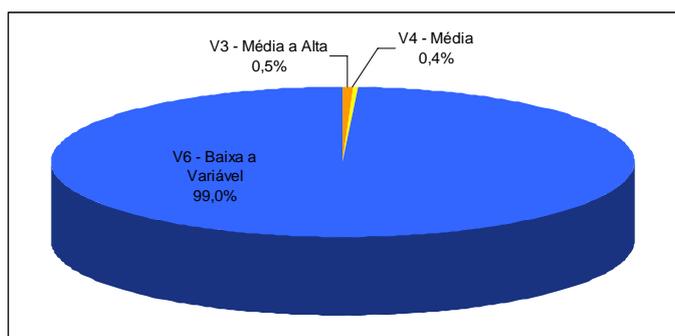


Figura 8.1.54 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade

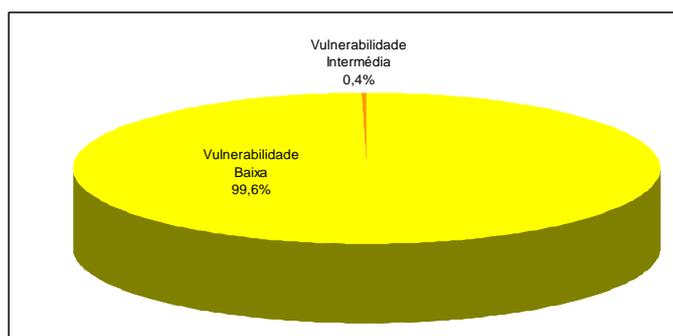


Figura 8.1.55 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 5,5%. Estão inventariadas sobre esta massa de água subterrânea descargas urbanas (3), industriais (1) e suiniculturas (6). Destacam-se ainda pela proximidade a captações com concentrações médias superiores a 50 mg/l as 35 fossas sépticas inventariadas sobre a massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade.

Quadro 8.1.76 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	CBO ₅	14.511,12
	CQO	29.366,30
	N	498.701,65
	P	90.527,89
	SST	17.626,50

Para uma taxa de recarga média de 5,0% tem-se uma recarga de 28,10 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,008 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 28,11 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (2,85 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 25,30 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 1,90 hm³/ano, valor que corresponde a 6,8% da recarga média anual e a 7,5% dos RHD, sendo que 0,33 hm³/ano (17%) são dirigidos ao consumo humano e 1,22 hm³/ano (64%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,73 hm³/ano, correspondendo a 6,2% da recarga média anual a longo prazo, e a 6,8% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 23,40 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, o balanço passa para 23,57 hm³/ano.

X. Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 812,38 km², pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada por turbiditos. A circulação da água nesta massa de água subterrânea assemelha-se à circulação dos aquíferos fracturados (livre).

A bacia de drenagem é ligeiramente superior (842,56 km²) aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de águas existentes na área em análise são a ribeira de Seixe (25,4%), ribeira de Aljezur (21,3%) e ribeira da Sabrosa (9,6%).

Na parte terminal da bacia hidrográfica da ribeira de Aljezur desenvolve-se uma pequena depressão, a várzea de Aljezur, preenchida por sedimentos mesocenozóicos. As aluviões da várzea de Aljezur constituem um aquífero produtivo de particular importância regional.

A direcção de fluxo no interior desta massa de água subterrânea é essencialmente de Norte para Sul. Sobre os aspectos de dependência da massa de água subterrânea com os cursos de água superficiais, não existe informação concreta na bibliografia consultada.

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

Quadro 8.1.77 – Características gerais da massa de água subterrânea da Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km ²)	812,38	
Tipo de aquífero	Fracturado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Mira	Sem informação
	Formação de Brejeira	> 5.000,00
Piezometria* (máx-min) (m)	5 (aquífero de Aljezur) a 101	
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)	6 (1 em serviço; 5 em reserva)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 91%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente cloretadas ou bicarbonatadas mistas. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se na classe C2S1, mostrando um risco de salinização média e um risco de alcalinização baixo.

A rede de monitorização de qualidade da ARH Algarve, para esta massa de água subterrânea, é composta por 1 ponto, não sendo possível tirar conclusões sobre a qualidade destas águas devido ao reduzido número de análises e pontos amostrados.

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 também apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 92,8% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

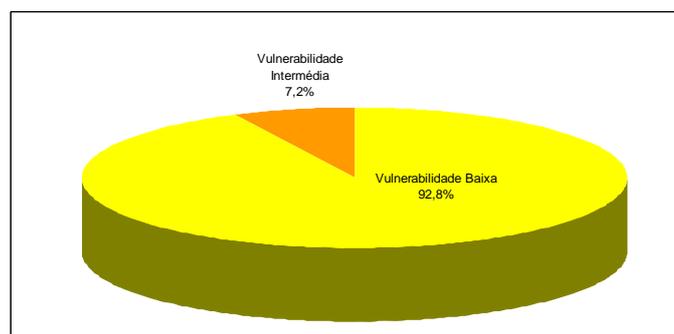
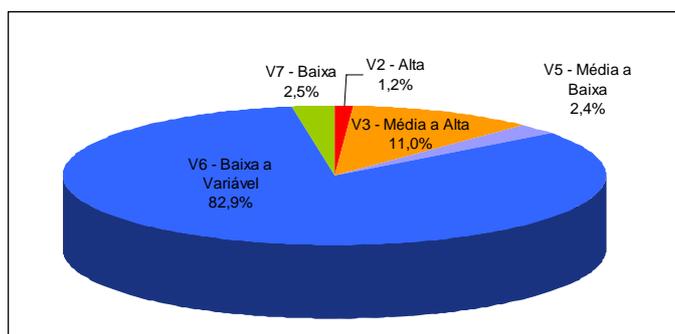


Figura 8.1.56 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Figura 8.1.57 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 7,0%. Sobre esta massa de água subterrânea estão inventariadas 10 descargas urbanas e 23 fossas sépticas não estanques.

Quadro 8.1.78 – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	CBO ₅	8.915,48
	CQO	28.876,38
	N	342.874,67
	P	64.270,02
	SST	9.383,39

Para uma taxa de recarga média de 5,0% tem-se uma recarga de 25,88 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,07 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 25,95 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (2,60 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 23,36 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 1,40 hm³/ano, valor que corresponde a 5,5% da recarga média anual e a 6,2% dos RHD, sendo que 1,30 hm³/ano (91%) são utilizados na rega. Utilizando o cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 3,84 hm³/ano, correspondendo a 14,8% da recarga média anual a longo prazo e a 16,4% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 21,91 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 19,52 hm³/ano.

Z. Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Esta massa de água subterrânea, com uma área de 292,85 km², pertence à unidade hidrogeológica do Maciço Antigo e é sustentada por turbiditos. A circulação da água nesta massa de água subterrânea assemelha-se à circulação dos aquíferos fracturados.

A bacia de drenagem é superior (303,10 km²) aos limites definidos para a massa de água subterrânea. As principais linhas de águas existentes na área em análise são a ribeira de Alportel (34,3%), ribeira de Carriços (13,2%) e ribeira da Zambujosa (10,5%).

A direcção de fluxo no interior desta massa de água subterrânea é essencialmente de Norte para Sul. Sobre os aspectos de dependência da massa de água subterrânea com os cursos de água superficiais, não existe informação concreta na bibliografia consultada.

Quadro 8.1.79 – Características gerais da massa de água subterrânea da Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento		
Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
Área total (km ²)	292,85	
Tipo de aquífero	Fracturado	
Estratigrafia/Litologia e espessuras (m)	Formação de Mira	Sem informação
Piezometria* (máx-min) (m)	412 a 426	
Zonas de descarga principais	Sem informação	
Relação entre rios e águas subterrâneas	Sem informação	
Relação entre água salgada e águas subterrâneas	Não são conhecidas situações de intrusão salina	
Captações de água subterrânea para abastecimento público (n.º)	67 (em serviço)	
Utilizadores principais	Privados (rega – 49%) e abastecimento público (23%)	

* Níveis piezométricos, mínimos e máximos, resultantes da monitorização no período 2000-2010

As águas desta massa de água subterrânea são fundamentalmente bicarbonatadas magnesianas. No que diz respeito à qualidade da água para utilização agrícola, esta situa-se na classe C2S1, mostrando um risco de salinização média e um risco de alcalinização baixo.

A rede de monitorização de qualidade da ARH Algarve, para esta massa de água subterrânea, é composta por 1 ponto, não sendo possível tirar conclusões sobre a qualidade destas águas devido ao reduzido número de análises e pontos amostrados.

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 também apresenta uma vulnerabilidade baixa, uma vez que 94,0% da sua área total pertence à classe inferior a 119.

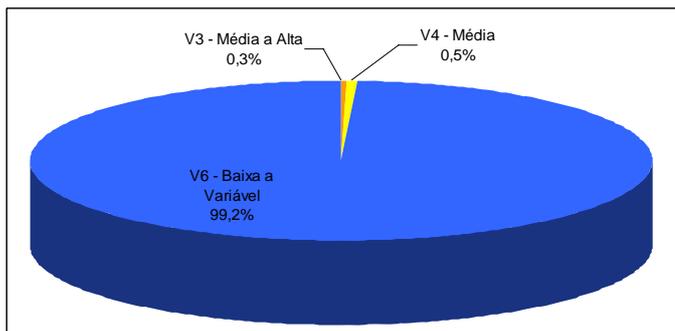


Figura 8.1.58 – Vulnerabilidade EPPNA para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento

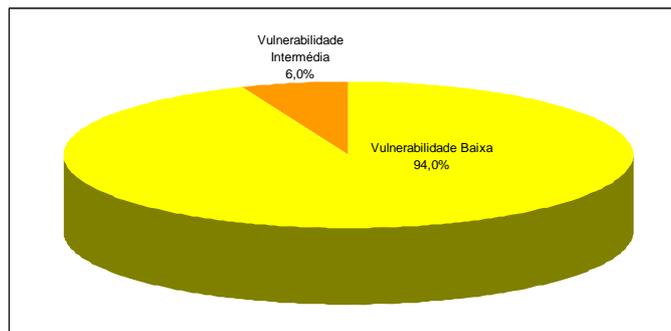


Figura 8.1.59 – Vulnerabilidade DRASTIC para a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento

A área adubada sobre esta massa de água subterrânea é de 11,2%. Sobre esta massa de água subterrânea estão inventariadas uma adega e 31 fossas sépticas.

Quadro 8.1.8o – Cargas médias anuais descarregadas sobre a massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento

Massa de água subterrânea	Cargas (kg/ano)	
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	CBO ₅	972,00
	CQO	2.430,00
	N	206.241,29
	P	24.031,11
	SST	1.458,00

Para uma taxa de recarga média de 5,0% tem-se uma recarga de 11,07 hm³/ano. O volume estimado de água que pode ser introduzido na massa de água subterrânea devido à rega agrícola e de campos de golfe é de 0,007 hm³/ano, obtendo-se assim um valor de recarga média anual a longo prazo igual a 9,88 hm³/ano. Com base nas estimativas das descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (1,00 hm³/ano), os RHD são da ordem dos 11,08 hm³/ano.

As extracções conhecidas (privados e públicos) para esta massa de água subterrânea são 0,66 hm³/ano, valor que corresponde a 6,0% da recarga média anual e a 6,6% dos RHD, sendo que 0,15 hm³/ano (23%) são destinados ao abastecimento público e 0,32 hm³/ano (49%) são utilizados na rega. Utilizando o



cálculo das áreas regadas, as extracções estimadas passam para 1,49 hm³/ano, correspondendo a 13,5% da recarga média anual a longo prazo e a 14,9% dos RHD.

O balanço hídrico, tendo em conta as extracções conhecidas, é de 9,31 hm³/ano. Se forem consideradas as extracções estimadas, passa para 8,48 hm³/ano.

8.1.3. Caracterização de pressões significativas

8.1.3.1. Massas de água superficiais

A. Pressões qualitativas

Na RH8 as cargas pontuais emitidas quantificadas traduzem-se em 5,014 t/ano de CQO, 1,258 t/ano de CBO₅, 2,757 t/ano de SST, 1,465 t/ano de N e 235 t/ano de P. Estas cargas apresentam as seguintes origens:

- 78 rejeições urbanas;
- 2 rejeições provenientes de indústrias alimentares;
- 35 rejeições provenientes de indústrias não alimentares, incluindo instalações PCIP;
- 12 rejeições provenientes de suiniculturas;
- 9 rejeições provenientes de aquiculturas.

As cargas difusas de azoto e fósforo produzidas na RH8 são de 2,536 t/ano e de 432 t/ano, respectivamente, e apresentam a seguinte origem:

- Agricultura: 1,333 t/ano de N; 165 t/ano de P;
- Rejeições domésticas: 22 t/ano de N; 4 t/ano de P;
- Campos de golfe: 247 t/ano de N; 76 t/ano de P;
- Rejeições agro-pecuárias (suiniculturas): 934 t/ano de N; 187 t/ano de P.

As máximas contribuições de todos os parâmetros, excepto de SST – CQO (39,6%), CBO₅ (37,3%), N (50,4%) e P (49,1%) – foram obtidas na bacia do Sotavento. No caso do parâmetro SST, verifica-se que a carga maior ocorre na bacia do Arade (45,0%).

As cargas unitárias de CQO (18,33 kg.ha/ano), CBO₅ (4,80) e SST (12,67 kg.ha/ano) são superiores na bacia do Arade, enquanto as restantes, - N (12,74 kg/ha.ano) e P (2,07 kg/ha.ano) – é na bacia do Sotavento que são mais significativas.

B. Pressões quantitativas

Na RH8 existem três captações superficiais para abastecimento público e o volume médio captado para esta utilização em 2009 foi de 22,44 hm³. Nenhuma destas captações é considerada significativa.



Relativamente às captações superficiais de uso privado, existem 19 captações superficiais, cujo volume de extracção totalizou 61,38 hm³ no ano 2009.

C. Pressões significativas

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 as que apresentam impactes mais significativos nas massas de água.

As descargas de águas residuais domésticas, as escorrências dos terrenos agrícolas e os 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) e enriquecimento das águas em nitratos e fósforo.

D. Pressões hidromorfológicas

No que respeita às pressões resultantes de alterações morfológicas em águas interiores:

- Não se encontra titulada qualquer deposição de sedimentos em Domínio Público Hídrico;
- Não se realizam extracções de inertes em Domínio Público Hídrico;
- Existem 242 pontes e pontões ferroviários e rodoviários, nenhum dos quais gera uma pressão significativa;
- Existem três regularizações fluviais licenciadas, duas na Ribeira de Alcantarilha, uma na Ribeira de Albufeira e outra na Ribeira do Cadouço, na qual apenas a Ribeira de Albufeira se constitui como uma pressão significativa;
- Existem 4.077 infra-estruturas, das quais 1.133 são charcas; 1.433 são barragens em que 61 são abrangidas pelo RSB e destas, 7 são grandes barragens; cerca de 1.062 (448 não contêm informação suficiente para serem classificadas) das 4.077 infra-estruturas na RH8, constituem-se como pressões significativas.

Quanto às pressões resultantes de regularização hidrológica em águas interiores:

- Foram identificadas duas transferências e um desvio de água (existentes), das quais apenas o desvio entre Albufeira de Odelouca (RH8) e Albufeira de Funcho (RH8) é realizado dentro da RH8; das transferências existentes verifica-se: a transferência entre a Albufeira de Santa Clara (RH6) e Aproveitamento Hidroagrícola do Mira (RH8) e a transferência entre a Albufeira de Odeleite/Beliche (RH7) e o Aproveitamento Hidroagrícola do Sotavento Algarvio (RH8) – Concelhos: Castro Marim, Vila Real de Santo António, S. Brás de Alportel, Faro, Olhão e Loulé e Perímetro de rega do Sotavento Algarvio, e Bacia Hidrográfica do Arade – concelho de Loulé;
- Das 4.077 pressões associadas a regularização de água através de barragens, açudes e charcas, foram identificadas 4 pressões significativas (sendo que 450 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:

- Verifica-se que a massa de água mais a jusante do estuário do Arade (Arade WB1) apresenta pressões hidromorfológicas significativas correspondentes aos molhes do Porto de Portimão; já na massa de água Arade WB2 as pressões hidromorfológicas são inexistentes;
- A massa de água Arade WB2HM não apresenta estruturas que constituam pressões hidromorfológicas; no entanto, pelo facto de existir a montante a barragem do Arade, o fluxo da água é limitado, conduzindo a alterações na sua hidrologia;
- A massa de água CWB-II-5B apresenta apenas uma pressão hidromorfológica significativa: o quebra-mar do porto da Baleeira;
- A massa de água CWB-II-6 apresenta várias pressões hidromorfológicas significativas: os molhes do Porto de Portimão, o esporão “Vila Vita” a oeste de Armação de Pêra, os quebra-mares do porto de pesca de Albufeira, os quebra-mares do porto de pesca de Quarteira e os quebra-mares da marina de Vilamoura;
- A massa de água CWB-I-6 apresenta quatro pressões hidromorfológicas significativas: os molhes da barra de Tavira e os molhes da barra de Faro;
- A massa de água CWB-II-7 não apresenta estruturas costeiras na sua área;
- A massa de água correspondente à Ria de Alvor apresenta apenas uma pressão hidromorfológica significativa: o dique da Ribeira da Torre;



- As massas de água Ria Formosa WB1, WB3, WB4 e WB5 não apresentam pressões hidromorfológicas significativas; já a massa de água Ria Formosa WB2 apresenta pressões hidromorfológicas significativas, nomeadamente associadas às cidades de Faro e de Olhão.

E. Pressões biológicas

Pesca

A actividade piscatória na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve tem uma expressão muito reduzida, apresentando um carácter predominantemente lúdico, onde os ciprinídeos são o grupo alvo para os pescadores desportivos. Tal dever-se-á ao facto das comunidades ictíicas das bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve apresentarem reduzidas potencialidades do ponto de vista da exploração de recursos haliêuticos (Almeida & Ferreira, 2002).

O exercício da pesca profissional nas águas interiores só é permitido nas massas hídricas ou seus troços constantes do anexo aprovado pela Portaria n.º 544/2001, de 31 de Maio. Neste anexo não é feita referência à bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve. Nas massas hídricas não definidas nesse anexo, o exercício da pesca profissional só é permitido em Zonas de Pesca Profissional. Estas também não estão definidas para a RH8.

Relativamente à pesca profissional em águas de transição e costeiras, nos portos da RH8 foram desembarcadas 25.045 t de pescado no ano de 2009 (19,4% do continente) (DGPA, 2010). As espécies mais representativas em termos de quantidade foram a cavala, *Scomber japonicus* (28,19%), a sardinha, *Sardina pilchardus* (17,47%) e o polvo, *Octopus vulgaris* (13,14%). Já em termos de valor as mais importantes foram o polvo (20,44%), a gamba, *Parapenaeus longirostris* (16,20%) e a sardinha (6,84%).

O número de embarcações de pesca registadas nas cinco capitánias de portos (e respectivas delegações marítimas) integradas na RH8 foram de 1.360 em Outubro de 2010. Todas as embarcações de pesca comercial têm de ter licença para operar com as várias artes de pesca, sendo as mais emitidas as licenças para pesca de anzol e para pesca com redes.

Cargas piscícolas e espécies exóticas

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 na albufeira do Funcho.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro (que regula a introdução de espécies não indígenas de fauna e flora na Natureza, tendo o ICNB organizado uma proposta de revisão deste diploma face aos novos conhecimentos e avanços ao nível da União Europeia no que diz respeito às espécies invasoras, informação que foi utilizada no âmbito do PGBH), as espécies de peixes exóticas nas Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve e constantes do Anexo I são as seguintes: Pimpão (*Carassius auratus*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Perca-sol (*Lepomis gibbosus*) e Achigã (*Micropterus salmoides*). A Carta Piscícola Nacional (Ribeiro *et al.*, 2007), acrescenta às espécies invasores dulçaquícolas que surgem nas Ribeiras do Algarve a Gambúsia (*Gambusia holbrooki*) e não faz referência à presença do Pimpão (*Carassius auratus*). Trabalhos de investigação desenvolvidos na área confirmaram ainda a presença do ciclídeo exótico Chanchito (*Herichthys facetum*) (Pires *et al.*, 2004), corroborada pelos dados da ARH Algarve respeitantes à monitorizaçãodas comunidades ictiofaunísticas efectuada na RH8. O Lagostim-vermelho-da-Lousiana (*Procambarus clarkii*), presente nos Anexos I e III do Decreto-Lei n.º 565/99, é uma espécie exótica de invertebrados presente na bacia das Ribeiras do Algarve e bastante problemática.

As espécies exóticas de flora com ocorrência na Região Hidrográfica (de acordo com as revisões introduzidas pelo ICNB ao anexo I do diploma existente) e as espécies exóticas que estão reconhecidas internacionalmente como sendo espécies que constituem ameaças significativas à diversidade biológica (de acordo com as revisões introduzidas pelo ICNB ao anexo III do diploma existente) são o Pinheirinho-de-água (*Myriophyllum aquaticum*), a Cana (*Arundo donax L.*), o Falso-papiro (*Cyperus alterniflorus*) e *Cyperus eragrostis*.

Foram identificadas as massas de água da RH8 onde estão presentes espécies de ictiofauna e flora exóticas que constituem ameaças significativas à diversidade biológica.

Nas águas de transição e costeiras assinalam-se como espécies exóticas diversas espécies de algas (*Antithamnionella ternifolia*, *Asparagopsis armata*, *Bonnemaisonia hamifera*, *Caulerpa taxifolia*, *Colpomenia peregrina*, *Codium fragile*, *Grateloupia turuturu*, *Grateloupia doryphora*, *Gymnodinium catenatum*, *Sargassum muticum*, *Undaria pinnatifida*) crustáceos (*Acartia tonsa*, *Callinectes sapidus*, *Diamysis bahirensis*, *Elminius modestus*, *Eriocheir sinensis*, *Jasus lalandii*, *Metapenaeus (Marsupenaeus japonicus)*, *Panulirus guttatus*), bem como alguns bivalves (*Crassostrea gigas*, *Ruditapes philippinarum*), gastrópodes (*Crepidula fornicata*) e peixes (*Fundulus heteroclitus*). Sabe-se actualmente que o principal vector de introdução será o das águas de lastro (56%), seguindo-se a incrustação nos cascos das embarcações (22%) e por fim a aquacultura (11%) (Fernandes, 2009).

8.1.3.2. Massas de água subterrâneas

A. Pressões qualitativas

A.1. Pressões pontuais

Sobre 18 das 23 massas de água subterrânea estão actualmente inventariadas pela ARH Algarve 95 pressões pontuais, correspondentes a descargas com origem em efluentes urbanos, na indústria, em suiniculturas, e uma adega. Refira-se que neste inventário não estão contabilizadas as descargas efectuadas no mar, na Ria Formosa ou no estuário do Arade.

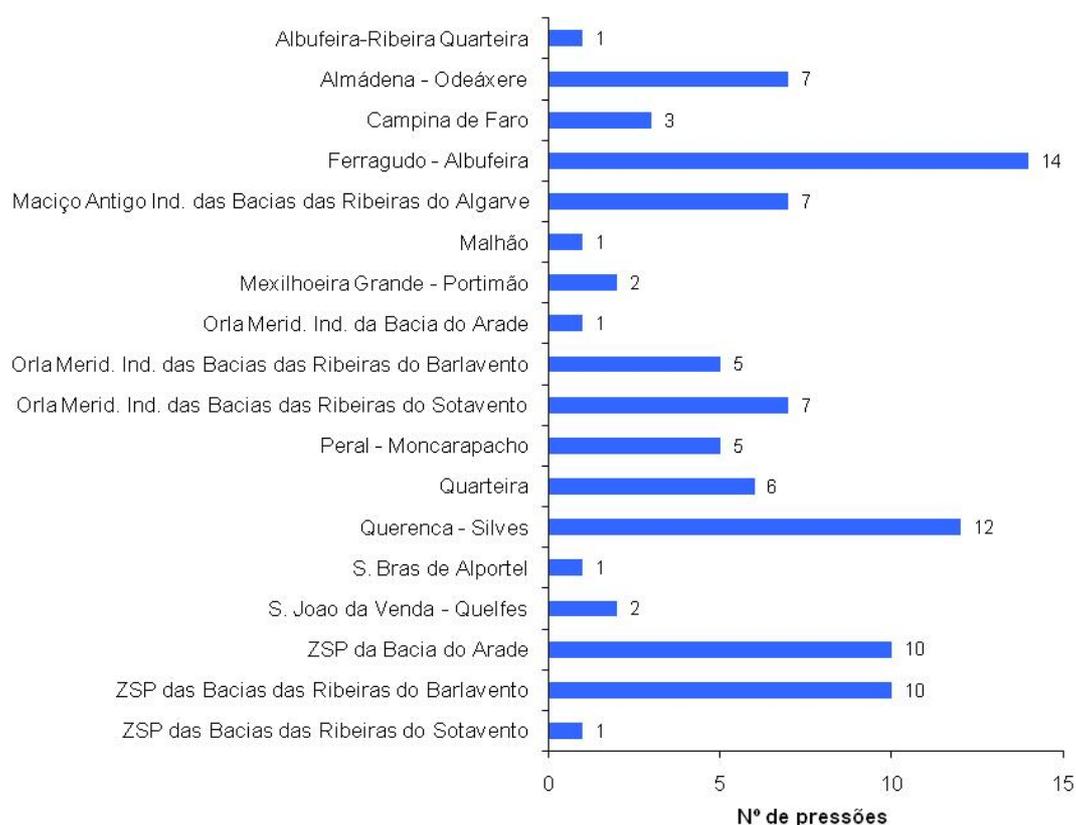


Figura 8.1.6o – Inventário de pressões sobre as massas de água subterrânea

As principais pressões de origem pontual estão maioritariamente associadas às descargas de efluentes urbanos (61 descargas identificadas, correspondendo a 64% do total). Estas descargas apresentam uma ampla distribuição espacial, destacando-se aquelas que ocorrem sobre as massas de água subterrânea de Querença-Silves e a Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento e do Arade, onde se localizam, respectivamente, 19% e 16% das pressões inventariadas.

Sobre 13 massas de água subterrânea da RH8 estão inventariadas 23 descargas de águas residuais de origem industrial (24% do total das pressões).

As descargas de águas residuais provenientes de suiniculturas verificam-se sobre um número reduzido de massas de água subterrânea (inventariadas 10 sobre 3 massas de água subterrânea da RH8, 10,50% do total das descargas).

No que respeita às restantes pressões existentes sobre as massas de água subterrânea da RH8, salienta-se que existe uma adega sobre a massa de água subterrânea Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento.

Em termos gerais, o impacto provocado pelas descargas de águas residuais é negativo, provável, de magnitude reduzida e pouco significativo para a actual qualidade das massas de água subterrânea, no que respeita aos parâmetros analisados. Contudo, face aos problemas de qualidade da água de algumas das massas de água subterrânea relacionados com o nitrato de origem agrícola, bem como com o cloreto, as descargas de águas residuais poderão contribuir localmente para as elevadas concentrações destes parâmetros.

No âmbito do presente plano foram ainda inventariadas como potenciais pressões sobre as massas de água subterrânea as 22 lixeiras actualmente encerradas e seladas e um aterro sanitário. As massas de água subterrânea onde se localiza o maior número de antigas lixeiras são a Campina de Faro (7 lixeiras) e a Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade (4 lixeiras). O aterro sanitário do Barlavento assenta na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade.

Na RH8 estão ainda localizados o Aterro Sanitário Intermunicipal Faro-Loulé-Olhão, sobre a massa de água subterrânea S. João da Venda-Quelfes, e o Aterro Sanitário do Sub-sistema do Sotavento, sobre a massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento. Este último não se assume como uma pressão sobre massas de água subterrânea da RH8, uma vez que as células de depósito de resíduos localizam-se a Norte da RH8 e, portanto localizadas na RH7, na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana.

Através da análise dos resultados da rede de monitorização de substâncias perigosas e prioritárias na água subterrânea, na RH8, pode constatar-se que foi detectada bentazona, chumbo, cobre, crómio, estanho, níquel e fluoretos nas estações de monitorização que se localizam nas imediações de lixeiras. Por outro lado, foram detectados hidrocarbonetos, óleos e gorduras nas análises efectuadas nas estações de monitorização localizadas nas imediações de indústrias. Não obstante, a detecção de contaminantes no meio hídrico subterrâneo, a concentração destes contaminantes está maioritariamente abaixo dos valores



regulamentados na Directiva 2008/105 de 24 de Dezembro para águas superficiais interiores, pelo que o seu potencial impacte em ecossistemas dependentes e outros usos potenciais da água subterrânea é todavia reduzido. O impacte da presença de lixeiras seladas e dos aterros sobre as massas de água subterrânea apesar de negativo é local e pouco significativo, não afectando a globalidade das massas de água subterrânea.

A ocorrência de um impacte negativo na qualidade da água subterrânea pode contudo estar associado a um eventual acidente nas infra-estruturas de drenagem ou na própria selagem dos depósitos, situação que a acontecer pode permitir a entrada de contaminantes em profundidade. Nesta situação, os impactes negativos serão tanto mais significativos quanto a vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrânea e tanto de maior magnitude quanto a dimensão do acidente. Neste caso, o significado e a magnitude dos impactes nas massas de água subterrânea poderão ser provavelmente moderados a elevados nos casos dos meios de escoamento cárnicos e porosos/cárnicos.

Consideraram-se ainda como potenciais pressões as 286 extracções de recursos geológicos (140 areeiros e 145 pedreiras), em que a escavação dos terrenos destinada ao aproveitamento dos recursos poderá contribuir, na maior parte dos casos para a exposição dos níveis freáticos. Esta exposição dos níveis torna as massas de água subterrânea particularmente vulneráveis a eventuais substâncias contaminantes que sejam introduzidas no meio hídrico. Associados à exploração de recursos geológicos são ainda comuns as escombreyras, cuja concentração de determinadas substâncias pode assumir-se como uma pressão tópica sobre as massas de água subterrânea.

A.2. Pressões difusas

Tendo em conta que a principal pressão associada à poluição difusa diz respeito à actividade agrícola desenvolvida na RH8, no âmbito do PGBH foi efectuado um esforço no sentido de identificar as áreas agrícolas adubadas. Para tal recorreu-se à Carta de Ocupação do Solo produzida no âmbito do presente plano e que resultou da análise efectuada pela ARH Algarve a ortofotomapas de 2005 e 2007 para as principais massas de água subterrânea do Algarve, complementada com informação constante na Carta Corine Land Cover (CLC) de 2006 para Portugal Continental.

As massas de água subterrânea com áreas agrícolas adubadas susceptíveis de colocar em risco o cumprimento dos objectivos ambientais (considerando os critérios definidos pelo INAG, I.P. para a definição de massas de água em risco de pressão difusa, ou seja, em que mais de 40,0% área da massa de água subterrânea está sujeita a adubação e existe impacto comprovado da actividade agrícola) são:

- Almansil-Medronhal: 41,7% da sua área é sujeita a adubação;
- Campina de Faro: 38,9% (de acordo com este valor esta massa de água subterrânea não é adubada em mais de 40% da sua área, mas a pressão significativa da ocupação agrícola é conhecida há vários anos e justifica a sua classificação em risco de não cumprimento dos objectivos ambientais);
- Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: 73,2% é sujeita a adubação;
- Luz-Tavira: 64,3% é sujeita a adubação;
- São João da Venda-Quelfes: 60,9% é sujeita a adubação.

No âmbito do presente plano foram realizadas estimativas das cargas de poluição difusa com origem na actividade agrícola e campos de golfe, nas fossas e ETAR com descarga no solo e no espalhamento de lamas provenientes de suiniculturas, com particular destaque para o azoto e o fósforo total produzido sobre as massas de água subterrânea e as respectivas bacias de drenagem. As massas de água subterrânea e as bacias sujeitas a maiores cargas são as seguintes, de acordo com a origem destas:

- origem agrícola: a massa de água subterrânea sobre a qual são produzidas maiores cargas é a Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento; o mesmo se verifica com a área de drenagem das massas de água subterrânea;
- origem no espalhamento de lamas de suinicultura: a massa de água subterrânea sobre a qual são produzidas as maiores cargas é a Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade; se for tida em conta a bacia de drenagem, passa a ser a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade.

As áreas agrícolas adubadas correspondem a uma pressão difusa significativa para as massas de água subterrânea Almansil-Medronhal, Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Luz-Tavira e São João da Venda-Quelfes e pouco significativa para as restantes massas de água subterrânea.

As restantes origens de cargas difusas (espalhamento de lamas de suiniculturas e campos de golfe) correspondem a pressões relativamente pouco significativas para a qualidade das massas de água subterrânea, quando comparadas com as cargas de origem agrícola.

Refira-se ainda a pressão pontual exercida por algumas das 691 fossas e ETAR com descarga no solo, uma vez que em massas de água subterrânea como a Campina de Faro, S. João da Venda-Quelfes, Querença-Silves, Luz-Tavira, Almansil-Medronhal e Quarteira se verifica uma relativa proximidade destas pressões a captações com concentrações médias superiores a 50 mg/l (distância inferior a 1 000 m). Não obstante o significativo número de fossas actualmente inventariado estima-se que o verdadeiro universo destas



pressões seja superior, uma vez que a base de dados da ARH do Algarve, iniciada em 2006, encontra-se ainda a ser aferida.

C. Pressões quantitativas

As captações actualmente inventariadas nas massas de água subterrânea sob jurisdição da ARH Algarve, totalizam 19.626, das quais 440 captações são actualmente utilizadas para o abastecimento público e 19.186 correspondem a captações privadas.

Os volumes conhecidos pela ARH do Algarve nestas captações é de 71,5 hm³/ano, dos quais aproximadamente 57,07 hm³/ano correspondem a consumos privados e 14,43 hm³/ano a consumos públicos.

A estimativa dos volumes para os principais usos a que se destinam as águas subterrâneas é de 126,72 hm³/ano, dos quais 14,43 hm³/ano correspondentes a extracções públicas e 112,29 hm³/ano correspondente a consumos privados.

Refira-se que em todas as massas de água subterrânea da RH8 as extracções estimadas são inferiores a 90,0% dos volumes de recarga média anual a longo prazo, excepto na massa de água subterrânea Campina de Faro, onde as extracções estimadas representam aproximadamente 145% da recarga média anual a longo prazo, superando visivelmente o limiar dos 90%, definido na Portaria n.º 1115/2009 de 29 de Setembro.

Não obstante, salienta-se que persistem dúvidas quanto à recarga média anual a longo prazo desta massa de água subterrânea, nomeadamente, no que se refere a uma eventual transferência de água em profundidade e à forma como se processa a sua distribuição espacial. A verificar-se esta situação, a recarga média anual a longo prazo estimada actualmente para esta massa de água subterrânea, estará subavaliada. Por este motivo, e tendo em conta a tendência de descida e rebaixamento acentuado dos níveis piezométricos no Subsistema de Vale de Lobo, o estado quantitativo da massa de água subterrânea Campina de Faro foi classificado como indeterminado.

No que diz respeito à massa de água subterrânea de Querença-Silves, também classificada em risco de não cumprimento dos objectivos ambientais, a mesma é justificada pela pressão significativa das captações ser conhecida há vários anos.

A evolução dos níveis piezométricos não evidencia ainda oscilações significativas ou tendências progressivas de descida acentuada dos níveis, pelo que os impactes negativos decorrentes das extracções são, em geral, pouco significativos.

Destaca-se contudo que nas extracções estimadas para as massas de água subterrânea da Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e São João da Venda-Quelfes, os volumes captados correspondem a aproximadamente 70% e 76% da recarga média anual a longo prazo, respectivamente, justificando uma atenção particular aos consumos efectuados nas mesmas.

No que respeita às pressões decorrentes da recarga artificial das massas de água subterrânea, e não obstante a região Algarvia ter sido uma das primeiras a ser alvo de estudos específicos destinados a testar metodologias *in situ* de recarga artificial, importa referir que actualmente não estão licenciadas injeções de água com o propósito de contribuir para o restabelecimento do equilíbrio hidrodinâmico dos aquíferos, para a melhoria da qualidade da água subterrânea ou para qualquer outro fim a que geralmente se atribui esta prática.

D. Pressões significativas

Considerando as características hidroquímicas e hidrodinâmicas actuais das massas de água subterrânea sob gestão da ARH Algarve, na RH8 identificam-se como situações que poderão condicionar o cumprimento dos objectivos ambientais estipulados pela Lei da Água, para atingir o bom estado químico e quantitativo, as seguintes:

- a actividade agrícola que se desenvolve sobre a área de recarga e área de drenagem das massas de água subterrânea de Almansil-Medronhal, Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Luz-Tavira e São João da Venda-Quelfes, e que se reflecte nos problemas de qualidade da água relacionados com os nitratos. Em todas estas massas de água subterrânea a área adubada abrange mais ou quase 40% da sua área (caso da Campina de Faro) e as concentrações de nitratos são, há vários anos e em diversas áreas, superiores a 50 mg/l;
- as extracções de água subterrânea na massa de água subterrânea Campina de Faro. Há vários anos que se verificam níveis piezométricos abaixo do nível do mar no Subsistema de Vale do Lobo e embora existam dúvidas no que respeita à influência do contexto geológico nas condições de recarga é um facto que também há uma incerteza nos valores das extracções que são efectivamente realizadas nesta massa de água subterrânea e do seu



potencial efeito negativo no balanço hídrico. Importa referir que embora os volumes captados conhecidos pela ARH do Algarve sejam de cerca de 65% da área de recarga da massa de água subterrânea, os volumes estimados pela equipa do plano ascendem a cerca de 145%.

Embora não tenham sido identificadas situações específicas que possam determinar o não cumprimento dos objectivos ambientais das massas de água subterrânea, torna-se particularmente importante ter especial atenção às seguintes pressões de forma a garantir a manutenção do seu bom estado:

- a pressão local exercida por algumas fontes de poluição pontual, nomeadamente, descargas urbanas próximas de captações de água subterrânea instaladas nas massas de água subterrânea de Querença-Silves e a Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento, bem como algumas fossas e ETAR com descarga no solo localizadas próximo de captações e onde se verificam problemas de qualidade relacionados com nitratos. Embora não possam ser atribuídos às pressões pontuais ou às fossas inventariadas os principais problemas de qualidade que são conhecidos nas massas de água subterrânea, algumas destas poderão contribuir de forma conjunta com as pressões difusas para a ocorrência de situações de contaminação do meio hídrico subterrâneo;
- as extracções poderão condicionar o cumprimento dos objectivos ambientais no caso das massas de água subterrânea Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e São João da Venda-Quelfes, caso se confirmem os volumes captados estimados no presente plano, respectivamente 70% e 76% da recarga média anual a longo prazo.

8.1.4. 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 – águas piscícolas (as águas conquícolas não se encontram designadas até à data);
- 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);
- 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

Para a RH8 identificam-se três zonas protegidas de origem superficial, designadas para a produção de água para consumo humano pela Portaria n.º 522/2009 de 15 de Maio, a saber: Bravura, Funcho e Odelouca. 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.

No que diz respeito às zonas protegidas de origem subterrânea, designadas por normativo próprio para a captação de águas para consumo humano, encontram-se actualmente definidos, nos termos do Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro, os perímetros de protecção de 17 captações de abastecimento público



do concelho de Silves sob gestão da empresa Águas do Algarve, S.A., todas a captar na massa de água subterrânea Querença-Silves (Portaria n.º 687/2008 de 22 de Julho e Portaria n.º 1286/2009 de 19 de Outubro).

