



Ministério da Agricultura,
Mar, Ambiente e
Ordenamento do Território

ARH
ALENTEJO

Administração da
Região Hidrográfica
do Alentejo I.P.

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

REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 Volume I – Relatório

Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico
Tomo 6 – Monitorização das massas de água
Tomo 6A – Peças escritas

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

Co-financiamento



AGRUPAMENTO:

nemus
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 7

VOLUME I- Relatório

Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico

TOMO I

1. Caracterização territorial e fisiográfica

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

TOMO 2

2. Caracterização das massas de água superficiais e subterrâneas

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

TOMO 3

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

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

TOMO 4

4. Análise de riscos e zonas protegidas

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

TOMO 5

5. Pressões significativas

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

TOMO 6

6. Monitorização das massas de água

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

TOMO 7

7. Estado das massas de água

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

TOMO 8

8. Síntese da caracterização e diagnóstico

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

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 7

Volume I- Relatório

Parte 2- Caracterização e Diagnóstico

Tomo 6- Monitorização das massas de água

Tomo 6A - Peças escritas

Tomo 6B - Peças desenhadas

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 7

Volume I- Relatório

Parte 2- Caracterização e Diagnóstico

Tomo 6A- Monitorização das massas de água

ÍNDICE

6. Monitorização das massas de água	I
6.1. Caracterização das Redes de Monitorização das Massas de Água Superficiais	I
6.1.1. Introdução	I
6.1.2. Critérios de delimitação dos Programas de Monitorização	9
6.1.3. Pontos de monitorização	15
6.1.4. Parâmetros de monitorização	45
6.1.5. Frequências de monitorização	72
6.1.6. Métodos para a fixação de normas de qualidade ambiental	80
6.1.7. Métodos de monitorização dos parâmetros	89
6.1.8. Rede de Monitorização de Zonas Protegidas	114
6.1.9. Outras Redes de Monitorização	129
6.1.10. Síntese das Massas de Água Superficiais Monitorizadas	258
6.1.11. Avaliação da representatividade e adequabilidade da actual rede de monitorização	277
6.2. Caracterização das Redes de Monitorização das Massas de Água Subterrâneas	319
6.2.1. Introdução	319

6.2.2. Critérios de delimitação dos programas de monitorização	319
6.2.3. Localização dos pontos de monitorização	321
6.2.4. Parâmetros de monitorização	322
6.2.5. Frequências de monitorização	323
6.2.6. Normas de qualidade	324
6.2.7. Avaliação da representatividade e adequabilidade da actual rede de monitorização	325
6.2.8. Zonas protegidas	334
6.2.9. Outras redes de monitorização	337
Bibliografia	343

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 6.1.1 – Tipos de monitorização definidos pela DQA: vigilância, operacional e investigação: Âmbito e elementos a monitorizar	2
Quadro 6.1.2 – Pontos da Rede de Monitorização de Vigilância do Estado/Potencial Ecológico em Massas de Água da RH7	18
Quadro 6.1.3 – Pontos da Rede de Monitorização de Vigilância do Estado Químico em Massas de Água da RH7	21
Quadro 6.1.4 – Pontos da Rede de Monitorização Operacional do Estado/Potencial Ecológico em Massas de Água da RH7	30
Quadro 6.1.5 – Pontos da Rede de Monitorização Operacional do Estado Químico em Massas de Água Interiores (superficiais) da RH7	39
Quadro 6.1.6 – Estações de amostragem do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG nas águas de transição e costeiras da RH7	41
Quadro 6.1.7 – Principais diferenças entre a monitorização no âmbito do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG e da monitorização no âmbito do projecto EEMA na RH7 e equipas responsáveis pela monitorização de cada um dos elementos de qualidade no projecto EEMA - fitoplâncton, outras plantas aquáticas, invertebrados bentónicos (Bentos), fauna piscícola (Peixe) e parâmetros físico-químicos (FQ).	43
Quadro 6.1.8 – Estações de amostragem nas Águas de transição e costa aberta na Região Hidrográfica do Guadiana.	44
Quadro 6.1.9 – Parâmetros avaliados no âmbito da monitorização dos elementos de qualidade biológica	46
Quadro 6.1.10 – Parâmetros avaliados no âmbito da monitorização dos elementos de qualidade hidromorfológica	47
Quadro 6.1.11 – Parâmetros avaliados no âmbito da monitorização dos elementos gerais de qualidade físico-química	48
Quadro 6.1.12 – Valores normativos considerados na avaliação dos poluentes específicos	49
Quadro 6.1.13 – Substâncias prioritárias e prioritárias perigosas monitorizadas (as substâncias perigosas prioritárias são identificadas a itálico e a negrito)	54
Quadro 6.1.14 – Elementos de qualidade ecológica monitorizados nas estações de monitorização do estado/potencial ecológico da RH7	56
Quadro 6.1.15 – Substâncias prioritárias e outros poluentes específicos monitorizados nas estações de monitorização da RH7	66
Quadro 6.1.16 – Frequência de Monitorização dos Parâmetros a Monitorizar para Avaliação do Estado/Potencial Ecológico em Rios	72

Quadro 6.1.17 – Parâmetros a Monitorizar para Avaliação do Potencial Ecológico em Albufeiras e Açudes (Massas de Água Fortemente Modificadas)	74
Quadro 6.1.18 – Épocas e Frequências de amostragem para águas costeiras e de transição	77
Quadro 6.1.19 – Programa de Monitorização de Vigilância do Estado Químico	78
Quadro 6.1.20 – Frequência para a Monitorização de Vigilância por elemento de qualidade	78
Quadro 6.1.21 – Frequência para a Monitorização Operacional por elemento de qualidade	79
Quadro 6.1.22 – Normas de qualidade a adoptar para os parâmetros físico-químicos de suporte – poluentes específicos	83
Quadro 6.1.23 – Normas de qualidade para substâncias prioritárias e outros poluentes	87
Quadro 6.1.24 – Atributos a registar no método do Lake Habitat Survey	104
Quadro 6.1.25 – Estações de monitorização em pontos de captação de água destinada à produção de água para consumo humano na RH7	116
Quadro 6.1.26 – Frequência de monitorização dos pontos de captação de água potável	117
Quadro 6.1.27 – Parâmetros monitorizados e frequência de monitorização (em 2009) para as estações de monitorização de qualidade da água	118
Quadro 6.1.28 – Estações de monitorização correspondentes a cursos de água classificados como piscícolas – Ciprinídeos (Aviso n.º 5690/2000, de 29 Março)	122
Quadro 6.1.29 – Parâmetros monitorizados e frequência de monitorização para as estações de monitorização de qualidade da água (Apesar de presentes na lista de parâmetros a analisar constante do Anexo X do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, os parâmetros hidrocarbonetos e compostos fenólicos não foram analisados)	123
Quadro 6.1.30 – Rede de monitorização das zonas balneares na Região Hidrográfica do Guadiana	124
Quadro 6.1.31 – Valores guia ou máximos recomendados (VMR) e os valores imperativos ou máximos admissíveis (VMA) da legislação (n.a.- não aplicável)	126
Quadro 6.1.32 – Estações de monitorização localizadas na Região Hidrográfica do Guadiana pertencentes às Redes de Monitorização da Qualidade da Água existentes antes da implementação da DQA	131
Quadro 6.1.33 – Estações de monitorização das massas de água com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência	136
Quadro 6.1.34 – Parâmetros e Frequência de amostragem nas estações com os Objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência	137
Quadro 6.1.35 – Grelha de classificação da água de acordo com as suas características para usos múltiplos	141
Quadro 6.1.36 – Estações de monitorização das massas de água com o objectivo PCIP/CADC	143

Quadro 6.1.37 – Parâmetros e Frequência de amostragem nas estações com o Objectivo PCTI	143
Quadro 6.1.38 – Estações de monitorização das massas de água com o objectivo Rega	144
Quadro 6.1.39 – Parâmetros e Frequência de amostragem nas estações com o Objectivo Rega	144
Quadro 6.1.40 – Estações de monitorização das massas de água	145
Quadro 6.1.41 – Parâmetros monitorizados e frequência de monitorização no âmbito da Directiva Nitratos	146
Quadro 6.1.42 – Estações da Rede Hidrométrica na Bacia Hidrográfica do Guadiana	149
Quadro 6.1.43 – Parâmetros monitorizados nas estações da Rede Hidrométrica	159
Quadro 6.1.44 – Estações da Rede Climatológica na Bacia Hidrográfica do Guadiana	161
Quadro 6.1.45 – Parâmetros monitorizados nas estações da Rede Climatológica	172
Quadro 6.1.46 – Estações da Rede Sedimentológica na Região Hidrográfica do Guadiana	174
Quadro 6.1.47 – Parâmetros monitorizados nas estações da Rede Sedimentológica	177
Quadro 6.1.48 – Estação de Monitorização Meteorológica da EDIA	178
Quadro 6.1.49 – Estação de Monitorização Hidrométrica da EDIA	178
Quadro 6.1.50 – Estações de monitorização da responsabilidade da EDIA, S.A.	180
Quadro 6.1.51 – Identificação das estações de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica propostas pela EDIA para o Sistema Alqueva-Pedrógão	202
Quadro 6.1.52 – Identificação das estações de monitorização qualidade físico-química e microbiológica propostas pela EDIA para a Rede de Rega Primária localizadas na RH7	205
Quadro 6.1.53 – Parâmetros e periodicidade (ano completo) da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Captação EFMA para o Sistema Alqueva - Pedrógão	209
Quadro 6.1.54 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Captação EFMA para a Rede Primária de Rega	210
Quadro 6.1.55 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Captação Rega	212
Quadro 6.1.56 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – com perfis e apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão)	215
Quadro 6.1.57 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – sem perfis e sem apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão)	218
Quadro 6.1.58 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – Sr. ^a da Ajuda (Sistema Alqueva – Pedrógão)	220

Quadro 6.1.59 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – Rede Primária de Rega	223
Quadro 6.1.60 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em linhas de água de objectivo Cargas Afluentes	225
Quadro 6.1.61 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em albufeiras de objectivo Cargas Afluentes	227
Quadro 6.1.62 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em albufeiras de objectivo Caudal Ecológico – Rede Primária de Rega	229
Quadro 6.1.63 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em albufeiras de objectivo Caudal Ecológico – estação E23	230
Quadro 6.1.64 – Estações, parâmetros, número de pontos de amostragem e periodicidades da rede de monitorização da qualidade ecológica proposta pela EDIA em albufeiras na RH7	233
Quadro 6.1.65 – Estações, parâmetros, número de pontos de amostragem e periodicidades da monitorização da qualidade ecológica proposta pela EDIA em linhas de água na RH7	234
Quadro 6.1.66 – Identificação do local de amostragem e periodicidade da monitorização dos impactes do transvase na ictiofauna proposta pela EDIA para a RH7	238
Quadro 6.1.67 – Locais de amostragem da Rede de Monitorização de Águas Superficiais da SOMINCOR	241
Quadro 6.1.68 – Parâmetros monitorizados na estação Barranco das Lajes (IBR 22)	243
Quadro 6.1.69 – Rede de Monitorização da SOMINCOR	244
Quadro 6.1.70 – Local de amostragem da rede de monitorização de águas superficiais da empresa Águas do Norte Alentejano	246
Quadro 6.1.71 – Elementos e periodicidade de amostragem monitorizados na estação da empresa Águas do Norte Alentejano	248
Quadro 6.1.72 – Parâmetros por elemento de amostragem e valência DQA monitorizados na estação da empresa Águas do Norte Alentejano	248
Quadro 6.1.73 – Locais de amostragem da rede de monitorização de águas superficiais da empresa Águas do Centro Alentejo na Albufeira do Monte Novo e na Albufeira da Vigia	251
Quadro 6.1.74 – Elementos e periodicidade de amostragem monitorizados nas estações da empresa Águas do Centro Alentejo	253
Quadro 6.1.75 – Parâmetros por elemento de amostragem e valência DQA na rede de monitorização de águas superficiais da empresa Águas do Centro Alentejo	253
Quadro 6.1.76 – Localização das estações da Rede de Monitorização da Qualidade de Águas Superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António	256
Quadro 6.1.77 – Parâmetros e periodicidade da monitorização da qualidade de águas superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António	258

Quadro 6.1.78 – Massas de água superficial monitorizadas	259
Quadro 6.1.79 – Épocas e Frequências de amostragem para águas costeiras e de transição.	286
Quadro 6.1.80 – Valências DQA com monitorização parcial em outras redes de monitorização existentes na RH7	289
Quadro 6.1.81 – Estações de monitorização por tipo de rede em cada massa de água da RH7	291
Quadro 6.1.82 – Abrangência de massas de água por diferentes situações de monitorização na RH7	316
Quadro 6.2.1 – Estações de monitorização na rede de quantidade	321
Quadro 6.2.2 – Estações de monitorização nas redes de qualidade, vigilância e operacional	322
Quadro 6.2.3 – Rede de Vigilância e Operacional (parâmetros monitorizados pela ARH Alentejo)	322
Quadro 6.2.4 – Rede de monitorização quantitativa	323
Quadro 6.2.5 – Índice de Representatividade da rede de monitorização de qualidade (RH7)	328
Quadro 6.2.6 – Principais deficiências das redes de monitorização a operar na RH7	332
Quadro 6.2.7 – Rede de monitorização do abastecimento público	335
Quadro 6.2.8 – Rede de monitorização das zonas protegidas para as zonas designadas para captação de águas para a produção de água para abastecimento público	335
Quadro 6.2.9 – Rede de monitorização das zonas protegidas para as zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola	337
Quadro 6.2.10 – Parâmetros analisados na rede de monitorização da SOMINCOR	338
Quadro 6.2.11 - Monitorização da qualidade das águas subterrâneas (SOMINCOR, 2010)	340

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1.1 – Rede de monitorização de vigilância do estado/potencial ecológico de rios e de potencial ecológico de albufeiras da RH7	27
Figura 6.1.2 – Rede de monitorização de vigilância do estado químico das massas de água superficiais interiores (rios e albufeiras) da RH7	28
Figura 6.1.3 – Rede de monitorização operacional das massas de água superficiais interiores (rios e albufeiras) da RH7	40
Figura 6.1.4 – Rede de monitorização estabelecida no âmbito do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG para as massas de água de transição e costeiras da RH7	42
Figura 6.1.5 – Rede de monitorização de massas de água de transição e costeiras da RH7 (no âmbito da DQA)	45
Figura 6.1.6 – Método de definição da parcela de amostragem e zonas litoral, ripária e de margem, utilizada na caracterização dos habitats físicos da massa de água.	100
Figura 6.1.7 – Rede de monitorização das zonas protegidas da RH7	129
Figura 6.1.8 – Rede de monitorização para avaliação de pressões e aptidão de água para rega na RH7	147
Figura 6.1.9 – Rede de monitorização hidrométrica na RH7	158
Figura 6.1.10 – Rede de monitorização climatológica na RH7	171
Figura 6.1.11 – Rede de monitorização sedimentológica na RH7	176
Figura 6.1.12 – Rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica proposta pela EDIA para o Sistema Alqueva-Pedrogão	204
Figura 6.1.13 – Rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica proposta pela EDIA para a Rede de Rega Primária na RH7	207
Figura 6.1.14 – Rede de monitorização da Qualidade Ecológica em albufeiras e linhas de água proposta pela EDIA na RH7	236
Figura 6.1.15 – Rede de monitorização dos impactes do transvade na ictiofauna proposta pela EDIA na RH7	239
Figura 6.1.16 – Rede de monitorização da SOMINCOR na RH7	242
Figura 6.1.17 – Estação de monitorização da empresa Águas do Norte Alentejano na RH7	247
Figura 6.1.18 – Rede de monitorização da empresa Águas do Centro Alentejo na RH7	252
Figura 6.1.19 – Rede de monitorização da qualidade de águas superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António na RH7	257

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

- A.D.P.M – Associação de Defesa do Património de Mértola
- ACE – Agrupamentos Complementares de Empresas
- AdP – Águas de Portugal
- ADP – Apoios Directos à Produção
- AERSET – Associação Empresarial da Região de Setúbal
- Af – Superfície Freática
- AFN – Autoridade Florestal Nacional
- AGROGES – Sociedade de Estudos e Projectos
- AGUT – Quantidade máxima de água armazenável no solo e que pode ser utilizada para evapotranspiração
- AH – Aproveitamento Hidroagrícola
- AMALG – Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão do Ambiente
- AMBI – AZTI' Marine Biotic Index
- AMCAL – Associação de Municípios do Alentejo Central
- AME – Associação de Municípios do Enxóe
- ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil
- APA – Agência Portuguesa do Ambiente
- APS – Administração do Porto de Sines S.A
- APSS – Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S.A
- Ar – Rede hidrográfica
- ARH – Administração da Região Hidrográfica
- ARP – Apoio ao Rendimento dos Produtores Agrícolas
- ASP – Apoios Separados da Produção
- ASSETS – Assessment of Estuarine Tropic Status
- ATSDR – Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agência de Substâncias Tóxicas e Registo de Doenças)
- B – Bom
- BAC – Barragens de Águas Contaminadas
- BALSEQ – Modelo de Balanço Hídrico
- BCL – Barragem de Cerro do Lobo
- BEM – Margem Bruta Económica
- BGRI – Base Geográfica de Referenciação de Informação

BH – Bacia Hidrográfica

BTEX – Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos.