Nos termos do preconizado pelo Art. 48.º da Lei da Água foram identificadas todas as massas de água destinadas à captação de água para consumo humano que forneçam mais de 10 m³ por dia em média ou que servem mais de 50 pessoas. De acordo com a distribuição das captações de água subterrânea para abastecimento público, todas as massas de água subterrânea da RH8 são origem de água para abastecimento público de água para consumo humano, excepto Luz-Tavira, São Bartolomeu e Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento. No caso da massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento, embora constitua uma origem de água para abastecimento público de água para consumo humano é a única onde existem captações que extraem menos de 10 m³/dia e abastecem menos de 50 habitantes.

B. Águas piscícolas

No que diz respeito às zonas designadas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico – águas piscícolas – foram identificadas na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve duas zonas protegidas para ciprinídeos, correspondentes ao Rio Arade (PTP51) e à Ribeira de Odelouca (PTP52), num total de 9 massas de água.

C. Águas conquícolas

Relativamente às zonas designadas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico – águas conquícolas – não se encontram designadas zonas protegidas conquícolas no âmbito da DQA.

Foram identificadas na RH8 como zonas de produção de moluscos bivalves, ao abrigo da Portaria n.º 1421/2006 de 21 de Setembro e através do Despacho n.º 14515/2010 de 17 de Setembro, as faixas litorais L7 – Litoral Portimão – Lagos, L8 – Litoral Olhão – Faro e L9 – Litoral Vila Real de Santo António, e as seguintes zonas estuarino-lagunares: VRSA1 – TAV1 Cacela – Fábrica, TAV2 Quatro Águas – Torre d’Aires, FUZ1 Murteira – Fuzeta – Ilha Fuzeta, OLH1 Regueira da Água Quente – Alto da Farroba, OLH2 Barrinha – Marim, OLH3 Fortaleza – Areaís, OLH4 Ilhote Negro – Garganta, OLH5 Lameirão – Culatra, FAR1 Cais Novo – Marchil, FAR2 Regato de Azeites – Largura, POR1 Montante da Ponte Nova, POR2 Povoação, LAG Vale da Lama.

D. Águas balneares

As zonas designadas para a protecção de águas de recreio (águas balneares) na RH8 correspondem a um total de 103 zonas designadas em 2010 (pela Portaria n.º 267/2010 de 16 de Abril), referentes a sete massas de água (uma de transição e seis costeiras). Foram monitorizadas 105 zonas na época balnear de 2009 (das quais duas foram zonas em estudo), sendo que todas são zonas balneares marítimas e estuarinas.

E. Zonas vulneráveis

Relativamente às águas enriquecidas por nitratos de origem agrícola, a RH8 abrange duas das oito zonas vulneráveis definidas em Portugal Continental – a Zona Vulnerável de Faro e a Zona Vulnerável de Luz-Tavira. Os limites da Zona Vulnerável de Faro foram definidos pela Portaria n.º 1100/2004 de 3 de Setembro e os da Zona Vulnerável de Luz-Tavira foram definidos pela Portaria n.º 833/2005 de 16 de Setembro, conforme limites constantes da Portaria n.º 164/2010, de 16 de Março.

A Zona Vulnerável de Faro abrange parte das massas de água subterrânea de Almansil-Medronhal (63,0% da sua área está incluída em ZV), Campina de Faro (46% da sua área está incluída em ZV), Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (85,0% da sua área está incluída em ZV) e São João da Venda-Quelfes (31,0% da sua área está incluída em ZV) e a Zona Vulnerável de Luz-Tavira integra grande parte da massa de água subterrânea de Luz-Tavira (cerca de 97,0% da área desta massa de água subterrânea está incluída em ZV).

F. Zonas sensíveis

Na RH8, tendo por base a lista de identificação que consta do Decreto-Lei n.º 198/2008, de 8 de Outubro, foram identificadas três zonas sensíveis – o Estuário do Rio Arade e a Ria Formosa (e respectivas áreas de influência), devido ao cumprimento da Directiva n.º 91/492/CEE (que estabelece as normas sanitárias que regem a produção e colocação no mercado de moluscos bivalves vivos), e a Lagoa dos Salgados, devido ao critério da Eutrofização. Para a RH8 não se encontram designadas zonas menos sensíveis.

G. Zonas de infiltração máxima

As zonas de infiltração máxima identificadas no âmbito do presente Plano resultam dos trabalhos desenvolvidos pela ARH Algarve, no âmbito da revisão das cartas da REN, e que tiveram como objectivo delimitar com rigor estas áreas tendo em vista a protecção da qualidade e quantidade da água subterrânea.

Neste âmbito verifica-se que:

- As massas de água subterrânea com maior área de zonas de infiltração máxima (superior a 40% da área da massa de água subterrânea) são Querença-Silves (48%), Almádena-Odeáxere (43%), Covões (55%) e Peral-Moncarrapacho (45%), todas constituídas por aquíferos cársicos;
- As massas de água subterrânea com uma menor área de zonas de infiltração máxima (inferior a 15% da área da massa de água subterrânea) são Albufeira-Ribeira de Quarteira (10%), Ferragudo-Albufeira (1%), Luz-Tavira (3%), S. Bartolomeu (14%) e todas as massas de água subterrâneas indiferenciadas da Orla Indiferenciada (entre 5% e 6%) e o Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve (8%);
- As massas de água subterrâneas indiferenciadas da Zona Sul Portuguesa do Sotavento, bem como a Campina de Faro e Chão de Cevada-Quinta-João de Ourém não possuem zonas de infiltração máxima.

H. Zonas de protecção de habitats ou espécies

Relativamente às 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 os Sítios da Rede Natura 2000, a maior parte das áreas classificadas pelo seu interesse natural existentes na RH8 incluem áreas importantes para a conservação dos ecossistemas aquáticos, ribeirinhos e costeiros. Assim, na RH8, existem 21 Áreas Classificadas, distribuídas da seguinte forma:

- Nove Sítios de Importância Comunitária (SIC's) para a Região Biogeográfica Mediterrânica;
- Cinco Zonas de Protecção Especial (ZPE) para a avifauna;
- Quatro Áreas Protegidas (dois Parques Naturais e duas Paisagens Protegidas Locais);
- Duas Zonas Húmidas da Convenção de Ramsar;
- Uma Área pertencente à Rede de Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa.

Para além das massas de água com estatuto de protecção, foram ainda identificadas massas de água que suportam habitats e espécies com importância para a conservação, num total de quatro massas de água (Ribeira do Farelo, Ribeira de Arão, Ribeira de Almargem e Ribeira de Alportel).

I. Síntese das zonas protegidas

No quadro seguinte apresenta-se o resumo das zonas protegidas identificadas para a RH8, juntamente com o número de massas de água abrangidas por cada zona protegida.

Quadro 8.1.81 – Zonas protegidas no contexto da RH8

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	3	3 (a)	
	Subterrâneas	17	1	
Zonas designadas para a protecção de espécies de interesse económico	Piscícolas (ciprinídeos)	2	9	
	Conquícolas (b)	0	0	
Zonas designadas para a protecção de águas de recreio	Águas balneares	103	7	
Zonas vulneráveis		2	5	
Zonas sensíveis		3	9	
Zonas de Infiltração Máxima		711	20	
Zonas designadas para a protecção de habitats e espécies em que a Manutenção ou o Melhoramento do Estado da Água é um dos Factores Importantes Para a Protecção	Áreas relevantes da Rede Natura 2000	SICs	9	66
		ZPEs	5	43
	Outras áreas com importância para a conservação			4

Observações: (a) massa de água referente à Albufeira de Odelouca está ainda sem código atribuído pelo INAG; (b) zonas protegidas designadas no âmbito da DQA



8.1.5. Redes de monitorização

8.1.5.1. Massas de água de superfície

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”.

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, e.g. quando for provável que não se atinjam os objectivos ambientais, pode também ser necessário estabelecer uma monitorização de investigação.

Para além dos três tipos de monitorização referidos, existem outros programas de monitorização estabelecidos no âmbito da Directiva-Quadro da Água – os Programas de Monitorização das Zonas Protegidas. Os programas de monitorização para estas zonas foram 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.

Adicionalmente, existem na RH8 pontos de monitorização estabelecidos com objectivos específicos. Neste âmbito, cabe aqui referir a rede de monitorização da qualidade da água com os objectivos Fluxo, Impacto e Referência e da qualidade de água para avaliação do cumprimento da Directiva Nitratos (Directiva n.º 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro), definida anteriormente à DQA, a rede de monitorização hidrométrica, a rede de monitorização climatológica, a rede de monitorização sedimentológica (actualmente não em actividade), a rede de monitorização de substâncias prioritárias e perigosas, a rede de monitorização da qualidade da água na envolvente de aterros sanitários e a rede de monitorização do Instituto Hidrográfico.

A. Rios e albufeiras

A **rede de monitorização de vigilância** existente para águas interiores é constituída por 22 estações para avaliação do estado/potencial ecológico em massas de água da categoria rios e por três 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 duas estações (uma em massas de água de categoria rios e uma em massas de água do tipo albufeiras e açudes) que têm por objectivo a avaliação da evolução, a longo prazo, das acções antropogénicas e das condições naturais; e Vigilância Tipo II, constituída por 12 estações de monitorização (10 da categoria rios e duas da categoria albufeiras e açudes) e cujo objectivo é completar e validar a análise preliminar de impacto.

A **rede de monitorização operacional** é constituída por 10 estações para avaliação do estado ecológico em rios e por 4 estações para avaliação do estado químico em rios.

Ambos os programas de monitorização (Vigilância e Operacional) para avaliação do estado ecológico envolvem a monitorização de parâmetros de qualidade biológica, hidromorfológica e físico-química e química. Já o programa de monitorização de vigilância para avaliação do estado químico inclui a monitorização das substâncias prioritárias descarregadas para o meio hídrico e outras substâncias perigosas.

B. Águas de transição e costeiras

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 Algarve estabeleceu um programa de monitorização com vista à caracterização do estado ecológico e químico das massas de água de transição do estuário do Arade e massas de água costeiras da Ria de Alvor e massa de água de costa aberta adjacente à Ria Formosa. As primeiras campanhas de amostragem decorreram em Fevereiro de 2010.

No quadro seguinte apresenta-se o resumo das redes de monitorização de vigilância e operacional para as águas de superfície da RH8.

Quadro 8.1.82 – Redes de monitorização das massas de água da RH8

Programa	N.º estações de monitorização			
	Rios	Albufeiras	Águas de Transição	Águas Costeiras
Vigilância – Estado / potencial Ecológico	22	3	4	6
Vigilância – Estado Químico	11	3	4	6
Operacional – Estado / potencial Ecológico	10	-	-	-
Operacional – Estado Químico	4	-	-	-
Zonas Protegidas				
Zonas designadas para a captação de água superficial destinada à produção de água para consumo humano	-	2	-	-
Zonas designadas para a protecção de espécies de interesse económico – águas piscícolas	2	1	-	-
Zonas designadas para a protecção de águas de recreio – águas balneares	-	-	1	102 (a)
Outras redes				
Qualidade da água (Fluxo, Impacto e Referência, Directiva Nitratos)	11	5	-	-
Hidrométrica	32	3	-	-
Climatológica	26	2	-	-
Sedimentológica	3	-	-	-
Substâncias prioritárias e perigosas	2	-	-	3
Qualidade da água na envolvente de aterros sanitários	2	-	-	-
Instituto Hidrográfico	-	-	-	9 (b)
Observações: (a) inclui-se apenas as zonas designadas como águas balneares em 2010 (existem duas outras zonas monitorizadas que se encontra em estudo); (b) constituída por uma bóia ondógrafo e por 8 estações de monitorização da qualidade da água				

C. 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 caso da rede de monitorização de vigilância implementada nas massas de água de superfície interiores (rios e albufeiras), esta teve em conta as lacunas de informação relativas ao estado das massas de água

no âmbito da avaliação preliminar do risco (Artigo 5.º). Deste modo, foi dada prioridade às massas de água com estado em dúvida.

A avaliação da adequabilidade e representatividade dos programas de monitorização foi feita com base no inventário do número de pontos de monitorização de cada rede em cada massa de água, avaliação da representatividade espacial das redes tendo em conta a área das bacias principais da RH8 (Barlavento, Arade e Sotavento) e a distribuição das pressões.

Quanto à monitorização de vigilância do estado/potencial ecológico verifica-se uma maior densidade da rede na bacia do Arade relativamente às outras bacias (Sotavento e Barlavento), a qual se considera adequada devido à maior concentração de pressões sobre a qualidade da água (nomeadamente descargas de suiniculturas) e sensibilidade da bacia (nomeadamente a localização dos troços designados como águas piscícolas e problemas de qualidade que afectam nos últimos anos a zona de produção de bivalves do Rio Arade). Sugere-se, no entanto, uma intensificação da rede na bacia do Sotavento, dada a grande densidade de pressões susceptíveis de alterar o estado ecológico (nomeadamente descargas pontuais de águas residuais urbanas) e à localização nesta bacia da Zona Sensível para a eutrofização da Lagoa dos Salgados. A rede de vigilância do estado químico está, pelo contrário, relativamente menos presente na bacia do Arade, o que se adequa à presença nas bacias de Sotavento e Barlavento de maior número de pressões com impactes de natureza química (descargas de efluentes industriais, minas em actividade, areiros e pedreiras e campos de golfe). A actual rede de vigilância é adequada para a caracterização das condições de referência, essencial para a robustez dos sistemas de classificação do estado ecológico, sendo amostradas as massas de água das várias tipologias existentes na região.

A rede de monitorização operacional é menos densa que a rede de vigilância, especialmente na bacia do Arade, sendo, contudo, adequadamente distribuída no espaço, tendo em conta a distribuição de massas de água avaliadas como estando em risco. A rede é considerada adequada à avaliação do impacto e magnitude das pressões pontuais (descargas de águas residuais urbanas e industriais, minas, pedreiras e areiros) mas com menos representação na monitorização do efeito das pressões difusas, em especial as originadas pelas suiniculturas, que predominam na bacia do Arade, mas adequada tendo em conta a distribuição de massas de água em risco.

As redes de monitorização definidas no âmbito da DQA encontram-se bem integradas com as outras redes, em particular a rede hidrométrica, que monitoriza muitas das massas de água monitorizadas pela rede de vigilância e operacional. A cobertura das redes hidrométrica e climatológica considera-se adequada, com a maior parte das estações da rede hidrométrica localizadas nas mesmas massas de água monitorizadas pela rede climatológica, o que é desejável para o acompanhamento da hidrografia da região e



consequências para o estado ecológico e químico. Relativamente à rede de monitorização da qualidade da água definida anteriormente à DQA é de assinalar que a única estação com objectivo Referência se encontra adequadamente acompanhada na mesma massa de água por estações de vigilância do estado ecológico e químico, hidrométrica e climatológica, embora a localização a jusante de uma descarga de suinicultura coloque dúvidas sobre a capacidade desta estação de reflectir as condições de referência da região.

A rede de monitorização das zonas protegidas é em geral considerada adequada ao seu objectivo. É de assinalar, no entanto, o caso das zonas protegidas classificadas como sensíveis, que não possuem rede de monitorização específica estabelecida no âmbito da DQA. Contudo, a monitorização destas zonas protegidas deverá ser efectuada pela entidade gestora das ETAR nelas situadas.

Relativamente às estações de amostragem da ARH Algarve para as massas de água de transição e costeiras da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, assinala-se que, à semelhança das redes de monitorização dos programas WISE e EEMA que lhe precederam, nem todas as massas de água da região têm monitorização (apenas as das águas de transição do Rio Arade e massas de água costeira da Ria do Alvor e CWB-I-6), o que suscita o reparo da necessidade de aumentar a abrangência da monitorização. Assinala-se também a necessidade de o plano de monitorização desta rede acompanhar a frequência temporal mínima sugerida pela DQA, em particular na monitorização associada à avaliação do estado químico.

Tanto no caso das águas interiores como nas águas de transição e costeiras não se encontra ainda implementada uma monitorização de investigação. Esta monitorização revelar-se-ia vantajosa em particular para avaliar a dependência entre massas de água superficiais e subterrâneas, no caso das águas interiores, e para responder a questões levantadas pelos resultados dos programas de monitorização e vigilância/operacionais, no caso das águas de transição e costeiras.

8.1.5.2. Massas de água subterrânea

A **rede de monitorização de quantidade** tem como objectivos principais avaliar o impacte 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 142 pontos, em que a maioria entrou em funcionamento em 1978. O registo dos níveis é realizado manualmente (todos os meses) e em alguns pontos de modo contínuo.

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).

A rede operacional da RH8 é composta por 79 pontos e a de vigilância por 90 pontos de monitorização, com início em 1995, no entanto existem dados desde 1979.

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 RH8 devem cumprir um conjunto de parâmetros legais tendo em vista a protecção da saúde humana e do ambiente.

No que diz respeito à representatividade das redes de monitorização existentes, a maioria das massas de água subterrânea têm implementados pontos de monitorização da qualidade e quantidade que têm uma representatividade adequada ou estão próximas dos critérios de representatividade.

A rede de monitorização da quantidade responde aos critérios de representatividade (i.e. Índice de Representatividade (IR) $\geq 80\%$) ou está próxima destes critérios (IR $\geq 60\%$, mas $<80\%$) nas seguintes massas de água subterrâneas:

- Almádena-Odeáxere;
- Campina de Faro;
- Covões;
- Ferragudo-Albufeira;
- Luz-Tavira;
- Mexilhoeira Grande-Portimão;
- Peral-Moncarapacho;
- Quarteira;
- Querença-Silves;
- São Brás de Alportel;
- São João da Venda-Quelfes;
- Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve.



Nas restantes massas de água subterrânea (Albufeira-Ribeira de Quarteira, Almansil-Medronhal, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Malhão, São Bartolomeu, Orla Meridional Indiferenciado do Arade, Barlavento e Sotavento e, Zona Sul Portuguesa do Arade, Barlavento e Sotavento) a rede de monitorização da quantidade está ainda longe de responder aos critérios de representatividade (i.e. <60%).

A rede de monitorização da qualidade responde aos critérios de representatividade (i.e. Índice de Representatividade (IR) \geq 80%) ou está próxima destes critérios (IR \geq 60%, mas <80%) nas seguintes massas de água subterrâneas:

- Albufeira-Ribeira de Quarteira;
- Almádena-Odeóxere;
- Almansil-Medronhal;
- Campina de Faro;
- Covões;
- Ferragudo-Albufeira;
- Luz-Tavira;
- Malhão;
- Mexilhoeira Grande-Portimão;
- Peral-Moncarapacho;
- Querença-Silves;
- São Brás de Alportel;
- Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve;
- Zona Sul Portuguesa do Arade;
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento.

Nas restantes massas de água subterrânea (Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, São Bartolomeu, São João da Venda-Quelfes, Orla Meridional Indiferenciado do Arade, do Barlavento e do Sotavento e, Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento) a rede de monitorização da qualidade está ainda longe de responder aos critérios de representatividade (i.e. < 60%).

Deste modo, as actuais redes de monitorização apresentam, em apenas alguns 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 8.1.83 – Estações de monitorização nas redes de quantidade, qualidade e abastecimento público

Massa de Água Subterrânea	Rede de quantidade	Rede de Qualidade – Vigilância	Rede de Qualidade – Operacional	N.º de captações de abastecimento público
Albufeira-Ribeira de Quarteira (M6)	5	5*	3*	23
Almádena-Odeáxere (M2)	9	6*	3*	10
Almansil-Medronhal (M9)	3	4*	5*	5
Campina de Faro (M12)	22	11*	17*	6
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém (M11)	2	2*	2*	1
Covões (M1)	1	2*	1*	2
Ferragudo-Albufeira (M4)	5	4*	3*	7
Luz-Tavira (M15)	6	4*	7*	0
Malhão (M14)	2	1*	1*	4
Mexilhoeira Grande-Portimão (M3)	8	7*	3*	9
Peral-Moncarapacho (M13)	5	3*	3*	3
Quarteira (M7)	9	4*	2*	6
Querença-Silves (M5)	26	18*	6*	87
São Bartolomeu (M16)	3	3*	3*	0
São Brás de Alportel (M8)	4	4*	3*	9
São João da Venda-Quelfes (M10)	12	5*	11*	10
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve (A0x1RH8)	1	2*	2*	45
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade (M02RH8)	1	-	-	9
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento (M01RH8)	1	-	-	0
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (M03RH8)	6	2*	2*	50
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Arade (A0z2RH8)	-	1*	1*	81
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento (A0z1RH8)	10	1*	1*	6
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento (A0z3RH8)	1	1	-	67
TOTAL	142	90	79	440

*0 mesmo ponto pertence à rede de vigilância e operacional



Quadro 8.1.84 – Rede de monitorização das zonas protegidas para as zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola

Massa de água subterrânea	N.º de estações de monitorização da qualidade	Zona Vulnerável
Almansil-Medronhal	6	Faro
Campina de Faro	18	
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	2	
São João da Venda-Quelfes	8	
Luz-Tavira	7	Luz-Tavira

8.1.6. Avaliação do estado das massas de água

8.1.6.1. Massas de água de superfície

De acordo com a avaliação do estado feita para as massas de água de superfície, a RH8 apresenta 42 massas de água em estado bom ou excelente, o que representa cerca de 52% da totalidade das massas de água presentes na Região Hidrográfica. É de salientar que todas as massas de água em estado excelente correspondem a massas de água costeiras. Das restantes massas de água cerca de 23% estão em estado razoável (18 massas de água), 8% em estado Medíocre (6 massas de água) e cerca de 4% em estado Mau (3 massas de água, todas da tipologia Rios). Para onze massas de água (13%) não foi feita a classificação do estado (a estas massas de água foi atribuído um estado indeterminado). Na figura seguinte apresenta-se a distribuição do estado final das massas de água da RH8 por classe de qualidade.

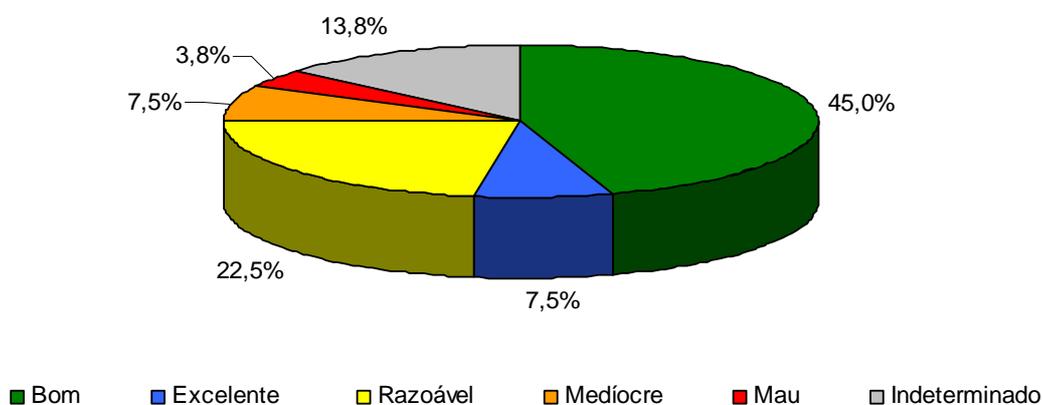


Figura 8.1.61 – Distribuição do estado final das massas de água da RH8 por classe de qualidade

No quadro síntese (quadro seguinte) é apresentada a listagem de todas as massas de água na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, 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 identificadas como sendo responsáveis pela classificação do estado desfavorável.

Quadro 8.1.85 – Síntese da classificação do estado das massas de água de superfície da RH8

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg l ⁻¹ 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 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, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação				
Rio	Ribeira de Seixe	08RDA1651	Bom	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (oxigénio dissolvido, taxa de saturação em oxigénio)	Razoável	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (oxigénio dissolvido, taxa de saturação em oxigénio)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	Oxigénio
Rio	Ribeira Seca	08RDA1652	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	Ribeira de Seixe	08RDA1653	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira do Lameiro	08RDA1654	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	Ribeira de Odelouca	08RDA1655	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agrícolas)	-
Rio	Ribeira de Odelouca	08RDA1656	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Aljezur	08RDA1657	-	-	-	-	Indeterminado	Ocupação do solo (agricultura intensiva), Área urbana (vila)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira da Cerca	08RDA1658	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira do Arieiro	08RDA1659	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira das Alfambras	08RDA1660	Bom	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Rio Arade	08RDA1661	Bom	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos	Razoável	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	pH
Rio	Ribeira de Monchique	08RDA1662	-	-	Razoável	Fitobentos, Físico-Químicos (taxa de saturação em oxigénio e Fósforo Total)	Razoável	Fitobentos, Físico-Químicos (taxa de saturação em oxigénio e Fósforo Total)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Suiniculturas); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	Oxigénio Fósforo
Rio	Ribeira de Odelouca	08RDA1663	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Não-urbanas); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	-

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 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, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação				
Rio	Ribeira do Gavião	08RDA1664	-	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos	Razoável	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (não-urbanas); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira do Gavião	08RDA1665	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Barranco dos Loiros	08RDA1667	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira do Freixo Seco	08RDA1668	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira de Arão	08RDA1670	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira da Vagarosa	08RDA1671	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Ocupação de solo, Invertebrados Bentónicos (Periciais)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira de Odeáxere	08RDA1672	Bom	-	Razoável	Físico-Químicos (taxa de saturação em oxigénio e Fósforo Total)	Razoável	Físico-Químicos (taxa de saturação em oxigénio e Fósforo Total)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	Oxigénio Fósforo
Rio	Ribeira de Boia	08RDA1673	-	-	Medíocre	Invertebrados Bentónicos	Medíocre	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Suiniculturas); Pressões difusas (Agricultura e Golfe); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira de Odelouca	08RDA1675	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas	Nitritos
Rio	Ribeira de Odelouca	08RDA1676	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Degradação da vegetação ripária	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	Nitritos
Rio	Ribeira da Fonte Menalva	08RDA1677	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	
Rio	Ribeira do Farelo	08RDA1678	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objetivos de qualidade específicos das zonas protegidas	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação				
Rio	Ribeira da Carrapateira	08RDA1680	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Alportel	08RDA1681	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeiro do Enxerim	08RDA1682	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Algibre	08RDA1683	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	Ribeira das Mercês	08RDA1685	-	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos	Razoável	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeiro do Falacho	08RDA1687	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Arão	08RDA1689	-	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos	Razoável	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (agricultura); pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Boina	08RDA1690	-	-	Medíocre	Invertebrados Bentónicos, Fitobentos, Físico-Químicos (taxa de saturação em oxigénio)	Medíocre	Invertebrados Bentónicos, Fitobentos, Físico-Químicos (taxa de saturação em oxigénio)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Indústrias IPPC); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	Oxigénio
Rio	Ribeira do Almargem	08RDA1691	Bom	-	Razoável	Fitobentos	Razoável	Fitobentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (suiniculturas); Pressões difusas (agricultura e campos de golfe); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira da Sobrosa	08RDA1692	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Alportel	08RDA1693	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Arão	08RDA1694	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Degradação Hidromorfológica, Ocupação do solo, Área Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira do Farelo	08RDA1695	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Degradação Hidromorfológica, Ocupação do solo, Área urbana, Degradação da vegetação ripária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Indústria Não-IPPC); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 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, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação				
Rio	Ribeira da Torre	08RDA1697	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Ocupação do solo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Indústria - Não IPPC); Pressões pontuais (Suiniculturas); Pressões difusas (Agricultura e Golfe); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira do Almagem	08RDA1698	-	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos	Razoável	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Rio Séqua	08RDA1699	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Bensafrim	08RDA1702	Bom	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos, taxa de saturação em oxigénio, azoto amoniacal	Razoável	Invertebrados Bentónicos, taxa de saturação em oxigénio, azoto amoniacal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Suiniculturas); Pressões Difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	Oxigénio Azoto
Rio	Ribeira de Alcantarilha	08RDA1703	Bom	-	Mau	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (Fósforo total)	Mau	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (Fósforo total)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Suiniculturas); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	Fósforo total
Rio	Ribeira de Espiche	08RDA1704	-	-	Mau	Invertebrados Bentónicos	Mau	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões Pontuais (Indústria Não-IPPC); Pressões difusas (Agricultura e Golfe); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Albufeira	08RDA1705	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas (incluindo a alteração física do canal)	-
Rio	Ribeira da Quarteira	08RDA1706	Insuficiente	-	Mediocre	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (O2 %)	Mediocre	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (O2 %)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos), Pressões pontuais (Indústrias IPPC); Pressões pontuais (Suiniculturas); Pressões difusas (Agricultura e Golfe); Pressões hidromorfológicas	Oxigénio

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 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, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação			
Rio	Ribeira de Vale Barão	08RDA1707	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Degradação Hidromorfológica, Ocupação do solo, Degradação da vegetação riparia,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura e Golfe); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira dos Mosqueiros	08RDA1708	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	Ribeiro do Tronco	08RDA1709	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	Ribeira do Cadouço	08RDA1710	-	-	Mau	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (O2 dissolvido e O2 %, CBO5, nitrato, fósforo total, azoto amoniacal)	Mau	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (O2 dissolvido e O2 %, CBO5, nitrato, fósforo total, azoto amoniacal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Monitorização 2009 Média = 51 mg/l	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Indústria Não-IPPC); Pressões difusas (Agricultura e Golfe)	Oxigénio Azoto Fósforo
Rio	Ribeira de Benacoitão	08RDA1711	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Marim	08RDA1712	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	Ribeira do Biogal	08RDA1713	-	-	-	Avaliação pericial	Medíocre	Degradação Hidromorfológica, Ocupação do solo, Área Urbana, Degradação da vegetação riparia, Carga de Sedimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Indústrias Não-IPPC); Pressões difusas (Agricultura)	-
Rio	áfluente da Ribeira do Biogal	08RDA1714	-	-	-	Avaliação pericial	Medíocre	Degradação Hidromorfológica, Ocupação do solo, Área Urbana, Degradação da vegetação riparia, Carga de Sedimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agricolas)	-
Rio	Ribeira da Torre	08RDA1715	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Ribeira de Bela-Mandil	08RDA1716	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Barranco das Mós	08RDA1717	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conqnicolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 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, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior	
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação				
Rio	Ribeira de São Lourenço	08RDA1718	-	-	-	Avaliação pericial	Razoável	Degradação Hidromorfológica, Ocupação do solo, Área Urbana, Degradação da vegetação riparia, Invertebrados Bentónicos (Periciais)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura e Golfe); Pressões hidromorfológicas	-
Rio	Rio Seco	08RDA1719	Bom	-	Medíocre	Invertebrados Bentónicos	Medíocre	Invertebrados Bentónicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Indústrias Não-IPPC); Pressões difusas (Agricultura e Golfe)	-
Transição	Arade WB2HM	08RDA1684	-	-	Bom ou superior	-	Bom	-	-	-	Proibida	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Transição	Arade WB2	08RDA1686	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Transição	Arade WBI	08RDA1701	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-
Costeiras	Ria Alvor	08RDA1700	Bom	-	Excelente	-	Excelente	-	-	-	Classe B	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	I zona balnear: Ferragudo C(G)	-	-	-	-	Pressões pontuais (Não-urbanas); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas; Pressões quantitativas (captação - aquículturas)	-
Costeiras	CWB-II-5B	COST14	Bom	-	Excelente	-	Excelente	-	-	-	Classe A	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	25 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões difusas (Não-agricolas); Pressões hidromorfológicas	-
Costeiras	CWB-II-6	COST15	-	-	Bom	-	Bom	-	-	-	Classe A	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	57 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	-	Pressões difusas (Não-agricolas); Pressões hidromorfológicas	-
Costeiras	CWB-I-6	COST16	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	Classe A	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	17 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões difusas (Não-agricolas); Pressões hidromorfológicas	-
Costeiras	CWB-II-7	COST17	Bom	-	Excelente	-	Excelente	-	-	-	Classe A	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	4 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 responsáveis por as massas de água apresentarem estado/potencial ecológico inferior a bom ou por não terem sido respeitados os objetivos de qualidade específicos das zonas protegidas	Indicação dos parâmetros das colunas 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação			
Costeiras	Ria Formosa WB1	RF1	Bom	-	Bom	-	Bom	-	-	-	Classe B	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	1 zona balnear: Faro – Ria C(G)	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Não-agrícolas)	-
Costeiras	Ria Formosa WB2	RF2	Bom	-	Bom ou superior	-	Bom	-	-	-	Classe B	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	-	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões pontuais (Não-urbanas); Pressões difusas (Não-agrícolas); Pressões hidromorfológicas; Pressões quantitativas (captação - aquicultura)	-	
Costeiras	Ria Formosa WB3	RF3	Bom	-	Excelente	-	Excelente	-	-	-	Classe B	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	4 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	-	-	
Costeiras	Ria Formosa WB4	RF4	Bom	-	Excelente	-	Excelente	-	-	-	Classe B	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	3 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões quantitativas (captação - aquicultura)	-	
Costeiras	Ria Formosa WB5	RF5	Bom	-	Excelente	-	Excelente	-	-	-	Classe B	Teor de <i>Escherichia coli</i>	-	-	3 zonas balneares 100% C(G)	-	-	-	Pressões pontuais (Efluentes urbanos); Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	-	
Troços de rio a jusante de barragens	Rio Arade (HMWB - Jusante B. Arade)	08RDA1674	-	-	-	-	Bom	-	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	-	-	-	-	
Troços de rio a jusante de barragens	Ribeira de Odeáxere (HMWB - Jusante B. Odiáxere - Bravura)	08RDA1688	-	-	Razoável	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (Fósforo Total)	Razoável	Invertebrados Bentónicos, Físico-Químicos (Fósforo Total)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Agricultura	Fósforo
Troços de rio a jusante de barragens	Ribeira de Odeáxere (HMWB - Jusante B. Odiáxere - Bravura)	08RDA1696	Bom	-	Bom ou superior	-	Bom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Albufeiras	Funcho	08RDA1666	Bom	-	Bom ou superior	-	Bom	-	A3 (2008-2009)	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	-	-	C (VMA)	-	-	-	Oligotrófico (2008-2009)	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	pH Fósforo Nitritos
Albufeiras	Arade	08RDA1669	Bom	-	Bom ou superior	-	Bom	-	-	-	-	-	C (VMA)	-	-	-	Oligotrófico (2009-2010)	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas; Captações (Agricultura)	pH Fósforo Nitritos

Cat.	Designação da massa de água	Código MS_CD	Estado Químico	Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom	Estado/Potencial Ecológico	Parâmetros responsáveis pelo estado ecológico inferior a bom	Estado final	Parâmetros responsáveis pelo estado final 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 conquícolas		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		Concentrações de nitratos > 50 mg/l ¹ 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 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, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 20 que podem estar associados às pressões indicadas na coluna anterior
									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 de conformidade	Parâmetros responsáveis pela classificação	Estado trófico da água	Parâmetros responsáveis pela classificação			
Albufeiras	Odiáxere-Bravura	08RDA1679	Bom	-	Bom ou superior	-	Bom	-	<=A2 (2008-2009)	Azoto amoniacal	-	-	-	-	-	-	Oligotrófico (2008-2009)	-	-	Pressões difusas (Agricultura); Pressões hidromorfológicas	pH Fósforo
Artificiais	Canal Silves	XXX20	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-
Artificiais	Canal Alvor	XXX21	-	-	-	-	Indeterminado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pressões difusas (Agricultura)	-



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 RH8.

A. Categoria rios (incluindo os troços fortemente modificados)

Na categoria Rios (incluindo os troços de rio fortemente modificados a jusante de barragens), 42% das massas de água apresenta estado bom (ou superior); das restantes, 29% apresenta estado razoável, 10% estado medíocre, 5% apresenta estado mau e 15% apresenta estado indeterminado.

No que diz respeito às massas de água fortemente modificadas da categoria rios existentes na RH8, apenas a massa de água o8RDA1688 correspondente ao troço da Ribeira de Odeáxere imediatamente a jusante da barragem da Bravura atingiu o estado razoável; as duas outras massas de água – troço da Ribeira de Odeáxere a jusante da barragem da Bravura com o código o8RDA1696 e troço do Rio Arade a jusante da barragem do Arade com o código o8RDA1674 – alcançaram o estado bom.

B. Massas de água de transição (incluindo a massa de água fortemente modificada Arade-WB2HM)

Quanto às massas de água correspondentes ao estuário do Arade, excluindo a mais a montante que é identificada como fortemente modificada (Arade WB2HM), ambas atingem o estado ecológico bom. Quanto ao estado químico, este foi classificado como bom, no entanto, os resultados baseiam-se apenas numa única época de monitorização, pelo que devem ser considerados apenas indicativos. Assim, quanto ao estado final, as massas de água Arade WB1 e Arade WB2 alcançaram o estado bom.

Relativamente à massa de água de transição fortemente modificada Arade WB2HM, avaliou-se o estado final como bom. Para esta massa de água não foi avaliado o estado químico.

C. Massas de água costeiras (incluindo a massa de água fortemente modificada Ria Formosa WB2)

As massas de água costeiras de costa aberta correspondem a quatro massas de água. As massas de água CWB-II-5B e CWB-II-7 apresentam o estado ecológico excelente e as massas de água CWB-II-6 e CWB-I-6 apresentam estado ecológico bom. Todas, à excepção da massa de água CWB-II-6, para a qual não existem dados que permitam a avaliação, apresentam estado químico bom, com obtenção de um estado final excelente para as massas de água CWB-II-5B e CWB-II-7 e bom para as massas de água CWB-II-6 e CWB-I-6. No entanto, é de salientar que os resultados do estado químico baseiam-se apenas numa única época de monitorização, pelo que devem ser considerados apenas como indicativos.

A massa de água costeira correspondente à ria de Alvor (o8RDA1700) apresenta um estado excelente, decorrente de um estado ecológico excelente e químico bom. Já as quatro massas de água naturais correspondentes à Ria Formosa apresentam estado ecológico excelente, à excepção da massa de água Ria Formosa-WB1. Quanto ao estado químico, as quatro massas de água apresentam estado bom. Assim, quanto ao estado final, todas atingiram o estado excelente, à excepção da massa de água Ria Formosa WB1, que alcançou o estado bom.

A única massa de água costeira fortemente modificada – Ria Formosa WB2 – atingiu o estado bom.

D. Massas de água fortemente modificadas – albufeiras e açudes

Na RH8 existe apenas uma tipologia de massas de água do tipo albufeiras e açudes – a tipologia das Albufeiras do Sul, representada por três massas de água: Arade, Funcho e Odiáxere-Bravura. As três massas de água existentes na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve alcançaram o potencial ecológico bom ou superior e o estado químico bom, alcançando o estado final bom.

E. Massas de água artificiais

Na RH8 foram identificadas apenas duas massas de água artificiais; os Canais de Rega do Alvor e os de Silves, Lagoa e Portimão. Ambas foram classificadas com estado indeterminado de acordo com a decisão da Autoridade Nacional da Água.

8.1.6.2. Massas de Águas Subterrâneas

A. Critérios para classificação do estado das massas de água subterrânea

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.

Conforme estipulado no Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, foi efectuada a avaliação do estado quantitativo das vinte e três massas de água subterrâneas da RH8.