C – Conforme; Cota Topográfica

CADC – Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira

CAE – Classificação de Actividades Económicas

CALAP – Comissão de Acompanhamento do Licenciamento das Explorações Pecuárias

CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal

CCDR – Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CC-MAR – Centro de Ciências do Mar do Algarve

CE – Condutividade Eléctrica

CEN – Comité Europeu de Normalização

CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar

CESAP – Carta de Equipamentos e Serviços de Apoio à População

CG – Coordenadas Geográficas

CHG – Confederação Hidrográfica do Guadiana

CIB – Complexo Ígneo de Beja

CIP – Cleaning in Place

CL – Intervalo de Confiança

CLC – Corine Land Cover

CM – Câmara Municipal

CN – Cabeças Normais; Curve Number

CNA – Conselho Nacional da Água

CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens

CNREN – Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional

COBA – Complexo Ofiolítico de Beja–Acebuches

CO-FFCUL – Centro de Oceanografia - Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CONFAGRI – Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas

COT – Carbono Orgânico Total

COTR – Centro Operativo de Tecnologia de Regadio

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

CPUE – Capturas por Unidade de Esforço

CQO – Carência Química de Oxigénio

CRH – Conselhos de Região Hidrográfica

CS – Comissão Para a Seca

CTC – Capacidade de Troca Catiónica

CTO – Carência Total do Oxigénio

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

DG – Departamento de Geociências

DGADR – Direcção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural

DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia

DGOTDU – Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

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

DGT – Diffusive Gradient in Thin Film

DIA – Declaração de Impacte Ambiental

DIM – Dimensão da Massa de Água

DISCO – Deluxe Integrated System for Clustering Operations

DL – Decreto- Lei

DPH – Domínio Público Hídrico

DQA – Directiva Quadro da Água

DR – Decreto Regulamentar

DRA – Direcção Regional do Ambiente

DRAP – Direcção Regional de Agricultura e Pescas

DRAPA – Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo

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

EARTH – Balanço Hídrico Sequencial Diário; Extended Model for Aquifer Recharge and Soil Moisture Transport through the Unsaturated Hardrock

EC – European Commission (Comissão Europeia)

ECA – Estrutura de Coordenação e Acompanhamento

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

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva

EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro

EDP – Energia de Portugal

EEMA – Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição

EFMA – Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva

EM – Empresa Municipal
EMAS – Empresa Municipal de Águas e Saneamento
EN – Em perigo; Estradas Nacionais
ENEAPAI – Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais
ENGIZC – Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira
EPPNA – Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água
ER – Estradas Regionais
ERHSA – Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo
ERPVA – Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental
ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
ERSTA – Estudo de Risco Sísmico e Tsunami do Algarve
ETA – Estações de Tratamento de Água
ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais
Etr – Evapotranspiração de Referência
ETRS 89 – European Terrestrial Reference System 1989
EVA – Estrutura Vertical de Aquífero
EZA – Espessura da Zona Alterada
EZF/ECA– Espessura da Zona Fracturada
FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia
FQ – Físico–Químicos
FSC – Fossas Sépticas Colectivas
FV – Favorável
GCM – Modelos Globais com Simulação do Clima à Escala Global
GEE – Gases com Efeito de Estufa
GNR – Guarda Nacional Republicana
GT – Gross Tonnage (Capacidade de Carga)
H – Hipótese
Hab – Habitantes
HCBD – Hexaclorobutadieno
HMS – Habitat Modification Score
HRU – Hidrologic Response Units – Unidades com o Mesmo Tipo de Solo e Coberto Vegetal
I – índice Térmico Anual

i – Índices Térmicos Mensais

Ia – Índice de Aridez

IBAs – “Important Bird Areas”

IC – Indemnizações Compensatórias

Ic – Índice de Concentração Térmica Estival

ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade

ICOLD – Congresso Internacional de Grandes Barragens

IDF – Intensidade-Duração-Frequência

IDRHA – Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica

IE – Incumprimento das Normas de Emissão das Descargas para a Água ou o Solo

IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional

IFI – Índice de Facilidade de Infiltração

IGAOT – Inspeção Geral do Ambiente e Ordenamento do Território

IGM – Instituto Geológico e Mineiro

IGP – Instituto Geográfico Português

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

Ih – Índice Hídrico

IHCP – Institute for Health and Consumer Protection (Instituto da Saúde e Protecção dos Consumidores)

Ihu – Índice de Humidade

ILD – Inferior ao Limite de Detecção

IMAR – Instituto do Mar

IN – Incumprimento das Normas de Qualidade Fixadas para as Massas de Água

INAG – Instituto da Água

INE – Instituto Nacional de Estatística

INIAP/IPIMAR – Instituto Nacional de Recursos Biológicos

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

InterSIG – Gestor de Informação Geográfica do INAG

IPA – Inovação e Projectos em Ambiente

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

IPIMAR – Actual Instituto Nacional de Recursos Biológicos

IPIMAR/INRB – Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.

IPPC – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição
IPS – Índice de Poluossensibilidade Específica
IPTIS – Tipologias Rios do Sul de Pequena Dimensão
IPTM – Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos
IQC – Índice de Qualidade do Clima
IQS – Índice de Qualidade do Solo
IQV – Índice de Qualidade da Vegetação
IR – Índice de Representatividade
IR – Índice de Representatividade; Influência o Regime Fluvial
IRS – Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares
ISA – Instituto Superior de Agronomia
ITEL – Instalação de Tratamento de Efluentes Líquidos
ITGE – Instituto Tecnológico GeoMinero de Espanha
L – Lagos
LA – Lei da Água
Lda – Limitada
LGP – Efectivos de Aves
LHMS – Lake Habitat Modification Score
LHQA – Lake Habitat Quality
LHS – Lake Habitat Survey
LHScore – Lake Habitat Quality Resumida
LHSfull version – Lake Habitat Quality Versão Completa
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia
LOICZ – Land Ocean Interactions in the Coastal Zone
LR – Limite Regulamentar
M – Medíocre
MA – Média Aritmética
MAA – Medidas Agro-Ambientais
MADRP – Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas
MAOT – Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território
MAOTDR – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (actual Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território)

MBE – Margem Bruta Económica
MBT – Margem Bruta Total
MCPA – 2-methyl-4-chlorophenoxyacetic acid
MCPA – Monitorização do Pesticida
MCTES – Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
MDT – Modelo Digital de Terreno
ME – Matriz de Escorrências
ME – Ministério do Ambiente do Canadá
MIM – Monitorização Insuficiente das Massas de Água
MIR – Monitorização Insuficiente das Águas Residuais
MNE – Medidas Não Executadas
MSI – Membranas Nuclepore
MSPM – Medidas de Suporte de Preços de Mercado
MTSS – Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
MUSLE – Equação Universal de Perdas de Solo Modificada
N (C) – Não Conforme
N.A. – Não Aplicável
NC – Não Cumprido
NERA – Associação Empresarial da Região do Algarve
NERBE/AEBAL – Núcleo Empresarial da Região de Beja e Alentejo Litoral
NERE – Núcleo Empresarial da Região de Évora
NERPOR – Núcleo Empresarial da Região de Portalegre
NIR – Não Influência Significativamente o Regime Fluvial
NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration
NPA – Nível de Pleno Armazenamento
NQA – Normas da Qualidade Ambiental
NQA-CMA – Normas de Qualidade Ambiental Concentrações Máximas Admissíveis
NQA-MA – Normas de Qualidade Ambiental Média Anual
NT – Não Titulada
NUT – Nomenclaturas de Unidades Territoriais
OD – Oxigénio Dissolvido
OSPAR – Convenção para a Protecção do Meio Marinho no Atlântico Nordeste

OTAP – Outros Tipos de Apoios

PAH – Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos)

PAMES – Programa de Acompanhamento e Mitigação dos Efeitos da Seca

PBH – Plano de Bacia Hidrográfica

PC – Posto de Cloragem; Parcialmente Cumprido

PCA – Análise em Componentes Principais

PCB – Polychlorinated Biphenyl (Bifenil Policlorados)