No caso do estado químico, 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 das cinco massas de água subterrâneas identificadas como estando em risco de não atingirem o bom estado químico devido à pressão difusa de origem agrícola, nomeadamente:

- **Campina de Faro** (38,9% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação, integra-se em Zona Vulnerável à poluição de nitratos – Faro);
- **Luz-Tavira** (64,3% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação e integra-se em Zona Vulnerável à poluição de nitratos – Luz-Tavira);
- **Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém** (73,2% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação e integra-se em Zona Vulnerável à poluição de nitratos – Faro);
- **Almansil-Medronhal** (41,7% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação e integra-se em Zona Vulnerável à poluição de nitratos – Faro);
- **S. João da Venda-Quelfes** (60,9% da área da massa de água subterrânea é sujeita a adubação e integra-se em Zona Vulnerável à poluição de nitratos – Faro).

Em todas estas massas de água subterrânea há vários anos que são conhecidas concentrações de nitratos superiores a 50 mg/l.

As massas de água subterrâneas que não foram classificadas em risco (de não cumprimento dos objectivos ambientais) foram automaticamente classificadas como estando em bom estado químico.

No Quadro 8.1.86 apresenta-se um resumo dos aspectos considerados na avaliação do estado químico e quantitativo das massas de água subterrâneas da RH8.

Quadro 8.1.86 – Resumo dos aspectos considerados na avaliação do estado das massas de água subterrâneas

Estado quantitativo	Estado químico
Legislação e documentos enquadradores	
<ul style="list-style-type: none"> - Anexo V do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março - Norma Técnica do Estado Quantitativo, elaborada pelo INAG em 2009 - Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de Outubro - Documento-Guia n.º 18 “<i>Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment</i>”, elaborado em 2009 pela Comissão Europeia e os diferentes Estados-Membro - Portaria n.º 1115/2009, de 29 de Setembro - <i>Statistical Aspects of the Identification of Groundwater Pollution Trends, and Aggregation of Monitoring Results</i> (Grath et al., 2001) 	
CrITÉRIOS considerados para a avaliação do estado	
<ul style="list-style-type: none"> - Evolução dos níveis piezométricos - Recarga média anual a longo prazo - Extracções conhecidas e estimadas nas massas de água subterrânea - Recursos hídricos disponíveis - Relações entre as massas de água subterrânea e as massas de água superficiais - Relações entre as massas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 nas massas de água subterrânea identificadas em risco por pressão difusa. Para esta avaliação foram tidos em consideração os resultados da monitorização para o período 2007-2009 e as tendências recentes para o período 2000-2009 - Efeitos das concentrações de poluentes na qualidade geral das massas de água subterrânea e, em particular, para o consumo humano - Relações água doce-água salgada - Relações entre as massas de água subterrânea e as massas de água superficiais - Relações entre as massas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres
Testes para a avaliação do estado	
<ul style="list-style-type: none"> - Teste do balanço hídrico - Teste da intrusão salina ou outras - Teste do escoamento superficial - Teste dos ecossistemas associados/dependentes das águas subterrâneas 	<ul style="list-style-type: none"> - Teste de avaliação qualitativa geral - Teste da intrusão salina ou outras - Teste do escoamento superficial - Teste dos ecossistemas associados/dependentes das águas subterrâneas - Teste das zonas protegidas de água para o consumo humano

Tendo por base os critérios acima referidos, foram aplicados os quatro testes definidos no Documento-Guia n.º 18 – “*Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment*” (European Commission, 2009b) – para a avaliação do estado quantitativo e os cinco testes definidos para a avaliação do estado químico. No Quadro 8.1.87 apresentam-se os objectivos de cada um dos testes e, no Quadro 8.1.82, o resumo da aplicação dos mesmos a cada uma das massas de água subterrâneas delimitadas na RH8.

Quadro 8.1.87 – Objectivos dos testes de avaliação do estado químico e quantitativo

Teste	Estado quantitativo	Estado químico
	Objectivo	
Teste do balanço hídrico	avaliar se as massas de água subterrânea estão em sobreexploração	n.a.
Teste da intrusão salina ou outras	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
Teste do escoamento superficial	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
Teste dos ecossistemas associados/dependentes das águas subterrâneas	avaliar se as condições hidrodinâmicas de funcionamento das massas de água subterrânea contribuem para danificar os ecossistemas associados/dependentes	avaliar se a qualidade das massas de água subterrânea afecta ou provoca algum dano significativo aos ecossistemas associados/dependentes
Teste de avaliação qualitativa geral	n.a.	avaliar o risco ambiental dos parâmetros identificados como responsáveis pelo potencial não cumprimento dos objectivos ambientais, em particular no que respeita aos usos
Teste das zonas protegidas de água para o consumo humano	n.a.	avaliar de que forma a qualidade das massas de água subterrânea influencia o nível de tratamento da água utilizada para o abastecimento público

Nota: n.a. = não aplicável.

Das vinte e três massas de água subterrâneas da RH8, quatro foram classificadas como tendo um **estado medíocre**: Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém, Luz-Tavira, e S. João da Venda-Quelfes.

A classificação do estado destas quatro massas de água subterrâneas está relacionada com o não cumprimento dos objectivos ambientais no que respeita ao estado químico. O estado químico medíocre deve-se essencialmente à qualidade geral das massas de água subterrâneas relativamente ao parâmetro nitrato.

Todas as massas de água subterrânea foram classificadas em estado quantitativo bom, excepto a massa de água subterrânea Campina de Faro que foi considerada com estado quantitativo indeterminado. O estado quantitativo indeterminado da massa de água subterrânea Campina de Faro justifica-se por persistirem incertezas no que respeita ao balanço hídrico. De facto, persistem dúvidas quanto aos volumes de recarga efectiva desta massa de água subterrânea, em particular devido ao contexto geológico

regional da mesma, pelo que na fase actual do conhecimento não é possível ter certeza se o balanço hídrico negativo, bem como os níveis piezométricos negativos no Subsistema de Vale do Lobo, é expressão de uma subestimação da recarga média anual a longo prazo ou de extracções de água subterrânea superiores às disponibilidades.

Seguidamente apresenta-se uma síntese das principais conclusões da avaliação do estado químico e quantitativo.

B. Avaliação do estado quantitativo

Todas as massas de água subterrâneas da RH8 apresentam um **bom estado quantitativo**, excepto a massa de água subterrânea Campina de Faro que foi classificada como tendo um estado quantitativo indeterminado.

Nas vinte e duas massas de água subterrâneas classificadas em bom estado quantitativo as entradas de água (recarga média anual a longo prazo) são superiores às saídas (incluindo quer extracções conhecidas pela ARH Algarve, quer pelas extracções estimadas no âmbito do PGBH e descargas naturais para as massas de água superficiais e ecossistemas associados), não tendo sido identificadas quaisquer situações de efectiva sobreexploração. De facto, as extracções são inferiores aos recursos hídricos disponíveis e a 90% da recarga média anual a longo prazo nas vinte e duas massas de água classificadas em bom estado quantitativo.

As extracções, em geral, relativamente reduzidas nas massas de água subterrâneas, são consonantes com a diminuição a que se tem assistido nos consumos com esta origem, sobretudo no que respeita ao abastecimento público e depois da implementação do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água do Algarve. Esta redução dos consumos é evidenciada pelos resultados da monitorização levada a cabo pela ARH Algarve, sendo notória uma evolução particularmente favorável dos níveis piezométricos da maioria das massas de água subterrâneas.

A única situação em que as extracções, nomeadamente as estimadas, ultrapassam o limite estabelecido pela Portaria n.º 1115/2009, de 29 de Setembro, para considerar que uma massa de água subterrânea não está em bom estado quantitativo, ou seja, quando as extracções são superiores a 90% da recarga média anual a longo prazo, é verificada na massa de água subterrânea Campina de Faro.

Considerando a ocupação do solo sobre esta massa de água subterrânea, nomeadamente as áreas regadas com águas superficiais, estima-se que as extracções efectivamente realizadas nesta massa de



água subterrânea sejam superiores em cerca de $7,91 \text{ hm}^3/\text{ano}$ àquilo que é conhecido pela ARH Algarve, correspondendo deste modo a um volume significativamente superior à recarga média anual a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis. As extracções estimadas representam aproximadamente 145% da recarga média anual a longo prazo, o que a comprovar-se, significa que as saídas de água ultrapassam em 45% as entradas de água no sistema.

Na massa de água subterrânea Campina de Faro, os consumos estimados, a comprovarem-se, deverão justificar uma atenção especial, uma vez que há vários anos são conhecidas as tendências de descida dos níveis piezométricos no Subsistema de Vale do Lobo e que, embora possam não ser atribuídas totalmente às extracções, mas também ao contexto geológico, poderão influenciar a sua evolução.

No que respeita à evolução piezométrica nesta massa de água subterrânea, embora se verifiquem há vários anos, no Subsistema de Vale do Lobo, sobretudo na zona do Ludo, cotas negativas dos níveis piezométricos e haja uma tendência de descida dos mesmos (conforme gráficos das séries piezométricas apresentados no Anexo II.3, Tomo 7C), a falta de conhecimento aprofundado sobre a influência do contexto geológico na recarga média anual a longo prazo não permite afirmar que se está perante uma situação de efectiva sobreexploração desta massa de água subterrânea.

A depressão dos níveis piezométricos no Subsistema de Vale de Lobo poderá ser resultado da conjugação da afectação da recarga em virtude do contexto geológico e da extracção local de água subterrânea. Refira-se que os níveis piezométricos evidenciam uma variação sazonal que não pode ser exclusivamente atribuída à precipitação, pois este sector do aquífero é confinado.

Diversos autores que estudaram esta massa de água subterrânea já haviam identificado esta situação de descida contínua dos níveis piezométricos, sem que contudo tivessem detectado alterações significativas nestes, após a diminuição das extracções. Da mesma forma a monitorização que se realiza desde o final dos anos 70 do século XX até à actualidade, não evidencia uma melhoria na evolução dos níveis piezométricos, mesmo depois de a massa de água subterrânea ter deixado de ser utilizada regularmente para o abastecimento público.

Deste modo, e sendo que as extracções conhecidas ainda são inferiores à recarga a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis, e de forma a esclarecer as dúvidas no que respeita ao efectivo contributo de cada uma das componentes referidas anteriormente, recomenda-se que esta questão seja alvo de aprofundamento no decurso da implementação do plano.

Em Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém as extracções estimadas representam aproximadamente 70% da recarga média anual a longo prazo, valor relativamente próximo do limiar de 90% definido na

Portaria n.º 1115/2009 de 29 de Setembro. Não obstante, a monitorização do nível piezométrico evidencia uma tendência de subida, não sendo ainda notória a afectação da massa de água subterrânea.

Em São João da Venda-Quelfes as extracções estimadas representam 75% da recarga média anual a longo prazo, pelo que também estão relativamente próximo do limiar de 90%. De acordo com os resultados da rede de monitorização piezométrica desta massa de água subterrânea, dos 12 piezómetros actualmente em funcionamento, 4 revelam uma tendência de estabilização do nível, 6 revelam uma tendência de descida e 2 revelam uma tendência de subida. Neste contexto, a evolução piezométrica desta massa de água subterrânea e a aferição dos caudais efectivamente extraídos deverão igualmente merecer especial atenção nos próximos anos.

A massa de água subterrânea Querença-Silves, que durante anos constituiu uma importante origem de água para o abastecimento público e foi considerada inclusivamente em risco de sobreexploração, apresenta extracções actuais relativamente equilibradas. As extracções conhecidas e estimadas nesta massa de água subterrânea correspondem, respectivamente, a 25% a 40% da recarga a média anual a longo prazo.

Esta massa de água subterrânea tem apresentado uma evolução particularmente favorável, sendo que os níveis piezométricos actuais se encontram acima dos valores médios da série de observações. Apesar desta evolução positiva, e sobretudo em situações de incremento das necessidades de água para o abastecimento público, como aconteceu na seca de 2004/2005, registam-se sazonalmente situações de descida dos níveis piezométricos, embora na maioria dos casos pouco acentuadas quando comparadas com outras massas de água subterrâneas.

No quadro seguinte apresenta-se a relação entre as extracções (conhecidas e estimadas) em cada massa de água subterrânea e (i) a recarga média anual a longo prazo e, também, (ii) os recursos hídricos disponíveis, que correspondem à recarga média anual a longo prazo à qual se subtraiu o volume anual descarregado para massas de água superficiais e ecossistemas dependentes.

Quadro 8.1.88 – Relação entre as extracções (conhecidas e estimadas), a recarga e os recursos hídricos disponíveis

	% Extracções conhecidas relativamente à recarga a longo prazo	% Extracções estimadas relativamente à recarga a longo prazo	% Extracções conhecidas relativamente aos RHD	% Extracções estimadas relativamente aos RHD
Albufeira-Ribeira de Quarteira	15,1	38,1	15,8	39,9
Almádena-Odeáxere	9,6	11,0	11,0	12,6



	% Extracções conhecidas relativamente à recarga a longo prazo	% Extracções estimadas relativamente à recarga a longo prazo	% Extracções conhecidas relativamente aos RHD	% Extracções estimadas relativamente aos RHD
Almansil-Medronhal	7,6	17,9	7,6	17,9
Campina de Faro	65,3	144,8	65,3	144,8
Chão de Cevada- Quinta de João de Ourém	25,0	69,6	25,0	69,6
Covões	10,8	8,2	11,8	9,1
Ferragudo-Albufeira	21,5	51,0	22,5	53,4
Luz-Tavira	17,9	40,8	20,5	46,8
Malhão	9,2	14,4	10,1	15,9
Mexilhoeira Grande- Portimão	5,8	15,8	6,0	16,5
Peral-Moncarapacho	7,0	8,4	7,7	9,2
Quarteira	41,8	57,8	45,9	63,5
Querença-Silves	25,1	39,8	26,1	41,6
São Bartolomeu	8,3	23,3	9,1	25,5
São Brás de Alportel	5,4	13,3	5,7	13,9
São João da Venda- Quelfes	36,6	75,8	38,3	79,4
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	19,2	14,9	23,7	18,4
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	8,4	33,0	8,8	34,5
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	5,8	32,5	6,0	33,9
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	18,8	23,8	19,6	24,9
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	6,8	6,2	7,5	6,8
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	5,5	14,8	6,2	16,4
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	6,0	13,5	6,6	14,9

Nota: RHD – recursos hídricos disponíveis.

Das vinte e três massas de água subterrâneas da RH8, dez foram identificadas como estando em associação com massas de água superficiais e/ou linhas de água que não foram identificadas como massas de água superficiais por não respeitarem os critérios constantes nas orientações do *Guidance Document* N.º 2 (European Commission, 2003a). Por outro lado, treze massas de água subterrâneas foram identificadas como possuindo ecossistemas associados/dependentes.

Adicionalmente, e embora não se tenham identificado concretamente quais os ecossistemas dependentes de água subterrânea, considera-se que devido às suas características hidrogeológicas, as massas de água subterrânea Covões, Mexilhoeira Grande-Portimão, São Bartolomeu, São Brás de Alportel, Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve, Orla Meridional Indiferenciado do Arade e Zona Sul Portuguesa do Arade e do Sotavento, também alimentam massas de água superficiais que sustentam ecossistemas. Deste modo, considera-se que 20 das 23 massas de água subterrânea da RH8 alimentam massas de água superficiais que, por sua vez, sustentam ecossistemas aquáticos e/ou terrestres.

Deste modo, apenas as massas de água subterrânea Almansil-Medronhal, Campina de Faro e Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém foram consideradas como não tendo ecossistemas dependentes da descarga de água subterrânea.

Quadro 8.1.89 – Relação entre as massas de água subterrânea, as massas de água superficial e as tipologias de ecossistemas associados

	Massas de água superficiais associadas (N.º)	Linhas de água associadas (N.º) *	Tipologias de ecossistemas associados (N.º)
Albufeira-Ribeira de Quarteira	1	-----	5
Almádena-Odeáxere	2	-----	10
Campina de Faro	1	1	11
Ferragudo-Albufeira	2	-----	2
Luz-Tavira	-----	6	10
Malhão	1	-----	11
Peral-Moncarapacho	1	-----	11
Quarteira	1	-----	8
Querença-Silves	5	1	17
São João da Venda-Quelfes	-----	1	10
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	-----	-----	8



	Massas de água superficiais associadas (N.º)	Linhas de água associadas (N.º) *	Tipologias de ecossistemas associados (N.º)
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	-----	-----	3
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	-----	-----	13

Nota: * - Não definidas como massas de água superficial por não respeitarem os critérios do documento *WFD CIS Guidance Document N.º 2* (European Commission, 2003a).

Em nenhuma das situações foi identificado que as massas de água subterrânea influenciam negativamente as massas de água superficiais associadas. Refira-se que a classificação do estado medíocre das massas de água superficiais associadas às massas de água subterrâneas deve-se sobretudo à afectação dos macroinvertebrados ou à presença de fósforo e ao oxigénio dissolvido.

Relativamente aos ecossistemas associados/dependentes das massas de água subterrâneas refira-se que apenas no caso de Almádena-Odeáxere o estado de conservação destes é desfavorável. Em todas as outras massas de água subterrâneas o estado de conservação é favorável.

Importa contudo ressaltar que o estado de conservação desfavorável dos ecossistemas associados/dependentes da massa de água subterrânea Almádena-Odeáxere não decorre das condições de funcionamento daquela. As principais pressões sobre estes ecossistemas são as dragagens, a erosão das praias, a circulação de veículos, a introdução de espécies exóticas invasoras ou a poluição por efluentes não tratados, entre outras.

Uma das principais características das massas de água subterrâneas do Algarve é o seu contacto com o mar e com sistemas de transição em que há propagação da maré. Em pelo menos oito massas de água subterrânea da RH8 são conhecidas situações de conexão hidráulica com o mar, nomeadamente em (Monteiro *et al.*, 2006):

- Mexilhoeira-Grande Portimão;
- Ferragudo-Albufeira;
- Albufeira-Ribeira de Quarteira;
- Quarteira;
- Querença-Silves;
- Campina de Faro;
- São João da Venda-Quelfes;
- Luz de Tavira.

A conexão hidráulica torna estas massas de água subterrâneas particularmente susceptíveis à degradação da qualidade da água, em virtude do avanço para terra da interface água doce/água salgada.

Inclusivamente por este motivo, e sobretudo devido aos fenómenos pontuais de sobreexploração que foram registados no passado recente, todas estas massas de água subterrânea encontram-se incluídas parcialmente em área crítica à extracção de água subterrânea (c.f. Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve – Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007 de 30 de Agosto). Nesta área estão limitadas as extracções e o licenciamento de novas captações de água subterrânea.

Refira-se que atendendo ao enquadramento geográfico das massas de água subterrânea, a presença desta interface é natural e que, em geral, as extracções realizadas nas massas de água subterrâneas não evidenciam situações de desequilíbrio ou a potencial movimentação da cunha salina para terra. Apesar do risco, a redução que se tem assistido nos últimos anos nos consumos de água subterrânea e a evolução relativamente favorável dos níveis piezométricos não evidenciam um cenário de intrusão salina.

C. Avaliação do estado químico

Das vinte e três massas de água subterrâneas da RH8, quatro massas de água subterrâneas foram classificadas como tendo um **estado químico medíocre**. Todas as restantes dezanove massas de água subterrânea apresentam um **estado químico bom**.

O estado químico medíocre das quatro massas de água subterrâneas está relacionado com os incumprimentos relativamente aos nitratos (Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes).

De facto, e conforme é referido em INAG & ARH Algarve (2009), a contaminação das massas de água subterrâneas regista-se principalmente em concentrações elevadas de nitratos, verificando-se ainda, e de acordo com os resultados da monitorização, alguns incumprimentos relativamente a outros parâmetros constantes no Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de Outubro, por exemplo cloreto, mas que não são responsáveis pela sua classificação em estado químico medíocre.

Considerando os resultados da monitorização e as Normas de Qualidade estipuladas no Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de Outubro e os Limiares considerados no âmbito do presente plano, verificam-se as seguintes situações no que respeita à qualidade geral das massas de água subterrâneas classificadas em estado químico medíocre:



- **Campina de Faro**

- a massa de água subterrânea não cumpre os objectivos de qualidade relativamente ao nitrato. Dos 24 pontos de amostragem nesta massa de água subterrânea, 14 pontos ultrapassam o critério de classificação de 50 mg/l, com a margem de segurança considerada (45 mg/l), para este ião no período compreendido entre 2007 e 2009. Destes, 4 apresentam nos últimos 10 anos (2000-2009), uma tendência de subida, 9 apresentam tendência de descida, e 1 não apresenta qualquer tendência de descida ou subida. Dos restantes 10 pontos, 1 apresenta tendência de subida, 3 apresentam tendência de descida, e 6 não apresentam qualquer tendência;
- A massa de água subterrânea apresenta uma concentração média de nitrato de 88,00 mg/l, encontrando-se cerca de 61% da sua área com excedência de nitratos;
- alguns pontos de monitorização da massa de água subterrânea apresentam incumprimentos relativamente ao parâmetro cloreto. Os incumprimentos relativamente ao cloreto correspondem a 1% da área da massa de água subterrânea e indicam uma concentração que se interpreta como estando associada à presença de uma estrutura diapírica em profundidade, mas que poderá também estar associada à presença da interface água doce/água marinha e, eventualmente, à actividade agrícola, nomeadamente ao fenómeno de reciclagem cíclica por rega com água subterrânea;
- em todos os pontos analisados são cumpridos os objectivos de qualidade para os parâmetros pH, amónia e sulfato.

- **Luz-Tavira**

- a massa de água subterrânea não cumpre os objectivos de qualidade relativamente ao nitrato. Dos 7 pontos de amostragem nesta massa de água subterrânea, 2 pontos ultrapassam o critério de classificação de 250 mg/l com a margem de segurança considerada (225 mg/l) para este parâmetro no período compreendido entre 2007 e 2009. Destes, um apresenta, nos últimos 10 anos (2000-2009), uma tendência de subida e outro não apresenta qualquer tendência de descida ou subida. Dos restantes 5 pontos, 2 apresentam tendência de subida, 2 de descida e 2 outros não apresentam qualquer tendência;
- os incumprimentos relativamente ao nitrato representam aproximadamente 41% da área da massa de água subterrânea, sendo que a média da concentração de nitrato nesta massa de água subterrânea é de 41 mg/l;
- em todos os pontos analisados são cumpridos os objectivos ambientais de qualidade para os parâmetros pH, cloreto, sulfato e azoto amoniacal.

- **S. João da Venda-Quelfes**

- a massa de água subterrânea não cumpre os objectivos de qualidade relativamente ao nitrato. Dos 9 pontos de amostragem nesta massa de água subterrânea, 5 pontos ultrapassam o critério de classificação de 50 mg/l, com a margem de segurança considerada (45 mg/l) para o período de 2007 a 2009. Destes, 2 apresentam, nos últimos 10 anos, uma tendência de subida, 2 apresentam tendência de descida, e 1 não apresenta qualquer tendência de descida ou subida. Dos restantes 4 pontos, 2 apresentam tendência de subida e 2 não apresentam qualquer tendência. Quer o valor médio, quer a mediana das médias pontuais de nitrato nesta massa de água apresentam valores superiores ao valor critério de classificação;
- a concentração média de nitrato nesta massa de água subterrânea é de 47 mg/l, verificando-se que 30% da sua área apresenta concentrações de nitrato superiores ao critério de classificação;
- ocorrem ainda alguns incumprimentos relativamente ao cloreto e sulfato;
- em todos os pontos analisados são cumpridos os objectivos de qualidade para os parâmetros pH e amónia.

- **Chão de Cevada-Quinta João de Ourém:** pelos dados químicos que se possui, não se pode inferir que esta massa de água subterrânea esteja em risco quanto à presença de nitratos, mas também não se pode descartar essa hipótese, pois um único ponto de informação não permite fazer essa análise. Mas, atendendo ao facto de que 73% da área da massa de água subterrânea está sujeita a adubação, que os problemas de qualidade da água relacionados com os nitratos são conhecidos há vários anos e justificaram a inclusão na Zona Vulnerável de Faro (cerca de 85% da área da massa de água subterrânea está integrada na Zona Vulnerável de Faro), e que a monitorização recente (2010) confirma as concentrações superiores a 50 mg/l, considera-se que esta apresenta um estado medíocre devido aos nitratos.

Os resultados obtidos para o ião nitrato evidenciam que, apesar do conjunto de boas práticas a adoptar pelos agricultores e das limitações à utilização da área de recarga das massas de água subterrânea, estabelecidas no Código de Boas Práticas Agrícolas e no Programa de Acção para a redução da poluição causada ou induzida pelos nitratos de origem agrícola (*c.f.* Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro), a eficácia das mesmas não é ainda suficiente para garantir o bom estado químico.

Embora haja indícios de uma melhoria nas concentrações de nitrato em alguns pontos de monitorização, os problemas de qualidade são ainda particularmente significativos nestas quatro massas de água subterrânea e justificam particular atenção às práticas agrícolas desenvolvidas.



Apesar dos problemas de qualidade das quatro massas de água subterrânea, não foi identificada nenhuma situação de estado inferior a bom das massas de água superficiais ou de danificação dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes devido às descargas provenientes do meio hídrico subterrâneo.

Conforme referido anteriormente, o estado inferior a bom das massas de água superficiais associadas a estas massas de água subterrâneas não é devido à qualidade da água subterrânea, mas sim aos problemas relacionados com as comunidades de macroinvertebrados, bem como às concentrações de fósforo e ao oxigénio dissolvido.

Quadro 8.1.90 – Resumo da classificação final e do estado químico e quantitativo das massas de água subterrânea da RH8

Massa de água Subterrânea	Testes para Avaliação Estado Quantitativo				Testes para Avaliação Estado Químico					Classificação Final
	Intrusão Salina	Escoamento Superficial	Ecosistemas Dependentes	Balço Hídrico	Intrusão Salina	Escoamento Superficial	Ecosistemas Dependentes	Zonas Protegidas	Qualidade Geral	
Albufeira-Ribeira de Quarteira	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Almádena-Odeóxere	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Almansil-Medronhal	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Campina de Faro	BOM	BOM	BOM	Indeterminado	BOM	BOM	BOM	BOM	MEDIOCRE	MEDIOCRE
Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	MEDIOCRE	MEDIOCRE
Covões	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Ferragudo-Albufeira	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Luz-Tavira	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	MEDIOCRE	MEDIOCRE
Malhão	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Mexilhoeira Grande-Portimão	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Peral-Moncarapacho	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Quarteira	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Querença-Silves	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
São Bartolomeu	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
São Brás de Alportel	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
São João da Venda-Quelfes	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	MEDIOCRE	MEDIOCRE
Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM



Massa de água Subterrânea	Testes para Avaliação Estado Quantitativo				Testes para Avaliação Estado Químico					Classificação Final
	Intrusão Salina	Escoamento Superficial	Ecosistemas Dependentes	Balanço Hídrico	Intrusão Salina	Escoamento Superficial	Ecosistemas Dependentes	Zonas Protegidas	Qualidade Geral	
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM

Nota: Estado final expressa a pior das classificações relativamente ao estado químico e quantitativo

Medíocre  Bom  Indeterminado 

Consórcio

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental



Esta página foi deixada propositadamente em branco



8.2. Síntese do cumprimento das disposições legais em vigor relativas à água, solos e actividades com efeitos directos e indirectos mensuráveis nos recursos hídricos

No presente capítulo é apresentada uma síntese onde se procura contemplar o estado de cumprimento das disposições legais em vigor relacionadas com os recursos hídricos, com efeitos directos e indirectos mensuráveis nos mesmos.

8.2.1. Águas residuais urbanas

A Directiva 91/271/CEE, 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 Regulamentar n.º 23/95 e pelo Decreto-Lei n.º 152/97.

O Decreto-Lei n.º 348/98 transpôs para a ordem jurídica nacional a Directiva 98/15/CE que altera a Directiva 91/271/CEE, alterando pela primeira vez o Decreto-Lei n.º 152/97. Este diploma foi ainda alterado pelo Decreto-Lei n.º 172/2001 (alteração das zonas sensíveis), pelo Decreto-Lei n.º 149/2004 (altera a lista de zonas sensíveis e menos sensíveis), e pelo Decreto-Lei n.º 198/2008 (altera a lista de zonas sensíveis).

O Despacho Conjunto n.º 116/99 refere-se à composição da comissão de acompanhamento da execução do tratamento de águas residuais urbanas. O Decreto-Lei n.º 194/2009 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 oficiosos relativos a má aplicação e transposição deficiente da directiva 91/271/CEE:

- P 2002/2128: aplicação da Directiva 91/271/CEE relativa ao tratamento de águas residuais urbanas (zonas sensíveis);
- P 2004/2035 (C-530/07): aplicação da Directiva 91/271/CEE ao tratamento de águas residuais urbanas (zonas normais);

- P 2009/2309: aplicação da Directiva 91/271/CEE 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), as águas residuais urbanas provenientes da aglomeração de Carvoeiro, 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>).

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 n.º 96/61/CE de 24 de Setembro, relativa à prevenção e controlo integrados da poluição a qual foi, entretanto, alterada pela Directiva n.º 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 n.º 2008/1/CE de 15 de Janeiro.

O Decreto-Lei n.º 173/2008 (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 64/2008) estabelece o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 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 IPPC - P 2008/2073 (aplicação da Directiva 2008/1/CE).

Na RH8 existem seis instalações abrangidas pelo Diploma PCIP (INAG, 2005). De acordo com informação da Agência Portuguesa do Ambiente, todas possuem licença ambiental.

Deste modo, considera-se cumprida a legislação relativa 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, que referia que os estados-membros deveriam colocar em vigor as disposições necessárias para dar cumprimento à directiva até 22-12-2003. 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 n.º 2000/60/CE (Directiva Quadro da Água), prevendo com esse fim um conjunto de programas e investimentos até 2020.

A Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água) (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006), transpôs (parcialmente) para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE. Entre outros aspectos, a Lei da Água previa a aprovação até 2009 dos planos de gestão de bacia hidrográfica, presentemente em elaboração. O Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março complementa a transposição da Directiva 2000/60/CE, 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 veio estabelecer o Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos previsto na Lei n.º 58/2005, enquanto o Despacho n.º 2434/2009 de 8 de Janeiro e o Despacho n.º 484/2009 de 16 de Dezembro vieram criar normas orientadoras para aplicação do Decreto-Lei n.º 97/2008.

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.

A Directiva 2008/105/CE relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água foi transposta para o direito interno em Julho de 2010.

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 e o Decreto-Lei n.º 468/71 de 5 de Novembro.

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 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 que 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 n.º 2006/118/CE 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 22-12-2008, sendo que todos os limites estabelecidos deveriam ser publicados nos planos de gestão das bacias hidrográficas.

De acordo com o Relatório da Comissão de 5-3-2010, “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.

Do universo de captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público encontram-se actualmente aprovados 17 perímetros de protecção, correspondendo, quer a captações em serviço regular, quer em reserva. Os 17 perímetros de protecção foram definidos para:

- 7 captações de água subterrânea para abastecimento público do concelho de Silves relativos às captações de Benaciate (Portaria n.º 687/2008 de 22 de Julho)
- 10 captações de Vale da Vila (Portaria n.º 1286/2009 de 19 de Outubro)

As restantes captações não estão salvaguardadas por perímetros regulamentados, sendo a protecção destas dependente de buffers/perímetros de salvaguarda definidos pela ARH. Estes buffers/perímetros de salvaguarda são aplicados pela ARH Algarve a todas as captações destinadas à produção de água para consumo humano e são unicamente para protecção da captação do ponto de vista da quantidade, i.e., os *buffers* pretendem condicionar a construção de novas captações nas imediações das captações de água subterrânea destinadas à produção de água para consumo humano

Tendo em consideração o actual modelo de gestão dos sistemas de abastecimento em fase de implementação que prevê a substituição de inúmeras captações subterrâneas por captações superficiais, é expectável que muitos destes perímetros nunca venham a ser regulamentados.

Perante o exposto, considera-se que a legislação em vigor relativa à protecção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público é parcialmente cumprida.

8.2.7. Substâncias perigosas

A Directiva 76/464/CEE (codificada pela Directiva 2006/11/CE) 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 (relativa às modalidades de vigilância e de controlo dos meios afectados por descargas provenientes da indústria de dióxido de titânio); Directiva 87/217/CEE (relativa à prevenção e à redução da poluição do ambiente provocada pelo amianto); Directiva 88/347/CEE (altera o Anexo II da Directiva 86/280/CEE, 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); Directiva 90/415/CEE (altera o anexo II da Directiva 86/280/CEE, 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); Directiva 91/692/CEE (relativa à normalização e à racionalização dos relatórios sobre a aplicação de determinadas directivas respeitantes ao ambiente); Directiva 92/112/CEE (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, da pasta de celulose (Portaria n.º 505/92), dos curtumes (Portaria n.º 512/92), dos tratamentos de superfície (Portaria n.º 1030/93), da electrólise dos cloretos alcalinos (Portaria n.º 1033/93), do manuseamento de amianto (Portaria n.º 1049/93); do sector têxtil (Portaria n.º 423/97), de sectores que não o da electrólise dos cloretos alcalinos (Decreto-Lei n.º 52/99, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010). Foram ainda estabelecidas as condições de licenciamento para a descarga, armazenagem, deposição ou injeção no solo de águas residuais ou de resíduos da indústria de dióxido de titânio (Portaria n.º 1 147/94) e os valores limite para as descargas de cádmio (Decreto-Lei n.º 53/99, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010), hexaclorociclo-hexano (Decreto-Lei n.º 54/99, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010), tetracloreto de carbono, DDT, PCF, drinas, HCB, HCBd e CHCl₃ (Decreto-Lei n.º 56/99, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010).

Foi aberto um processo de incumprimento a Portugal (Processo C-435/99) por não transposição das Directivas 76/464/CEE, 78/176/CEE, 78/659/CEE, 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE.



O Decreto-Lei n.º 390/99 de 30 de Setembro transpôs a Directiva n.º 86/280/CEE e a Directiva n.º 88/347/CEE, o Decreto-Lei n.º 431/99 de 22 de Outubro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro) transpôs para o direito interno a Directiva n.º 82/176/CEE.

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 e Decreto-Lei n.º 103/2010.

A Portaria n.º 744-A/99 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 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 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 mantém-se até 22-12-2013.

A Directiva 2008/105/CE (Directiva-Filha das Substâncias Prioritárias) veio alterar e revogar as Directivas 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE do Conselho, e alterar a Directiva 2000/60/CE, 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 (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 22-C/98) dispõe no capítulo VI que efectua a transposição da Directiva 80/68/CEE.

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.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98 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 sódio, 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 nitroamoniacaais, 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 30/07/97.

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.

Na RH8 não existem indústrias em funcionamento abrangidas pela Portaria 429/99. Assim, considera-se cumprido o regime legal relativo às rejeições de estabelecimentos industriais que produzem as substâncias enumeradas acima.

8.2.10. Águas residuais agro-industriais

A Portaria n.º 809/90, de 10 de Setembro, que estabelecia normas de descargas de águas provenientes de matadouros e de unidades de processamento de carnes e 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, foram revogadas pelo Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro (Regime de Exercício da Actividade Pecuária), que por sua vez foi rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 1-A/2009 e alterado pelos Decretos-Lei n.ºs 316/2009, de 29 de Outubro, 78/2010, de 25 de Junho e 45/2011, de 25 de Março.

À data da revogação, não estava válida nenhuma licença emitida ao abrigo das Portarias n.º 809/90 e n.º 810/90, e como tal, não existem instalações às quais se aplicam essas Portarias.

Relativamente ao Despacho Conjunto n.º 626/2000, que estipula as condições de aplicação de águas ruças para rega de solos agrícolas, não se regista a existência de nenhum lagar que presentemente seja abrangido pela referida legislação.

O Despacho n.º 8277/2007 de 2 de Março estabelece a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais — ENEAPAI, devendo a avaliação da implementação ser realizada até final de 2010. Em Maio de 2008 a implementação da Estratégia encontrava-se bastante atrasada (conforme documento elaborado pela Estrutura de Coordenação e Acompanhamento da ENEAPAI, http://www.inag.pt/images/a_intervencao/planeamento/eneapai/Plano_Accao_Final.pdf). Nesta altura foram definidas as prioridades de acção para a implementação da mesma e o cronograma de implementação da estratégia foi revisto. Com base no novo cronograma, a Medida 2- Elaborar Planos Regionais de Gestão Integrada e a Medida 6- Elaborar manuais de boas práticas, tinham conclusão prevista para Dezembro de 2009, contudo, estas medidas não foram ainda concluídas.

Em 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 Algarve – NAP 15.

Tendo em conta o acima exposto, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa às águas residuais agro-industriais.

8.2.1.1. 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) transpõe para o direito interno a Directiva 75/440/CEE (prevendo a adopção de planos para melhorar a qualidade das águas superficiais, especialmente as classificadas na categoria A3) e a Directiva 79/869/CEE 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 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 Funcho: A1;
- Albufeira Bravura: 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 Funcho: >A3;
- Albufeira Bravura: >A3;
- Ainda não existe classificação de acordo com a qualidade da água para a albufeira de Odelouca, que entrou em funcionamento em 2009.

Deste modo, os objectivos previstos na Portaria n.º 462/2000 não foram atingidos, considerando-se não cumprido o regime legal relativo à protecção das 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 (rectificado pela declaração de rectificação 20-AT/2001), aprova 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 forma a adaptar melhor a legislação nacional à mesma directiva, entre outros motivos, o Decreto-Lei 243/2001 foi revisto 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 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 2009 (ERSAR, 2010), 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
Ourique	<95
Odemira	95 – 97,5
Almodôvar	97,5 - 99
Restantes concelhos	≥ 99

Fonte: RASARP 2009 (ERSAR, 2010).

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 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 (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 22-C/98), 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 n.º 76/160/CEE foi elaborado o Plano Nacional Orgânico para a Melhoria das Zonas Balneares não Conformes (Portaria n.º 573/2001), 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 revoga a Directiva 76/160/CEE, foi transposta através do Decreto-Lei n.º 135/2009, 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 de 2010.

A análise efectuada no capítulo 4.2.5 (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.

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.º22-C/98) transpõe para o direito interno a Directiva n.º 78/659/CEE (codificada pela Directiva 2006/44/CE). Através do Aviso n.º 5690/2000 foram designados os troços de águas piscícolas, substituídos através do Aviso n.º 12677/2000.

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, as zonas piscícolas da RH8 (PTP51 – Arade e PTP52 – Ribeira de Odelouca) encontravam-se em conformidade com as normas de qualidade constantes do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Deste modo, considera-se cumprida a legislação relativa às águas piscícolas.



8.2.15. Águas conquícolas

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 41.º que sejam classificadas as águas conquícolas. De acordo com o n.º 2 do Artigo 22.º 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 das Ribeiras do Algarve, ao abrigo da Portaria n.º 1421/2006 de 21 de Setembro e através do Despacho n.º 14515/2010, de 17 de Setembro, algumas zonas de produção de moluscos bivalves que constituem as faixas litorais L7 – Litoral Portimão – Lagos, L8 – Litoral Olhão – Faro e L9 – Litoral Vila Real de Santo António e as zonas estuarino-lagunares seguintes: VRSA1 – TAV1 Cacela – Fábrica, TAV2 Quatro Águas – Torre d’Aires, FUZ1 Murteira – Fuzeta – Ilha Fuzeta, OLH1 Regueira da Água Quente – Alto da Farroba, OLH2 Barrinha – Marim, OLH3 Fortaleza – Areais, OLH4 Ilhote Negro – Garganta, OLH5 Lameirão – Culatra, FAR1 Cais Novo – Marchil, FAR2 Regato de Azeites – Largura, POR1 Montante da Ponte Nova, POR2 Povoação, LAG Vale da Lama.

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 (não é autorizada a apanha de moluscos bivalves).

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 (DL n.º 112/95, de 23/05, DL n.º 236/98 de 1/08 e Portaria n.º 1421/2006 de 21/12).