PCE – Tetracloroetileno

PCIP – Prevenção e Controlo Integrado de Poluição

PCTI – Procedimento Comum de Troca de Informações

PDM – Planos Directores Municipais

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

PEGA – Planos Específicos de Gestão das Águas

PENT – Plano Estratégico Nacional do Turismo

PEOT – Planos Especiais de Ordenamento do Território

PGBH – Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica

PGEP – Plano de Gestão de Efluentes Pecuários

PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica

PI – Inventário Insuficiente das Pressões sobre a Água

PIB – Produto Interno Bruto

PMA – Precipitação Média Anual

PMOT – Plano Municipal do Ordenamento do Território

PNA – Plano Nacional da Água

PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNBEPH – Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PO – Planos de Ordenamento

POA – Planos de Ordenamento de Albufeiras

POAAP – Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas

POAC – Plano de Ordenamento da Albufeira do Caia

POAE – Plano de Ordenamento da Albufeira do Enxoé

POAMN – Plano de Ordenamento da Albufeira do Monte Novo

POAP – Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas
POAV – Plano de Ordenamento da Albufeira de Vigia
POE – Planos de Ordenamento dos Estuários
POEM – Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo
POOC – Planos de Ordenamento da Orla Costeira
PORNES – Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado
POTVT – Programa Operacional Temático Valorização do Território
PP – Planos de Pormenor
PPDLP – Pagamentos aos Produtores Directamente Ligados à Produção
PPI – Participação Pública Inexistente ou Insuficiente
PRIA – Pequenos Regadios Individuais do Alentejo
PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal
Prof – Profundas
PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território
PRTR-E – Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (Pollutant Release and Transfer Register)
PSRN – Plano Sectorial da Rede Natural
PU – Planos de Urbanização
QL – Quocientes de Localização
R – Rios
RA – Responsabilidade Ambiental
RASARP – Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal
RAVE – Rede ferroviária de Alta Velocidade
RCM – Resolução do Conselho de Ministros
REAI – Regime de Exercício da Actividade Industrial
REAP – Regime de Exercício da Actividade Pecuária
REF – Regime Económico e Financeiro
REN – Rede Eléctrica Nacional; Reserva Ecológica Nacional
RH – Região Hidrográfica
RHD – Recursos Hídricos Disponíveis
RHS – River Habitat Survey
RNAAT – Registo Nacional de Agentes de Animação Turística
RNSCMVRSa – Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António

RNT – Rede Nacional de Transporte
RPU – Regime de Pagamento Único
RQA – Rede de Qualidade da Água
RQE – Rácio de Qualidade Ecológica
RSB – Regulamento de Segurança de Barragens
RSL – Reduced Species List
RUSLE – Equação Universal de Perdas de Solo Revista
SA – Sociedade Anónima
SAGB – Sistema Aquífero dos Gabros de Beja
SAR – Sodium Adsorption Ratio
SAU – Superfície Agrícola Utilizada
SCS – Secretariado da Comissão para a Seca
SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza
SF – Superfície Florestal
SGPS – Sociedade Gestora de Participações Sociais
SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures (Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação)
SIC – Sítio de Importância Comunitária
SIDS – Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
SIG – Sistemas de Informação Geográfica
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SNIRLit – Sistema Nacional de Informação dos Recursos do Litoral
SPPIAA – Sistema Público de Parceria Integrado de Águas do Alentejo
SR – Superfície Regada
SST – Sólidos Suspensos Totais
Sup – Superficiais
SWAT – Soil and Water Assessment Tool
Sy – Cedência Específica
T – Temperatura; Período de Retorno
TAS – Taxa de Absorção de Sódio
TC – Totalmente Cumprido
TCE – Tricloroetileno
TER – Turismo em Espaço Rural

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

TRH – Tarifa de Recursos Hídricos

TSI – Trophic State Index

UE – Universidade de Évora

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

UNL – Universidade Nova de Lisboa

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

USSLS – United States Salinity Laboratory Staff

UTA – Unidades de Trabalho Ano Agrícola

UTM – Universal Transverse Mercator

VAB – Valor Acrescentado Bruto

VC – Verificação da Conformidade

VE – Valores Estimados

VMA – Valor Máximo Admissível

VMR – Valor Máximo Recomendado

VO – Valores Observados

VR – Violação do Critério

VR0M – Ministério da Habitação, Planeamento Espacial e Ambiente dos Países Baixos

VRSA – Vila Real de Santo António

WFD CIS – Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive

ZCI – Zona Centro Ibérica

ZEC – Zonas Especiais de Conservação

ZOM – Zona de Ossa Morena

ZPE – Zonas de Protecção Especial

ZSP – Zona Sul Portuguesa

ZV – Zona Vulnerável

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

6. Monitorização das massas de água

6.1. Caracterização das Redes de Monitorização das Massas de Água Superficiais

6.1.1. Introdução

O Artigo 8.º da DQA recomenda a elaboração de redes de monitorização do estado das águas no sentido de “proporcionar uma panorâmica coerente e completa do estado ecológico e químico em cada bacia hidrográfica”. Estes programas deverão ser complementados com programas de monitorização adicionais para as zonas protegidas.

A Comissão Europeia elaborou o Documento Guia nº7 – “Monitoring under the Water Framework Directive – Working Group 2.7” (2003), que fornece as linhas orientadoras para a estabelecer os programas de monitorização de forma a dar cumprimento às obrigações da DQA. Este documento serviu de base à abordagem metodológica adoptada para a execução das redes e programas de monitorização de águas de superfície na Região Hidrográfica 7. Para as águas costeiras e de transição, seguiram-se ainda as recomendações constantes em Ferreira *et al.* (2005).

Os objectivos do **Programa de Monitorização das massas de água superficiais** consistem em:

- Permitir uma avaliação do estado ecológico e químico das massas de águas;
- Identificar as pressões significativas que comprometem o bom estado das massas de águas para delimitação dos programas de medidas;
- Detectar alterações temporais do estado ecológico e químico devido a factores naturais ou antropogénicos;
- Verificar a conformidade do estado de qualidade com as normas nacionais e comunitárias;
- Avaliar a eficácia dos programas de medidas de controlo de poluição;
- Actualizar o conhecimento do estado das massas de águas.
- No caso das águas de transição e costeiras, validar o sistema de classificação das tipologias intercalibradas para o mau estado ecológico e validar o sistema de classificação ecológica das tipologias não intercalibradas no âmbito do exercício comunitário.

Para que estes objectivos possam ser alcançados, o Programa de Monitorização definido engloba vários tipos de monitorização do estado/potencial ecológico e do estado químico.

6.1.1.1 Programas de Monitorização no âmbito da DQA

A Monitorização definida no âmbito da DQA envolve três programas diferentes de monitorização:

- **Monitorização de Vigilância;**
- **Monitorização Operacional;**
- **Monitorização de Investigação.**

Os tipos de monitorização de vigilância, operacional e de investigação, de acordo com o definido no Anexo V da DQA e no Anexo VI da Lei da Água, diferenciam-se em função dos resultados que se pretendem obter (ver Quadro 6.1.1).

Quadro 6.1.1 – Tipos de monitorização definidos pela DQA: vigilância, operacional e investigação: Âmbito e elementos a monitorizar

Tipo de Monitorização	Âmbito	Elementos a monitorizar
Monitorização de Vigilância	Visa fornecer uma avaliação do estado das águas superficiais, devendo ser recolhida informação que permita a consecução dos seguintes objectivos: <ul style="list-style-type: none"> • Completar e validar a avaliação dos impactes das actividades humanas sobre as massas de água; • Avaliar as alterações de longo prazo das condições naturais das massas de água; Avaliar as alterações a longo prazo resultantes do alargamento da actividade antropogénica; • Desenvolver futuros programas de monitorização de forma eficiente e eficaz. 	Para a classificação do estado ecológico devem ser monitorizados os parâmetros indicativos de todos os elementos de qualidade biológica, hidromorfológica e físico-química geral e os outros poluentes descarregados em quantidades significativas. Para a classificação do estado químico das águas devem ser monitorizados os poluentes incluídos na lista de substâncias prioritárias que são descarregados na bacia hidrográfica, bem como os outros poluentes para os quais existam normas de qualidade a nível Comunitário.

Tipo de Monitorização	Âmbito	Elementos a monitorizar
Monitorização Operacional	Visa determinar o estado de massas de água identificadas como estando em risco de não atingir os seus objectivos ambientais, as massas de água onde são descarregadas substâncias prioritárias ou outros poluentes em quantidades significativas e avaliar as alterações do estado das massas de água em resultado da aplicação dos programas de medidas.	Os elementos de qualidade a monitorizar deverão ser indicativos das pressões a que a massa de água está sujeita. Para avaliar o impacte dessas pressões deverão ser monitorizados os parâmetros indicativos do elemento de qualidade biológica mais sensível às pressões a que a massa de água está sujeita, todas as substâncias prioritárias e outros poluentes descarregados em quantidades significativas e os parâmetros indicativos do elemento de qualidade hidromorfológica mais sensível à pressão identificada.
Monitorização de Investigação	Visa complementar os dois tipos de monitorização anteriores, sendo aplicável: Quando a monitorização de vigilância indicar que é provável que não venham a ser atingidos os objectivos ambientais e não tiver ainda sido feita a monitorização operacional; Para avaliar a magnitude e o impacte da poluição acidental.	

Fontes: DQA; Lei da Água

A **Monitorização de Vigilância** deve ser efectuada num número de massas de águas de superfície suficiente para fornecer uma avaliação do estado de qualidade da globalidade das águas de superfície em cada local de captação ou sub-captação da região hidrográfica. Ao seleccionar essas massas de água, garante-se que a monitorização seja realizada:

- Em pontos em que o caudal seja significativo tendo em conta a globalidade da região hidrográfica incluindo pontos de grandes rios, nos casos em que a área de drenagem seja superior a 2 500 km²;
- Em pontos em que o volume de água presente seja significativo tendo em conta a região hidrográfica incluindo lagos (albufeiras) de grandes dimensões;
- Em massas de água significativas que atravessassem a fronteira de um Estado-Membro;

- Em locais identificados na Decisão 77/975/CEE relativa à troca de informações;
- Em quaisquer outros locais que sejam necessários para avaliar a carga poluente transferida através das fronteiras com Espanha e subsequentemente transferida para o ambiente marinho.

As **redes de monitorização de vigilância** apresentadas no presente plano procuraram preencher lacunas de informação necessárias à compreensão do estado ecológico e ou químico dos sistemas e suas massas de águas.

A Rede de Monitorização de Vigilância do Estado Químico envolve a monitorização das matrizes água, sedimentos e biota.

A **Monitorização Operacional** é realizada nos termos do disposto no Anexo II, sempre que as massas de água sejam identificadas, na monitorização de vigilância, como estando em risco de não atingirem os seus objectivos ambientais nos termos dos Artigos 46.º e 48.º da Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, e em todas as massas de água em que sejam descarregadas substâncias prioritárias.

Os pontos de monitorização para as substâncias prioritárias são seleccionados conforme especificado na legislação que estabelece a norma de qualidade ambiental pertinente. Em todos os outros casos, inclusivamente para as substâncias prioritárias em relação às quais a referida legislação não forneça orientações específicas, os pontos de monitorização são seleccionados do seguinte modo:

- Para as massas de água em risco de sofrerem pressões significativas de fontes tóxicas, os pontos de monitorização seleccionados devem ser suficientes em cada massa de água, para avaliar a magnitude e o impacto das pressões em causa. Nos casos em que uma massa de água esteja sujeita a várias pressões provenientes de fontes tóxicas, os pontos poderão ser seleccionados de forma a avaliar a magnitude e o impacto do conjunto dessas pressões;
- Para as massas de água em risco de sofrerem pressões significativas de fontes difusas, os pontos de monitorização seleccionados devem ser suficientes para avaliar a magnitude e o impacto das pressões em causa. A selecção das massas de água será efectuada de forma a que essas massas sejam representativas dos riscos relativos de ocorrência de pressões de fontes difusas e dos riscos relativos de não se atingir um bom estado das águas de superfície;
- Para as massas de água em risco de sofrerem pressões hidromorfológicas significativas, pontos de monitorização suficientes num conjunto seleccionado dessas massas para avaliar a magnitude e o impacto das pressões hidromorfológicas. A selecção das massas de água

será indicativa do impacto global da pressão hidromorfológica a que está sujeita a totalidade dessas massas.

Para além das redes de monitorização já mencionadas – vigilância, operacional e investigação – contempladas na DQA, existem ainda outras redes de monitorização no âmbito da DQA – **Redes de Monitorização das Zonas Protegidas**, nomeadamente:

- Rede de Monitorização das Zonas Protegidas Designadas para a Protecção de Água Superficial Destinada à Produção de Água para Consumo Humano;
- Rede de Monitorização das Zonas Protegidas Designadas para a Protecção de Águas de Suporte à Vida Aquícola (Águas Piscícolas e Conquícolas);
- Rede de Monitorização das Zonas Protegidas Designadas para a Protecção de Águas de Recreio – Águas Balneares.

De acordo com o disposto na DQA, os programas de monitorização das zonas protegidas devem ser complementados “*pelas especificações constantes da legislação comunitária no âmbito da qual tenha sido criada cada uma dessas zonas protegidas*”. Neste sentido, a caracterização das redes de monitorização das massas de água que abrangem zonas protegidas inclui a caracterização decorrente da legislação específica por que estão abrangidas, nomeadamente no que respeita aos parâmetros monitorizados, às frequências de monitorização e à qualidade exigida.

Os programas de monitorização das massas de água que abrangem zonas protegidas deverão prolongar-se até que o estado das águas das zonas protegidas cumpra os objectivos relativos à água específicos da legislação ao abrigo da qual foram designadas, bem como os objectivos ambientais.

Assim, e no que diz respeito às **Zonas Protegidas**, os programas de monitorização (previstos na DQA) devem incluir as especificidades associadas à legislação por que são abrangidos, a saber:

- Directiva 75/440/CEE de 16 de Junho – Directiva relativa à qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água potável nos Estados-Membros (Directiva Origens);
- Directiva 78/659/CEE de 18 de Julho – Directiva relativa à qualidade das águas doces que necessitam de ser protegidas ou melhoradas a fim de estarem aptas para a vida dos peixes (Directiva Piscícolas)
- Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro – Directiva relativa à qualidade das águas balneares – e da Directiva 2006/7/CE de 15 de Fevereiro (Directiva das Águas Balneares);
- Directiva 91/676/CEE de 12 de Dezembro – Directiva relativa à poluição provocada por nitratos de origem agrícola (Directiva Nitratos);

- Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio – Directiva relativa às águas residuais urbanas (Directiva das Águas Residuais Urbanas).

As redes de monitorização criadas no âmbito da DQA já mencionadas – vigilância, operacional, investigação e rede de monitorização das zonas protegidas – possuem estações de monitorização que coincidem com estações de Monitorização da **Rede de Monitorização da Qualidade da Água**.

6.1.1.2. Programas de Monitorização anteriores à DQA

Actualmente a ARH do Alentejo desenvolve vários programas de monitorização dos recursos hídricos superficiais, cujas redes de monitorização visam acompanhar e avaliar diversos parâmetros ao longo do tempo. As Redes de Monitorização em curso para as águas superficiais são as seguintes:

- A. Rede de Monitorização da Quantidade da Água – Rede Hidrométrica
- B. Rede Climatológica
- C. Rede Sedimentológica
- D. Rede de Monitorização da Qualidade da Água – Rede de Qualidade da Água (RQA)
- E. Rede de Monitorização das Águas Balneares

A. Rede Hidrométrica

A **Rede Hidrométrica** é constituída por estações que têm por objectivo a medição de níveis em massas de água da categoria rios e em albufeiras.

A quantificação desta variável permite calcular outras variáveis essenciais ao planeamento e gestão dos recursos hídricos, tais como:

- Caudais;
- Volumes armazenados;
- Áreas inundadas;
- Modelação dos fenómenos hidrológicos.

A informação recolhida nas estações da rede hidrométrica permite a caracterização dos recursos hídricos superficiais em termos quantitativos, avaliar a sua disponibilidade, a sua distribuição no espaço e variação no tempo, permitindo a elaboração de outros estudos hidrológicos, como por exemplo:

- Efectuar balanços hidrológicos;

- Quantificar disponibilidades hídricas;
- Efectuar estudos hidrológicos em situações extremas;
- Prever a ocorrência e os efeitos de cheias
- Determinar caudais ambientais;
- Avaliar caudais nos rios transfronteiriços;
- Quantificar cargas poluentes (complementando a informação obtida através da rede de qualidade da água superficial);
- Quantificação de volumes de sedimentos (complementando a informação obtida através da rede sedimentológica).