A classificação em vigor das zonas de produção de moluscos bivalves vivos foi estabelecida pelo Despacho n.º 14515/2010.

Quadro 8.2.2 – Classificação da qualidade das águas de superfície conquícolas para a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve de acordo com o Despacho n.º 14515/2010

Zona de produção	Classificação
L9 Litoral Vila Real Santo António – Tavira	A
L8 Litoral Olhão – Faro	A
L7 Litoral Portimão – Lagos	A
Ria Formosa / VRSA	B
Ria Formosa / Tavira	B
Ria Formosa/Fuzeta	B
Ria Formosa / Olhão	B
Ria Formosa / Faro	B
Rio Arade	Proibida
Ria do Alvor	B

Em três zonas de produção da RH8, os bivalves podem ser comercializados e apanhados para consumo humano directo enquanto nas restantes zonas é necessário a depuração, transposição ou transformação em unidade industrial, excepto no rio Arade em que a apanha de bivalves é proibida.

Quanto à Directiva 2006/113/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro de 2006, relativa à qualidade exigida das águas conquícolas, Portugal considerou não serem necessárias medidas nacionais de execução (<http://eur-lex.europa.eu; 10-5-2010>).

Tendo em conta que não se encontram ainda designadas, para a RH8, as zonas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico – águas conquícolas, considera-se não 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. 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 RH8 não existe registo na base de dados da ARH do Algarve (referente a 2009) de título emitido para a empresa de piscicultura ABMar, Culturas em Água, Lda (localização desconhecida), e a empresa de aquicultura Inovsea, Lda (Faro), assim como não está titulada a piscicultura da Universidade de Algarve localizada na Ria Formosa (Faro).

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:

- Definição das espécies de captura autorizada, períodos de pesca, meios e processos de captura, iscos e engodos, dimensões e número máximo de exemplares (art.º 8.º);
- 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 (art.º 12.º);
- 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 (art.º 13.º).

Quanto ao primeiro ponto, 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 (2010) referentes à RH8, nenhuma identifica a necessidade de garantir o caudal ecológico.

Das principais barragens construídas na RH8 (Funcho, Arade, Bravura e Odelouca) nenhuma possui dispositivo de transposição para peixes. No caso da barragem de Odelouca foi efectuado entre 2004 e 2007 um estudo de viabilidade de um mecanismo de transposição (Águas do Algarve & NEMUS, 2007), mas a construção de um mecanismo de transposição não foi considerada no projecto final como descrito no contrato de concessão (N.º 1/ABAST/ARH do Algarve, I.P./2009).

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 para Portugal continental, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 de 21 de Julho, estabelece para as áreas de Sítios da Lista Nacional (cf. secção 8.2.23) de Arade/Odelouca, Caldeirão, Costa Sudoeste, Monchique e Ria Formosa/Castro Marim entre as orientações de gestão a colocação de passagens adequadas para peixes em barragens e açudes.

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 n.ºs 91/414/CEE e 93/71/CEE, relativas à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado.

Entretanto, as Directivas n.ºs 94/37/CE, 94/79/CE, 95/35/CE, 95/36/CE, 96/12/CE, 96/46/CE e 96/68/CE, que complementam a Directiva n.º 91/414/CEE, foram também publicadas, sendo transpostas pelo Decreto-Lei n.º 94/98, de 15 de Abril. A Directiva n.º 97/57/CE, veio completar a Directiva n.º 91/414/CEE, 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, com a introdução desse anexo e acrescentando os títulos dos anexos IV e V, que já constam da Directiva n.º 91/414/CEE. 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 n.º 2003/82/CE 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 n.ºs 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 n.ºs 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 n.º 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 laboratório de formulações da Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (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 (DGADR, 2010).

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 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, 2010a).

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 n.º 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 a Directiva n.º 2006/50/CE, da Comissão, de 29 de Maio e a Directiva n.º 2006/140/CE, da Comissão, de 20 de Dezembro, que altera a Directiva n.º 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. Posteriormente, o Decreto-Lei n.º 121/2002 de 3 de Maio foi alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 112/2010 de 20 de Outubro.

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. A Direcção-Geral da Saúde assegura também a articulação e colaboração entre as diferentes partes envolvidas no processo de avaliação e autorização de colocação no mercado de produtos biocidas.

De acordo com este Diploma existe um período de transição, até 14 de Maio de 2014, onde outros sistemas e métodos vigentes à data da sua publicação poderão continuar a ser aplicados, nomeadamente os previstos na Portaria n.º 17980 de 30 de Setembro de 1960 e no Decreto-Lei n.º 82/2003 de 23 de Abril, relativo à classificação, embalagem, rotulagem e fichas de dados de segurança de substâncias e preparações perigosas.

Perante o exposto, 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.

São consideradas como águas poluídas ou em risco de serem poluídas por nitratos de origem agrícola as águas subterrâneas que contenham ou apresentem risco de conter uma concentração de nitratos superior a 50,00 mg/l, se não forem tomadas as medidas previstas no correspondente Programa de Acção, que deverão incluir as medidas que constam do Anexo IV do mesmo Decreto-Lei.

A Portaria n.º 1037/97, de 1 de Outubro, aprova a lista e a carta que identificam as águas e áreas a que alude o n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 235/97 de 3 de Setembro.

A RH8 abrange duas zonas vulneráveis: a Zona Vulnerável de Faro e a Zona Vulnerável de Luz-Tavira. Os limites da primeira foram definidos na Portaria n.º 1100/2004, de 3 de Setembro e os da segunda na Portaria n.º 833/2005, de 16 de Setembro, constando a actual delimitação na Portaria n.º 164/2010, de 16 de Março.

A Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro, estabelece e aprova os programas de acção, entre outras, para a Zona Vulnerável de Faro e a Zona Vulnerável de Luz-Tavira, que tem como objectivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição.

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 RH8 estas zonas estão identificadas nos planos municipais de ordenamento do território de todos os municípios (cf. secção 4.1.3, Tomo 4A).

Face ao acima exposto, considera-se cumprida a legislação relativa a zonas vulneráveis à ocorrência de cheias.

8.2.21. Risco de inundações

A Directiva 2007/60/CE de 23 de Outubro de 2007 relativa à avaliação e gestão de riscos de inundações foi transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro. Este Decreto-Lei 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.

Nesse enquadramento e sob coordenação do INAG, I. P., compete às ARH (artigo 3.º):

- Definir as unidades de gestão autonomizadas para a avaliação do risco de inundações;
- 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: devem ser publicados em Diário da República até 22 de Dezembro de 2015.

As cartas de zonas inundáveis e cartas de risco de inundações devem ser tidas em consideração na delimitação de zonas inundáveis, zonas ameaçadas pelas cheias e zonas ameaçadas pelo mar para a elaboração ou revisão dos planos municipais de ordenamento do território e para a elaboração das cartas da reserva ecológica nacional.

Nos municípios da RH8 a delimitação das zonas inundáveis é consistente com o que é imposto pela Directiva 2007/60/CE e é actualmente tida em conta nos planos municipais de ordenamento do território.

De acordo com o artigo 14.º, a avaliação preliminar dos riscos de inundações, as cartas de zonas inundáveis para áreas de risco, as cartas de inundações e os planos de gestão dos riscos de inundações devem ser colocados à disposição do público e divulgados na página de Internet do INAG, I. P., das ARH e da ANPC. As ARH devem fazer a divulgação pública dos planos de gestão dos riscos de inundações, promovendo a participação activa dos interessados na elaboração, reavaliação e actualização dos mesmos.

Depois da entrada em vigor dos planos de gestão de riscos de inundações devem os planos especiais e municipais de ordenamento de território e a delimitação da reserva ecológica nacional ser alterados em conformidade.



A avaliação preliminar dos riscos de inundações deve ser reavaliada e, se necessário actualizadas, até 22 de Dezembro de 2018, e após esta data de seis em seis anos. Por sua vez, as cartas de zonas inundáveis para áreas de risco e as cartas de riscos de inundações são reavaliadas e, se necessário, actualizadas até 22 de Dezembro de 2019 e posteriormente de seis em seis anos. Os planos de gestão dos riscos de inundações devem também ser reavaliados e, se necessário, actualizados, o que deve acontecer até 22 de Dezembro de 2021 e, seguidamente, de seis em seis anos.

Através do artigo 4.º do mesmo Decreto-Lei é criada a Comissão Nacional da Gestão dos Riscos de Inundações (CNGRI), que deverá apoiar as ARH no cumprimento das suas competências.

É ainda criado, pelo artigo 11.º, o Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos, um sistema de previsão e de alerta para a salvaguarda de pessoas e bens, que é coordenado pelo INAG, I. P., Este sistema substitui o Sistema de Vigilância e Alerta de Cheias, referido no Decreto-Lei n.º 21/98 de 3 de Fevereiro.

Os critérios e objectivos definidos no Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, para a avaliação preliminar de riscos de inundações e a identificação das zonas de riscos potenciais significativos de inundações devem ser tidos em conta na elaboração dos planos de gestão das bacias hidrográficas. A avaliação dos riscos de cheia no âmbito do presente PGBH (cf. Tomo 4 da Parte 2) foi realizada em conformidade com estas especificações.

Deste modo, considera-se que o enquadramento legal relativo ao risco de inundações se encontra a ser cumprido.

8.2.22. Lamas de depuração

O Decreto-Lei n.º 118/2006, de 21 de Junho (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 53/2006 de 18 de Agosto) aprova o regime jurídico a que fica sujeita a utilização agrícola das lamas de depuração provenientes de estações de tratamento de águas residuais domésticas, urbanas, de actividades agropecuárias, de fossas sépticas ou outras de composição similar, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 86/278/CE, do Conselho, de 12 de Junho, relativa à protecção do ambiente e em especial dos solos, na utilização agrícola de lamas de depuração, revogando o Decreto-Lei n.º 446/91 de 22 de Novembro.

Este diploma foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 276/2009, de 2 de Outubro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 86/278/CE do Conselho de 12 de Junho e que veio agilizar o processo de licenciamento e antecipar e prevenir situações de deposição de lamas incompatíveis com os objectivos de salvaguarda do ambiente e da saúde pública.

Neste novo enquadramento legal a actividade de valorização agrícola de lamas só pode ser exercida por produtores de lamas ou por operadores que disponham de um técnico responsável acreditado pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (de acordo com artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 276/2009 de 2 de Outubro) e que sejam titulares de alvará para armazenagem e ou tratamento de lamas, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro, que estabelece o regime geral de resíduos.

As lamas destinadas a utilização em solo agrícola devem respeitar os valores limite de qualidade estabelecidos no Anexo I para metais pesados, compostos orgânicos e microorganismos, bem como valores limite para azoto, fósforo e potássio, a estabelecer com base em análise do solo, água e, ou, análise foliar de forma a não serem excedidas as concentrações necessárias às culturas. São definidas utilizações proibidas no artigo 12.º. As lamas e os solos de aplicação devem ser regularmente objecto de análises, de acordo com o Anexo II.

A utilização de lamas em solos agrícolas está sujeita a licenciamento pela direcção regional da agricultura e pescas territorialmente competente, o qual é feito mediante a aprovação de um plano de gestão de lamas (PGL), elaborado pelo técnico responsável acreditado e de acordo com os requisitos estabelecidos no Anexo III. Na avaliação do PGL são tidos em conta pareceres emitidos pela CCDR e ARH territorialmente competentes, sendo que a aprovação só pode ser efectuada caso os pareceres sejam favoráveis. A aprovação do PGL, válida por um período máximo de 5 anos, estabelece os termos e condições de que depende a execução do PGL, incluindo a origem e a quantidade de lamas que podem ser utilizadas.



Após a aprovação do PGL o seu titular deve apresentar em cada ano civil à direcção regional da agricultura e pescas territorialmente competente uma declaração de planeamento das operações (DPO) por exploração agrícola, definindo as parcelas que irão ser sujeitas a utilização e a sua conformidade com o PGL, de acordo com os requisitos estabelecidos no Anexo IV.

A fiscalização do cumprimento do Decreto-Lei n.º 276/2009, de 2 de Outubro compete às CCDR, às direcções regionais de agricultura e pescas e às ARH.

De acordo com o artigo 29.º, as licenças emitidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 118/2006 de 21 de Junho mantêm-se em vigor até à data da sua caducidade.

No seguimento da entrada em vigor do novo enquadramento legal a Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural publicou na sua página de Internet a lista de técnicos acreditados para a valorização agrícola de lamas e o modelo de DPO. Durante o ano de 2009 foram acreditados a nível nacional 3 técnicos (DGADRP, 2010b). O Despacho n.º 14028/2010 de 31 de Agosto da mesma entidade aprova o Programa do Curso de Formação que constitui o programa de referência para a homologação e reconhecimento da formação a realizar por esta entidade no âmbito do processo de acreditação dos técnicos de valorização agrícola de lamas.

Foi solicitada à Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve informação sobre o número de licenciamentos concedidos para a utilização agrícola de lamas e controlos efectuados na RH8, não tendo sido obtida resposta. Desta forma, não é possível avaliar o cumprimento do diploma em causa.

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 n.º 2/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto, aprova a lista de sítios (1.ª fase), a que se refere o Art.º 3.º 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 n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva n.º 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 n.ºs 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio.

Todos os Estados Membros 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). 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 5 de Julho, 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 o Decreto-Lei n.º 264/79, de 1 de Agosto, e o Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro.

O Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro, cria as Zonas de Protecção Especial (ZPE) da Costa Sudoeste, Leixão da Gaivota e Ria Formosa. O Decreto Regulamentar n.º 10/2008, de 26 de Março, cria as ZPE de Caldeirão e Monchique.

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.

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 8.2.3 – Síntese da avaliação do estado de conservação dos SIC

SIC			Estado de conservação (ha)	N.º de massas de água
Designação	Área total (ha)	Área na RH (ha)		
Costa Sudoeste (PTCON0012)	118.263,4	44.809,1	Desconhecido: 4.480,9 Favorável: 3.577,7 Desfavorável: 4.881,5	10
Ria Formosa / Castro Marim (PTCON0013)	17.519,2	14.317,5	Desconhecido: 1.391,7 Favorável: 1.376,8 Desfavorável: 2.753,5	15
Monchique (PTCON0037)	76.004,6	66.448,6	Desconhecido: 6.468,7 Favorável: 6.644,9 Desfavorável: 7.360,8	14
Ribeira da Quarteira (PTCON0038)	582,4	582,4	Desconhecido: 55,2 Favorável: 58,2 Desfavorável: 58,2	1
Barrocal (PTCON0049)	20.864,6	20.864,6	Desconhecido: 1.964,7 Favorável: 2.086,5 Desfavorável: 2.086,5	4
Cerro da Cabeça (PTCON0050)	574,0	574,0	Desconhecido: 0 Favorável: 57,4 Desfavorável: 57,4	0

SIC			Estado de conservação (ha)	N.º de massas de água
Designação	Área total (ha)	Área na RH (ha)		
Arade/Odelouca (PTCON0052)	2.111,5	2111,5	Desconhecido: 51,8 Favorável: 211,1 Desfavorável: 343,1	9
Caldeirão (PTCON0057)	47.285,8	31.089,2	Desconhecido: 3.108,9 Favorável: 3.108,9 Desfavorável: 3.108,9	7
Ria de Alvor (PTCON0058)	1.454,2	1.454,2	Desconhecido: 145,4 Favorável: 144,4 Desfavorável: 288,8	6

Para as ZPE não foi possível, com a informação disponível, classificar o estado global de conservação. No capítulo “Avaliação da Conformidade das zonas protegidas integradas na Rede Natura 2000” (secção 4.2.9.3, Tomo 4A) 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 vulneráveis na ZPE Costa Sudoeste e ZPE Ria Formosa e espécies quase ameaçadas na ZPE Ria Formosa.

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 n.º 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, que altera a Directiva n.º 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 – estabelecimentos de nível superior de perigosidade.

Na RH8 existem dois estabelecimentos abrangidos pelo nível superior de perigosidade: estabelecimentos da BP Portuguesa, S.A., de Faro e de Algoz (centro de distribuição).

Em 2008, 2009 e 2010 o sistema de gestão de segurança para a prevenção de acidentes graves do primeiro estabelecimento foi auditado por verificadores qualificados da APA, tendo todas as auditorias sido consideradas conformes. Como o segundo estabelecimento se encontra em fase de projecto, não foi ainda efectuada qualquer auditoria ao seu sistema de gestão de segurança para a prevenção de acidentes graves.

A Portaria n.º 193/2002 de 4 de Março estabelece os códigos e os modelos dos relatórios de informação de acidentes graves.

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, relativamente ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas (SEVESO) devido à não elaboração de planos de emergência exteriores - 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 e, posteriormente, pelos Decretos-Lei n.ºs 78/2010, de 25 de Junho e 45/2011, de 25 de Março). 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 Algarve é a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve, 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.

De acordo com a base de dados disponibilizada em 2010 pela ARH, existem na RH8 vários estabelecimentos de suiniculturas cujas descargas não são tituladas.

No âmbito do REAP as explorações pecuárias são classificadas em três classes e as explorações pecuárias produtoras de efluentes pecuários em regime intensivo das classes 1 e 2, com uma produção de efluentes superiores a 200 m³ 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 (alterada pela Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de Março) e submetido à aprovação da Direcção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP) territorialmente competente.

Foi solicitada à Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve informação sobre planos de gestão de efluentes aprovados na RH8. Contudo, à data de elaboração do presente relatório esta informação não foi ainda disponibilizada.

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 bienal de avaliação da REN. Contudo, tendo em conta o período de funcionamento da CNREN, o mesmo relatório não foi ainda produzido.

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve elaborou Orientações Estratégicas Regionais para a Reserva Ecológica Nacional na Região do Algarve, contendo as directrizes regionais determinantes para a delimitação operativa da REN.

No quadro seguinte apresentam-se, por concelho, as REN publicadas, em depósito 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 8.2.4 – REN publicada e em depósito

Concelho	Procedimento	Aprovação e publicação	REN em depósito?	Eficácia
Albufeira	Delimitação	RCM n.º 82/96, de 5 de Junho	Não	-
Aljezur	Delimitação Alteração	RCM n.º 162/96, de 30 de Julho Portaria n.º 595/2010, de 29 de Julho (Declaração de Rectificação n.º 30/2010, de 27 de Setembro)	Sim (REN050803AL T12/2010)	Sim
Almodôvar	Delimitação Alteração	RCM n.º 149/97, de 10 de Setembro RCM n.º 134/2004, de 14 de Setembro	Não	-
Faro	Delimitação	RCM n.º 162/2000, de 20 de Novembro	Não	-
Lagoa	Delimitação	RCM n.º 67/2000, de 1 de Julho	Não	-
Lagos	Delimitação	RCM n.º 154/95, de 25 de Novembro	Não	-
Loulé	Delimitação Alteração	RCM n.º 92/95, de 22 de Setembro RCM n.º 66/2004, de 26 de Maio	Não	-
Monchique	Delimitação	RCM n.º 151/95, de 24 de Novembro	Não	-
Odemira	Delimitação Alteração	RCM n.º 59/96, de 26 de Abril RCM n.º 185/2007, de 21 de Setembro	Não	-
Olhão	Delimitação	RCM n.º 84/2000, de 14 de Julho	Não	-
Ourique	Delimitação Alteração	RCM n.º 64/99, de 25 de Junho RCM n.º 185/2007, de 21 de Dezembro	Não	-
Portimão	Delimitação Alteração	RCM n.º 47/2000, de 7 de Junho RCM n.º 152/2007, de 2 de Outubro	Não	-
São Brás de Alportel	Delimitação	RCM n.º 154/2000, de 11 de Novembro	Não	-



Concelho	Procedimento	Aprovação e publicação	REN em depósito?	Eficácia
Tavira	Delimitação Alteração Alteração	RCM n.º 20/97, de 8 de Fevereiro RCM n.º 84/2007, de 25 de Junho RCM n.º 11/2008, de 21 de Janeiro	Não	-
Vila do Bispo	Delimitação	RCM n.º 66/2000, de 1 de Julho	Não	-
Vila Real de Santo António	Delimitação	Portaria n.º 163/2009 de 13 de Fevereiro	Não	-

Fonte: CNREN, 2010 (<http://cnren.dgotdu.pt>).

Na RH8 existe um concelho sem delimitação da REN: Castro Marim.

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 186/90, de 6 de Junho introduz no direito interno as normas constantes da Directiva n.º 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projectos públicos e privados no ambiente.

O Decreto-Lei n.º 69/2000, estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projectos públicos e privados, tendo sido 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 69/2003 de 10 de Abril estabelece as normas disciplinadoras do exercício da actividade industrial. A Lei n.º 12/2004 de 30 de Março estabelece o regime de autorização a que estão sujeitas a instalação e a modificação de estabelecimentos de comércio a retalho e de comércio por grosso em livre serviço e a instalação de conjuntos comerciais.

A legislação de AIA encontra-se a ser aplicada, sendo que, na RH8, foram emitidas, em 2009 e 2010, declarações de impacte ambiental relativamente aos seguintes projectos:

- Linha Portimão – Tunes Norte / Portimão – Tunes 3, a 400 / 150 kV, Traçado Alternativo na Zona das Barragens do Funcho e do Arade, entre o Apoio 42/41 e os Apoios 78 e 76; Concelho: Silves; Data da Decisão: 09-08-2010; Proponente: Rede Eléctrica Nacional, SA (REN, SA);
- Projecto de Ampliação da Pedreira n.º 4854 “Nave do Castelão”; Concelho: Loulé; Data da Decisão: 01-10-2010; Proponente: Lafarge Agregados, Unipessoal, Lda;
- Núcleo de Desenvolvimento Turístico da Quinta da Ombria; Concelho: Loulé; Data da Decisão: 21-09-2010; Proponente: Castelo Golfe Real State B.V. (alteração e prorrogação da declaração de impacte ambiental emitida em 13-07-2004 e alterada a 26-01-2007);
- Subestação de Tavira e Linhas da RNT associadas, incluindo nova ligação com a Rede Eléctrica Espanhola Subestação; Concelho: Alcoutim, Castro Marim, Tavira, Loulé e Silves; Decisão: 04-02-2009; Proponente: Rede Eléctrica Nacional, S.A.;
- Área de Expansão da Pesca Artesanal do Porto de Olhão; Concelho: Olhão; Data da Decisão: 21-01-2009; Proponente: Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I. P.;
- Estação de Tratamento de Águas Residuais da Companheira (Portimão); Concelho: Portimão; Data da Decisão: 19-01-2009; Proponente: Águas do Algarve, S.A.;
- Infraestruturas para ILS e Linha de Aproximação da Pista 10, Ampliação de Plataformas e Caminhos de Circulação e Ampliação e Remodelação da Aerogare do Aeroporto de Faro;



Concelhos: Faro e Loulé; Data da Decisão: 13-01-2009; Proponente: ANA – Aeroportos de Portugal, S.A.;

- Parque Eólico de Malhanito; Concelho: Tavira; Data da Decisão: 16-10-2009; Proponente: ENEOP2 – Exploração de Parques Eólicos, S.A.;
- Campo de Golfe de Vila Fria; Concelho: Silves; Data da Decisão: 07-07-2009; Proponente: Eurogolfe, S.A. – Empreendimento Turístico do Gramacho;
- Lagos da Cidade Lacustre da 2.ª Fase do Plano de Urbanização de Vilamoura; Concelho: Loulé; Data da Decisão: 20-11-2009; Proponente: LUSOTUR, S.A.;

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 58/2011, 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 n.ºs 2001/42/CE de 27 de Junho, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, e 2003/35/CE de 26 de Maio, que estabelece a participação do público na elaboração de certos planos e programas relativos ao ambiente.

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 19 de Setembro.

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.

Este enquadramento legal encontra-se a ser aplicado na RH8 , tendo sido emitidas declarações ambientais (DA) referentes aos seguintes planos e programas:

- Plano de Urbanização de Quarteira Norte-Nordeste; Âmbito: Concelho de Loulé; Data da DA: 07-2010; Entidade: Câmara Municipal de Loulé; Data de Aprovação: 21-04-2010;
- Alteração do Plano de Urbanização do Morgado da Lameira; Âmbito: Concelho de Silves; Data da DA: 03-2010; Entidade: Câmara Municipal de Silves; Data da Aprovação: 23-12-2009;
- Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico; Âmbito: Nacional; Data da DA: 07-12-2007; Entidade: Instituto da Água, I.P., Direcção Geral de Energia e Geologia;
- Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte 2009-2014 (2019); Âmbito: Nacional; Data da DA: 29-01-2009; Entidade: REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.;
- Plano de Pormenor do Sítio das Taipas; Âmbito: Concelho de Portimão; Data da DA: 19-11-2009; Entidade: Câmara Municipal de Portimão; Data de Aprovação: 07-09-2009;
- Alteração ao Plano Director Municipal de Silves – Zona Poente de Alcantarilha e Sítio do Escolar em São Bartolomeu de Messines; Âmbito: Concelho de Silves; Data da DA: 19-02-2009; Entidade: Câmara Municipal de Silves; Data de Aprovação: 23-09-2008.



Encontra-se a decorrer processo de avaliação ambiental estratégia para os seguintes planos e programas:

- Plano de Pormenor do Espartal; Âmbito: Concelho de Aljezur; Entidade: Câmara Municipal de Aljezur;
- Planos de Pormenor de Vale da Telha; Âmbito: Concelho de Aljezur; Entidade: Câmara Municipal de Aljezur;
- Plano de Urbanização de Vale de Boi; Âmbito: Concelho de Vila do Bispo; Entidade: Câmara Municipal de Vila do Bispo;
- Revisão do Plano Director Municipal de Vila do Bispo; Âmbito: Concelho de Vila do Bispo; Entidade: Câmara Municipal de Vila do Bispo;
- Plano de Pormenor do Alfamar e Envolvente; Âmbito: Concelho de Albufeira; Entidade: Câmara Municipal de Albufeira;
- Plano de Urbanização de Caliços – Esteval; Âmbito: Concelho de Loulé; Entidade: Câmara Municipal de Loulé;
- Plano de Urbanização de Boliqueime; Âmbito: Concelho de Loulé; Entidade: Câmara Municipal de Loulé;
- Plano de Pormenor – PIER – Barranco do Velho; Âmbito: Concelho de Loulé; Entidade: Câmara Municipal de Loulé;
- Plano Estratégico da Intervenção de Requalificação e Valorização da Ria Formosa; Âmbito: Concelhos de Loulé, Faro e Olhão; Entidade: Sociedade Polis Litoral da Ria Formosa;
- Plano de Pormenor na Modalidade Específica de Plano de Intervenção no Espaço Rural (PIER) para a Construção de um Parque de Campismo na Freguesia de Quarteira; Âmbito: Concelho de Loulé; Entidade: Câmara Municipal de Loulé;
- Plano de Pormenor da Praia de Faro; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Pormenor do Sítio da Má Vontade e Pontes Marchil; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Pormenor da Rua Prof. Dr. Egas Moniz; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Urbanização do Vale da Amoreira; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Pormenor das Mouras Velhas; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Pormenor do Largo Dr. Francisco Sá Carneiro; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;

- Plano de Pormenor da Pontinha; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Pormenor da Falfosa; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Urbanização da Zona Norte; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Urbanização da Penha; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Urbanização do Areal Gordo; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Urbanização de Estoil. Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro;
- Plano de Pormenor do Parque Empresarial de São Brás de Alportel; Âmbito: Concelho de São Brás de Alportel; Entidade: Câmara Municipal de São Brás de Alportel;
- Plano de Odenamento do Espaço Marítimo; Âmbito: Nacional; Entidade: INAG.

Foram considerados dispensados de avaliação ambiental estratégica os seguintes planos e programas:

- Plano de Pormenor de Vale do Lobo 3; Âmbito: Concelho de Loulé; Entidade: Câmara Municipal de Loulé; Data da Decisão: 19-08-2009 (Câmara Municipal de Loulé, 2010)
- Plano de Pormenor de Querença; Âmbito: Concelho de Loulé; Entidade: Câmara Municipal de Loulé; Data da Decisão: 13-04-2009 (Aviso n.º 7977/2009);
- 3.ª Alteração ao PDM de Faro; Âmbito: Concelho de Faro; Entidade: Câmara Municipal de Faro; Data da Decisão: 16-04-2010 (Aviso n.º 9686/2010);
- Alteração do Plano de Urbanização da Vila de São Brás de Alportel; Âmbito: Concelho de São Brás de Alportel; Entidade: Câmara Municipal de São Brás de Alportel; Data da Decisão: 10-2008 (Câmara Municipal de São Brás de Alportel, 2008);

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 interposto pela Comissão Europeia relativo a transposição não conforme da Directiva 2001/42/CE - Processo 2009/2238.

Assim, considera-se parcialmente 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 n.º 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 n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à gestão de resíduos da indústria extractiva.

Os operadores que exerçam as actividades ocupacionais enumeradas no Anexo III do Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho constituem obrigatoriamente, a partir de 1 de Janeiro de 2010, 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:

1. Instalações sujeitas a licença, nos termos do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto;
2. Operações de gestão de resíduos sujeitas a licença ou registo, nos termos do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro;
3. Descargas para as águas interiores de superfície que requeiram autorização prévia, nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
4. Descargas de substâncias para as águas subterrâneas que requeiram autorização prévia nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
5. 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;
6. Captação e represamento de água sujeitos a autorização prévia, nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro;
7. 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 n.º 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;

8. Transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, aéreo ou por vias navegáveis interiores de mercadorias perigosas ou poluentes definidos no anexo A da Directiva n.º 94/55/CE, do Conselho, de 21 de Novembro, no anexo da Directiva n.º 96/49/CE, do Conselho, de 23 de Julho, ou na Directiva n.º 93/75/CEE, do Conselho, de 13 de Setembro;
9. Exploração de instalações sujeitas a autorização, nos termos do Decreto -Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril;
10. Quaisquer utilizações confinadas, incluindo transporte, que envolvam microrganismos geneticamente modificados definidos pelo Decreto -Lei n.º 126/93, de 20 de Abril;
11. 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;
12. 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;
13. Gestão de resíduos de extracção, nos termos da Directiva n.º 2006/21/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março de 2006.

Estas garantias financeiras podem ser constituídas através da subscrição de apólices de seguro, da obtenção de garantias bancárias, da participação em fundos ambientais ou da constituição de fundos próprios reservados para o efeito (n.º 2 do artigo 22.º), obedecendo ao princípio da exclusividade (n.º 3 do artigo 22.º). De acordo com o mesmo diploma podem ser estabelecidos em portaria limites mínimos para os efeitos da constituição das garantias financeiras obrigatórias, o que até ao momento ainda não foi realizado.

A APA, enquanto autoridade competente para aplicação do Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho e de forma a dar seguimento ao estabelecido no artigo 21.º deste diploma, solicita no seu site aos operadores que se considerem abrangidos pelo Anexo III (exceptuando os que já se encontrem registados no SIRAPAI), o preenchimento e envio da tabela “base de dados de actividades ocupacionais”. Celebrou ainda os seguintes protocolos de colaboração: Projecto SARA.E para o desenvolvimento de um sistema para avaliação da responsabilidade ambiental das empresas, protocolo com a APETRO – Associação Portuguesa de Empresas Petrolíferas, para a elaboração de um guia sectorial para aplicação do regime de responsabilidade ambiental à actividade de distribuição e comercialização de produtos petrolíferos.

Tendo em conta que as actividades enumeradas no Anexo III do Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho, constituem actividades ocupacionais não lhes está associado necessariamente um regime de licenciamento/autorização específico, pelo que a consolidação dos operadores abrangidos tem sido



efectuada pela APA de forma progressiva. Em Março de 2011 encontravam-se identificados na RH8 os operadores que desenvolvem as actividades ocupacionais referentes aos pontos 1, 2 e 7, referidos anteriormente:

- Explorações sujeitas a licença (Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de Agosto, ponto 1): seis operadores;
- Operações de gestão de resíduos sujeitas a licença ou registo (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro – Diploma Resíduos, ponto 2): 20 operadores com 36 instalações;
- Exploração de aterros (Decreto-Lei n.º 83/2009, de 10 de Agosto – Diploma Aterros, ponto 2): um operador com duas instalações (Aterro do Barlavento Algarvio e Aterro do Sotavento Algarvio);
- Exploração de instalações de incineração (Decreto-Lei n.º 85/2005, de 28 de Abril – Diploma Incineração, ponto 2): quatro operadores;
- Descargas para as águas interiores de superfície que requeiram autorização prévia (Directiva 80/68/CEE, ponto 3): 15 operadores/instalações licenciados em 2008, dois operadores/instalações licenciados em 2009 e cinco operadores/instalações licenciados em 2010;
- Armazenagem de substâncias/preparações perigosas (Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, a) e b) do ponto 7): um operador (duas instalações).

Em 30 de Setembro 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) 14 candidaturas, nenhuma das quais na RH8.

No artigo 23.º estabelece-se que os custos da intervenção pública de prevenção e reparação de danos ambientais são suportados pelo Fundo de Intervenção Ambiental, previamente criado pela Lei n.º 50/2006 de 29 de Agosto. O Decreto-Lei n.º 150/2008 de 30 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 72-A/2010 de 18 de Junho, aprova o regulamento do Fundo de Intervenção Ambiental. O regulamento de gestão do Fundo de Intervenção Ambiental é aprovado pela Portaria n.º 485/2010 de 13 de Julho.

O Decreto-Lei n.º 172/2009 de 3 de Agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 72-A/2010 de 18 de Junho, 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.

Dado que ainda não está completa a identificação dos operadores abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho, 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 zona inundável a jusante em caso de ruptura da Barragem de Odelouca encontra-se definida no Regulamento do Plano de Ordenamento da Albufeira de Odelouca (Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2009 de 25 de Setembro).

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), aplicável a grandes barragens (altura igual ou superior a 15m ou barragens de altura igual ou superior a 10 m cuja albufeira tenha capacidade superior a 1 milhão de metros cúbicos) e a barragens que não sendo consideradas grande barragens têm albufeira com capacidade superior a 100.000 m³. Segundo este diploma, as barragens classe I (públicas ou privadas), isto é aquelas em que a zona inundável em caso de ruptura possui um número de residentes igual ou superior a 25, devem integrar no seu projecto um plano de emergência interno, a ser elaborado pelo dono de obra. Para esta classe de barragens e tendo em conta o plano de emergência interno, a Autoridade Nacional de Protecção Civil promove a elaboração do plano de emergência externo. Cabe ao INAG apresentar a lista final de barragens obrigadas a este planeamento de emergência.

Em Setembro de 2010 foi solicitada informação ao INAG sobre as barragens da classe 1 na RH8 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 de 25 de Março. Não foi, contudo, obtida resposta.

Segundo comunicação escrita da Autoridade Nacional de Protecção Civil não existem, à data de elaboração do presente relatório, planos de emergência externos aprovados para barragens na RH8, no âmbito do Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro, sendo que apenas a Barragem de Odelouca possui plano de emergência interno aprovado.

A Lei n.º 11/2009, de 25 de Março, estabelece o regime Contra-Ordenacional do Regulamento de Segurança de Barragens.

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 da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve.

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 (2.ª Série) 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 e de acordo com o Despacho n.º 7172/2010 de 23 de Abril (2.ª Série):

- 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).

O Decreto-Lei n.º 96/2010 de 30 de Julho estabelece o regime sancionatório aplicável às infracções praticadas pelos utilizadores da orla costeira, no que respeita a sinalética e a barreiras de protecção.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/98 de 10 de Julho aprova as linhas de orientação do Governo relativas à estratégia para a orla costeira portuguesa.

A Recomendação n.º 2002/413/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Maio 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 (ENGIZC) através da Resolução do Conselho de Ministros 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, em matéria de prevenção, protecção e monitorização das zonas de risco.

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-Lei n.º 90/2008 de 3 de Junho determina a realização de um conjunto de operações de requalificação e valorização de zonas de risco e de áreas naturais degradadas situadas no litoral, designado por Polis Litoral – Operações Integradas de Requalificação e Valorização da Orla Costeira, especificando no seu n.º 7 a constituição de uma sociedade gestora de operações Polis Litoral para a área da Ria Formosa. Esta sociedade é constituída pelo Decreto-Lei n.º 92/2008 de 3 de Junho. O Decreto-Lei n.º 244/2009 de 22 de Setembro constitui a sociedade Polis Litoral Sudoeste – Sociedade para a Requalificação e Valorização do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, S.A., gestora de uma área que incide sobre a frente costeira dos municípios de Sines, Odemira, Aljezur e Vila do Bispo e integra a faixa litoral do Parque Natural do Sudoeste Alentejano.

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 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 Algarve efectuou, em 2010, diversas sessões de esclarecimento do regime de utilização de recursos hídricos nos concelhos da RH8, estando também prevista a implementação de um plano de acções de fiscalização da utilização de recursos hídricos, dado que em Dezembro de 2009 subsistiam utilizações não tituladas (ARH Algarve, 2009). De acordo com a base de dados disponibilizada pela ARH Algarve, subsistem em 2010 utilizações de recursos hídricos não tituladas na RH8

Deste modo, considera-se parcialmente cumprida a legislação relativa à utilização de recursos hídricos.

8.2.33. Planos de Bacia Hidrográfica

O Decreto Regulamentar n.º 12/2002, de 9 de Março, aprovou o Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve.

O Despacho n.º 18430/2009, de 10 de Agosto, determinou a elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8).

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 Regulamentar n.º 3/2002, de 4 de Fevereiro, classifica um conjunto de albufeiras de águas públicas em albufeiras protegidas ou de utilização livre que deverão ser objecto de planos de ordenamento.

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.

Na Região Hidrográfica 8 (Ribeiras do Algarve) estão aprovados os seguintes POA:

- POA da Bravura, aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/2004, de 12 de Junho;
- POA de Funcho e Arade, aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2008, de 21 de Novembro;
- POA de Odelouca, aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2009, de 25 de Setembro.

Foi pedida ao INAG uma apreciação do grau de execução das medidas previstas no âmbito dos planos de ordenamento de albufeiras acima referidos, contudo, à data de elaboração do presente relatório esta informação não foi ainda disponibilizada.

Assim, não é possível avaliar-se o cumprimento 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 das Ribeiras do Algarve (RH8) estão aprovados os seguintes POOC:

- Sines-Burgau, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 152/98, de 30 de Dezembro;
- Burgau-Vilamoura, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 33/99, de 27 de Abril;
- Vilamoura-Vila Real de Santo António, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005, de 27 de Junho.

O Despacho n.º 7172/2010 de 23 de Abril (2.ª Série) determinou a revisão dos POOC de Sines-Burgau e de Burgau-Vilamoura, num prazo máximo de 18 meses após a adjudicação dos trabalhos técnicos.

Foi pedida ao ICNB uma apreciação sobre o grau de execução das medidas previstas no POOC, bem como a indicação dos principais aspectos em falta para o cumprimento integral das medidas preconizadas. Contudo, à data de elaboração do presente relatório esta informação não foi ainda disponibilizada.

Para além das albufeiras de utilização protegida, cujos planos de ordenamento foram já referidos na secção 8.2.34, todas as áreas protegidas que se encontram sob regime de obrigatoriedade de elaboração de planos de ordenamento possuem este instrumento de gestão territorial.

Na RH8 estão aprovados os Planos de Ordenamento das seguintes áreas protegidas:

- PO do Parque Natural da Ria Formosa, aprovado através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de Setembro (revoga anterior PO aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 2/91, de 24 de Janeiro)
- PO do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV), aprovado através do Decreto Regulamentar n.º 33/95, de 11 de Dezembro, posteriormente complementado com a publicação do Decreto Regulamentar n.º 9/99, de 15 de Junho, a que foram acrescentadas as medidas preventivas estabelecidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2008, de 4 de Fevereiro; a Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011, de 4 de Fevereiro (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 10-B/2011, de 5 de Abril), procede à revisão do POPNSACV, tal como determinado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 173/2001, de 28 de Dezembro.



Foi pedida ao ICNB uma apreciação sobre o grau de execução das medidas previstas nos planos de ordenamento de áreas protegidas. Contudo, à data de elaboração do presente relatório esta informação não foi ainda disponibilizada.

Devido à ausência de informação relativa ao grau de execução das medidas previstas nos planos de ordenamento, 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 Resolução do Conselho n.º 163/2006, de 12 de Dezembro, define uma estratégia nacional para o mar, vigorando no período de 2006 a 2016.

Foi criada a Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar (CIAM) pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 40/2007, de 12 de Março, que dinamiza a aplicação dos planos de acção decorrentes da estratégia nacional para o mar e que é responsável pela sua avaliação. Entre estes planos de acção 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” (Directiva n.º 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Junho).

O Despacho n.º 32277/2008, de 27 de Maio, prevê a elaboração do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo, e a sua conclusão no final do 1.º semestre de 2009. Este plano encontra-se em Consulta Pública até 22 de Fevereiro de 2011.

A Rede de Áreas Marinhas Protegidas integra o trabalho a ser desenvolvido pelo ICNB. Actualmente não se encontram estabelecidas áreas protegidas exclusivamente marinhas para a área de influência da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve.

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 (EMEPC, 2010).

No que respeita à Directiva-Quadro “Estratégia Marinha”, esta foi transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 108/2010, de 13 de Outubro, estabelecendo o regime jurídico das medidas necessárias para garantir o bom estado ambiental no meio marinho até 2020. Este Decreto-Lei aplica-se às águas marinhas nacionais as quais incluem as águas costeiras definidas no âmbito da Lei da Água.

O Decreto-Lei n.º 108/2010 de 13 de Outubro estabelece que as medidas necessárias à obtenção e manutenção do bom estado ambiental devem ser articuladas em estratégias marinhas, cujo desenvolvimento deverá ter a coordenação do INAG e a colaboração das entidades indicadas no n.º 3 do artigo 4.º, entre as quais as ARH. Estas estratégias são definidas de acordo com um plano de acção composto por:

- fase de preparação, a concluir até 15 de Julho de 2012: inclui a avaliação inicial do estado ambiental actual das águas marinhas, a definição do bom estado ambiental e o estabelecimento de um conjunto de metas ambientais e indicadores associados;



- estabelecimento e aplicação de um programa de monitorização para a avaliação constante e actualização periódica das metas ambientais;
- fase de programas de medidas: até 2015 concluir a elaboração de um programa de medidas destinado à prossecução ou à manutenção do bom estado ambiental; até 2016, iniciar a execução do programa de medidas.

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 8.2.5 – 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; Decreto Regulamentar n.º 23/95; Portaria n.º 762/2002; Directiva 98/15/CE; Regulamento CE n.º 1882/2003 (L284/29); Regulamento CE n.º 1137/2008 (L311/14)	Decreto-Lei n.º 152/97; Decreto-Lei n.º 348/98; Despacho Conjunto n.º 116/99; Decreto-Lei n.º 172/2001; Decreto-Lei n.º 149/2004; Decreto-Lei n.º 198/2008; Decreto-Lei n.º 194/2009, Decreto-Lei n.º 195/2009			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 1.º 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 RH8, haverá que prever tratamento secundário ou equivalente na aglomeração de Carvoeiro.	2009
Prevenção e Controlo Integrado da Poluição	Directiva n.º 2003/35/CE; Directiva n.º 2003/87/CE; Regulamento (CE) n.º 1882/2003; Regulamento n.º 166/2006; Directiva 2008/1/CE	Decreto-Lei n.º 173/2008; Declaração de rectificação n.º 64/2008	x			-	2005 e 2010
Quadro de acção comunitária no domínio da política da água	Decisão 95/337/CEE; Directiva 2000/60/CE; Decisão 2455/2001; Directiva n.º 2008/32/CE; Directiva 2008/105/CE; Decisão 2008/915/CE	Lei n.º 11/87; Decreto-Lei n.º 112/2002; Lei 58/2005; Decreto-Lei n.º 77/2006; Declaração de Rectificação n.º 11-A/2006; Decreto-Lei n.º 208/2007; Decreto-Lei n.º 347/2007; Decreto-Lei n.º 311/2007; Decreto-Lei n.º 348/2007; Decreto-Lei n.º 97/2008; Decreto-Lei n.º 129/2008; Decreto do Presidente da República n.º 147/2008; Despacho n.º 484/2009; Despacho n.º 2434/2009; Decreto-Lei n.º 107/2009; Portaria n.º 522/2009, Portaria n.º 1284/2009			x	MNE: Aprovação e implementação dos planos de gestão de bacia hidrográfica.	2010
Titularidade de recursos hídricos	-	Decreto-Lei n.º 5787-III; Decreto-Lei n.º 468/71; Lei n.º 54/2005; Declaração de Rectificação n.º 4/2006; Decreto-Lei n.º 353/2007, Despacho Normativo n.º 32/2008, Despacho 12/2010			x	MNE: conclusão das delimitações do domínio público hídrico e do domínio público marítimo	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração	Directiva 2006/118/CE	Decreto-Lei n.º 208/2008			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; RCM n.º 153/2003; Decreto-Lei n.º 133/2005; Portaria n.º 689/2008; Portaria n.º 702/2009			x	MNE: Delimitação dos perímetros de protecção de parte das captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público	2010
Substâncias perigosas	Directiva 76/464/CEE; Directiva 2006/111/CE; (codifica a anterior); Directiva 78/176/CEE; Directiva 82/883/CEE; Directiva 82/176/CEE; Directiva 83/513/CEE; Directiva 84/156/CEE; Directiva 84/491/CEE; Directiva 86/280/CEE; Directiva 87/217/CEE; Directiva 88/347/CEE; Directiva 90/415/CEE; Directiva 91/692/CEE; Directiva 2000/60/CE; Directiva 92/112/CE; Directiva 2008/105/CE	Portaria n.º 505/92; Portaria n.º 512/92; Portaria n.º 1049/93; Portaria n.º 1030/93; Portaria n.º 1033/93; Portaria n.º 895/94, Portaria n.º 1147/94; Portaria n.º 423/97; Decreto-Lei n.º 506/99; Decreto-Lei 431/99; Decreto-Lei n.º 53/99; Decreto-Lei n.º 52/99; Portaria n.º 744-A/99; Decreto-Lei n.º 54/99; Decreto-Lei n.º 56/99; Decreto-Lei n.º 390/99; Portaria n.º 39/2000; Portaria n.º 91/2000; Decreto-Lei n.º 261/2003; Portaria n.º 50/2005			x	MNE: cumprimento pelos laboratórios das especificações técnicas indicadas no DL; 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	Decreto-Lei n.º 236/98; Declaração de Rectificação n.º 22-C/98			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	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	?				2010
Águas residuais agro-industriais	-	Portaria n.º 809/90; Portaria n.º 810/90; Despacho Conjunto n.º 626/2000; Despacho Conjunto n.º 299/2002 (2.ª série); Despacho n.º 8277/2007			x	MNE: Elaborar e implementar os Planos Regionais de Gestão Integrada e os manuais de boas práticas previstos na ENEAPAI	2010
Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano	Directiva 75/440/CEE; Directiva 79/869/CEE	Decreto-Lei n.º 236/98; Declaração de Rectificação n.º 22-C/98; Portaria n.º 462/2000 (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, alterada pela Directiva 98/83/CE	Decreto-Lei n.º 306/2007; Decreto-Lei n.º 243/2001 rectificado pela declaração 20-AT/2001			x	Outras (nalguns concelhos, os resultados das análises efectuadas indicaram o incumprimento das normas de qualidade para as águas para o consumo humano)	2009
Águas balneares	Directiva 76/160/CEE; Directiva 2006/7/CE; Decisão 2009/64/CE	Decreto-Lei n.º 236/98; Rectificação n.º 22-C/98; Portaria n.º 573/2001; Lei n.º 44/2004; Portaria n.º 426/2008; Portaria n.º 579/2009; Decreto-Lei n.º 135/2009; Portaria n.º 267/2010	x			-	2009
Águas piscícolas	Directiva 2006/44/CE (versão codificada da Directiva 78/659/CEE)	Decreto-Lei n.º 236/98; Rectificação n.º 22-C/98; Aviso n.º 12677/2000 (2.ª série), Aviso n.º 5690/2000	x	x			Ano hidrológico 2008-2009
Águas conquícolas	Directiva 2006/113/CE	Decreto-Lei n.º 236/98; Rectificação n.º 22-C/98; Despacho n.º 14829/2001; Despacho n.º 9604/2007; Portaria 1421/2006; Despacho n.º 19961/2008		x		<u>MNE</u> : Não se encontram ainda designadas, para a RH8, as zonas para a protecção de espécies aquáticas de interesse económico – águas conquícolas.	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 Regulamentar n.º 9/2008 de 18 de Março; Lei n.º 7/2008 de 15 de Fevereiro			x	<u>MNE</u> : regularização das licenças para a utilização dos recursos hídricos e implementação do auto-controlo 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	Directivas 91/414/CEE, 93/71/CEE, 94/37/CE, 94/79/CE, 95/35/CE, 95/36/CE, 96/12/CE, 96/46/CE, 96/68/CE, 97/57/CE, 2003/82/CE, 2006/39/CE, 2006/64/CE, 2006/74/CE, 2006/131/CE, 2006/132/CE, 2006/133/CE, 2006/134/CE, 2006/135/CE, 2006/136/CE, 2007/6/CE, 2007/21/CE, 2006/85/CE, 2007/5/CE, 2007/25/CE, 2007/31/CE, 2007/50/CE, 2007/52/CE	Decretos-Lei n.ºs 284/94 de 11 de Novembro, 94/98 de 15 de Abril, 341/98 de 4 de Novembro, 22/2001 de 30 de Janeiro, 173/2005 de 21 de Outubro, 22/2004 de 22 de Janeiro, 334/2007 de 10 de Outubro, 61/2008 de 28 de Março, 244/2008 de 28 de Dezembro, 101/2009 de 11 de Maio	x			-	2010
Biocidas	Directivas 98/8/CE, 2006/50/CE, 2006/140/CE	Decretos-Lei n.ºs 121/2002 de 3 de Maio, 332/2007 de 9 de Outubro, 112/2010 de 20 de Outubro	x			-	2010
Zonas Vulneráveis	Directiva 91/676/CEE	Decreto-Lei n.º 235/97 de 3 de Setembro, Portaria n.º 1037/97 de 1 de Outubro, Decreto-Lei n.º 68/99 de 11 de Março, Portaria n.º 1100/2004 de 3 de Setembro; Portaria n.º 83/2010 de 10 de Fevereiro	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	Decreto-Lei n.º 115/2010 de 22 de Outubro	x			-	2010
Lamas de depuração	Directiva 86/278/CE	Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro, Decreto-Lei n.º 276/2009 de 2 de Outubro	?			-	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 2/43/CEE; Directiva 79/409/CEE, alterada pelas Directivas 91/244/CEE, 94/24/CE e 97/49/CE; Directiva 92/43/CE, alterada pela Directiva 97/62/CE, Decisão n.º 2004/813/CE, Decisão n.º 2006/613	Decreto-Lei n.º 226/97 de 27 de Agosto, Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto, Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril (Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99 de 31 de Maio), Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro, Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho, Portaria n.º 828/2007 de 1 de Agosto, Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 de 5 de Julho, Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de Julho (Declaração de Rectificação n.º 53-A/2008 de 19 de Setembro), Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro, Decreto-Regulamentar n.º 10/2008 de 26 de Março			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, alterada pela Directiva 2003/105/CE	Decreto-Lei 254/2007 de 12 de Julho, Portaria n.º 193/2002 de 4 de Março			x	MNE: elaboração de planos de emergência exteriores.	2009
Actividade Pecuária	-	Decreto-Lei n.º 214/2008 de 10 de Novembro (Declaração de Rectificação n.º 1-A/2009 de 9 de Janeiro), Decreto-Lei n.º 316/2009 de 29 de Outubro, Decreto-Lei n.º 78/2010 de 25 de Junho, Decreto-Lei n.º 45/2011, de 25 de Março, Despacho n.º 3007/2010 de 16 de Fevereiro, Portaria n.ºs 631/2009 (alterada pela Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de Março), 634/2009, 635/2009, 636/2009, 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 (Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008 de 21 de Outubro), Portaria n.º 1356/2008 de 18 de Novembro			x	MNE: publicação da REN no concelho de Castro Marim	2010

Assunto	Diplomas comunitários	Diplomas de transposição	TC	NC	PC	O que falta para o cumprimento total	Ano
Avaliação de Impacte Ambiental	Directiva 85/337/CEE, rectificada no JO L216 de 3/8/1991, Directiva 97/11/CE, Directiva 2003/35/CE	Decreto-Lei n.º 186/90 de 6 de Junho, Decreto-Lei n.º 74/2001 de 26 de Fevereiro, Decreto-Lei n.º 69/2003 de 10 de Abril, Decreto-Lei 197/2005 de 8 de Novembro, Lei n.º 12/2004 de 30 de Março	x			-	2010
Avaliação Ambiental Estratégica	Directivas 2001/42/CE, 2003/35/CE	Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Outubro, Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de Junho, Decreto-Lei n.º 316/2007 de 19 de Setembro (Declaração de Rectificação n.º 104/2007 de 6 de Novembro), Decreto-Lei n.º 46/2009 de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de Maio			x	TI: processo oficioso da Comissão Europeia (2009/2238) relativo a transposição não conforme da Directiva 2001/42/CE (art. 3.º n.º 7, art. 5.º, n.º 4, art. 6.º, n.º 3, art. 8.º e art. 9.º, n.º 1)	2010
Prevenção e reparação de danos ambientais	Directiva 2004/35/CE, Directiva 2006/21/CE	Lei n.º 50/2006 de 29 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, Lei n.º 89/2009 de 31 de Agosto, Decreto-Lei n.º 72-A/2010 de 18 de Junho, Portaria n.º 485/2010 de 13 de Julho, Portaria n.º 486/2010 de 13 de Julho			x	MNE: Identificação de todos os operadores abrangidos	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, Decreto-Lei n.º 47/94 de 22 de Fevereiro, 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 182/3008 de 4 de Setembro, Despacho n.º 6587/2009 de 2 de Março, Lei n.º 11/2009 de 25 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	Recomendação n.º 2002/413/CE	Decreto-Lei n.º 309/93 de 2 de Setembro, Decreto-Lei n.º 218/94 de 20 de Agosto, Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/98 de 10 de Julho, Despacho n.º 6043/2006 (2.ª Série) de 14 de Março, Lei n.º 49/2006 de 29 de Agosto, Decreto-Lei n.º 90/2008 de 3 de Junho, Decreto-Lei n.º 92/2008 de 3 de Junho, Decreto-Lei n.º 17/2009 de 4 de Agosto, Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2009 de 8 de Setembro, Decreto-Lei n.º 244/2009 de 22 de Setembro, Decreto-Lei n.º 96/2010 de 30 de Julho			x	MNE: definição de um sistema de monitorização e avaliação da ENGIZC	2010
Utilização de recursos hídricos	-	Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio, Portaria n.º 1450/2007 de 12 de Novembro, Decreto-Lei n.º 391-A/2007 de 21 de Dezembro, Decreto-Lei n.º 93/2008 de 4 de Junho (Declaração de Rectificação n.º 32/2008 de 11 de Junho), Portaria n.º 1021/2009 de 10 de Setembro, Decreto-Lei n.º 245/2009 de 22 de Setembro, Decreto-Lei n.º 137/2009 de 8 de Junho, Decreto-Lei n.º 82/2010 de 2 de Julho, Despacho n.º 14872/2009 de 2 de Julho			x	MNE: regularização de situações de ausência de título	2010
Planos de Bacia Hidrográfica	-	Decreto Regulamentar n.º 12/2002 de 9 de Março, Despacho n.º 18430/2009 de 10 de Agosto	x			-	2010
Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas Classificadas	-	Decreto-Regulamentar n.º 3/2002 de 4 de Fevereiro, Decreto-Lei n.º 107/2009 de 15 de Maio, Portaria n.º 522/2009 de 15 de Maio, Resoluções do Conselho de Ministros n.ºs 71/2004 de 12 de Junho, 174/2008 de 21 de Novembro, 103/2009 de 25 de Setembro	?			-	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 2/43/CEE; Directiva 79/409/CEE, alterada pelas Directivas 91/244/CEE, 94/24/CE e 97/49/CE; Directiva 92/43/CE, alterada pela Directiva 97/62/CE, Decisão n.º 2004/813/CE, Decisão n.º 2006/613 Regulamento (CE) n.º 807/2003, Regulamento (CE) n.º 1882/2003, Convenção RAMSAR	Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/98 de 30 de Dezembro, Resolução do Conselho de Ministros n.º 33/99 de 27 de Abril, Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro, Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005 de 27 de Junho, Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009 de 2 de Setembro, Decreto Regulamentar n.º 33/95 de 11 de Dezembro, Decreto Regulamentar n.º 9/99 de 15 de Junho, Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2008 de 4 de Fevereiro; Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011, de 4 de Fevereiro	?			-	2010
Estratégia para o Mar	Directiva 2008/56/CE	Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2006 de 12 de Dezembro, Resolução do Conselho de Ministros n.º 40/2007 de 12 de Março, Despacho n.º 32277/2008 de 27 de Maio, Decreto-Lei n.º 108/2010 de 13 de Outubro			x	MNE: aprovação do plano de Ordenamento do Espaço Marítimo	2010

8.3. Diagnóstico

8.3.1. Introdução

No presente capítulo apresenta-se um diagnóstico da situação actual dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Algarve, que inclui uma sistematização dos problemas identificados – em termos de qualidade e quantidade da água (superficial e subterrânea), pressões antropogénicas significativas, situações de risco, utilizações da água, protecção de ecossistemas, análise económica, entre outros –, organizada pelas seguintes áreas temáticas ou temas prioritários:

- Qualidade da água;
- Quantidade de água;
- Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico;
- Quadro institucional e normativo;
- Quadro económico e financeiro;
- Monitorização, investigação e conhecimento;
- Comunicação e governança.

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 (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats – SWOT*) introduzindo, num formato matricial, elementos complementares, quer decorrentes dos trabalhos de caracterização, quer orientados para a acção.

Para a sistematização dos dados procura-se recorrer a ferramentas de análise e avaliação quantificáveis e mensuráveis que permitam acompanhar a evolução de cada tema prioritário ao longo da implementação do plano, pelo que é adoptado um **sistema de indicadores do tipo pressão-estado-resposta** (*Pressure-State-Response, PSR*):

- Os indicadores de pressão, descrevem as pressões das actividades humanas sobre o ambiente, que se reflectem na qualidade do ambiente, na qualidade e quantidade de recursos naturais;
- Os indicadores de estado, caracterizam a qualidade do ambiente e a 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.

Quadro 8.3.1 – Matriz de síntese de caracterização e diagnóstico

<p style="text-align: center;">DADOS QUANTITATIVOS</p> <p>Seleção de indicadores quantitativos.</p>	<p style="text-align: center;">ANÁLISE</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PONTOS FORTES E FRACOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">FACT. INTERNOS</td> <td> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Potencialidades/ Dinâmicas locais</td> <td>Fraquezas/ Riscos a médio prazo</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">FACT. EXTERNOS</td> <td> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Oportunidades</td> <td>Ameaças</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	PONTOS FORTES E FRACOS		FACT. INTERNOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Potencialidades/ Dinâmicas locais</td> <td>Fraquezas/ Riscos a médio prazo</td> </tr> </table>	Potencialidades/ Dinâmicas locais	Fraquezas/ Riscos a médio prazo	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS		FACT. EXTERNOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Oportunidades</td> <td>Ameaças</td> </tr> </table>	Oportunidades	Ameaças
PONTOS FORTES E FRACOS													
FACT. INTERNOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Potencialidades/ Dinâmicas locais</td> <td>Fraquezas/ Riscos a médio prazo</td> </tr> </table>	Potencialidades/ Dinâmicas locais	Fraquezas/ Riscos a médio prazo										
Potencialidades/ Dinâmicas locais	Fraquezas/ Riscos a médio prazo												
DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS													
FACT. EXTERNOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Oportunidades</td> <td>Ameaças</td> </tr> </table>	Oportunidades	Ameaças										
Oportunidades	Ameaças												
<p style="text-align: center;">DADOS QUALITATIVOS</p> <p>Seleção de indicadores qualitativos.</p>	<p style="text-align: center;">PISTAS PARA A ACÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> Estratégias de actuação a privilegiar na implementação do PGBH e do respectivo programa de medidas Medidas/acções prioritárias Medidas/acções a médio/longo prazo 												

Fonte: Adaptado de CLCBE/DAFU/DARES/DATAR (1997).

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 vertida em medidas ou actuações políticas que têm por finalidade alterar a grandeza ou o tipo de pressões exercidas sobre o ambiente (Lammers & 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 impacto positivo ou negativo sobre o ambiente, tendo a vantagem de ser um dos modelos mais facilmente compreendidos e utilizados, não excluindo, contudo, as relações mais complexas que existem nos ecossistemas, nas relações ambiente-economia e ambiente-sociedade (OCDE, 2003).

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 capítulo do PGBH, 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 da Parte 2 do presente PGBH 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 7 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 n.º 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 RH8 apresenta alguns problemas ao nível da qualidade dos recursos hídricos superficiais. Apesar de ser geralmente reconhecida a importância da preservação da qualidade da água, nomeadamente para a sua utilização pelas populações, na prática verifica-se a ocorrência de inúmeras descargas (industriais, urbanas, domésticas) de efluentes, potencialmente causadores de poluição, directamente para as massas de água.

Estes problemas agravam-se num cenário em que há necessidade de compatibilizar a escassez natural de água associada à procura crescente de água não só para consumo humano, mas também para rega, abeberamento de gado e utilização industrial. A degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais está associada a fenómenos de poluição difusa e pontual e é agravada pela irregularidade dos caudais.

De um modo geral, os principais factores responsáveis pelo não alcance do bom estado ecológico para as massas de água superficiais monitorizadas com estado inferior a bom são os parâmetros biológicos, como



os invertebrados bentónicos e os fitobentos, e os parâmetros físico-químicos, designadamente as concentrações de fósforo e azoto. Nos casos em que foi feita uma avaliação pericial da massa de água, os parâmetros que conduziram à classificação da massa de água inferior a bom relacionam-se com a ocupação do solo (agricultura e pastorícia), com a degradação hidromorfológica e da vegetação ripária e com sinais de degradação geral.

No que diz respeito às massas de água da categoria Rios, as massas de água com pior classificação do estado – estados Mau e Medíocre – correspondem fundamentalmente a massas de água onde foram identificados problemas ao nível das comunidades de invertebrados bentónicos, da disponibilidade de oxigénio e concentrações elevadas de fósforo e azoto. Em meios naturais estes elementos chegam às massas de água por dissolução directa à superfície das massas de água (caso do azoto) ou em resultado de erosão das rochas que contêm fosfatos seguida de dissolução na água (caso do fósforo). Este é o processo natural, mas cada vez mais estes elementos são introduzidos nas massas de água de forma não natural, provenientes da escorrência superficial e subterrânea de terrenos agrícolas e explorações pecuárias, e ainda dos esgotos urbanos.

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). De facto, as elevadas concentrações de fósforo (e também de azoto) são a causa do crescimento e da multiplicação da biomassa algal, tendo como consequências a redução do oxigénio dissolvido, 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.

Quanto aos invertebrados bentónicos, devido à sua mobilidade limitada e vivendo em sedimentos onde se acumulam contaminantes antropogénicos, podem reflectir as condições ambientais locais. Os diferentes níveis de tolerância a contaminantes das diversas espécies da comunidade permitem que esta seja indicadora de alterações ambientais e do impacto de contaminantes.

Relativamente às três massas de água fortemente modificadas do tipo troços de rio a jusante de barragens, duas delas atingem o estado bom (troço a jusante da barragem do Arade e a massa de água da Ribeira de Odeáxere a jusante da barragem da Bravuracom o código o8RDA1696) ao passo que uma, Ribeira de Odeáxere (HMWB - Jusante B. Bravura) com o código o8RDA1688, apenas o estado razoável. Alterações hidromorfológicas significativas ao nível dos escoamentos podem condicionar de forma decisiva a capacidade das massas de água atingirem o bom estado ao nível ecológico, quer pela degradação da qualidade da água (diminuição dos níveis de oxigenação), quer pela diminuição da

qualidade do habitat (e.g. alterações nos fluxos de sedimentos). As alterações das condições de escoamento são, a par da poluição difusa resultante de escorrências agrícolas, um dos principais factores que contribuem para a má qualidade ecológica da água, ao condicionarem de forma efectiva as comunidades de invertebrados e fitobentos.

No que diz respeito aos resultados da avaliação das Albufeiras da RH8 todas apresentaram estado bom. No entanto, é de salientar o facto da classificação das massas de água do tipo albufeiras e açudes ser feita com recurso apenas a um elemento de qualidade (Fitoplâncton – Clorofila a), pelo que a classificação é passível de ser alterada pela introdução de outros elementos de qualidade biológica.

De referir ainda o bom estado alcançado pelas massas de água de transição e costeiras, mesmo as identificadas como fortemente modificadas (massa de água mais a montante no estuário do Arade e massa de água da Ria Formosa contígua com as cidades de Faro e Olhão). No entanto, é de salientar que nas avaliações efectuadas não foram considerados todos os elementos de qualidade biológicos solicitados pela DQA, devido à indisponibilidade de dados de monitorização e/ou à inexistência de metodologias e condições de referência para proceder à classificação. Para além dos elementos avaliados, também a bibliografia disponível e o conhecimento pericial vêm corroborar os resultados obtidos, no entanto, há sempre a possibilidade de algumas das massas de água classificadas em estado excelente poderem ser sejam reclassificadas em estado bom aquando da consideração de todos os elementos de qualidade biológica.

No quadro seguinte apresenta-se o diagnóstico da qualidade da água superficial, com referência aos indicadores de pressão e resposta identificados.

Quadro 8.3.2 – Qualidade da água (águas superficiais)

DADOS QUANTITATIVOS		ANÁLISE	
<p>Indicadores de pressão</p> <ul style="list-style-type: none"> . Cargas pontuais de CQO de origem urbana (t/ano) = 4.895 (2009) . Cargas pontuais de CBO₅ de origem urbana (t/ano) = 1.203 (2009) . Cargas pontuais de SST de origem urbana (t/ano) = 2.683 (2009) . Cargas pontuais de N de origem urbana (t/ano) = 1.449 (2009) . Cargas pontuais de P de origem urbana (t/ano) = 231 (2009) . Cargas pontuais de CQO de origem industrial (t/ano) = 13,1 (2009) . Cargas pontuais de CBO₅ de origem industrial (t/ano) = 4,3 (2009) . Cargas pontuais de SST de origem industrial (t/ano) = 9,81(2009) . Cargas pontuais de N de origem industrial (t/ano) = 1,8 (2009) . Cargas pontuais de P de origem industrial (t/ano) = 0,4 (2009) . Cargas pontuais de CQO de origem agro-pecuária (t/ano) = 82,2 (2009) . Cargas pontuais de CBO₅ de origem agro-pecuária (t/ano)= 32,8 (2009) . Cargas pontuais de SST de origem agro-pecuária (t/ano) = 49,2 (2009) . Cargas pontuais de N de origem agro-pecuária (t/ano) = 8,4 (2009) . Cargas pontuais de P de origem agro-pecuária (t/ano) = 2,8 (2009) . Cargas pontuais totais de CQO (t/ano) = 5.014 (2009) . Cargas pontuais totais de CBO₅ (t/ano) = 1.258, (2009) . Cargas pontuais totais de SST (t/ano) = 2.757 (2009) . Cargas pontuais totais de N (t/ano) = 1.465 (2009) . Cargas pontuais totais de P (t/ano) = 235 (2009) . Cargas difusas de N com origem na agricultura (t/ano) = 1.333 (2009) . Cargas difusas de P com origem na agricultura (t/ano) = 165 (2009) . Cargas difusas de N com origem doméstica (t/ano) = 22 (2009) . Cargas difusas de P com origem doméstica (t/ano) = 4 (2009) . Cargas difusas de N com origem no golfe (t/ano) = 247 (2009) . Cargas difusas de P com origem no golfe (t/ano) = 76 (2009) . Cargas difusas de N com origem agro-pecuária (t/ano) = 934 (2009) . Cargas difusas de P com origem agro-pecuária (t/ano) = 187 (2009) . Cargas difusas totais de N (t/ano) = 2.536 (2009) . Cargas difusas totais de P (t/ano) = 432 (2009) . Cargas totais (pontuais e difusas) de CQO (t/ano) = 5.014 (2009) . Cargas totais (pontuais e difusas) de CBO₅ (t/ano) = 1.258 (2009) . Cargas totais (pontuais e difusas) de SST (t/ano) = 2.757(2009) . Cargas totais (pontuais e difusas) de N (t/ano) = 4.001 (2009) . Cargas totais (pontuais e difusas) de P (t/ano) = 667(2009) . Descargas directas (s/ tratamento) de águas residuais urbanas (n.º e caudal estimado) : 3 descargas; 152.891 m³/ano 		<p>Indicadores de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> . Percentagem de cada classe na classificação das águas balneares: 94% excelente, 5% boa, 1% aceitável, 0% má . Troços piscícolas (zonas protegidas) com classe de qualidade conforme (%): 0 para o VMR, 100 para o VMA (ano hidrológico 2008-2009) . Percentagem de zonas de produção de moluscos bivalves com classe A e classe B : 30% com classe A, correspondentes a 3 zonas (L9 Litoral Vila Real Santo António - Tavira, L8 Litoral Olhão – Faro, L7 Litoral Portimão - Lagos), 60% com classe B, correspondentes a 6 zonas (Ria Formosa/VRSA, Ria Formosa/Tavira, Ria Formosa/Fuzeta, Ria Formosa /Olhão, Ria Formosa/Faro, Ria do Alvor) . Número de zonas protegidas designadas para a protecção de águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano com classe de qualidade >A3 (de acordo com o VMA): 0 (ano hidrológico 2008-2009) . Número total de massas de água (doces superficiais) destinadas à captação de água potável com uma concentração de nitratos superior a 50 mg/l: nenhuma . Número de albufeiras de abastecimento público eutróficas (de acordo com o critério de eutrofização do INAG): 0 (último ano hidrológico com dados: 2008-2009 ou 2009-2010) . Número e área (km²) de zonas sensíveis: 3 zonas sensíveis – Estuário do Rio Arade (8,52), Lagoa dos Salgados (0,02), Ria Formosa (88,19) de acordo com o DL n.º 198/2008, de 8 de Outubro) . Número e área de zonas menos sensíveis: nenhuma (de acordo com o DL n.º 198/2008, de 8 de Outubro) . Percentagem das massas de água superficiais com estado químico bom: 98,8% . Percentagem das massas de água superficiais com estado químico insuficiente: 1,25% (1 massa de água) . Percentagem das massas de água superficiais com estado ecológico excelente, bom, razoável, medíocre, mau e indeterminado: 9%; 40%; 26%; 9%; 4% e 13% . Percentagem das massas de água superficiais com potencial ecológico bom ou superior, razoável, medíocre; mau e indeterminado: 70%; 10%; 0%; 0%; e 0% . Percentagem das massas de água rios (incluindo as massas de água fortemente modificadas) com estado final excelente, bom, razoável, medíocre, mau e indeterminado: 0%; 42%; 29%; 10%; 5% e 15% . Percentagem das massas de água de transição com estado ecológico bom: 100% . Percentagem das massas de água costeiras com estado ecológico excelente e bom: 60%; 40% . Percentagem das massas de água artificiais com potencial ecológico indeterminado: 100% . Percentagem das massas de água superficiais com estado final excelente, bom, razoável, medíocre, mau e indeterminado: 8%; 45%; 22%; 8%; 4 e 13% . Percentagem das massas de água de superfície com estado final igual ou superior a Bom: 61% (das 69 massas de água com estado atribuído, sendo que para onze massas de água o estado foi considerado indeterminado) 	
		<p>PONTOS FORTES E FRACOS</p>	
		<p>Pontos fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quase 90% das rejeições urbanas apresentam tratamento secundário ou superior - A zona costeira (incluindo as zonas balneares) apresenta boa qualidade da água - Bom estado químico (substâncias prioritárias) das massas de água superficiais (apenas uma massa de água Rios com estado químico classificado como Insuficiente) - Boa qualidade das massas de água superficiais no que diz respeito à contaminação por nitratos (apenas uma massa de água Rios com concentrações médias de nitrato acima de 50 mg/l) - Bom estado trófico das albufeiras para abastecimento público - Boa qualidade da água destinada à produção de água para consumo humano nas albufeiras. - Boa qualidade da água nas águas piscícolas, com concentrações em cumprimento do VMA 	<p>Pontos fracos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existência de carga piscícola elevada na Albufeira do Funcho - Efeitos na qualidade da água da poluição difusa de origem agrícola e da poluição difusa de origem agro-pecuária - Efeitos na qualidade da água das rejeições pontuais de origem agro-pecuária, dos efluentes urbanos e da indústria - Estado de conservação desfavorável para habitats e espécies dependentes de água (protegidos a nível comunitário) e que podem estar relacionados com o estado ecológico desfavorável das massas de água - 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 - Incertezas na avaliação do estado químico associadas aos métodos analíticos para quantificação das substâncias prioritárias nas massas de água - 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 - Dados da monitorização do estado químico insuficientes para uma caracterização do estado químico ajustada às pressões existentes

FACT. INTERNOS

DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)

Indicadores de resposta

População servida por sistemas de tratamento de águas residuais (%): 297.000 habitantes (2008)

Captações protegidas de águas superficiais com perímetros de protecção aprovados (%): 0

Zonas protegidas designadas como águas piscícolas (n.º total e variação - % - face à situação de referência e/ou ao anterior momento de avaliação): 2, 0% de variação

Zonas protegidas designadas como águas conquícolas (n.º total e variação - % - face à situação de referência e/ou ao anterior momento de avaliação): 0 (2010), 0% de variação (2008-2010)

Zonas protegidas designadas como zonas balneares (n.º total e variação - % - face à situação de referência e/ou ao anterior momento de avaliação): 103 (2010), -9% de variação (2009-2010)

DADOS QUALITATIVOS

- A bacia do Sotavento é a que apresenta maiores cargas tóxicas de origem urbana, industrial e aquícola; a bacia do Arade é a que apresenta maiores cargas tóxicas de origem suínicola

- A bacia do Sotavento é a que apresenta maiores cargas difusas de origem agrícola, doméstica e resultante da exploração de campos de golfe; a bacia do Arade é a que apresenta maiores cargas difusas de origem suínicola; a agricultura constitui a principal fonte de poluição difusa

- A bacia principal com melhor estado da qualidade (ecológica e química) da água é a Bacia do Arade: 70,0% do total das massas de água em estado bom ou superior

- A bacia principal com pior estado da qualidade da água é a bacia do Sotavento com cerca de 28% de massas de água com estado bom ou superior

ANÁLISE (CONT.)

DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS

FACT. EXTERNOS

Oportunidades

- Definição dos sistemas de classificação para avaliação do estado das massas de água, nomeadamente para as massas de água de transição e costeiras e também para as albufeiras, em resultado da finalização dos exercícios de intercalibração em curso na União Europeia
- Reestruturação das redes de monitorização, promovendo uma melhor definição das condições de referência e da própria avaliação do estado das massas de água
- Consideração do estado das massas de água na definição de limites de descarga
- Redução das cargas resultantes da actividade agro-pecuária em resultado da implementação da ENEAPAI
- Melhor regulamentação, vigilância e fiscalização, principalmente no que diz respeito ao controlo das rejeições de águas residuais domésticas, de indústrias agro-alimentares e não-alimentares e de agro-pecuárias
- Continuação de Projectos e Programas de Acção que contribuem para o controlo das espécies exóticas (e.g. ictiofauna) nas massas de água e para a melhoria das condições ecológicas para as comunidades autóctones

Ameaças

- Pressão pela expansão urbana resultante em grande parte de projectos turísticos
- Agravamento do estado de conservação e empobrecimento das comunidades de fauna e flora presentes nas massas de água pela manutenção do estado de qualidade da água inferior a bom

PISTAS PARA A ACÇÃO

- Melhoria das redes de monitorização existentes para uma melhor avaliação da qualidade da água
- 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
- 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
- Seguimento, em planos e projectos, das orientações de gestão para as áreas protegidas (SICs e ZPEs) que contribuem para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos superficiais

Apresenta-se em seguida uma síntese das causas que determinaram que tenham sido identificadas na RH8 um conjunto de questões significativas relacionadas com a qualidade da água.

Quadro 8.3.3 – Questões significativas relacionadas com a qualidade das águas superficiais

Questões significativas	Causas
Águas enriquecidas por nitratos e fósforo	- Esta situação deve-se provavelmente a descargas de águas residuais, uso excessivo de fertilizantes na agricultura e gestão incorrecta de resíduos orgânicos das explorações agro-pecuárias (e.g. estrumes, chorumes, lamas de depuração).
Competição de espécies não nativas com espécies autóctones	- Introdução de espécies com vários objectivos (aquariofilia, gastronomia, controlo de doenças, pesca desportiva, etc.), as quais se revelaram bastante resistentes a condições adversas, vectores de introdução de doenças, fortes competidoras pelos recursos necessários a espécies nativas e/ou predadoras de espécies nativas.
Degradação de zonas costeiras	- Conflito entre a dinâmica natural do litoral e o padrão de ocupação da região, concentrada na orla costeira.
Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)	- 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.
Redução da biodiversidade	- Acções antrópicas com repercussões nos recursos hídricos (e.g. ocupação urbana, intensificação da agricultura, práticas florestais, efluentes urbanos e industriais) conduzem à degradação dos ecossistemas e à redução de habitats, e por conseguinte à perda de biodiversidade.

Fonte: Adaptado do documento “Questões Significativas da Gestão da Água – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve” (INAG & ARH do Algarve, 2009).

B. Águas subterrâneas

A água subterrânea desempenhou durante vários anos um papel muito importante na região Algarvia, quer para assegurar as necessidades de água para o abastecimento público, quer para garantir as diferentes actividades económicas.

A intensa utilização das áreas de recarga, sobretudo a prática agrícola, constituiu e constitui uma pressão difusa significativa para a qualidade das massas de água subterrâneas, apresentando-se o meio hídrico subterrâneo, sobretudo no Subsistema de Faro da massa de água subterrânea da Campina de Faro, mas também em Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes, com elevadas concentrações de nitratos de origem agrícola.

Por este motivo foram definidas as Zonas Vulneráveis de Faro (em 1997) e de Luz-Tavira (em 2005), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99 de 11 de Março

(conforme limites definidos na Portaria n.º 164/2010, de 16 de Março). Actualmente, 57,0% das massas de água subterrâneas da RH8 têm mais de 43,50% da sua área sujeita a adubação.

Embora nos últimos anos seja notória uma melhoria da qualidade da água subterrânea da RH8 em geral e, em particular, das massas de água subterrâneas integradas em Zonas Vulneráveis, os resultados da monitorização levada a cabo pela ARH Algarve evidenciam ainda diversos incumprimentos relacionados sobretudo com a presença dos iões nitrato.