A Rede Hidrométrica é composta por 46 estações na RH7, das quais 3 estão desactivadas. Pertenceram anteriormente à rede mais 19 estações que se encontram actualmente extintas. A caracterização das estações da Rede Hidrométrica e dos parâmetros monitorizados é feita no sub-capítulo “Outras Redes de Monitorização” (sub-capítulo 6.1.9).

B. Rede Climatológica

A **Rede Climatológica**, composta por 75 estações na RH7 compreende estações mais simples, estações udométricas, com registo da precipitação e da direcção e velocidade do vento, a estações mais complexas, estações climatológicas, com registo da precipitação, direcção e velocidade do vento, evaporação, temperatura e humidade relativa do ar e radiação solar. Anteriormente a rede incluía mais 21 estações que se encontram actualmente extintas. A caracterização das estações da rede e dos parâmetros monitorizados é feita no sub-capítulo “Outras Redes de Monitorização” (sub-capítulo 6.1.9).

C. Rede Sedimentológica

A rede sedimentológica é composta por oito estações de monitorização na RH7, no entanto, esta rede não se encontra, actualmente, em funcionamento. A rede sedimentológica compreende as estações hidrométricas em cursos de água onde se efectuam amostragens de caudal sólido em suspensão e de granulometria de fundo e as albufeiras onde, através de levantamentos batimétricos e avaliação da sedimentação, se controla o transporte de material sólido (Pimenta *et al.*, s.d). Os objectivos principais da rede sedimentológica consistem na determinação de caudais sólidos transportados e volumes depositados, o estabelecimento de relações caudal líquido/caudal sólido, a caracterização granulométrica dos cursos de água, a caracterização química dos sedimentos, a avaliação das alterações funcionais de obras e estruturas hidráulicas e garantir a existência de um conjunto de dados para calibração e validação de modelos matemáticos (Pimenta *et al.*, s.d). A caracterização das estações e dos parâmetros monitorizados é feita no sub-capítulo “Outras Redes de Monitorização” (sub-capítulo 6.1.9).

D. Rede de Monitorização da Qualidade da Água – Rede de Qualidade da Água (RQA)

A **Rede da Qualidade da Água (RQA)**, definida pelo INAG numa fase anterior à implementação da DQA, visa essencialmente fornecer a informação necessária à caracterização da qualidade das águas superficiais, detectando variações da qualidade ao longo do tempo e contribuindo para identificar os factores que afectam a qualidade das águas (Quadrado *et al.*, s.d.).

A informação obtida nas estações que constituem a rede de monitorização da qualidade da água superficial permite, nomeadamente:

- Avaliar o estado de qualidade das águas superficiais;
- Controlar a qualidade das origens de água para abastecimento público;
- Classificar o meio hídrico em função dos usos;
- Caracterizar a qualidade da água dos rios transfronteiriços;
- Identificar poluentes, verificar a sua variação e impacto na qualidade da água;
- Cumprir os normativos nacionais e comunitários;
- Obter informação de base para o estabelecimento de modelos de qualidade.

Os objectivos de monitorização contemplam origens de água para abastecimento, zonas fronteiriças, zonas críticas de afluência de carga poluente significativa e zonas não sujeitas a intervenções antropogénicas que constituem zonas de referência (Quadrado *et al.*, s.d.). Definiram-se as seguintes estações consoante o objectivo, sendo que uma estação poderá reunir mais do que um objectivo, consoante as finalidades a que se destina a água:

- **Captação:** estações para classificação da qualidade das origens de água para abastecimento, quanto à sua aptidão para este uso;
- **Fronteira:** estações situadas em rios fronteiriços para quantificação da carga poluente que aflui aos recursos hídricos nacionais;
- **Fluxo:** estações para avaliação da evolução espacial da qualidade da água num curso de água;
- **Impacto:** estações situadas em zonas com forte pressão antropogénica e ainda em zonas que influenciam áreas consideradas sensíveis, com o objectivo de quantificar as alterações sofridas;
- **Referência:** estações para a avaliação de características naturais básicas, de recolha de informação prévia à influência antropogénica;

- **Piscícola:** estações de avaliação da aptidão dos cursos de água para sustento de vida dos peixes; algumas destas estações servem o objectivo de verificação da qualidade dos troços designados como águas de ciprinídeos;
- **PCTI:** estações para o Procedimento Comum de Troca de Informações (Decisão 77/797/CEE, alterada pela Decisão 86/574/CEE).

O tipo de estação depende da forma que a amostragem é efectuada:

- Convencional – amostragens periódicas.
- Automática (Aut) + Convencional – alguns parâmetros são amostradas de forma contínua e outros periodicamente.
- Automática (Aut) + Alerta + Convencional – alguns parâmetros são amostrados de forma contínua com telemetria e envio de alarme sempre que os limites pré-estabelecidos sejam ultrapassados, e outros parâmetros são amostrados periodicamente.

E. Rede de Monitorização das Águas Balneares

A gestão da qualidade das águas balneares é, em termos do direito comunitário, regida pela Directiva 2006/7/CE de 15 Fevereiro, que foi transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 135/2009 de 3 de Junho.

São águas balneares as águas superficiais, quer sejam interiores, costeiras ou de transição, tal como definidas na Lei da Água (Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro), em que se preveja um grande número de banhistas e onde a prática banear não tenha sido interdita ou desaconselhada de modo permanente. As águas balneares são identificadas anualmente e é promovida a realização de uma consulta pública, de 2 de Janeiro a 2 de Fevereiro.

Na monitorização das águas balneares estão envolvidas, para além do Instituto da Água (INAG), outras entidades, entre as quais as Administrações de Região Hidrográfica, Delegados de Saúde Regionais e a Agência Portuguesa do Ambiente.

6.1.2. Critérios de delimitação dos Programas de Monitorização

6.1.2.1. Águas interiores (superficiais) – rios e albufeiras

Os programas de monitorização do Estado/Potencial Ecológico e do Estado Químico das águas interiores (superficiais) foram delimitados de forma a reunir dados suficientes para:

- a classificação das massas de água;
- a aferição dos sistemas de classificação;
- a validação e consolidação das condições de referência;
- a monitorização das origens de água;
- garantir igualmente a resposta a outras Directivas, como a Directiva Piscícola, a Directiva das Águas residuais Urbanas e a Directiva dos Nitratos;

A definição de programas de monitorização do **Estado/Potencial Ecológico** teve em conta os seguintes critérios:

- No caso das massas de água pertencentes à categoria rios:
 - Limitar ao máximo o número de equipas de campo envolvidas, com um acompanhamento muito próximo (e.g. através de auditorias) para controlo do trabalho desempenhado;
- No caso das albufeiras (massas de água fortemente modificadas):
 - Compatibilizar a rede de monitorização a definir com a monitorização levada a cabo por outras entidades, como a EDP e a EDIA;

Relativamente à definição de Programas de Monitorização do **Estado Químico**, foram tidos em conta vários factores:

- A deficiente implementação nacional das Directivas vigentes:
 - Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio, relativa à poluição causada por substâncias perigosas lançadas no meio aquático e Directivas filhas 82/176/CEE de 22 de Março; 85/513/CEE de 26 de Setembro; 84/156/CEE de 8 de Março; 86/280/CEE de 12 de Junho; 88/347/CEE de 16 de Junho, devido a restrições orçamentais;
 - Directiva IPPC, de controlo das substâncias industriais descarregadas para o meio aquático, devido a vários factores tais como a desactualização das bases de dados do sector industrial, à ausência de geo-referenciação dos locais de implantação e de descarga de várias unidades industriais e à dificuldade na cedência de dados por parte de algumas CCDRs;
 - Directiva 75/440/CEE de 16 de Junho, relativa à qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água potável, devido à dificuldade de algumas CCDRs para cumprir os programas de monitorização mínimos (de pesticidas e algumas substâncias prioritárias);

- A inadequação de alguns métodos analíticos utilizados em laboratório, devido ao facto dos limites de detecção apresentados serem superiores às normas de qualidade;
- As restrições orçamentais.

Considerando os factores acima referidos, a delineação dos Programas de Monitorização do Estado Químico para águas superficiais interiores teve em conta os seguintes critérios:

- A monitorização de vigilância foi centrada em 2007 e no esclarecimento de dúvidas existentes relativamente ao estado de qualidade química;
- A monitorização operacional foi centrada em 2008;
- O esforço de monitorização introduzido pela execução dos dois programas de monitorização (vigilância e operacional) foi minimizado, sempre que possível, através da conjugação com estações onde existam outros objectivos de monitorização, como por exemplo de origens de água (articulação com CCDRs);
- A monitorização de vigilância, supostamente de frequência mensal, foi repartida durante dois para uma monitorização bimestral;
- Em 2007 foi realizada apenas uma macro-caracterização relativamente ao impacto da indústria, devido à ausência: de dados de auto controlo industrial; de uma base de dados das indústrias actualizada.