Os problemas relacionados com o nitrato registam-se há vários anos e contribuíram de forma conjunta com outros factores, antes da entrada em funcionamento do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água ao Algarve, em 1999/2000, para a desactivação de algumas captações de abastecimento público instaladas, por exemplo, nas massas de água subterrâneas de Luz-Tavira, Campina de Faro e Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém.

Actualmente, os **objectivos ambientais de qualidade não são cumpridos em quatro das vinte e três massas de água subterrâneas devido ao nitrato**, encontrando-se com um estado químico medíocre as massas de água subterrâneas da Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes.

Nos últimos dez anos os **nitratos** têm-se apresentado em concentrações elevadas na massa de água subterrânea da Campina de Faro (em muitos casos acima dos 200,00 mg/l) e com uma tendência estatisticamente significativa de subida na massa de água subterrânea S. João da Venda-Quelfes e Luz-Tavira.

Esta situação evidencia os problemas de eficácia na implementação do Código de Boas Práticas Agrícolas (que data de 1997) e do cumprimento das condicionantes no que respeita aos procedimentos de fertilização previstos no Programa de Acção para a Zona Vulnerável de Faro (Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro).

Não obstante os problemas de qualidade nas massas de água subterrâneas, não são conhecidas situações em que os mesmos ponham em causa a sua utilização para o abastecimento público ou em que as massas de água subterrâneas contribuam, quer para o não cumprimento dos objectivos ambientais estabelecidos para as massas de água superficiais associadas, quer para a danificação dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à qualidade da água subterrânea.

Quadro 8.3.4 – Qualidade da água (águas subterrâneas)

DADOS QUANTITATIVOS		ANÁLISE	
<p>Indicadores de pressão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas agrícolas adubadas (% da área das massas de água subterrânea): <ul style="list-style-type: none"> - Albufeira-Ribeira de Quarteira: 50,4% (2010) - Almádena-Odeáxere: 38,8% (2010) - Almansil-Medronhal: 41,7% (2010) - Campina de Faro: 38,9% (2010) - Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: 73,2% (2010) - Covões: 4,8% (2010) - Ferragudo-Albufeira: 27,7% (2010) - Luz-Tavira: 64,3% (2010) - Malhão: 49,9% (2010) - Mexilhoeira Grande-Portimão: 38,4% (2010) - Peral-Moncarrapacho: 37,1% (2010) - Quarteira: 39,2% (2010) - Querença-Silves: 49,20% (2010) - São Bartolomeu: 62,0% (2010) - São Brás de Alportel: 38,4% (2010) - São João da Venda-Quelfes: 60,9% (2010) - Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve: 8,6% (2010) - Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade: 40,2% (2010) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 32,3% (2010) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 47,2% (2010) - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade: 5,5% (2010) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 7,0% (2010) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 11,2% (2010) - Descargas pontuais que potencialmente contribuem para o estado da massa de água subterrânea (n.º/massa de água subterrânea): 0 (2010) - Captações abandonadas/inutilizadas devido a fenómenos de intrusão salina (n.º): 0 (2010) 		<p>Indicadores de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Massas de água subterrânea em risco por pressão tópica (n.º): 0 (2010) - Massas de água subterrânea em risco por pressão difusa (n.º): Campina de Faro, Luz-Tavira, Almansil-Medronhal, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e S. João da Venda-Quelfes (2010) - Massas de água subterrânea com Bom Estado Químico (n.º): 19- Captações incluídas na rede de monitorização com concentrações de nitratos superiores a 50 mg/l (n.º de medições/massa de água subterrânea): <ul style="list-style-type: none"> - Albufeira-Ribeira de Quarteira: 5,3% (2000/2009) - Almádena-Odeáxere: 6,9% (2000/2009) - Almansil-Medronhal: 22,0% (2000/2009) - Campina de Faro: 56,8% (2000/2009) - Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: 12,0% (2000/2009) - Covões: 36,4% (2000/2009) - Ferragudo-Albufeira: 5,0% (2000/2009) - Luz-Tavira: 39,0% (2000/2009) - Malhão: 0,0% (2000/2009) - Mexilhoeira Grande-Portimão: 18,2% (2000/2009) - Peral-Moncarrapacho: 0,0% (2000/2009) - Quarteira: 31,7% (2000/2009) - Querença-Silves: 5,6% (2000/2009) - São Bartolomeu: 32,0% (2000/2009) - São Brás de Alportel: 0,0% (2000/2009) - São João da Venda-Quelfes: 47,1% (2000/2009) - Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve: 0,0% (2000/2009) - Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade: N.A. - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento: N.A. - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 0,0% (2000/2009) - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade: 0,0% (2000/2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 0,0% (2000/2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 0,0% (2000/2009) 	
		<p>PONTOS FORTES E FRACOS</p>	
		<p>Pontos fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria, ainda que em alguns casos não seja suficiente para atingir o estado químico bom, da qualidade das massas de água subterrânea no que respeita aos nitratos, principal parâmetro que justifica os incumprimentos dos objectivos ambientais estipulados pela DQA - Existência de legislação com a definição do Plano de Acção para as Zonas Vulneráveis de Faro e Luz-Tavira (Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro). - Existência de moldura legal especificamente destinada à protecção e garantia do bom estado químico das massas de água subterrânea 	<p>Pontos fracos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não cumprimento dos objectivos de qualidade de quatro das vinte e três massas de água subterrânea devido à contaminação com nitratos (pressão difusa da agricultura) - Incumprimentos pontuais dos objectivos ambientais relativamente ao sulfato, cloreto e condutividade eléctrica, mas não suficientes para classificar as massas de água subterrânea em estado químico medíocre - Tendência de subida significativa da concentração do nitrato nas massas de água subterrânea S. João da Venda-Quelfes e Luz-Tavira no período de 2000/2009 - Desconhecimento das concentrações de metais e compostos orgânicos das descargas efectuadas nos solos e linhas de água e nas massas de água subterrânea - Existência de fossas sépticas não estanques próximo de captações com concentrações de nitratos superiores a 50 mg/l - Ausência de monitorização para todos os parâmetros exigidos no âmbito da avaliação do estado químico - Falta estabelecimento legal de perímetros de protecção de captações de água subterrânea nos termos do Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro
		<p>FACT. INTERNOS</p>	

DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)

Indicadores de estado (conclusão)

- 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 unidades/massa de água subterrânea):

- Albufeira-Ribeira de Quarteira: N.A.
- Almádena-Odeáxere: NH₄=0,02 mg/l; Cl=90,50 mg/l; CE=830,33 µS/cm; % sat O₂=94,00; Colif. tot.=10/100 ml; Colif. fec.=1/100 ml (2000/2009)
- Almansil-Medronhal: N.A.
- Campina de Faro: N.A.
- Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: N.A.
- Covões: NO₃=54,8 mg/l (2000/2009)
- Ferragudo-Albufeira: N.A.
- Luz-Tavira: N.A.
- Malhão: N.A.
- Mexilhoeira Grande-Portimão: NH₄=0,02 mg/l; Cl=195,50 mg/l; Cu=0,03 mg/l; CE=1.200,00 µS/cm; Mn=0,01 mg/l; % sat O₂=79,10; Colif. tot.=23/100 ml; Colif. fec.=0/100 ml; Estrep. fec.=0/100 ml (2000/2009)
- Peral-Moncarrapacho: N.A.
- Quarteira: N.A.
- Querença-Silves: Fe=0,02 mg/l; Cu=0,001 mg/l; Mn=0,005 mg/l; Se=0,0005 mg/l (2000/2009)
- São Bartolomeu: N.A.
- São Brás de Alportel: N.A.
- São João da Venda-Quelfes: N.A.
- Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve: NH₄=0,02 mg/l; Cd=0,02 mg/l; Cu=0,03 mg/l; Fe=0,03 mg/l; Mn=0,01 mg/l; % sat O₂=76,00; pH=6,90; SST=59 mg/l; Estrep. fec.=0/100 ml (2000/2009)
- Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade: N.A.
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento: N.A.
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento: NH₄=0,02 mg/l; Cu=0,03 mg/l; % sat O₂=98,50; Colif. tot.=600/100 ml; Colif. fec.=1/100 ml; Estrep. fec.=16/100 ml (2000/2009)
- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade: Sem informação
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento: Sem informação
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento: N.A.

Indicadores de resposta

- Captações de águas subterrâneas que extraem mais de 100 m³/dia ou abastecem mais de 500 habitantes com perímetros de protecção aprovados (n.º): 13 (12 serviço + 1 reserva)
- Captações de águas subterrâneas que extraem menos de 100 m³/dia ou abastecem menos de 500 habitantes com perímetros de protecção aprovados (n.º): 4 (reserva)
- Zonas protegidas designadas como vulneráveis (n.º total e variação - % - face à situação de referência e/ou ao anterior momento de avaliação): 2; 0
- Massas de água subterrânea com necessidade de aumento de tratamento da qualidade da água para garantir a produção de água para o consumo humano (n.º/ano): 0 (2010)

DADOS QUALITATIVOS

- Elevada importância das águas subterrâneas para diferentes fins
- À excepção das massas de água classificadas como tendo um estado químico medíocre, a qualidade da água subterrânea, em geral, é boa
- As situações em que ocorrem problemas de qualidade são, em geral, pontuais
- A qualidade das águas subterrâneas não afecta a qualidade das águas superficiais nem contribui para a degradação dos ecossistemas associados/dependentes

Nota: N.A. = Não Aplicável.

ANÁLISE (CONT.)

DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS

FACT. EXTERNOS

Oportunidades

- A implementação do Programa de Acção para as Zonas Vulneráveis (Portaria n.º83/2010) constitui um importante contributo para a melhoria progressiva da qualidade da água das massas de água subterrânea da Campina de Faro, Luz-Tavira, Almansil-Medronhal, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e S. João da Venda-Quelfes
- Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação constante na base de dados da ARH Algarve em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio) e da livre iniciativa dos proprietários privados em comunicar à ARH Algarve as captações com potência inferior a 5 cv e anteriores a Junho de 2007

Ameaças

- Deficiente fiscalização do cumprimento dos agricultores às restrições impostas nas Zonas Vulneráveis, condicionando a melhoria do estado químico medíocre das massas de água subterrânea da Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes
- A instalação de captações a elevadas profundidades poderá originar o aumento da contaminação salina das águas subterrâneas captadas
- Novos projectos previstos e perspectivados (por exemplo projectos PIN) com potencial afectação da qualidade da água subterrânea
- Aumento da mineralização das águas subterrâneas em períodos de seca e escassez de água superficial em virtude do avanço da interface água doce/água salgada
- Risco de acidentes de poluição associados à actividade industrial, sobretudo em zonas de maior vulnerabilidade à poluição e em áreas de recarga de massas de água subterrânea utilizadas para o consumo humano
- Subida do nível do mar associada às alterações climáticas e potencial avanço da cunha salina com afectação da qualidade da água armazenada nas massas de água subterrânea em conexão hidráulica com o mar e, de forma potencialmente mais significativa, nas captações mais próximas da costa

PISTAS PARA A ACÇÃO

- Reformulação da rede de monitorização da qualidade
- Sensibilização de entidades públicas e privadas para a necessidade de protecção das massas de água subterrânea através de uma gestão sustentável das actividades agrícolas e das pressões pontuais
- Incremento da fiscalização das pressões potencialmente significativas para o estado das massas de água subterrânea, sobretudo no que respeita ao cumprimento do Código de Boas Práticas Agrícolas e das restrições impostas no Programa de Acção estipulado na Portaria n.º 83/2010 de 10 de Fevereiro

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
Contaminação de águas subterrâneas	- As concentrações elevadas de nitratos são devidas essencialmente à agricultura e explorações agro-pecuárias
Águas enriquecidas por nitratos e fósforo	- Contaminação bacteriológica local devido essencialmente à presença de sistemas individuais de tratamento de águas residuais recorrendo à infiltração
Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água	- Lacunas na quantificação de alguns parâmetros físico-químicos, nomeadamente metais pesados

Fonte: Adaptado do documento “Questões Significativas da Gestão da Água – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve” (INAG & ARH do Algarve, 2009).

8.3.2.2. Quantidade de água

A. Águas superficiais

A avaliação do balanço entre as disponibilidades e as necessidades das massas de água superficiais da RH8 foi realizada mediante a diferença entre as entradas e as saídas de água da RH, ao nível anual, para ano seco, ano médio e ano húmido, considerando as saídas de água como constantes, uma vez que apenas se dispõe dos volumes anuais transferidos e captados na RH no ano 2009. No que respeita às transferências de água, referem-se as transferências de água das albufeiras de Santa Clara (na RH6 – Sado e Mira), através do canal do Rogil (AH do Mira) e de Odeleite-Beliche (na RH7 – Guadiana), pela Associação de Beneficiários do Plano Rega do Sotavento do Algarve.

Com base nas disponibilidades, necessidades e transferências existentes na RH8, procedeu-se à análise do balanço hídrico, por bacia hidrográfica principal (Quadro 8.3.6).

Quadro 8.3.6 – Balanço hídrico por bacia hidrográfica principal

Bacia Hidrográfica Principal	Entradas			Saídas			Balanço hídrico (hm ³)		
	Disponibilidades (hm ³) ⁽¹⁾			Volume transferido acumulado (hm ³) ⁽²⁾		Volume captado acumulado (hm ³)	Ano seco	Ano médio	Ano húmido
	Ano seco	Ano médio	Ano húmido	Entradas	Saídas				
Arade	41,6	194,0	417,3	0,0	0,0	31,9	9,7	162,1	385,4
Barlavento	27,8	141,6	289,4	2,0	0,0	12,6	17,3	131,0	278,8
Sotavento	37,6	178,7	384,1	11,2	0,0	2,3	46,5	187,6	393,0

Bacia Hidrográfica Principal	Entradas			Saídas			Balanço hídrico (hm ³)		
	Disponibilidades (hm ³) ⁽¹⁾			Volume transferido acumulado (hm ³) ⁽²⁾		Volume captado acumulado (hm ³)			
	Ano seco	Ano médio	Ano húmido	Entradas	Saídas		Ano seco	Ano médio	Ano húmido
Total	107,1	514,3	1.090,8	13,2	0,0	46,8	73,5	480,7	1057,2

Notas: Notas:

(1) Este volume corresponde ao volume de água em regime modificado calculado no Tomo 2A do PGBH.

(2) Nos volumes transferidos/desviados optou-se por representar os volumes saídos com sinal negativo (-)

Tendo em conta que o balanço hídrico é calculado a partir das necessidades de água da RH8, por sector utilizador, contabilizou-se no volume total captado, volumes de água captada em origens superficiais, cuja origem foi considerada ao nível das bacias principais. Assim, adicionaram-se volumes de 3,52 hm³ na bacia do Arade, 4,06 hm³ na bacia do Barlavento e 2,31 hm³ no Sotavento, provenientes de charcas, açudes, cursos de água e outras origens superficiais utilizadas, nomeadamente, pela agricultura.

Aos volumes captados apresentados nos quadros anteriores acrescem cerca de 36,13 hm³ captados em Odeleite-Beliche, em 2009, para abastecimento público na RH8. Este volume não foi considerado na coluna das transferências e desvios – porque entra directamente para o sistema multimunicipal de abastecimento (e não no meio hídrico da bacia do Sotavento) – nem na dos volumes captados – porque é captado na RH7 e não na RH8 –, mas é uma necessidade de água da RH8 a ter em conta no balanço necessidades/disponibilidades da região. Apesar de os balanços hídricos apresentados parecerem demonstrar a possibilidade de essa necessidade ser satisfeita pelas afluências à bacia do Sotavento, esta água poderá não estar disponível para ser captada, por falta de regularização ao nível da bacia. De referir que o cálculo do balanço hídrico é feito ao nível anual, pelo que a variabilidade sazonal do escoamento não se traduz no valor final. Deste modo, não é possível concluir que ao longo do ano não haja situações de défice de água e que o armazenamento interanual seja suficiente para garantir as necessidades quando o período de seca for superior ao período necessário para a regularização.

De acordo com os volumes de água disponíveis e necessidades hídricas, o volume total captado para usos consumptivos representa cerca de 38,9%, 8,9% e 4,2% do escoamento total da região hidrográfica em ano seco, em ano médio e em ano húmido, respectivamente.

De acordo com os consumos e transferências e desvios, é possível concluir que na região hidrográfica das ribeiras do Algarve, não ocorrem situações de défice de água. Contudo, na bacia hidrográfica do Sotavento, as afluências estimadas poderão não estar disponíveis para ser captadas (por falta de regularização, por exemplo), o que justifica o recurso à transferência de água a partir do sistema Odeleite-Beliche para satisfazer as necessidades de água da bacia.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à quantidade da água nas massas de água superficiais.

Quadro 8.3.7 – Quantidade de água (águas superficiais)

DADOS QUANTITATIVOS		ANÁLISE					
<p>Indicadores de pressão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume de água superficial captado para os Sistemas Urbanos (hm³) = 22,44 (2009) - Volume de água superficial captado para o sector agrícola (hm³) = 21,79 (2009) - Volume de água superficial captado para o sector turismo (golfe) (hm³) = 2,55 (2009) <p>Indicadores de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume de água superficial disponível na secção da foz em ano seco (hm³/ano) = 107,1 - Volume de água superficial disponível na secção da foz em ano médio (hm³/ano) = 514,3 - Volume de água superficial disponível na secção da foz em ano húmido (hm³/ano) = 1.090,8 - Volume de água superficial na secção da foz em regime modificado em ano seco (hm³/ano) = 73,5 - Volume de água superficial na secção da foz em regime modificado em ano médio (hm³/ano) = 480,7 - Volume de água superficial na secção da foz em regime modificado em ano húmido (hm³/ano) = 1.057,2 - Massas de água com balanço hídrico negativo em ano seco (%) = 13 		<p>PONTOS FORTES E FRACOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pontos fortes</th> <th>Pontos fracos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Os volumes de água captados conhecidos são, na generalidade dos anos, inferiores aos escoamentos anuais gerados - Os volumes de água captados na albufeira da Bravura representam apenas 26,3% da sua capacidade útil </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Baixos valores de precipitação média anual - Elevada variabilidade inter e intra-anual da precipitação na região hidrográfica - Elevada variabilidade espacial da precipitação na região hidrográfica - Baixos valores de escoamento médio anual - Elevada variabilidade inter e intra-anual do escoamento, com mais de 95% do escoamento concentrado no semestre húmido e menos de 2% nos meses de Verão - Elevada variabilidade espacial do escoamento - O cálculo do balanço é efectuado ao nível anual, não sendo possível averiguar qual a variabilidade sazonal do volume de água disponível ao longo do ano </td> </tr> </tbody> </table>		Pontos fortes	Pontos fracos	<ul style="list-style-type: none"> - Os volumes de água captados conhecidos são, na generalidade dos anos, inferiores aos escoamentos anuais gerados - Os volumes de água captados na albufeira da Bravura representam apenas 26,3% da sua capacidade útil 	<ul style="list-style-type: none"> - Baixos valores de precipitação média anual - Elevada variabilidade inter e intra-anual da precipitação na região hidrográfica - Elevada variabilidade espacial da precipitação na região hidrográfica - Baixos valores de escoamento médio anual - Elevada variabilidade inter e intra-anual do escoamento, com mais de 95% do escoamento concentrado no semestre húmido e menos de 2% nos meses de Verão - Elevada variabilidade espacial do escoamento - O cálculo do balanço é efectuado ao nível anual, não sendo possível averiguar qual a variabilidade sazonal do volume de água disponível ao longo do ano
Pontos fortes	Pontos fracos						
<ul style="list-style-type: none"> - Os volumes de água captados conhecidos são, na generalidade dos anos, inferiores aos escoamentos anuais gerados - Os volumes de água captados na albufeira da Bravura representam apenas 26,3% da sua capacidade útil 	<ul style="list-style-type: none"> - Baixos valores de precipitação média anual - Elevada variabilidade inter e intra-anual da precipitação na região hidrográfica - Elevada variabilidade espacial da precipitação na região hidrográfica - Baixos valores de escoamento médio anual - Elevada variabilidade inter e intra-anual do escoamento, com mais de 95% do escoamento concentrado no semestre húmido e menos de 2% nos meses de Verão - Elevada variabilidade espacial do escoamento - O cálculo do balanço é efectuado ao nível anual, não sendo possível averiguar qual a variabilidade sazonal do volume de água disponível ao longo do ano 						
		<p>DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oportunidades</th> <th>Ameaças</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - A transferência de Odeleite-Beliche (RH7) constitui num importante reforço, promovendo um aumento da disponibilidade de água superficial na RH8. - A transferência do canal do Rogil (RH8) promove igualmente um aumento da disponibilidade de água superficial, suprimindo as exigências existentes </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Variação da precipitação média anual em resultado das alterações climáticas - Variação do escoamento médio anual em resultado das alterações climáticas - Pressões ao nível da necessidade da água resultantes de novos projectos, por exemplo PIN e/ou turísticos previstos </td> </tr> </tbody> </table>		Oportunidades	Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - A transferência de Odeleite-Beliche (RH7) constitui num importante reforço, promovendo um aumento da disponibilidade de água superficial na RH8. - A transferência do canal do Rogil (RH8) promove igualmente um aumento da disponibilidade de água superficial, suprimindo as exigências existentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Variação da precipitação média anual em resultado das alterações climáticas - Variação do escoamento médio anual em resultado das alterações climáticas - Pressões ao nível da necessidade da água resultantes de novos projectos, por exemplo PIN e/ou turísticos previstos
Oportunidades	Ameaças						
<ul style="list-style-type: none"> - A transferência de Odeleite-Beliche (RH7) constitui num importante reforço, promovendo um aumento da disponibilidade de água superficial na RH8. - A transferência do canal do Rogil (RH8) promove igualmente um aumento da disponibilidade de água superficial, suprimindo as exigências existentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Variação da precipitação média anual em resultado das alterações climáticas - Variação do escoamento médio anual em resultado das alterações climáticas - Pressões ao nível da necessidade da água resultantes de novos projectos, por exemplo PIN e/ou turísticos previstos 						

DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO
<p>- 6 registos hidrométricos disponíveis com resultados históricos de caudal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da quantidade, qualidade e fiabilidade da informação dos registos hidrométricos • Gestão de conflitos associados aos diferentes usos, em situações de escassez de água

B. Águas subterrâneas

O enquadramento geológico da RH8 reflecte-se numa significativa aptidão hidrogeológica, marcada pela individualização de um conjunto de vinte e três massas de água subterrânea. Muitas destas massas de água subterrânea apresentam uma produtividade elevada e são origem de água para os mais diversos fins: abastecimento público e privado, rega de parcelas agrícolas e actividade industrial, actividades de recreio e de lazer (incluindo campos de golfe), abeberamento de gado ou diversos usos de forma combinada. Dos diferentes fins a que se destinam as águas subterrâneas e à semelhança do que se verifica noutras regiões do país, a rega é responsável pelos maiores consumos.

A ARH Algarve tem inventariado um número muito significativo de captações instaladas nas 23 massas de água subterrânea delimitadas na RH8 (19.626 captações). A quase totalidade destas captações (97,8%) é privada, sendo que as captações de abastecimento público têm um papel muito restrito quando comparado com aquele que tiveram até aos anos 90 do século XX. Actualmente estão inventariadas 440 captações destinadas ao abastecimento público, sendo que 308 estão em serviço e 132 em reserva, sendo a utilização destas últimas restrita a períodos de seca ou de escassez dos recursos hídricos de origem superficial.

Com a entrada em funcionamento do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água ao Algarve, o recurso a águas subterrâneas passou a ser feito de forma menos intensa e a partir de um menor número de massas de água subterrânea, encontrando-se actualmente em negociação, entre as autarquias e a empresa Águas do Algarve, S.A., o processo de tramitação da gestão das captações destinadas ao abastecimento público.

De acordo com a ARH do Algarve (2010), das 23 massas de água subterrânea delimitadas na RH8 apenas as captações instaladas em 13 massas de água subterrânea são utilizadas regularmente para o abastecimento público, nomeadamente:

- Almádena-Odeóxere;



- Covões;
- Mexilhoeira Grande-Portimão;
- Querença-Silves;
- Peral-Moncarrapacho;
- S. Brás de Alportel;
- S. João da Venda-Quelfes;
- Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve;
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento;
- Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Arade;
- Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade;
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento;
- Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento.

Nas restantes massas de água subterrânea, à exceção de Luz-Tavira, Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento e S. Bartolomeu, existem também inventariadas captações destinadas ao abastecimento público, mas têm um estatuto de reserva:

- Albufeira-Ribeira de Quarteira;
- Almansil-Medronhal;
- Campina de Faro;
- Chão de Cevada-Quinta João de Ourém;
- Ferragudo-Albufeira;
- Malhão;
- Quarteira.

De todas estas massas de água subterrâneas destaca-se Querença-Silves, que durante anos funcionou como uma importante origem suplementar de água para o abastecimento público. Conforme é referido no Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (CCDR Algarve, 2007), o importante deficit hídrico registado no Barlavento Algarvio foi coberto, durante anos, com recurso à albufeira do Funcho, ao aquífero de Querença-Silves e à transferência de caudais a partir do Sotavento Algarvio.

Embora os consumos de água subterrânea a partir desta massa de água venham a ser substancialmente diferentes nos cenários “pré-Odelouca” e “pós-Odelouca”, refira-se que mesmo após o início da exploração da albufeira de Odelouca a importância das captações instaladas na massa de água subterrânea de Querença-Silves continuará a manter-se, não só em condições de rotina, como também em

cenários associados a situações de seca, onde poderão vir a ter um peso significativo no total da água distribuída.

Refira-se, a este propósito, que está previsto que a Águas do Algarve, S.A. possa continuar a extrair, da massa de água subterrânea de Querença-Silves, entre 3,00 hm³/ano e 13,00 hm³/ano, com o objectivo de complementar a água proveniente das origens superficiais e garantir a fiabilidade do sistema multimunicipal actualmente em funcionamento.

De acordo com a ARH do Algarve, as captações públicas e privadas são responsáveis por extrair regularmente cerca de 71,50 hm³/ano de água subterrânea, correspondendo a cerca de 19,9% dos recursos hídricos disponíveis das 23 massas de água subterrânea.

Refira-se que a base de dados da ARH do Algarve no que respeita a captações de água subterrânea se encontra em fase de actualização, em virtude da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e das comunicações apresentadas por livre iniciativa dos proprietários de captações em que o início da exploração remonte a data anterior a 1 de Junho de 2007 e tenha meios de extracção que não excedam os 5cv (que de acordo com o Despacho n.º 14872/2009, de 19 de Junho não necessitam de título de utilização).

Considerando a distribuição que é feita da água subterrânea captada pelas principais áreas regadas que se encontram sobre as massas de água subterrânea, estima-se que os consumos totais ascendam a aproximadamente 44,17 hm³/ano (cerca de mais 16,40 hm³/ano do que os consumos que são conhecidos pela ARH Algarve). Refira-se que embora na maior parte das massas de água subterrânea os consumos estimados sejam superiores aos conhecidos, em Covões, no Maciço Antigo Indiferenciado das Ribeiras do Algarve e na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade as extracções consideradas como mais representativas da situação actual são ligeiramente menores do que a ARH Algarve tem inventariado.

À excepção da massa de água subterrânea Campina de Faro, quer as extracções conhecidas, quer as extracções estimadas, são inferiores aos recursos hídricos disponíveis e correspondem a menos de 90,0% da recarga média anual a longo prazo das massas de água subterrânea, não existindo deste modo identificadas quaisquer situações de sobreexploração. Esta situação é comprovada pela evolução relativamente favorável dos níveis piezométricos ao longo dos anos.

Refira-se contudo, os casos das massas de água subterrânea da São João da Venda-Quelfes e Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém, em que as extracções estimadas são muito próximas de 90,0% da recarga média anual a longo prazo (75,8% e 69,7% respectivamente) e que merecerão uma atenção especial no que respeita ao licenciamento e ao acompanhamento da evolução do estado quantitativo.



Estima-se que a massa de água subterrânea Campina de Faro apresente um volume anual de extracções correspondente a 144,8% da recarga média anual a longo prazo, o que está visivelmente acima do limiar de 90% estipulado na Portaria n.º 1115/2009, de 29 de Setembro. Refira-se contudo que persistem dúvidas no que respeita à recarga média anual a longo prazo desta massa de água subterrânea e, consequentemente, ao balanço hídrico, nomeadamente sobre o volume de recarga que efectivamente ocorrerá, nomeadamente por transferências de massas de água subterrânea vizinhas, e à forma como as entradas de água se distribuem espacialmente. É possível que a recarga média anual a longo prazo considerada no âmbito do presente plano se encontre subavaliada por se desconhecer a efectiva influência do contexto geológico regional.

Para além de um balanço hídrico aparentemente negativo, e apesar de o Subsistema de Faro apresentar uma evolução favorável, o Subsistema de Vale do Lobo apresenta há vários anos os níveis piezométricos abaixo do nível médio do mar.

Embora as extracções possam contribuir para a evolução negativa dos níveis piezométricos do Subsistema de Vale do Lobo, refira-se que o contexto geológico deverá ter um peso significativo nesta situação (a tectónica, a existência de estruturas diapíricas que funcionam como barreiras hidráulicas e o facto de ser um aquífero confinado, com recarga sobretudo através do aquífero superior). Refira-se que Stigter (2005), analisando a evolução da piezometria no período compreendido entre 1995 e 2003, verificou que em 1999 a diminuição de extracções neste subsistema não causou alterações significativas à evolução dos níveis.

Por estes motivos a massa de água subterrânea Campina de Faro foi classificada com estado quantitativo indeterminado.

No passado recente, quando não havia alternativas e as captações de água subterrânea eram intensamente utilizadas para o abastecimento público, a globalidade dos consumos gerou em diversas massas de água subterrânea uma pressão intensa. Essa pressão ficou registada por situações de sobreexploração, tendo sido registados rebaixamentos significativos em muitas captações, e problemas de qualidade relacionados com o avanço para terra da interface água doce/água marinha.

De acordo com informação disponibilizada pela ARH Algarve, os problemas relacionados com as extracções de água subterrânea próximo do litoral foram o motivo para que, no final dos anos 80 do século XX, a maioria das massas de água subterrânea que fazem contacto com o mar tenha sido parcialmente ou quase totalmente incluída numa área crítica à extracção de águas subterrâneas. Nessa área crítica não é, em geral, permitida a abertura de novas captações de água subterrânea em zonas servidas por água de abastecimento público, sendo que esta só poderá ocorrer para substituição de captações já existentes ou

em situações muito particulares (períodos de seca com diminuição da quantidade de água disponível em outras origens).

Actualmente, considerando as extracções (conhecidas e estimadas), as disponibilidades, a evolução dos níveis piezométricos e as relações das massas de água subterrânea com os ecossistemas dependentes, verifica-se que **22 das 23 massas de água subterrânea 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.

Quadro 8.3.8 – Quantidade de água (águas subterrâneas)

DADOS QUANTITATIVOS		ANÁLISE	
<p>Indicadores de pressão</p> <p>- Extracções conhecidas relativamente à recarga a longo prazo (%):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albufeira-Ribeira de Quarteira: 15,1% (2009) - Almádena-Odeóxere: 9,6% (2009) - Almansil-Medronhal: 7,6% (2009) - Campina de Faro: 65,3% (2009) - Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: 25,0% (2009) - Covões: 10,8% (2009) - Ferragudo-Albufeira: 21,5% (2009) - Luz-Tavira: 17,9% (2009) - Malhão: 9,2% (2009) - Mexilhoeira Grande-Portimão: 5,8% (2009) - Peral-Moncarrapacho: 7,0% (2009) - Quarteira: 41,8% (2009) - Querença-Silves: 25,1% (2009) - São Bartolomeu: 8,3% (2009) - São Brás de Alportel: 5,4% (2009) - São João da Venda-Quelfes: 36,6% (2009) - Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve: 19,2% (2009) - Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade: 8,4% (2009) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 5,8% (2009) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 18,8,0% (2009) - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade: 6,8% (2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 5,5% (2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 6,0% (2009) <p>- Extracções conhecidas relativamente aos recursos hídricos disponíveis (%):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albufeira-Ribeira de Quarteira: 15,8% (2009) - Almádena-Odeóxere: 11,0% (2009) - Almansil-Medronhal: 7,6% (2009) - Campina de Faro: 65,3% (2009) - Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: 25,0% (2009) - Covões: 11,8% (2009) - Ferragudo-Albufeira: 22,5% (2009) - Luz-Tavira: 20,5% (2009) - Malhão: 10,1% (2009) - Mexilhoeira Grande-Portimão: 6,0% (2009) - Peral-Moncarrapacho: 7,7% (2009) - Quarteira: 45,9% (2009) - Querença-Silves: 26,1% (2009) - São Bartolomeu: 9,1% (2009) 		<p>Indicadores de pressão (continuação)</p> <p>- Extracções conhecidas relativamente aos recursos hídricos disponíveis (% - continuação):</p> <ul style="list-style-type: none"> - São Brás de Alportel: 5,7% (2009) - São João da Venda-Quelfes: 38,3% (2009) - Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve: 23,7% (2009) - Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade: 8,8% (2009) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 6,0% (2009) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 19,6% (2009) - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade: 7,5% (2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 6,2% (2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 6,6% (2009) <p>- Diferença entre o volume estimado no âmbito do PGBH e o volume licenciado conhecido pela ARH Algarve (hm³/ano):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albufeira-Ribeira de Quarteira: 2,54 (2009) - Almádena-Odeóxere: 0,27 (2009) - Almansil-Medronhal: 0,85 (2009) - Campina de Faro: 7,91 (2009) - Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém: 0,78 (2009) - Covões: - 0,11 (2009) - Ferragudo-Albufeira: 3,27 (2009) - Luz-Tavira: 1,16 (2009) - Malhão: 0,18 (2009) - Mexilhoeira Grande-Portimão: 1,15 (2009) - Peral-Moncarrapacho: 0,20 (2009) - Quarteira: 2,70 (2009) - Querença-Silves: 16,40 (2009) - São Bartolomeu: 0,26 (2009) - São Brás de Alportel: 0,60 (2009) - São João da Venda-Quelfes: 6,31 (2009) - Maciço Antigo Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve: -0,30 (2009) - Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade: 3,09 (2009) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 3,22 (2009) - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 1,69 (2009) - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade: -0,17 (2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento: 2,40 (2009) - Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento: 0,83 (2009) <p>- Captações de água subterrânea desactivadas por diminuição significativa de produtividade (n.º/ano): desconhecido (2010)</p> <p>- Número de captações integradas na rede de monitorização com descida progressiva significativa do nível piezométrico (n.º/ massa de água subterrânea):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campina de Faro: 3 (2010) <p>- Número de captações integradas na rede de monitorização com nível piezométrico médio abaixo do Nível Médio do Mar (n.º/ massa de água subterrânea):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Almádena-Odeóxere: 1 (2010) - Campina de Faro: 8 (2010) 	
		<p>PONTOS FORTES E FRACOS</p> <p>Pontos fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> - As extracções conhecidas e, na maioria dos casos, as extracções estimadas, são inferiores à recarga a longo prazo e aos recursos hídricos disponíveis - A evolução dos níveis piezométricos é, em geral para a maioria das massas de água subterrânea, favorável - Existência de moldura legal especificamente destinada à protecção e garantia do bom estado quantitativo das massas de água subterrânea - Inclusão das massas de água subterrânea em conexão hidráulica com o mar numa área crítica à extracção de águas subterrâneas <p>Pontos fracos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lacunas no inventário de captações privadas e desconhecimento do volume de água subterrânea que extraem e do uso a que se destinam - Estima-se que os volumes de água subterrânea efectivamente extraídos das massas de água subterrânea sejam significativamente superiores aos inventariados pela ARH do Algarve. - Situação crónica de descida do nível piezométrico no subsistema de Vale do Lobo da massa de água subterrânea da Campina de Faro - Subestimação provável da recarga média anual a longo prazo da massa de água subterrânea Campina de Faro - As extracções actuais estimadas nas massas de água subterrânea da Campina de Faro e Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém muito próximas de 90,0% da recarga a longo prazo. No caso da Campina de Faro as extracções estimadas ascendem 145% da recarga média anual a longo prazo - Desconhecimento do contributo do contexto geológico na recarga a longo prazo e das extracções de água subterrânea no estado quantitativo da massa de água subterrânea da Campina de Faro, sobretudo no que respeita ao balanço hídrico e à evolução negativa do nível piezométrico no Subsistema de Vale do Lobo - Desconhecimento dos caudais de descarga das massas de água subterrânea para as massas de água superficiais e ecossistemas associados 	

FACT. INTERNOS

DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)
<p>Indicadores de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Captações licenciadas (n.º total nas massas de água subterrânea): 19.626 (2010): - Volume de água extraído conhecido (m3/ano): 71,50 (2009) - Massas de água subterrânea em risco por extracção significativa (N.º): Querença-Silves e Campina de Faro (Subsistema de Vale do Lobo) (2010) - Massas de água subterrânea com Bom Estado Quantitativo (n.º): vinte e dois (2010) - Massas de água subterrânea com Estado Quantitativo Indeterminado (n.º): uma – Campina de Faro (2010) - Massas de água subterrânea com Estado Quantitativo Mediocre (n.º): 0 (2010) - Massas de água subterrânea que contribuem para degradação de ecossistemas aquáticos e terrestres (N.º): 0 (2010) - Massas de água subterrânea que contribuem para impedir os objectivos ambientais das massas de água superficiais (N.º): 0 (2010) <p>Indicadores de resposta</p> <p>N.A.</p>

Nota: N.A. = Não Aplicável.

DADOS QUALITATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - À excepção da Campina de Faro as extracções (conhecidas e estimadas) são inferiores a 90% da recarga a longo prazo - À excepção da Campina de Faro os recursos hídricos disponíveis são superiores às extracções - Os maiores consumos privados de água destinam-se à rega - À excepção do subsistema de Vale do Lobo (Campina de Faro), não se verificam situações de tendência de descida acentuada dos níveis piezométricos - Os maiores rebaixamentos ocorrem essencialmente associados a períodos críticos de seca e/ou de escassez de água das origens superficiais

ANÁLISE (CONT.)					
DINÁMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS					
FACT. EXTERNOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Oportunidades</th> <th style="text-align: left;">Ameaças</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos usos das águas subterrâneas para abastecimento público e para rega de campos de golfe através da substituição progressiva de furos e poços por água proveniente da albufeira de Odelouca e utilização de água residuais tratadas, respectivamente - Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Algarve em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio) - Livre iniciativa dos proprietários privados em comunicar à ARH Algarve as captações em que o início da exploração remonta a data anterior a 1 de Junho de 2007 e com meios de extracção que não excedem os 5cv (e que de acordo com o Despacho n.º 14872/2009 de 19 de Junho não necessitam de título de utilização) </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Novos projectos previstos e perspectivados (por exemplo projectos PIN) com potencial aumento da necessidade de água subterrânea (por exemplo golfe) - Ocorrência de situações críticas de seca e aumento do recurso a águas subterrâneas com rebaixamento de níveis piezométricos e avanço da interface água doce/água salgada nas massas de água subterrânea em conexão hidráulica com o mar, com consequente afectação da qualidade da água e do fim a que se destinam algumas das captações </td> </tr> </tbody> </table>	Oportunidades	Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos usos das águas subterrâneas para abastecimento público e para rega de campos de golfe através da substituição progressiva de furos e poços por água proveniente da albufeira de Odelouca e utilização de água residuais tratadas, respectivamente - Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Algarve em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio) - Livre iniciativa dos proprietários privados em comunicar à ARH Algarve as captações em que o início da exploração remonta a data anterior a 1 de Junho de 2007 e com meios de extracção que não excedem os 5cv (e que de acordo com o Despacho n.º 14872/2009 de 19 de Junho não necessitam de título de utilização) 	<ul style="list-style-type: none"> - Novos projectos previstos e perspectivados (por exemplo projectos PIN) com potencial aumento da necessidade de água subterrânea (por exemplo golfe) - Ocorrência de situações críticas de seca e aumento do recurso a águas subterrâneas com rebaixamento de níveis piezométricos e avanço da interface água doce/água salgada nas massas de água subterrânea em conexão hidráulica com o mar, com consequente afectação da qualidade da água e do fim a que se destinam algumas das captações
Oportunidades	Ameaças				
<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos usos das águas subterrâneas para abastecimento público e para rega de campos de golfe através da substituição progressiva de furos e poços por água proveniente da albufeira de Odelouca e utilização de água residuais tratadas, respectivamente - Melhoria do inventário e da quantidade/qualidade da informação da base de dados da ARH Algarve em resultado da obrigatoriedade de registo de captações de água subterrânea (nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio) - Livre iniciativa dos proprietários privados em comunicar à ARH Algarve as captações em que o início da exploração remonta a data anterior a 1 de Junho de 2007 e com meios de extracção que não excedem os 5cv (e que de acordo com o Despacho n.º 14872/2009 de 19 de Junho não necessitam de título de utilização) 	<ul style="list-style-type: none"> - Novos projectos previstos e perspectivados (por exemplo projectos PIN) com potencial aumento da necessidade de água subterrânea (por exemplo golfe) - Ocorrência de situações críticas de seca e aumento do recurso a águas subterrâneas com rebaixamento de níveis piezométricos e avanço da interface água doce/água salgada nas massas de água subterrânea em conexão hidráulica com o mar, com consequente afectação da qualidade da água e do fim a que se destinam algumas das captações 				

PISTAS PARA A ACÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Reformulação das redes de monitorização da quantidade de forma a assegurar uma melhoria da representatividade e adequabilidade, aumento do conhecimento do modelo conceptual de funcionamento das massas de água subterrânea e avaliação da relação/dependência dos ecossistemas associados e dependentes.

No quadro seguinte apresenta-se 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">- Deficit hídrico na RH8. A última seca (2005) só não teve consequências mais severas devido à sobreexploração do aquífero de Querença-Silves.- Aproveitamento problemático dos recursos hídricos subterrâneos, devido ao elevado custo de exploração e à deficiente qualidade da água, considerando como excepção a massa de água subterrânea de Querença-Silves que no entanto não pode sujeitar-se a aumentos significativos de extracção, atendendo ao risco de sobreexploração.- As captações típicas fornecem caudais muito fracos, pelo que a exploração de quantidades importantes implica a existência de um grande número de furos e sistemas de adução, com os decorrentes problemas de construção, manutenção e gestão.
Sobreexploração de aquíferos	<ul style="list-style-type: none">- Em anos de seca ocorrem casos pontuais e temporários de sobreexploração.- Em anos húmidos ocorre a recarga destes e aumenta o volume de água armazenado, compensando as extracções.- Para contrariar o risco de sobreexploração da massa de água subterrânea de Querença – Silves foram adoptadas medidas, como seja a proibição de novas pesquisas de água subterrânea para rega.
Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	<ul style="list-style-type: none">- Lacunas no que diz respeito aos títulos para captação de águas subterrâneas.
Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais	<ul style="list-style-type: none">- Lacunas ao nível do auto-controlo de volumes captados, quer para captações particulares, quer para captações públicas.

Fonte: Adaptado do documento “Questões Significativas da Gestão da Água – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve” (INAG & ARH do Algarve, 2009).

8.3.2.3. Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico

O risco é o produto da probabilidade de ocorrência de um determinado acontecimento indesejado pelo efeito que pode causar numa dada população, estrutura ou valor natural. No Tomo 4 da Parte 2 do PGBH procede-se à caracterização das áreas em risco na RH8 em matéria de alterações climáticas, cheias e secas, incêndios, erosão hídrica e costeira, sismicidade, movimentos de massa, infra-estruturas, poluição accidental e intrusão salina.

A análise das **alterações climáticas** teve por base os estudos realizados no âmbito dos Projectos Científicos SIAM (Santos *et al.* 2002) (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation*

Measures) e SIAM II (Santos & Miranda, 2006), bem como o estudo específico para a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve elaborado pelo INAG (2010), assentes na construção de cenários do clima futuro a partir de modelos de circulação da atmosfera. As alterações climáticas, ao provocarem modificações nos valores médios do escoamento, inclusive nos seus valores extremos, poderão ter como consequência a alteração dos regimes de cheias e secas, nomeadamente variações da sua intensidade, duração e período de ocorrência destes fenómenos (Direcção Geral do Ambiente, 1999; Santos & Miranda, 2006). Verifica-se ainda que as inundações provocadas pelas cheias nos troços dos rios nas regiões costeiras podem ser agravadas pela subida do nível do mar, que também tem vindo a ser associada às alterações climáticas. É expectável que a situação de uma diminuição da recarga média anual no final do séc. XXI relativamente ao período de referência seja a mais provável, sendo igualmente a mais severa em termos de consequências para o estado das águas subterrâneas. Como as principais áreas metropolitanas do país se localizam em zonas próximas da costa, os impactes das alterações climáticas serão mais acentuados, afectando potencialmente um número significativo de pessoas (Comissão para as Alterações Climáticas, 2009; Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 1 de Abril).

Na avaliação preliminar das zonas ameaçadas pelas **cheias** e de acordo com o Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, fez-se uma avaliação preliminar do risco para as populações residentes nos bairros com áreas inundáveis. Para tal organizou-se a população residente afectada pelas cheias em 9 classes de vulnerabilidade e o número de ocorrências em 6 classes. Adoptou-se como valor do risco a soma dos dois índices, sendo adoptada uma classificação de riscos com 4 classes. Na classe de risco Elevado apenas se encontram duas zonas da cidade de Faro, uma zona também no concelho de Faro mas na freguesia de Conceição e uma zona na cidade de Portimão, o que seria de esperar devido à concentração populacional. No concelho de Silves, na freguesia de São Bartolomeu de Messines, também se identifica uma zona na classe de risco Elevado, mas que neste caso é devido ao elevado número de ocorrências registadas. As restantes zonas apresentam riscos médios ou baixos.

Na análise do risco de **seca**, concluiu-se que as áreas com maior número de dias de stress hídrico se situam na bacia hidrográfica do Arade. No caso da seca meteorológica, verifica-se que as áreas com maior risco de seca são relativamente reduzidas, sendo a bacia hidrográfica mais sujeita à seca meteorológica a bacia do Sotavento.

As áreas identificadas como potencialmente mais críticas no que diz respeito ao **risco de incêndio** – tendo-lhes sido atribuído o nível máximo de risco de contaminação por incêndio florestal –, foram as albufeiras de Odelouca, do Funcho e da Bravura, o rio Arade e as ribeiras de Odelouca, de Monchique, do Freixo Seco, da Fonte Menalva, das Mercês e de Alportel.



No caso do **risco de erosão hídrica**, definiram-se 5 classes de severidade (erosão específica) de erosão. O risco de erosão resulta do produto entre a severidade de erosão e a probabilidade anual de ocorrência, sendo que se considerou que o ano seco tem uma probabilidade de ocorrência de 20%, o ano médio de 60% e o ano húmido de 20%. Como seria de esperar e tal como já se referiu anteriormente, os valores de erosão hídrica são mais elevados para o ano húmido e menores para o ano seco. Contudo, como o ano médio tem uma probabilidade de ocorrência superior, o risco de erosão apresenta-se mais elevado em ano médio do que em ano húmido. Ao nível das bacias hidrográficas principais, a severidade da erosão hídrica é reduzida. Assim, procedeu-se à mesma análise mas ao nível da massa de água. Concluiu-se que o risco de erosão hídrica é elevado nas massas de água o8RDA1651 (ribeira de Seixe), no Barlavento e o8RDA1665 (ribeira do Gavião), no Arade.

A **zona costeira** entre Odeceixe e a praia do Garrão é marcada por movimentos de massa de vertente, sendo que as zonas com taxas de recuo mais acentuadas encontram-se no Barlavento Algarvio, entre a praia do Pintainho e a praia do Vau e entre a praia de Vale do Lobo e a praia do Garrão. No litoral arenoso, dominante no Sotavento Algarvio, as maiores taxas de recuo encontram-se na Península do Ancão, especialmente no sector central da península, no qual se inclui a praia de Faro.

O risco **de movimentos de massa de vertente** no interior é superior 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. No entanto, esta avaliação carece de estudos específicos e pormenorizados que identifiquem o risco associado a estas zonas.

O **risco sísmico** é mais acentuado nas zonas litorais, especialmente nos concelhos de Olhão, Faro, Loulé, Albufeira, Lagoa e Portimão, onde se verifica maior vulnerabilidade dos solos a um sismo. As zonas de maior vulnerabilidade a inundações por tsunami estão fortemente associadas às zonas onde as linhas de água desaguam no mar, destacando-se toda a região de Sagres, a totalidade das ilhas-barreira e as zonas envolventes da ribeira de Seixe, da ribeira de Aljezur, da ribeira da Carrapateira, da ribeira de Vale Barão, da ribeira de Bensafirim, da ria de Alvor, do estuário do Arade, da ribeira de Albufeira, entre as ribeiras de Espiche e Alcantarilha e entre as ribeiras de Quarteira, do Cadouço e São Lourenço.

De acordo com o Regulamento de Segurança de Barragens (RSB), o agrupamento das barragens, em função dos danos potenciais associados à sua onda de inundação, deve ter em conta o cenário de acidente mais desfavorável, sendo as infra-estruturas divididas em 3 classes, por ordem decrescente da gravidade dos danos. Na avaliação do **risco de ruptura associado às infra-estruturas**, apenas estão disponíveis estudos específicos relativos às ondas de inundação e/ou uma avaliação de riscos potenciais em caso de ruptura de 4 das 7 grandes barragens e 4.077 infra-estruturas hidráulicas inventariadas para a

RH8. Para essas barragens, identificaram-se os troços críticos e/ou a onda de inundação e referiram-se os riscos potenciais associados, bem como, sempre que a informação disponível o permitiu, a população e usos do solo potencialmente afectados. No caso do risco de ruptura associado às pequenas infra-estruturas, aplicou-se uma metodologia de avaliação expedita que permitiu hierarquizar as infra-estruturas para as quais se dispunha de altura, capacidade da albufeira quanto à potencial gravidade da sua ruptura, área inundada e, subseqüentemente, quanto à necessidade e urgência de estudos mais detalhados das condições de ruptura e das áreas afectas. Os resultados obtidos evidenciam o expectável aumento da gravidade dos danos potenciais com a altura da infra-estrutura. Apontam também para que a bacia do Arade seja aquela em que um maior número de pequenas infra-estruturas hidráulicas potencialmente afectará mais de 25 habitantes (1.440), sendo a bacia do Sotavento a que tem menor número de infra-estruturas nestas condições (320). Deste modo a avaliação expedita efectuada permitiu definir as prioridades em termos de áreas / infra-estruturas a serem objecto de estudos detalhados, tal como preconizado no Regulamento de Segurança de Barragens aplicável.

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. A metodologia de caracterização qualitativa do risco accidental foi baseada no estudo “Avaliação de Risco para os Recursos Hídricos em caso de rejeição de Substâncias Perigosas” (Rebelo, 2009). Baseia-se em matrizes de catalogação dos riscos em função dos recursos hídricos *versus* o grau e severidade dos danos passíveis de serem provocados. As combinações fonte de poluição/massa(s) de água potencialmente afectada(s) que apresentaram maior risco global de poluição accidental (risco global “inaceitável”) foram as seguintes englobam dez fontes fixas (o Grupo Operacional de Combustível do Aeroporto de Faro, sete ETAR e duas lixeiras), diversos atravessamentos rodoviários, praticamente todos os atravessamentos rodoviários, os portos comerciais de Faro e Portimão e as marinas de Albufeira, Lagos, Portimão e Vilamoura.

Relativamente ao risco de **intrusão salina** nas massas de água subterrâneas, salientam-se as seguintes, que foram incluídas na área crítica à extracção de água subterrânea definida ao longo do litoral, que condiciona a construção de captações de água subterrânea, minimizando o avanço da cunha salina: Campina de Faro, Luz-Tavira, Mexilhoeira Grande-Portimão, Quarteira, São João da Venda-Quelfes e parte de Albufeira-Ribeira de Quarteira e Ferragudo-Albufeira.

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	
Indicadores de pressão	
- Situações de instabilidade de vertentes (n.º/ano): desconhecido (2010)	
- Situações de instabilidade de linha de costa em arriba (n.º/ano e n.º/km):	
- Entre Odeceixe e praia do Telheiro (1947-1992) = 2,1 movimentos de massa/ano; 3,6 movimentos/km (Marques, 1997)	
- Entre praia do Telheiro e Burgau (1947 – 1992) = 1,2 movimentos de massa/ano; 3,9 movimentos/km (Marques, 1997).	
- Entre Burgau e Canavial (1947 – 1992) = 0,5 movimentos de massa/ano; 3,3 movimentos/km (Marques, 1997).	
- Entre a praia do Canavial e Olhos de Água (1947 – 1992) = 4,8 movimentos de massa/ano; 11,3 movimentos/km (Marques, 1997)	
- Acidentes graves de poluição (n.º/ano): desconhecido (2010)	
- Volumes derramados (m3/ano): desconhecido (2010)	
- População afectada (n.º/ano): desconhecido (2010)	
- Barragens abrangidas pelo RSB tendo em conta a sua dimensão (n.º): 61 (2010)	
- Grandes barragens (n.º): 7 (2010)	
- Grandes ETAR (>10 000 hab.eq) (n.º) : 17	
Indicadores de estado	
- Taxa média de recuo da linha de costa em arriba (m/ano):	
- Entre Odeceixe e praia do Telheiro (1947-1992) = 0,005 m/ano (Marques, 1997)	
- Entre praia do Telheiro e Burgau (1947 – 1992) = 0,007 m/ano (Marques, 1997)	
- Entre Burgau e Canavial (1947 – 1992) = 0,005 m/ano (Marques, 1997)	
- Entre a praia do Canavial e Olhos de Água (1947 – 1992) = 0,03 m/ano (Marques, 1997)	
- Taxa média de recuo da linha de costa arenosa (m/ano): Península do Ancão (1989 – 2001) = entre 0,4 e 1,3 m/ano para o sector ocidental e central da península (inclui a praia de Faro), respectivamente (Ferreira et al., 2006)	
- Massas de água superficiais com regime hidrológico alterado e muito alterado (%) = 0 (alterado) e 15 (muito alterado)	
- Ocorrência de cheias (n.º): 1 (2008-2009)	
- Áreas sujeitas a cheias (km ²) = 50,553	
- População potencialmente afectada por cheias (n.º habitantes) = 39.404	
- Áreas sujeitas a secas e escassez (km ²) = 87,686	
- População potencialmente afectada por secas e escassez (n.º habitantes) = 18.585	
- Áreas sujeitas a risco elevado de erosão hídrica (km ²) = 41,388	
- População em zona de risco elevado de erosão hídrica (n.º habitantes) = 1658	
- Taxa média de acreção da linha de costa (m/ano): 1,4 m/ano a 2 m/ano	
- Áreas sujeitas a erosão costeira e a deslizamentos de massas (km ²): desconhecido (2010)	
- População afectada por erosão costeira e deslizamentos de massas (n.º habitantes): desconhecido (2010)	

ANÁLISE	
PONTOS FORTES E FRACOS	
FACT. INTERNOS	Pontos fortes
	- A legislação nacional obriga à delimitação das zonas inundáveis, com consequentes restrições às edificações
	- Apenas 10% da população da RH8 se encontra em zonas potencialmente afectadas por cheias
	- A bacia hidrográfica com maior população potencialmente afectada por secas corresponde à bacia do Sotavento (6,4%)
	- A legislação nacional obriga à elaboração de planos de emergência interno e externo, para as barragens de classe de risco mais elevado
	- A metodologia desenvolvida, de acordo com o RSB, permite hierarquizar em termos de conseqüências em caso de ruptura infra-estruturas com altura inferior a 10m
	- Informação disponível sobre o risco de ruptura de infra-estrutura referente a 4 grandes barragens
	- Existência de diagnóstico com identificação das principais situações de risco de instabilidade das arribas ao longo da costa
	- Delimitação de faixas de risco de instabilidade de arribas (Barlavento) e do sistema praia-duna (Sotavento), incluindo condicionantes à sua ocupação/utilização
	- Obrigatoriedade de desenvolver Estudos Geológicos que comprovem a salvaguarda de pessoas e bens em zonas de potencial risco de evolução costeira
- Definição de prioridades de intervenção para o litoral Algarvio (Plano de Acção para o Litoral 2007-2013)	
- Demolições de construções ilegais nas ilhas barreira, retirando pessoas e bens de zonas de risco	
- O sector Oriental da Península do Ancão que se encontra em acreção e o troço costeiro entre o limite oriental da Ria Formosa e o Estuário do Guadiana em acreção com um sistema dunar relativamente robusto	
- Existência do Estudo de Risco Sísmico e Tsunamogénico do Algarve e do Plano Especial de Emergência de Protecção Civil para o Risco Sísmico e de Tsunamis na Região do Algarve (PEERST-Alg) que se encontra presentemente em fase de validação	
- Não existência de problemas de eutrofização nas albufeiras com captação de água para consumo humano	
Pontos fracos	
- Intensa ocupação da linha de costa (permanente e sazonal), constituindo uma pressão sobre os sistemas naturais e um risco para os utilizadores da orla costeira	
- Linha de costa em erosão com regressão dos sistemas praia-duna e situações de instabilidade das arribas	
- Pressões da ocupação urbana no troço dunar na Praia de Faro e um pouco por todo o litoral de arriba do Barlavento Algarvio	
- Cerca de 30% da área de perímetros regados em áreas potencialmente inundáveis	
- Os valores dos caudais de cheia são obtidos indirectamente a partir de medidas de nível e de curvas de vazão que não estão validadas para situações de cheia	
- Cerca de 2.647 pequenas infra-estruturas hidráulicas (em aproximadamente 2.722 avaliadas) poderão ter um número de habitantes superior a 25 potencialmente afectados em caso de ruptura	
- Falta de informação relativa às características de grande parte das infra-estruturas hidráulicas existentes na RH8	

DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)

Indicadores de resposta

- Intervenções em linha de costa em arriba:
 - Estabilização de diversos troços costeiros em arriba
 - Construção das obras de defesa costeira de Quarteira (década de 70)
 - Alimentação artificial e construção de uma protecção frontal com blocos, calhaus e sacos de areia na Praia de Faro (1990)
 - Alimentação artificial na Praia de Faro (1991)
 - Aproveitamento dos dragados do rio Arade na reposição entre as praias do Vau e da Rocha (1996)
 - Saneamento e consolidação das arribas em Albufeira (1997-2000)
 - Reparação dos esporões da praia da Quarteira (1997-1998)
 - Alimentação artificial da praia de Vale do Lobo (1998-2001)
 - Alimentação artificial das praias da Rocha e do Vau (1998)
 - Remoção de 3 esporões na praia da Marina – Quarteira (1999)
 - Alimentação artificial da praia do Pintadinho (2001)
 - Alimentação artificial da praia Vale do Lobo (2006)
- Massas de água superficiais com regime hidrológico alterado e muito alterado (%) = 0 (alterado) e 15 (muito alterado)
- Barragens abrangidas pelo RSB com plano de emergência interno e externo aprovado (%) = 0
- Barragens prioritárias com caudais ecológicos definidos (n.º) = 1

Nota: N.A. = Não Aplicável.

DADOS QUALITATIVOS

- Recuo da linha de costa arenosa: os principais fenómenos de recuo ocorrem entre o Forte Novo e a Praia de Faro
- Na RH8 existem:
 - 6 instalações abrangidas pelo diploma PCIP
 - 2 estabelecimentos de nível superior no contexto do regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas
 - 17 grandes instalações de tratamento de águas residuais urbanas (> 10.000 habitantes eq.)

ANÁLISE (CONT.)

DINÁMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS

FACT. EXTERNOS

Oportunidades

- Minimização do risco de instabilidade de vertentes decorrentes dos projectos de estabilização previstos para a costa Algarvia, bem como de intervenções de alimentação artificial de praias e reabilitação e protecção de sistemas dunares
- Directiva 2007/60/CE relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundação, estabelece critérios e obrigações na avaliação de riscos de inundação, na elaboração de cartas de zonas inundáveis e cartas de riscos de inundação e no estabelecimento de Planos de Gestão dos Riscos de Inundação (transposta para o Direito Português pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro)
- Apreciação pela ARH Algarve de planos e projectos com interferência no Domínio Hídrico e recursos hídricos, no contexto de processos de Avaliação Ambiental Estratégia e Avaliação de Impacte Ambiental, tendo como objectivo a mitigação do impacte da impermeabilização, o aproveitamento das águas pluviais, o uso de dispositivos de consumo eficientes e a salvaguarda das funções da servidão do Domínio Hídrico (ARH Algarve, 2009)
- Trabalhos de reavaliação da zona crítica quanto à evolução da cunha salina em conclusão (ARH Algarve, 2009)
- Observação sistemática da dinâmica do litoral pela ARH Algarve, incluindo o levantamento periódico de perfis de praia e registo de movimentos de massa nas arribas (ARH Algarve, 2009)
- Revisão dos POOC Sines-Burgau e Burgau-Vilamoura (Despacho n.º 7172/2010 de 23 de Abril, 2.ª Série)

Ameaças

- Potencial subida do nível médio do mar devido às alterações climáticas e potencial afectação das massas de água subterrânea costeira, em particular entre Albufeira e praia da Altura
- Troços dunares degradados com potencialidade de ocorrência de episódios de galgamento oceânico
- Potencial ocorrência de episódio tsunamogénico
- Ocorrência de movimentos de massa de vertentes em zonas mais declivosas, em que se verifica maior alteração/fracturação dos maciços rochosos e terrosos e em zonas sujeitas à oscilação dos planos de água das albufeiras
- Ocorrência de situações de instabilidade das arribas
- Agravamento nas massas de água superficiais tipo rio das condições de estados ecológico e químico e condições de sobrevivência de espécies piscícolas em zonas protegidas e grau de conservação de habitats protegidos, em consequência da diminuição do escoamento (e consequente redução da capacidade de diluição de descargas de poluentes) resultante das alterações climáticas
- Variação nas taxas de recarga dos aquíferos em resultado das alterações climáticas

PISTAS PARA A ACÇÃO

- 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
- Articulação da ARH com as autoridades nacional e distrital de protecção civil, no domínio dos recursos hídricos
- Articulação da ARH com os municípios, no domínio dos recursos hídricos e das infra-estruturas hidráulicas
- Avaliação de riscos de ruptura de barragens sempre que exigido pelo Regulamento de Segurança de Barragens
- Realização, em cada estação hidrométrica, de medição de caudais em situação de cheia para um melhor conhecimento dos caudais de cheia e validação das curvas de vazão
- Melhoria da quantidade, qualidade e fiabilidade da informação dos registos hidrométricos



8.3.2.4. Quadro institucional e normativo

A transposição da DQA para o direito interno 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) e pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, que estabelecem as bases para a gestão sustentável das águas e definem o novo quadro institucional para o sector.

No Tomo I da Parte 2 do PGBH, 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 e inspecção da sua utilização.

A ARH do Algarve apresentava, em Outubro de 2010, 61 funcionários, de acordo com os grupos profissionais indicados no Quadro 8.3.11.

Quadro 8.3.11 –Número de funcionários da ARH do Algarve, por grupo profissional

Grupo Profissional	Total
Dirigentes	10
Técnico Superior	23
Assistente Técnico	16
Assistente Operacional	7
Técnico de Informática	2
Fiscal e Obras	2
Vigilante da Natureza	1
TOTAL	61

Fonte: ARH do Algarve, 2010.

De acordo com os dados da Taxa de Recursos Hídricos, em 2009 a ARH do Algarve emitiu um total de 822 Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH). Em 2010 terão sido emitidos 1.272 TURH.

Em 2009, a ARH Algarve efectuou 154 visitas de fiscalização, das quais 112 resultaram de acções de reclamação. Em 2010 a ARH Algarve efectuou 92 visitas de fiscalização, das quais 67 tiveram origem em reclamações. É de destacar que estes dados não incluem as fiscalizações realizadas pelo Departamento do Litoral.

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo ao quadro institucional e normativo.

Quadro 8.3.12 – Quadro institucional e normativo

DADOS QUANTITATIVOS	ANÁLISE	
<p>Indicadores de resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionários da ARH (n.º)= 61 (dos quais 10 são dirigentes e 23 são técnicos superiores) (2010) - Títulos de utilização dos recursos hídricos emitidos (n.º/ano) = 822 (2009); 1272 (2010) ⁽¹⁾ - Acções de fiscalização realizadas (n.º/ano) = 154 (2009); 92 (2010) 	PONTOS FORTES E FRACOS	
FACT. INTERNOS	<p>Pontos fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento especializado e actualizado ⁽²⁾ - Nova visão da temática dos recursos hídricos, decorrente da DQA e da Lei da Água, atribuindo ao MAOTDR toda a jurisdição do domínio hídrico, incluindo o domínio público marítimo - Gestão dos recursos hídricos ao nível da região hidrográfica (comum aos restantes Estados-Membro da UE) - Reforma administrativa da gestão da água com vista à gestão integrada dos recursos hídricos ao nível da região hidrográfica - Existência de um quadro legal que enquadra as opções a tomar nos diferentes instrumentos de gestão da água - Possibilidade de delegação de algumas competências de gestão da água, quer nos municípios, quer nas associações de utilizadores - Aplicação de regime económico e financeiro às utilizações da água, com base nos princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador 	<p>Pontos fracos</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) - Ausência de delimitação geográfica do domínio hídrico - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente ⁽²⁾ - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente ⁽²⁾ - Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água ⁽²⁾ - Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais ⁽²⁾



DADOS QUANTITATIVOS	ANÁLISE	
	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS FACT. EXTERNOS Oportunidades <ul style="list-style-type: none">- A existência de um quadro legal abrangente, que integra diversas temáticas relacionadas com a gestão dos recursos hídricos, de âmbito ecológico, social e económico, constitui uma oportunidade para mudar procedimentos e regras, no sentido de os adaptar às novas exigências legais, quer nacionais quer comunitárias- Aumento da interacção entre instituições responsáveis pela gestão de recursos hídricos- Promoção do licenciamento e da eficácia de gestão de títulos de utilização de recursos hídricos- Uniformização dos procedimentos de licenciamento das utilizações dos recursos hídricos- Gestão “mais próxima” dos utilizadores e mais direccionada para os problemas- Maior envolvimento e responsabilização dos utilizadores e dos gestores do território na protecção do recurso água- Internalização dos custos e benefícios associados à utilização da água- Melhores condições para a recuperação de eventuais danos ambientais na utilização dos recursos hídricos decorrente da possibilidade de um seguro ou caução para recuperação ambiental aplicável às utilizações tituladas susceptíveis de causar impactes significativos nos meios hídricos Ameaças <ul style="list-style-type: none">- Dificuldade na articulação, coordenação e controlo da implementação dos planos de gestão da água, tendo em conta a diversidade de entidades e actores envolvidos- Dificuldade na aceitação da implementação do regime económico e financeiro às utilizações da água	
DADOS QUALITATIVOS <ul style="list-style-type: none">- Principais responsáveis pela aplicação da Lei da Água: INAG e ARH.- Órgãos consultivos: CNA e CRH.	PISTAS PARA A ACÇÃO <ul style="list-style-type: none">• 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• Implementação do regime económico e financeiro às utilizações da água	

Fontes: (1) Taxa de Recursos Hídricos; (2) INAG & ARH do Algarve, 2009.

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 8.3.13 – Questões significativas relacionadas com o quadro normativo e organizacional

Questões significativas	Causas
Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	<ul style="list-style-type: none"> - meios humanos, técnicos e/ou logísticos insuficientes; - dificuldade de desenvolvimento dos processos de contra-ordenação e coimas; - dificuldade de resposta atempada às reclamações atendidas.
Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	<ul style="list-style-type: none"> - meios humanos, técnicos e/ou logísticos insuficientes; - número elevado de utilizações dos recursos hídricos sem título, em particular no que diz respeito a títulos de captação de águas subterrâneas e de descargas de suiniculturas na serra de Monchique; - lacunas no sistema de informação de apoio ao licenciamento; - deficiente articulação com as autarquias no que diz respeito à necessidade de obtenção prévio de título para construções em áreas afectas ao domínio hídrico.
Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água	<ul style="list-style-type: none"> - insuficiência dos programas de monitorização previstos; - escassez de meios financeiros; - lacunas na quantificação de alguns parâmetros caracterizadores do estado químico das massas de água.
Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais	<ul style="list-style-type: none"> - lacunas ao nível do auto-controlo de volumes captados em captações públicas e privadas, desconhecendo-se com rigor suficiente os consumos e as perdas e desperdícios de água em termos quantitativos; - descargas de águas residuais sem auto-controlo ao nível da actividade suinícola concentrada na serra de Monchique; - os pedidos de renovação dos títulos frequentemente não são requeridos nos prazos determinados para o efeito.

Fonte: Adaptado do documento “Questões Significativas da Gestão da Água – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve” (INAG & ARH do Algarve, 2009).



8.3.2.5. Quadro económico e financeiro

A RH8 partilha grande parte das **potencialidades** do Algarve em termos de desenvolvimento económico e social. Essas potencialidades decorrem, sobretudo, das especificidades ambientais, naturais e paisagísticas do território, desde logo, no clima ameno (praticamente) todo o ano, na qualidade das praias para a prática balnear, nas boas condições de mar para a navegação ou nos recursos com interesse económico associados à Ria Formosa. Estes últimos motivam, em particular, importantes **dinâmicas locais** de natureza socioeconómica, relacionadas com as actividades do marisqueio, da aquacultura ou da salinicultura, que estão, por sua vez, directamente ancoradas nos recursos hídricos.

O potencial endógeno motivou, nas últimas décadas, o desenvolvimento daquela que é a principal actividade da Região – o turismo – que não deve ser entendida numa visão estrita, ou seja, confinada apenas ao sector do alojamento e restauração, mas numa perspectiva mais lata e de fileira, por aquele catalisar o desenvolvimento de outras actividades económicas a jusante e a montante, com destaque para o comércio, as actividades imobiliárias, a construção ou mesmo a própria agricultura e pescas. São esses efeitos catalisadores que explicam, em grande medida, as dinâmicas demográficas e de criação de riqueza que, apesar de tudo, a RH8 tem apresentado nos últimos anos.

O carácter referencial de uma significativa parte da oferta de empreendimentos turísticos constitui, também, uma potencialidade que a Região, entretanto, consolidou – mesmo sabendo-se que essa oferta é pautada por diversos desequilíbrios, quer quantitativos (peso excessivo dos apartamentos turísticos e dos hotéis-apartamento na capacidade de alojamento), quer qualitativos – muitos empreendimentos apresentam uma qualidade sofrível e não compatível com a consolidação do destino. Adicionalmente, a RH8 possui uma oferta de golfe reconhecida a nível europeu e mundial, que possibilita complementar o produto *core* da região algarvia, ou seja, o turismo de «Sol e Mar», contrariando as oscilações sazonais da procura dominante.

Também a rede de portos, marinas e cais constitui um ponto forte da RH8, que possibilita manter a relevância da actividade da pescas a nível regional e nacional, e que favorece o desenvolvimento do Turismo Náutico e actividades conexas.

A agricultura constitui, ainda, uma actividade com alguma importância, destacando-se pelas suas especificidades, seja a importância de certas culturas permanentes (como os frutos secos ou os citrinos) não raras vezes associadas a sistemas de produção em regadio, seja pela baixa dependência dos agricultores face aos apoios públicos (relativamente ao que é comum a nível nacional).

Uma significativa parte das **fraquezas** da região em estudo decorre, exactamente, de um modelo de desenvolvimento grandemente ancorado na fileira do turismo e, em particular, no produto «Sol e Mar». Assim, observam-se importantes pressões sazonais sobre o território e, em particular, sobre os recursos hídricos, exactamente na época em que a água é mais escassa, ou seja, no estio. Essas pressões decorrem, em grande medida, dos significativos aumentos de população flutuante associados, quer à procura turística propriamente dita (que se aloja nos empreendimentos turísticos), quer às famílias que detêm (ou usufruem) de segunda residência (100 mil habitantes equivalentes/ano, com «picos» de 650 mil presentes que acrescem aos cerca de 400 mil residentes).

Para além dos riscos associados a uma base económica pouco diversificada e ancorada em actividades com procura sazonal, de que a face mais visível é o elevado desemprego que se tem vindo a observar na Região nos últimos anos, o turismo motivou o desenvolvimento de uma estrutura de povoamento algo desequilibrada, onde uma sucessão de núcleos urbanos de pequena e média dimensão, localizados essencialmente ao longo da faixa litoral, coexistem com o povoamento disperso e isolado que caracteriza o barrocal e a serra.

Paralelamente, esse desenvolvimento urbano é muitas vezes percepcionado de forma negativa pelos turistas e visitantes, nem sempre com a devida justiça, o que também dificulta a afirmação do destino. Aliás, uma das fraquezas do Algarve (e da RH8) é a ausência de núcleos urbanos e/ou elementos patrimoniais notáveis que pudessem sustentar um produto turístico complementar ao «Sol e Mar», assente no *City Break* e/ou no *Touring* cultural e paisagístico.

Não obstante, o Algarve é um destino turístico consolidado, que continua a captar importantes intenções de investimento, que poderão vir a criar várias centenas (ou mesmo milhares) de novos postos de trabalho, sobretudo se a conjuntura internacional evoluir de forma favorável nos próximos anos. De facto, perspectivam-se 50 mil novas camas para a Região, tipicamente associadas a *resorts* integrados com oferta de golfe. A consubstanciarem-se, poderão implicar uma importante pressão sobre os recursos hídricos, sendo latente o **risco** de crescente conflito entre os sectores do turismo/golfe, urbano e agrícola na utilização da água disponível.

Estas pressões sobre os recursos hídricos, que se amplificam por via da própria natureza estival e turística da procura (e.g. piscinas), poderão enfrentar, a médio/longo prazo, a **ameaça** do impacto das alterações climáticas na forma de uma maior escassez de água ao nível das bacias integradas na RH8 bem como nas regiões hidrográficas confinantes – bacias do Mira e Guadiana, de onde provém uma significativa parte da água consumida na RH8 (sobretudo no último caso).



Em termos de **oportunidades** de desenvolvimento socioeconómico, nos últimos anos tem vindo a ser reforçada, nomeadamente pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Algarve, a possibilidade de se vir a afirmar no Algarve um cluster de actividades relacionadas com o mar e com os recursos hídricos em geral, nele se incluindo, naturalmente, a pesca, o marisqueio, a aquicultura, as actividades marítimo-turísticas, a náutica de recreio e desportiva ou a I&D (desenvolvida sobretudo pela Universidade do Algarve e pelo IPIMAR), entre outras actividades.

A reutilização de águas residuais, nomeadamente, para rega de campos de golfe e espaços verdes constitui, igualmente, uma oportunidade de desenvolvimento da RH8 num contexto em que se perspectiva, como se disse, o alargamento da oferta de empreendimentos turísticos e de golfe.

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese das principais dinâmicas internas (pontos fortes e fracos) e externas (oportunidades e ameaças) que a RH8 acolhe, convenientemente ancorada numa bateria de indicadores de pressão, estado e resposta bem como em alguns aspectos relevantes de natureza qualitativa.