6.1.2.2. Águas de Transição e Costeiras

O programa de monitorização do Estado/Potencial Ecológico e do Estado Químico das águas de transição e costeiras (2007-2009) foi delineado de forma a reunir dados suficientes para:

- a finalização e validação da avaliação preliminar do impacto para delineação dos programas de medidas;
- a validação dos sistemas de classificação ecológica das tipologias não intercalibradas no âmbito do exercício de intercalibração;
- a validação do sistema de classificação das tipologias intercalibradas para o mau estado ecológico;
- garantir a resposta a outras Directivas, como a Directiva das Águas residuais urbanas (Directiva 91/271/CEE de 21 de Maio) (monitorização dos parâmetros microbiológicos “Coliformes Totais”, “Coliformes Fecais” e “Estreptococos Fecais”)

A validação e finalização da avaliação preliminar do impacto através da caracterização do risco por tipo de fonte poluente e da graduação do estado de qualidade ecológica são essenciais para o esclarecimento do grau de risco das massas de água em dúvida, a avaliação do risco efectivo nas massas de água “em risco” e a avaliação efectiva da ausência de risco nas massas de água “não em risco”. Esta avaliação é fundamental para que sejam evitadas situações de implementação indevida de programas de melhoria ou, no outro extremo, que não sejam implementados determinados programas de monitorização que são, efectivamente, necessários.

No que diz respeito às águas costeiras e de transição, a monitorização é extremamente dispendiosa devido à logística que envolve (e.g. utilização de navios), à dimensão das massas de água e heterogeneidade do substrato, e aos requisitos de épocas específicas para monitorização dos diferentes elementos biológicos.

Neste sentido, a delimitação do Programa de Monitorização do Estado Ecológico e Químico para águas costeiras e de transição teve em conta os seguintes critérios:

- A monitorização dos elementos biológicos, devido a restrições financeiras, foi repartida pelos sistemas de transição e pelas massas de água costeiras ao longo do triénio 2007/2009, estabelecendo os sistemas prioritários com base na informação já existente (obtida através da análise IMPRESS e em programas de monitorização efectuados no âmbito do exercício de intercalibração) e nos objectivos de monitorização;
- A monitorização das águas de transição e lagoas costeiras foi colocada como prioritária relativamente à monitorização das águas costeiras de costa aberta, uma vez que a poluição é gerada em terra e posteriormente exportada para o mar;
- O faseamento temporal da monitorização para delimitação dos programas de medidas ocorreu da seguinte forma:
 - A monitorização das águas de transição em 2007 foi circunscrita aos sistemas de menor dimensão, que requerem menor logística; a monitorização dos sistemas de maior dimensão foi centrada em 2008;
 - A monitorização das lagoas costeiras foi repartida entre 2007 e 2008;
 - A monitorização dos sistemas de águas costeiras de costa aberta foi centrada em 2008 (1º Grupo) e 2009 (2º Grupo);
- O esforço de monitorização introduzido pela execução dos dois programas de monitorização (vigilância e operacional) foi minimizado, sempre que possível, através da conjugação com estações onde existam outros objectivos de monitorização, como por exemplo de origens de água (articulação com CCDRs);



- Coincidir os locais de monitorização química com os locais de monitorização do estado/potencial ecológico;
- Coincidir o programa de monitorização operacional com o programa de vigilância: 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, uma vez que todos os sistemas necessitam de uma avaliação de vigilância abrangente, mesmo os que se apresentam em risco por um motivo específico;
- Alguma da informação necessária para dar cumprimento a outras Directivas (e.g. águas residuais urbanas, substâncias perigosas) é disponibilizada por entidades exteriores (e.g. INIAP/IPIMAR; entidades gestoras de sistemas multi-municipais de águas residuais);
- A monitorização de vigilância, supostamente de frequência mensal, foi repartida durante dois anos para uma monitorização bimestral;
- Recolha dados de caracterização ecológica e de estudos de impactos e pressões desenvolvidos pela comunidade científica.

No que diz respeito às entidades responsáveis pelos Programas de monitorização, ocorreu, por um lado, a transferência da responsabilidade do Instituto Hidrográfico (IH), responsável pela monitorização efectuada entre 2002 a 2004, para o IPIMAR/INRB (Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.), em 2006. Os motivos para a transferência de responsabilidades deveu-se à redução de custos e ao facto do IH não monitorizar a vertente biológica.

Por outro lado, surgiu também a necessidade de envolver mais entidades no Programa de Monitorização, devido à participação no exercício de intercalibração e à inviabilidade laboratorial motivada pelo tratamento moroso das amostras biológicas.

Em 2009 arrancou o projecto EEMA (Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas), coordenado pelo Instituto da Água, I.P. (INAG), cujo objectivo é a elaboração de um estudo preconizando a:

- Definição de sistemas de classificação do estado ecológico das massas de água costeiras e de transição em Portugal Continental, em consonância com as recomendações da União Europeia;
- Classificação do actual estado ecológico das massas de água costeiras e de transição e caracterização do potencial ecológico das massas de água consideradas como fortemente

modificadas ou artificiais, potenciando a sua inclusão nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica;

- Identificação da natureza das pressões significativas que comprometam o bom estado ecológico e/ou químico, relacionando-o com as actividades socio-económicas existentes (agricultura, indústria, saneamento básico, etc.);
- Reestruturação do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) para a divulgação ao público de todos os dados de base relativos aos elementos biológicos, à água e sedimentos, e da classificação do estado ecológico das massas de água, numa perspectiva de gestão ambiental dos planos de gestão das regiões hidrográficas.

Colaboram neste projecto, que termina em 2011, instituições nacionais credenciadas em diferentes áreas temáticas - Elementos Biológicos (Fitoplâncton, Macroalgas e Angiospérmicas, Macroinvertebrados Bentónicos, Peixes) e Físico-Química da matriz água e sedimentos - e com conhecimento pericial sobre todo o litoral continental português.

O Programa de Monitorização é da responsabilidade de seis equipas, responsáveis pela cobertura de todo o território continental: CO-FFCUL (Centro de Oceanografia - Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa), IMAR (Instituto do Mar, Universidade de Coimbra, Universidade do Algarve, UNL), IPIMAR/INRB (Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.), CC-MAR (Centro de Ciências do Mar do Algarve, Universidade do Algarve e Universidade de Aveiro), ICBAS (Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto) e CESAM (Centro de Estudos do Ambiente e do Mar - Universidade de Aveiro).

A Divisão de Monitorização da ARH Alentejo é responsável por garantir o conhecimento sobre a quantidade e a qualidade da água nas componentes físico-químicas, biológicas e ecológicas, assegurando a rede de monitorização do estado das massas de águas na área de jurisdição da ARH do Alentejo, I.P., em articulação com a Autoridade Nacional da Água (INAG, I.P.).

A pedido da ARH Alentejo o IPIMAR estabeleceu um programa de monitorização com vista à caracterização do estado ecológico e químico das massas de água de transição e costa aberta adjacentes aos estuários do Sado e Guadiana e águas de transição do Mira, no âmbito da implementação da DQA. Os objectivos do programa de monitorização destas massas das águas são:

- Avaliar o estado ecológico e químico das massas de águas;
- Detectar e identificar as pressões significativas que comprometem o bom estado das massas de águas;
- A delimitação dos programas de medidas a incluir nos Planos de Região Hidrográfica;

- Detectar alterações temporais do estado ecológico e químico devido a factores naturais ou antropogénicos;
- Verificar a conformidade do estado de qualidade com o diverso normativo nacional
- Avaliar a eficácia dos programas de medidas de controlo de poluição
- Actualizar o conhecimento do estado das massas de águas para troca de informação entre os diversos actores e a Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, I.P.

A primeira campanha de amostragem decorreu em Novembro de 2009.

6.1.3. Pontos de monitorização

6.1.3.1. Águas interiores superficiais (Rios e Albufeiras)

A. Rede de Monitorização de Vigilância

A **rede de monitorização de vigilância** existente para águas interiores (superficiais) é constituída por **18** estações de monitorização para avaliação do Estado Ecológico em massas de água da categoria Rios e por **três** estações de monitorização para avaliação do Potencial ecológico de águas fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes.