Quadro 8.3.14 – Diagnóstico do quadro económico e financeiro

DADOS QUANTITATIVOS	ANÁLISE					
<p>Indicadores de pressão</p> <ul style="list-style-type: none"> - População flutuante: 100 mil habitantes equivalentes/ano (máximo de 650 mil presentes por noite) - Crescimento da população residente: +1,25% ao ano (Continente: +0,69%) - Densidade populacional: 96 hab/km² (Continente: 111 hab/km²) - População residente em lugares até 1999 hab: 45,8% (Continente: 42,4%) - População residente em lugares com pelo menos 50 mil hab: 0% (Continente: 16,8%) - População isolada: 5,9% (Continente: 2,7%) - Alojamentos com uso sazonal ou secundário: 135 mil em 2011 (+41% face a 2001) - Crescimento do VAB a preços constantes: +1,93% ao ano (Continente: +0,8%) - Grau de intensificação produtiva do regadio: 22,2% (Continente: 15%) - Encabeçamento animal: 1,98 CN por exploração (Continente: 11,1 CN) - Crescimento da produção aquícola: +6,9% ao ano (Continente: +0,3%) - Importância na procura turística (dormidas) dirigida ao Continente: 39% - Camas turísticas com parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P.: +50.910 (+39%) - Campos de golfe em construção ou aprovados: +10 (+28% face aos 36 em exploração em 2009) - Campos de golfe propostos (pretensões): +29 (+81%) 	FACT. INTERNOS	<p style="text-align: center;">PONTOS FORTES E FRACOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Potencialidades</th> <th style="background-color: #cccccc;">Fraquezas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Clima ameno todo o ano e qualidade das praias - Carácter excepcional da Ria Formosa em termos ambientais, paisagísticos e económicos - Elevada qualidade da oferta de empreendimentos turísticos (parcial) e de golfe - Importante rede de instalações portuárias e náuticas - Condições excepcionais para o desenvolvimento de produtos turísticos estratégicos para Portugal («Sol e Mar», Turismo de Negócios, Golfe, Turismo Náutico, Turismo Residencial e Saúde e Bem-Estar) - Potencial endógeno favorável ao desenvolvimento de produtos complementares (Turismo em Espaço Rural e de Natureza) - Dinâmicas demográficas e de criação de riqueza consolidadas - Rendimento e poder de compra acima da média <p>Dinâmicas locais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permanência da relevância económica e social de actividades «tradicionais» ligadas ao mar e aos recursos hídricos (pesca, marisqueio, aquicultura e salinicultura) - Agricultura pouco dependente de apoios estatais e com alguma importância em termos de emprego e de culturas específicas (e.g. frutos secos e citrinos) - Pecuária pouco expressiva - Alguma tradição e inovação em dinâmicas «bottom-up» de desenvolvimento em espaço rural </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Importantes pressões sazonais sobre o território e os recursos hídricos decorrentes da procura turística e do alojamento sazonal - Rede urbana pouco concentrada e importância do povoamento disperso e isolado - Imagem percebida do território e dos núcleos urbanos nem sempre favorável - Ausência de núcleos urbanos e patrimoniais notáveis que pudessem sustentar o desenvolvimento de um destino de <i>City Break/Touring</i> e o complemento do «Sol e Mar» - Base económica pouco diversificada («fileira do turismo» predominante e industrialização incipiente) - Procura turística (quase) estagnada - Elevados níveis de desemprego, apesar das oportunidades de emprego sazonal - Evidência de fenómenos de pobreza urbana e de isolamento em espaço rural <p>Riscos a médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflitos na utilização de água entre vários usos (turismo/golfe, sector urbano, regadio) em cenários de progressiva escassez do recurso - Importante crescimento perspectivado para a oferta turística e de golfe, com a consequente pressão estival sobre as origens de água - Previsível integração da Região Algarve no Objectivo da Competitividade (ou em <i>phasing-in</i>) para efeito de aplicação dos Fundos Estruturais e de Coesão no próximo período de programação (2014-2020), com a consequente redução do co-financiamento comunitário (face a uma situação já desfavorável, de <i>phasing-in</i> face ao Objectivo da Convergência) </td> </tr> </tbody> </table>	Potencialidades	Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Clima ameno todo o ano e qualidade das praias - Carácter excepcional da Ria Formosa em termos ambientais, paisagísticos e económicos - Elevada qualidade da oferta de empreendimentos turísticos (parcial) e de golfe - Importante rede de instalações portuárias e náuticas - Condições excepcionais para o desenvolvimento de produtos turísticos estratégicos para Portugal («Sol e Mar», Turismo de Negócios, Golfe, Turismo Náutico, Turismo Residencial e Saúde e Bem-Estar) - Potencial endógeno favorável ao desenvolvimento de produtos complementares (Turismo em Espaço Rural e de Natureza) - Dinâmicas demográficas e de criação de riqueza consolidadas - Rendimento e poder de compra acima da média <p>Dinâmicas locais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permanência da relevância económica e social de actividades «tradicionais» ligadas ao mar e aos recursos hídricos (pesca, marisqueio, aquicultura e salinicultura) - Agricultura pouco dependente de apoios estatais e com alguma importância em termos de emprego e de culturas específicas (e.g. frutos secos e citrinos) - Pecuária pouco expressiva - Alguma tradição e inovação em dinâmicas «bottom-up» de desenvolvimento em espaço rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Importantes pressões sazonais sobre o território e os recursos hídricos decorrentes da procura turística e do alojamento sazonal - Rede urbana pouco concentrada e importância do povoamento disperso e isolado - Imagem percebida do território e dos núcleos urbanos nem sempre favorável - Ausência de núcleos urbanos e patrimoniais notáveis que pudessem sustentar o desenvolvimento de um destino de <i>City Break/Touring</i> e o complemento do «Sol e Mar» - Base económica pouco diversificada («fileira do turismo» predominante e industrialização incipiente) - Procura turística (quase) estagnada - Elevados níveis de desemprego, apesar das oportunidades de emprego sazonal - Evidência de fenómenos de pobreza urbana e de isolamento em espaço rural <p>Riscos a médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflitos na utilização de água entre vários usos (turismo/golfe, sector urbano, regadio) em cenários de progressiva escassez do recurso - Importante crescimento perspectivado para a oferta turística e de golfe, com a consequente pressão estival sobre as origens de água - Previsível integração da Região Algarve no Objectivo da Competitividade (ou em <i>phasing-in</i>) para efeito de aplicação dos Fundos Estruturais e de Coesão no próximo período de programação (2014-2020), com a consequente redução do co-financiamento comunitário (face a uma situação já desfavorável, de <i>phasing-in</i> face ao Objectivo da Convergência)
Potencialidades	Fraquezas					
<ul style="list-style-type: none"> - Clima ameno todo o ano e qualidade das praias - Carácter excepcional da Ria Formosa em termos ambientais, paisagísticos e económicos - Elevada qualidade da oferta de empreendimentos turísticos (parcial) e de golfe - Importante rede de instalações portuárias e náuticas - Condições excepcionais para o desenvolvimento de produtos turísticos estratégicos para Portugal («Sol e Mar», Turismo de Negócios, Golfe, Turismo Náutico, Turismo Residencial e Saúde e Bem-Estar) - Potencial endógeno favorável ao desenvolvimento de produtos complementares (Turismo em Espaço Rural e de Natureza) - Dinâmicas demográficas e de criação de riqueza consolidadas - Rendimento e poder de compra acima da média <p>Dinâmicas locais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permanência da relevância económica e social de actividades «tradicionais» ligadas ao mar e aos recursos hídricos (pesca, marisqueio, aquicultura e salinicultura) - Agricultura pouco dependente de apoios estatais e com alguma importância em termos de emprego e de culturas específicas (e.g. frutos secos e citrinos) - Pecuária pouco expressiva - Alguma tradição e inovação em dinâmicas «bottom-up» de desenvolvimento em espaço rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Importantes pressões sazonais sobre o território e os recursos hídricos decorrentes da procura turística e do alojamento sazonal - Rede urbana pouco concentrada e importância do povoamento disperso e isolado - Imagem percebida do território e dos núcleos urbanos nem sempre favorável - Ausência de núcleos urbanos e patrimoniais notáveis que pudessem sustentar o desenvolvimento de um destino de <i>City Break/Touring</i> e o complemento do «Sol e Mar» - Base económica pouco diversificada («fileira do turismo» predominante e industrialização incipiente) - Procura turística (quase) estagnada - Elevados níveis de desemprego, apesar das oportunidades de emprego sazonal - Evidência de fenómenos de pobreza urbana e de isolamento em espaço rural <p>Riscos a médio prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflitos na utilização de água entre vários usos (turismo/golfe, sector urbano, regadio) em cenários de progressiva escassez do recurso - Importante crescimento perspectivado para a oferta turística e de golfe, com a consequente pressão estival sobre as origens de água - Previsível integração da Região Algarve no Objectivo da Competitividade (ou em <i>phasing-in</i>) para efeito de aplicação dos Fundos Estruturais e de Coesão no próximo período de programação (2014-2020), com a consequente redução do co-financiamento comunitário (face a uma situação já desfavorável, de <i>phasing-in</i> face ao Objectivo da Convergência) 					



DADOS QUANTITATIVOS (CONT.)

Indicadores de estado

- População residente: 420 mil habitantes em 2011
- Índice de envelhecimento: 121% (Continente: 118%)
- População reformada: 38,2% da população inactiva (Continente: 20,6%)
- Rendimento disponível *per capita*: 7,4 mil euros (Continente: 7,2 mil euros)
- Índice de poder de compra: 104,7 (Continente: 100,5)
- Rácio desemprego registado/pop. activa: 14,5% no final de 2011 (Continente: 11,8%)
- Dimensão média das explorações agrícolas: 5,7 ha (Continente: 9,9 ha)
- Superfície média regada por exploração: 1,3 ha (Continente: 1,5 ha)
- 2.896 pescadores (20,5% do Continente)
- 1.654 embarcações de pesca (22,7% Cont.)
- 25 milhões de toneladas de pescado capturadas por ano (19% do Continente)
- Cerca de 90 pescadores apeados e 350 apanhadores de animais marinhos
- 4,3 milhões de ton/ano de produção aquícola (58% do Continente)
- Produção de sal (NUTS II Algarve): 65 mil ton (90% do Continente)
- Dormidas em empreendimentos turísticos: 12 milhões / ano em 2010 (40% do Continente)
- Empreendimentos turísticos: 1.007 em 2011
- Camas em empreendimentos turísticos: 108.581 em 2011
- Campos de golfe: 36
- 4 marinas e 2 portos de recreio (2.932 amarrações)
- 16.108 embarcações de recreio registadas
- 193 empresas de animação turística com actividades na água (40% do Continente)

Indicadores de resposta

- Apoio ao rendimento dos agricultores: 66% da margem bruta total (Continente: 41%)

ANÁLISE (CONT.)

DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS

FACT. EXTERNOS

Oportunidades

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

Ameaças

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

DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO
<p>- Dinamismo da «fileira do turismo» (alojamento e restauração, comércio e serviços, actividades imobiliárias, construção e indústrias relacionadas), sobretudo em termos de geração de valor e não tanto na criação de postos de trabalho permanentes</p> <p>- Desemprego sazonal e com níveis muito elevados na época baixa do turismo de «Sol e Mar»</p> <p>- Base económica pouco diversificada (indústria incipiente), apesar da relevância de alguns sectores «tradicionais» (agricultura, pesca, marisqueio, salinicultura)</p> <p>- Fortes contrastes territoriais (litoral / barrocal / serra)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a compatibilização entre diferentes utilizações de água, nomeadamente, através do desenvolvimento de planos de contingência • Definir prioridades na utilização da água em caso de conflito de usos e/ou escassez do recurso (artigos 41.º e 64.º da Lei n.º 58/2005, de 29/12) • Avaliar, de forma bem fundamentada, o impacto sobre o rendimento das famílias bem como sobre a rentabilidade das empresas de um regime de recuperação dos custos dos serviços de águas • Ponderar a introdução de tarifários sazonais que acompanhem a variabilidade da procura de água ao longo do ano.

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) e 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, entre outras. 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 das Ribeiras do Algarve. Neste âmbito destacam-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 Algarve tem, desde a sua criação, assumido grande parte da monitorização levada a cabo na RH8.

Para além do INAG, é de referir ainda uma série de estudos técnicos desenvolvidos pela comunidade científica, traduzidos em publicações científicas (ex. Ribeiro *et al.*, 2008, e Aníbal *et al.*, 2007), relatórios



de progresso, teses de mestrado e de doutoramento (ex. Furtado, 2008, e Marin, 2008) e que são determinantes para o aumento do conhecimento aprofundado sobre uma percentagem dos recursos hídricos da Região Hidrográfica.

As actividades e projectos financiados pela FCT (MCTES) no domínio da água são maioritariamente de âmbito nacional (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 €;
- “Genética paisagística duma lagoa costeira; uma abordagem empírica e de modelação usando a erva marinha *Zostera noltii* na Ria Formosa” (PTDC/MAR/099887/2008); com um financiamento atribuído de 173.073 €;
- “FREEZE - Descargas de água doce em meio marinho: caracterização e avaliação do impacto nos ecossistemas costeiros do Algarve” (PTDC/MAR/102030/2008); com um financiamento atribuído de 185.540 €;
- “Organismos fotossintéticos marinhos da costa Algarvia com aplicações biomédicas” (PTDC/MAR/103957/2008); com um financiamento atribuído de 189.620 €;
- “*Green macroalgal blooms in Ria Formosa and adjacent coastal beaches*” (POCI/MAR/58427/2004); com um financiamento atribuído de 23.469 €.

É também de assinalar a existência de outros projectos regionais financiados por outras entidades, como os desenvolvidos pela Universidade do Algarve, dos quais se realçam alguns exemplos:

- “*Impacts of the invasive species Sargassum muticum in Ria Formosa lagoon*” (2006 - 2007); financiado pelo Parque Natural da Ria Formosa, Instituto da Conservação da natureza;
- “*Impacts of Waste Water Treatment Works in seagrass meadows of southern Portugal estuaries and Ria Formosa lagoon*” (2005); financiado por HIDROTEC/Águas do Algarve;
- “*Base-line characterization of macrophyte meadows of Arade estuary*” (2004); financiado pelo Instituto Portuário do Sul.

Faz-se ainda menção ao projecto Vigilância da Qualidade do Meio Marinho do Instituto Hidrográfico, em curso desde 1981, e que inclui a realização de campanhas de amostragem periódicas da qualidade da água na Ria Formosa.

Não obstante o vasto conhecimento que existe sobre as massas de água superficiais da RH8 persistem algumas lacunas de informação. A reduzida monitorização das massas de água de transição e costeiras foi identificada como uma das lacunas 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 (INAG & ARH Algarve, 2009), tendo-lhe sido atribuídas as seguintes causas:

- Atraso na operacionalização da rede de qualidade ecológica (à data da elaboração do documento QSigna, as redes não tinham ainda entrado em funcionamento);
- Lacuna na quantificação de alguns parâmetros na rede de qualidade química, nomeadamente metais pesados.

O Plano de Actividades para 2010 da ARH Algarve (ARH Algarve, 2009) indica a execução de vários projectos relacionados com a monitorização, investigação e conhecimento, financiados pelo Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central (PIDDAC):

- “Litoral Algarve – POVT” (N.º 6.640): inclui intervenções no litoral, nomeadamente referentes a valorização e mitigação do risco em arribas do Algarve, cartografia e caracterização das biocenoses marinhas da Reserva Ecológica Nacional Submarina entre a Foz do Rio Arade e a Ponta da Piedade e a defesa costeira;
- “Sistema de Informação para Apoio à Reposição da Legalidade na Orla Costeira – SIARL – POVT” (N.º 7.068): plataforma WebSIG incluindo informação sobre condicionantes à utilização de recursos hídricos na Região do Algarve referentes a captações de águas subterrâneas e rejeições de águas residuais no solo, facilitando a regularização de utilizações não licenciadas (ARH Algarve, 2010);
- “Estudo das Fluorescências de Cianobactérias – CIANOTOOLS – POCTEP” (N.º 6.983);
- “Conservação e Valorização da Rede Hidrográfica – QREN” (N.º 7.028): inclui a valorização das margens da Ribeira da Torre e a Recuperação do Dique - Portimão;
- “Recuperação de Rios – RICOVER – SUDOE” (N.º 7.029): implementação de estratégias de gestão de zonas ribeirinhas degradadas e comparação de diferentes alternativas, definição



de técnicas e metodologias para restauro de ecossistemas fluviais, criação de cursos multidisciplinares para profissionais do sector, acompanhamento e avaliação do sucesso das acções de restauro de rios, concretização de estudos sobre identificação e tratamento de espécies exóticas invasoras, elaboração de carta de restauro dos corredores fluviais do Algarve.

Para além dos projectos referidos, indicam-se dois outros projectos com relevância para a área temática em análise:

- “Plataforma Regional de Informação sobre Recursos Hídricos”, envolvendo todas as entidades produtoras de informação relativa aos recursos hídricos da região, com o objectivo da criação de um sistema de informação que permita a disponibilização e utilização da informação aos interessados;
- “Voluntariado Ambiental para a Água”, em que se prevê a realização de acções de formação, sensibilização, participação pública, edição de material de divulgação e de valorização de troços de cursos de água.

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		ANÁLISE									
<p>Indicadores de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estações de monitorização geridas pela ARH (n.º/km²): 0,06 estações/km² (superficiais) - Massas de água superficiais monitorizadas quanto ao estado/potencial (ecológico e/ou químico) (%): 49% - Massas de água subterrâneas monitorizadas relativamente à qualidade da água (%): 91% (subterrâneas) - Massas de água monitorizadas relativamente à quantidade da água (% de superficiais e % de subterrâneas): 26% (superficiais), 96% (subterrâneas) - Estações de monitorização de vigilância (n.º de superficiais e n.º de subterrâneas): 44 (superficiais), 90 (subterrâneas) - Estações de monitorização de investigação (n.º de superficiais e n.º de subterrâneas): 0 (superficiais), 0 (subterrâneas) - Estações hidrométricas (n.º): 35 - Percentagem de massas de água interiores (excluindo as artificiais) sem monitorização de vigilância/operacional do estado/potencial ecológico: 52% (2010) - Percentagem de massas de água interiores (excluindo as artificiais) sem monitorização: 38% (2010) <p>Indicadores de resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Prevenção para Situações de Intrusão de Água Marinha: 0 - Acções de controlo da qualidade das águas balneares (n.º): 24 análises suplementares da qualidade da água (2010) - Estudos relativos à avaliação de relações água subterrânea/água superficial e ecossistemas dependentes (n.º): 1 (ARH, 2007) - Número de projectos programados pela ARH do Algarve na área temática “Monitorização, Investigação e Conhecimento” (n.º e valor em € anuais): 5, 3.295.379€ (2010 – ARH Algarve, 2009) 		<p>PONTOS FORTES E FRACOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pontos fortes</th> <th>Pontos fracos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento aprofundado de algumas massas de água superficiais em resultado de estudos científicos e académicos - Boa adequabilidade das redes de monitorização de vigilância do estado/potencial ecológico de águas interiores à localização de pressões - Boa adequabilidade da rede de monitorização operacional das águas interiores tendo em conta a distribuição de massas de água em risco - Boa integração entre a cobertura das redes de monitorização de vigilância, hidrométrica e climatológica, facilitando o acompanhamento da hidrografia da região e suas consequências para o estado ecológico e químico </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Existência de massas de água costeiras (CWB-II-5B, CWB-II-6, CWB-II-7 e Ria Formosa) sem monitorização de vigilância no âmbito da DQA - Insuficiência do plano de monitorização de vigilância das águas de transição e costeiras face à frequência temporal mínima sugerida pela DQA </td> </tr> </tbody> </table> <p>DINÁMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oportunidades</th> <th>Ameaças</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da adequabilidade e representatividade da rede de monitorização em resultado do PGBH </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Não foram identificadas </td> </tr> </tbody> </table>		Pontos fortes	Pontos fracos	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento aprofundado de algumas massas de água superficiais em resultado de estudos científicos e académicos - Boa adequabilidade das redes de monitorização de vigilância do estado/potencial ecológico de águas interiores à localização de pressões - Boa adequabilidade da rede de monitorização operacional das águas interiores tendo em conta a distribuição de massas de água em risco - Boa integração entre a cobertura das redes de monitorização de vigilância, hidrométrica e climatológica, facilitando o acompanhamento da hidrografia da região e suas consequências para o estado ecológico e químico 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de massas de água costeiras (CWB-II-5B, CWB-II-6, CWB-II-7 e Ria Formosa) sem monitorização de vigilância no âmbito da DQA - Insuficiência do plano de monitorização de vigilância das águas de transição e costeiras face à frequência temporal mínima sugerida pela DQA 	Oportunidades	Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da adequabilidade e representatividade da rede de monitorização em resultado do PGBH 	<ul style="list-style-type: none"> - Não foram identificadas
Pontos fortes	Pontos fracos										
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento aprofundado de algumas massas de água superficiais em resultado de estudos científicos e académicos - Boa adequabilidade das redes de monitorização de vigilância do estado/potencial ecológico de águas interiores à localização de pressões - Boa adequabilidade da rede de monitorização operacional das águas interiores tendo em conta a distribuição de massas de água em risco - Boa integração entre a cobertura das redes de monitorização de vigilância, hidrométrica e climatológica, facilitando o acompanhamento da hidrografia da região e suas consequências para o estado ecológico e químico 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de massas de água costeiras (CWB-II-5B, CWB-II-6, CWB-II-7 e Ria Formosa) sem monitorização de vigilância no âmbito da DQA - Insuficiência do plano de monitorização de vigilância das águas de transição e costeiras face à frequência temporal mínima sugerida pela DQA 										
Oportunidades	Ameaças										
<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria da adequabilidade e representatividade da rede de monitorização em resultado do PGBH 	<ul style="list-style-type: none"> - Não foram identificadas 										
FACT. INTERNOS	FACT. EXTERNOS										



DADOS QUALITATIVOS

- As actividades e projectos financiados pela FCT (MCTES) no domínio da água são maioritariamente de âmbito nacional (www.fct.mctes.pt). A nível regional, com financiamento mais recente (posterior a 2008) por parte desta entidade, identificaram-se 4 projectos

PISTAS PARA A ACÇÃO

- Optimização das redes de monitorização
- Estudos destinados a avaliar as relações entre as massas de água superficial e as massas de água subterrânea

B. Águas subterrâneas

Não obstante o vasto conhecimento que existe de grande parte das massas de água subterrânea da RH8, resultante dos trabalhos de Almeida *et al.* (1997, 2000), de estudos técnicos e científicos desenvolvidos em teses de mestrado e doutoramento e/ou publicados pelo Instituto da Água e Administração de Região Hidrográfica do Algarve, bem como dos dados disponibilizados no Sistema Nacional e Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH), persistem algumas lacunas de conhecimento.

De facto, para algumas das massas de água subterrânea, existem lacunas de informação no que respeita às condições de recarga e evolução dos níveis piezométricos (sobretudo da Campina de Faro), bem como ao aprofundamento das questões relacionadas com as relações entre as massas de água subterrânea e os ecossistemas aquáticos e terrestres.

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, pesticidas e alguns metais.

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)

DADOS QUANTITATIVOS	ANÁLISE	
<p>Indicadores de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Massas de água subterrânea com ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes (n.º): 20 (2010) - Massas de água superficial associadas a massas de água subterrânea (n.º): 10 (2010) - Linhas de água que não foram delimitadas como massas de água superficial e que estão associadas a massas de água subterrânea (n.º): 10 (2010) - Lagoas temporárias associadas a massas de água subterrânea (n.º): 33 (2010) <p>Indicadores de resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Prevenção para Situações de Intrusão de Água Marinha: 0 - Estudos relativos à avaliação de relações água subterrânea/água superficial e ecossistemas dependentes (n.º): 1 (ARH Algarve, 2007) 	PONTOS FORTES E FRACOS	
	FACT. INTERNOS	<p>Pontos fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento aprofundado de algumas massas de água subterrânea em resultado de estudos científicos, académicos e promovidos pela Administração Central
FACT. EXTERNOS	DINÂMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS	
	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria do conhecimento das relações entre as massas de água subterrânea, as massas de água superficial e os ecossistemas associados/dependentes - Realização de estudos para a reavaliação dos limites das massas de água subterrânea e para a individualização de formações geológicas de maior produtividade integradas nas formações cristalinas do Maciço Antigo (por exemplo Aluviões de Aljezur) 	<p>Ameaças</p> <p>Não foram identificadas</p>



DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO
<p>- Massa de água subterrânea S. Bartolomeu partilhada com a RH7</p>	<ul style="list-style-type: none">• Reformulação das redes de monitorização• Estudos aprofundados de migração de poluentes e plumas de poluição e definição de medidas de reabilitação das massas de água subterrânea• Estudos destinados a avaliar as dependências das massas de água superficial e os ecossistemas das massas de água subterrânea• Estudos destinados a avaliar a influência da tectónica e das estruturas diapíricas, bem como das formações geológicas de natureza marinha, na evolução das condições de funcionamento e de qualidade das massas de água subterrânea

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. Após a entrada em vigor do plano, as autoridades deverão 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 do Algarve);
- O projecto do PGBH, até um ano antes do período a que se refere o plano de gestão.

O site oficial da ARH do Algarve disponibiliza informação diversa relativa ao seu funcionamento e áreas de intervenção (recursos hídricos do interior, recursos hídricos do litoral, planeamento, monitorização, sistemas de informação e voluntariado ambiental), sendo dado também particular destaque à divulgação de acções e resultados de processos sujeitos a consulta pública. Entre Março e Dezembro de 2009, o site teve 40.173 visitas e no ano 2010 teve 46.891.

Com efeito, a ARH do Algarve apresenta um acesso directo à Participação Pública através do seu site, onde é disponibilizada documentação para consulta, orientada para diferentes vertentes, nomeadamente: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Algarve – Questões Significativas sobre a Gestão da Água, Participação Pública sobre as Águas balneares, Voluntariado Ambiental para a Água e Planos de Ordenamento de Albufeiras. Além disso, a ARH promove seminários, conferências e apresentações, individualmente ou em parceria, reuniões com a administração local/regional e ONGA e os sectores urbano, da agricultura, da indústria e do turismo. A participação pública é também fomentada através do seu boletim informativo trimestral, passível de ser enviado regularmente por correio electrónico; e por publicações específicas.

“Reforçar a participação pública e assegurar o envolvimento das instituições nas diversas vertentes do planeamento e da gestão dos recursos hídricos e assegurar a disponibilização de informação ao público e a dinamização da participação nas decisões” constituiu aliás um dos objectivos estratégicos a prosseguir no ano 2010, constantes do Quadro de Avaliação e Responsabilidade (QUAR) do Plano de Actividades da ARH para 2010.

No mesmo Plano de Actividades, no domínio da “Informação e Comunicação sobre os Recursos Hídricos”, prevê-se a “Actualização dos indicadores dos recursos hídricos da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve e posterior disponibilização no site da ARH do Algarve”, a “Promoção de acções de informação e educação ambiental – seminários, folhetos, exposições, posters”, a “Organização de eventos”, a “Dinamização de processos de participação pública – Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve e POOC Odeceixe Vilamoura e de outros instrumentos de gestão territorial” e o “Voluntariado Ambiental para a Água”.

A ARH do Algarve promoveu 22 acções de informação e sensibilização no domínio dos recursos hídricos, no ano 2009, e 27 acções em 2010. As acções incluem sessões de esclarecimento, workshops, seminários, participações em feiras subordinadas ao tema e artigos para a comunicação social.

A estruturação e organização da participação pública no âmbito da elaboração do PGBH foi entregue a uma equipa independente da responsável pela elaboração do plano, cabendo apenas a esta última



fornecer indicações para a estruturação da aplicação WebSIG destinada à promoção do PGBH, bem como o conjunto de informação a publicar na mesma.

O Conselho de Região Hidrográfica (CRH), órgão consultivo da ARH do Algarve, 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 Dezembro de 2010, foram realizadas seis reuniões do Conselho de Região Hidrográfica, com o seguinte número de participantes:

- Ano 2009: 1.ª reunião (29-05-2009): 45; 2.ª reunião (02-10-2009): 36; 3.ª reunião (17-12-2009):29;
- Ano 2010: 4.ª reunião (30-03-2010): 28; 5.ª reunião (24-06-2010):29; 6.ª reunião (14-10-2010):35

No quadro seguinte sistematiza-se o diagnóstico relativo à comunicação e governança.

Quadro 8.3.17 – Comunicação e governança

DADOS QUANTITATIVOS	ANÁLISE	
<p>Indicadores de resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reuniões do CRH (n.º/ano) = 3 (2009); 3 (2010) - Participantes nas reuniões do CRH (n.º médio por reunião) = 37 (2009); 31 (2010) - Visitas ao site da ARH do Algarve (n.º/ano) = 40 173 (desde Março de 2009); 46 891 (2010) - Estudos/relatórios elaborados e divulgados (n.º): 20 relatórios semestrais da situação dos Recursos Hídricos - Relatórios sobre o estado das massas de água na região hidrográfica (n.º/ano) = 0 (2010) - Acções de participação pública relacionadas com o PGBH (n.º) = 4 - Acções de Informação e Sensibilização sobre Recursos Hídricos (n.º/ano) = 22 (2009); 27 (2010) 	PONTOS FORTES E FRACOS	
	FACT. INTERNOS	<p>Pontos fortes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento da elaboração do PGBH pelo CNA e CRH - Inclusão nos CRH de um conjunto alargado de utilizadores e de um n.º 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 <p>Pontos fracos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Défice de intervenção da sociedade civil nos processos participativos
	FACT. EXTERNOS	<p style="text-align: center;">DINÁMICAS EXTERNAS E AMBIENTAIS</p> <p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematização da informação relativa aos recursos hídricos e disponibilização da mesma (via internet, etc.) - Criação de oportunidades de participação do público no processo de desenvolvimento e implementação do PGBH - Envolvimento e participação dos utilizadores dos recursos hídricos no processo de planeamento e implementação de medidas <p>Ameaças</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atraso na concretização do programa de medidas devido a dificuldades na obtenção de consensos - Dificuldade na responsabilização dos utilizadores e na obtenção de compromisso com certas medidas
DADOS QUALITATIVOS	PISTAS PARA A ACÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - O site da ARH Algarve é o seguinte: http://www.arhalgarve.pt - A participação pública é da responsabilidade de uma equipa independente da equipa responsável pela elaboração do PGBH 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização da página da internet da ARH como meio de divulgação de informação relativa aos PGBH (planeamento, resultados, acompanhamento) e como meio de recolha de sugestões / opiniões / participações (<i>feedback</i>) das partes interessadas (através de uma plataforma digital de participação) 	



Bibliografia

ALLER, L.; BENNET, T.; J. H.; PETTY, R; HACKETT, G. (1987). *DRASTIC: A standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrogeological setting*. U.S.EPA Report 600/2- 87/035, Ada, OK, USA, 455p.

ALMEIDA, C.; MENDONÇA, J. L.; JESUS, M. R.; GOMES, A. J. (1997). *Inventário dos sistemas aquíferos de Portugal continental. Relatório*. Instituto da Água, I. P., Lisboa.

ALMEIDA, C.; MENDONÇA, J. L.; JESUS, M. R.; GOMES, A. J. (2000). *Actualização do inventário dos sistemas aquíferos de Portugal continental. Relatório*. Instituto da Água, I. P., Lisboa.

ALMEIDA, P. R. & FERREIRA, M. T. (2002). *Capítulo 8: Recursos haliêuticos*. In: *Ecosistemas Aquáticos e ribeirinhos. Ecologia, gestão e conservação*. Moreira, I.; Ferreira, M.T.; Cortes, R.; Pinto, P. & Almeida, P.R. (eds). INAG, DSP, Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Lisboa, pp. 8.1-8.12.

ARH ALGARVE (2009). *Plano de Actividades 2010*. Administração da Região Hidrográfica do Algarve, Dezembro 2009.

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.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO BRÁS DE ALPORTEL (2008). *Relatório de Fundamentação – Alteração do Plano de Urbanização da Vila de São Brás de Alportel*.

CARDOSO, J. V. J. C. (1965). *Os Solos de Portugal, Sua Classificação, Caracterização e Génese – A Sul do Rio Tejo*. Secretaria de Estado da Agricultura. Direcção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa

CARVALHO, J. P. G. (2003). *Sísmica de alta resolução aplicada à prospecção*. Dissertação apresentada à faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Doutor, Lisboa.

CCDR ALGARVE (2007). *Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. Faro.

CEHIDRO (2003). *Estudo Integrado de Segurança das Barragens do Funcho e Arade. Estudo Hidrológico. Caracterização e Simulação de Cheias*. Centro de Estudos de Hidrossistemas do Instituto Superior Técnico. Instituto da Água, Lisboa, Dezembro de 2003.

CLCBE/DAFU/DARES/DATAR (1997). *Construire un Project de Territoire du diagnostic aux stratégies*. 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. Paris

DGADR (2010a). *Controlo Nacional de Resíduos de Pesticidas em Produtos de Origem Vegetal – 2008*. Direcção – Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Lisboa.

DGADR (2010b). *Relatório de Actividades 2009*. Direcção – Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Lisboa.

DGPA (2010). *Recursos da Pesca 2009*. Série Estatística, Volume 23 A-B, Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura (DGPA).

DIAS, R; CABRAL, J.; TERRINHA, P., (1999). *Sismotectónica da Região de Faro*. 4.º Encontro Nacional sobre Sismologia e Engenharia Sísmica, Faro, pp 11-18.

DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE (1999). *Relatório do Estado do Ambiente – Capítulo das Alterações Climáticas* (www.apambiente.pt/divulgaçao/Publicacoes/REA).

ELO TÉCNICO DE APOIO À CDDF DE FARO (2009). *Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDDFCI) de Faro*, aprovado pela Comissão Distrital de Defesa da Floresta (CCDF) de Faro em 2009

ERSAR (2010). *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal 2009*. Volumes 1 (Caracterização Geral do Sector) e 4 (Controlo da Qualidade da Água para Consumo Humano). Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos.

EUROPEAN COMMISSION (2003a). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N.º 2 – Identification of Water Bodies*. European Communities – Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. ISBN 92-894-5123-8. ISSN 1725-1087.

EUROPEAN COMMISSION (2003b). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N.º 3 – Analysis of Pressures and Impacts*. European Communities –



Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. ISBN 92-894-5123-8. ISSN 1725-1087.

EUROPEAN COMMISSION (2009b). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) (2000/60/EC) – Guidance Document N.º 18 – Guidance on groundwater status and trend assessment*. European Communities – Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. ISBN 978-92-79-11374-1.

FURTADO, R. (2008). *Using benthic invertebrate data to assess the ecological quality status of Ria Formosa (Portugal)*. University of Algarve, Master's Thesis, 68pp.

GOUVEIA, A. M. (1938). *Algarve, aspectos fisiográficos*. Ed. autor., 161 p., est. 11; 1.º esboço geol., fig. 4. Lisboa.

ICNB (2008). *Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006) - Relatório Executivo*. Agosto 2008. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

INAG & ARH DO ALGARVE (2009). *Questões Significativas da Gestão da Água – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – Participação Pública*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional – Instituto da Água, I.P. e Administração da Região Hidrográfica do Algarve, I.P..

INAG (2005). *Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas prevista na Directiva Quadro da Água*, Instituto da Água, I. P., Setembro.

INAG (2009b). *Relatório do Estado de Abastecimento de Água e Drenagem e Tratamento de Águas Residuais*. Sistemas Públicos Urbanos. Dados de 2007. Campanha de 2008. Maio de 2009. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).

INAG (2010a). *Relatório do Estado de Abastecimento de Água e da Drenagem e Tratamento de Águas Residuais*. Sistemas Públicos Urbanos. Dados de 2008. Campanha de 2009. Maio de 2010. Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).

INAG (2010b). *Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas Relacionados com os Recursos Hídricos. Impactos das alterações climáticas relacionados com os recursos hídricos – Região Hidrográfica de Ribeiras do Algarve (RH8)*. Versão de trabalho (11/2010), Lisboa.

LAMMERS, P.E.M. & GILBERT, A.J. (1999). *Towards Environmental Pressure Indicators for the EU: Indicator Definition*. Universiteit Amsterdam. Institute for Environmental Studies. Holanda.

LNEC (2004). *Estudo Integrado de Segurança das Barragens do Funcho e do Arade: Aspectos Gerais e de Hidrologia, Segurança Hidráulico-Operacional e Riscos a Jusante*. Relatório Final relativo ao ano de 2004. Laboratório Nacional de Engenharia Civil/ Departamento de Hidráulica e Ambiente/ Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas. Lisboa, Junho de 2004.

MAOTDR (2007). *PEAASAR II – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (2007-2013)*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. 2007.

MARÍN, P. (2008). *Definig seagrass ecological status in Ria Formosa under the European Water Framework Directive*. University of Algarve. Master's Thesis. 48pp. Faro.

MONTEIRO, J. P. ET AL. (2006). *Monitorização e Modelação dos Aquíferos Costeiros do Algarve*. VII Congresso Nacional de Geologia. Universidade de Évora. Sociedade Portuguesa de Geologia.

MOURA, D. (1998). *Litostratigrafia do Neogénico terminal e Plistocénico, na Bacia Centro-Algarve*. Dissertação apresentada à Universidade do Algarve para a obtenção de grau de Doutor em Geologia, na especialidade de Evolução paleoambiental. Faro. 252 p.

MOURA, D.; BOSKI, T. (1999). *Unidades litostratigráficas do Pliocénico e Plistocénico no Algarve*. Instituto Geológico e Mineiro, tomo 86, pp. 85 – 106. Lisboa.

OCDE (2003). *OECD Environmental Indicators. Development; Measurement and Use – Reference Paper*. Paris, França.

REBELO, A. R. S. (2009). *Avaliação de risco para os recursos hídricos em caso de rejeição de substâncias perigosas*. Dissertação apresentada como requisito para obtenção do Grau de Mestre em Química. Universidade da Beira Interior. Covilhã

RIBEIRO, J.; MONTEIRO, C.; MONTEIRO, P.; BENTES, L.; COELHO, R.; GONÇALVES, J.; LINO, P.; ERZINI, K. (2008). “Long-term changes in fish communities of the Ria Formosa coastal lagoon (southern Portugal) based on two studies made 20 years apart” in *Biology of Reproduction*. Vol. 79: 861-868.

SÁ, L. (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>.



SALGUEIRO, A. R.; RIBEIRO, L. (2000). *Risco de intrusão salina no sistema aquífero de Mexilhoeira Grande-Portimão*. 5.º Congresso da Água: O Desenvolvimento Sustentável, Desafios para o Novo Século, 25 a 29 de Setembro, Lisboa, 16pp.

SANTOS, F. & MIRANDA, P. (2006). *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação - Projecto SIAM II*. Gradiva, Lisboa, Portugal.

SANTOS, F.; FORBES, K.; MOITA, R. (2002). *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM Project*. Gradiva, Lisbon, Portugal.

SILVA, M. (1988). *Hidrogeologia do Miocénico do Algarve*. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para a obtenção do grau de Doutor em Geologia, na especialidade de Hidrogeologia. Departamento de Geologia. Lisboa. 496 pp.

Sítios de Internet consultados

ADP (2010). *Site das Águas de Portugal*: <<http://www.adp.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010].

ÁGUAS DO ALGARVE (2010). *Site das Águas do Algarve*: <<http://www.aguasdoalgarve.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010].

ARH ALGARVE (2010): <<http://licenciamentos.mapas.arhalgarve.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

CÂMARA MUNICIPAL DA LAGOA (2010): <<http://www.municipiodelagoa.net/site/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

CÂMARA MUNICIPAL DE ALBUFEIRA (2010): <<http://www.cm-albufeira.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

CÂMARA MUNICIPAL DE ALJEZUR (2010): <<http://www.cm-aljezur.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

CÂMARA MUNICIPAL DE ALMODÔVAR (2010): <<http://www.cm-almodovar.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

CÂMARA MUNICIPAL DE CASTRO MARIM (2010): <<http://www.cm-castromarim.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

CÂMARA MUNICIPAL DE FARO (2010): <<http://www.cm-faro.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

- CÂMARA MUNICIPAL DE LAGOS (2010): <<http://www.cm-lagos.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE LOULÉ (2010): <<http://www.cm-loule.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE MONCHIQUE (2010): <<http://www.cm-monchique.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE ODEMIRA (2010): <<http://www.cm-odemira.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE OLHÃO (2010): <<http://www.cm-olhao.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE (2010): <<http://www.cm-ourique.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE PORTIMÃO (2010): <<http://www.cm-portimao.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL de São Brás de Alportel (2010): <<http://www.cm-sbras.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE SILVES (2010): <<http://www.cm-silves.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE TAVIRA (2010): <<http://www.cm-tavira.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE VILA DO BISPO (2010): <<http://www.cm-viladobispo.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CÂMARA MUNICIPAL DE VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO (2010): <<http://www.cm-vrsa.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CNREN (2010). *Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional*. <<http://cnren.dgotdu.pt>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- COFCL (2010). *Centro de Oceanografia da Faculdade de Ciências de Lisboa*. <<http://co.fc.ul.pt>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- CONVENÇÃO DE ALBUFEIRA (2010): <<http://www.cadc-albufeira.org/pt/documentos.html>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- DGADR (2010): <<http://www.dgadr.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]
- DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE (2010): <<http://www.dgs.pt>> [Consultado em Dezembro de 2010]



ESTRUTURA DE MISSÃO PARA A EXTENSÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL (2010): <<http://www.emepc.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

ESTRUTURA DE MISSÃO PARA OS ASSUNTOS DO MAR (2010): <<http://www.emam.com.pt>> [Consultado em Dezembro de 2010]

EUR-LEX (2010): <<http://eur-lex.europa.eu/pt/index.htm>> [Consultado em Dezembro de 2010]

INAG (2010c): *Site do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais* <<http://insaar.inag.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

INCM (2010). *Site do Diário da República Electrónico*. Imprensa Nacional Casa da Moeda. <<http://www.dre.pt>> [Consultado em Dezembro de 2010]

INE (2010). *Site do Instituto Nacional de Estatística*: <<http://www.ine.pt/>> [Consultado em Dezembro de 2010]

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS BIOLÓGICOS (2010): <<http://www.inrb.pt>> [Consultado em Dezembro de 2010]

MARETEC (2010): <<http://maretec.mohid.com/MaretecManagement/AllProjects.asp>> [Consultado em Dezembro de 2010]

PROGRAMA OPERACIONAL TEMÁTICO VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO (2010): <<http://www.povt.qren.pt/cs2.asp?idcat=1612>> [Consultado em Dezembro de 2010]

Esta página foi deixada propositadamente em branco

CONSÓRCIO

nemus
Gestão e Requalificação Ambiental



AGRO.GES
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

E-mail: nemus@nemus.pt

Telefone: 217 103 160 / Fax: 217 103 169

Estrada do Paço do Lumiar, Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c

1649-038 Lisboa

Website: www.nemus.pt

ARH
ALGARVE

Administração da
Região Hidrográfica
do Algarve I.P.

E-mail: presidencia@arhalgarve.pt

Telefone: 289 889 000 / Fax: 289 889 099

Rua do Alportel, n.º 10 - 2.º

8000-293 Faro

Website: www.arhalgarve.pt



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL 2007-2013

ALGARVE 21
PROGRAMA OPERACIONAL