No que diz respeito ao Estado Químico, a rede de monitorização de vigilância foi compatibilizada com a monitorização das substâncias perigosas para cumprimento da Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio, em vigor até 2013.

Para a avaliação do Estado Químico na matriz Água estabeleceram-se duas redes de monitorização de vigilância:

- Estações de vigilância Tipo I: têm por objectivo a avaliação da evolução, a longo prazo, das acções antropogénicas e das condições naturais;
- Estações de Vigilância Tipo II: têm por objectivo completar e validar a análise preliminar de impacto, essencialmente para esclarecer o risco das massas de água classificadas como em “dúvida” na análise preliminar de risco, identificando quais as pressões significativas, permitindo desta forma o planeamento eficiente e efectivo dos programas de monitorização futuros.

Para cada estação de vigilância foram identificados diferentes objectivos de monitorização, em função dos tipos de pressões presentes: agricultura (pesticidas); indústria; minas; aterros sanitários (resíduos sólidos

urbanos). Cada estação de vigilância seleccionada teve em conta a sua representatividade de um conjunto de massas de água da bacia hidrográfica.

A selecção dos locais a integrar a rede de monitorização de vigilância tipo I foi feita tendo em conta:

- Os limites a jusante das águas interiores de cada bacia hidrográfica (entradas nas águas de transição);
- Os pontos de jusante das maiores sub-bacias;
- Os locais transfronteiriços (fronteira com Espanha).

A selecção dos locais a integrar a rede de monitorização de vigilância tipo II foi feita tendo em conta:

- a conjugação das estações de vigilância existentes com: origens de água; estações piscícolas; estações PCTI; e estações correspondentes a outros objectivos de monitorização;
- a criação de novas estações, nos casos em que não existiam estações de monitorização da rede de qualidade da água que caracterizassem grupos de massas de água onde se verificava a existência de pressões.

A **rede de monitorização de vigilância tipo I** é constituída por **uma** estação de monitorização em massas de água da categoria rios e por **quatro** estações de monitorização em massas de água fortemente modificadas (albufeiras). A estação de monitorização na massa de água da categoria rios é da responsabilidade da ARH-Alentejo, ao passo que as estações de monitorização nas albufeiras são da responsabilidade da ARH-Algarve ou da EDIA. A **rede de monitorização de vigilância tipo II** é constituída por **14** estações de monitorização em massas de água da categoria rios e por **cinco** estações de monitorização em massas de água fortemente modificadas (albufeiras).

Os pontos da Rede de Monitorização de Vigilância do Estado/Potencial Ecológico são representados no Quadro 6.1.2 e na Figura 6.1.1. Os pontos da Rede de Monitorização de Vigilância do Estado Químico são representados no Quadro 6.1.3 e na Figura 6.1.2.

Em cada um dos quadros é apresentada, para cada ponto, a seguinte informação:

- Localização da estação ao nível da rede hidrográfica:
 - Bacia Principal;
 - Sub-bacia;
 - Massa de água;
- Nome da estação de monitorização;
- Coordenadas geográficas da estação de monitorização;



- Sistema Datum Lisboa;
- Sistema ETRS 89;
- Nº carta militar (CM);
- Código da estação do SNIRH;
- Entidade;
- Estação (DQA; anterior à DQA; etc.);
- Data de início da monitorização.

Na Carta 6.1.1 (Tomo 6B) está representada a rede de vigilância para as massas de água superficiais da RH7, incluindo as massas de água “rios” e “albufeiras”.

Quadro 6.1.2 – Pontos da Rede de Monitorização de Vigilância do Estado/Potencial Ecológico em Massas de Água da RH7

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação do SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Estações de Monitorização de Vigilância do Estado/Potencial Ecológico – Massas de água do tipo “Rios”												
Guadiana	Ribeira de Marmelar	Ribeira de Marmelar (PT07GUA1486)	Ribeira de Marmelar	240676	140374	40677,04	-159626	490	24L/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Guadiana	Ribeira de Odearça	Ribeira de Selmes (PT07GUA1505)	Monte da Andresa	234838	128637	34838,79	-171362	511	25K/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Guadiana	Ribeira de Limas e outras	Ribeira de Limas (PT07GUA1558)	Limas	244949	95225	44949,34	-204774	541	27L/53	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Guadiana	Ribeira de Enxoé	Barranco da Morgadinha (PT07GUA1523)	Negreiros	250308	111410	50308,39	-188589	523	26L/55	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	Ardila Captação	278496	132031	78496,71	-167969	502	25N/02	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 82
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	Ardila _Barrancos	288264	134741	88264,6	-165259	503	24O/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	Porto Mourão	263143	133653	63143,8	-166347	501	25M/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação do SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Múrtega	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)	Múrtega	301863	133000	101863,2	-167000	504	25P/02	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Chança	Rio Chança	Ribeira do Vidigão (PT07GUA1539)	Ficalho	272954	103261	72954,19	-196738	534	26N/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Chança	Rio Chança	Rio Chança (PT07GUA1562I)	Monta Laguna	261180	81981	61179,91	-218018	551	27M/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Chança	Rio Chança	Rio Chança (PT07GUA1562I)	Monte do Paiva	276939	107751	76939,27	-192248	534	26N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 09
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1625)	Cerro do Porto	228412	34214	28412,27	-265784	589	30K/50	ARH-Algarve	DQA	A cargo da ARH-Algarve
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira da Foupana (PT07GUA1609)	Mestras	226217	48017	26217,34	-251981	581	29J/51	ARH-Algarve	DQA (estação nova)	A cargo da ARH-Algarve
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1615)	Monte dos Fortes	245607	42398	45607,08	-257600	582	29L/01	ARH-Algarve	DQA	A cargo da ARH-Algarve
Guadiana	Rio Vascão	Ribeira do Vascãozinho (PT07GUA1607)	Ameixial	215972	43459	15972,44	-256539	580	29J/56	ARH-Algarve	DQA 2004-2006	A cargo da ARH-Algarve
Guadiana	Rio Vascão	Ribeira de Cadavais (PT07GUA1602)	Moinho dos Cadavais (1) (2)	256373	56312	56372,7	-243686	575	29M/04	ARH-Algarve	RQA	A cargo da ARH-Algarve

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação do SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Guadiana	Rio Vascão	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)	Courela	248784	61170	48784,19	-238828	567	28L/02	ARH-Algarve	Antiga/DQA 2004-2006	Novembro 99
Guadiana	Rio Vascão	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)	Tavilhão (3)	212043	47877	12043,46	-252121	—	—	ARH-Algarve	ARH-Algarve	A cargo da ARH-Algarve
Estações de Monitorização de Vigilância do Potencial Ecológico												
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Beliche (PT07GUA1624)	Alb. Beliche Capt (S)	255069	35231	55068,91	-264766	591	30L/06S	ARH-Algarve	Algarve	A cargo da ARH-Algarve
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Odeleite (PT07GUA1618)	Alb. Odeleite_Choça Queimada (S)	256704	40487	56703,8	-259510	583	30M/06S	ARH-Algarve	Algarve	A cargo da ARH-Algarve
Chança	Rio Chança	Alb. Tapada Grande (PT07GUA1577)	Alb. Tapada Grande	255384	78307	55384,06	-221691	559	28L/04	ARH-Alentejo	Antiga	OUT-86

Observações:

(1) A estação de monitorização do Moinho dos Cadavais, localizada na freguesia e concelho de Alcoutim, a montante dos descarregadores de fundo e de superfície da Barragem de Alcoutim, é uma estação para a qual não houve monitorização, uma vez que não foi identificada qualquer relevância neste ponto. Inicialmente com coordenadas (X:Y) 257698:56610, esta estação foi sujeita a uma alteração da localização face à rede inicial, para as coordenadas 256373:56312 de modo a evitar a influência do descarregador da barragem.

(2) Estação não monitorizada no âmbito do presente Plano

(3) A estação de monitorização do Tavilhão, localizada na fronteira entre as freguesias de Santa Cruz e Ameixial, nos concelhos de Almodôvar e Loulé, a montante da ponte do Vascão na EN2, junto à EM 1028, constitui um ponto a amostrar por iniciativa da ARH-Algarve, I. P.

Fontes:

Base de dados da EDIA

Bases de dados provenientes da ARH-Alentejo, I. P.

SNIRH

Quadro 6.1.3 – Pontos da Rede de Monitorização de Vigilância do Estado Químico em Massas de Água da RH7

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	CM	Tipo de Estação Vigilância	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº da Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
						X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)				
Estações de Monitorização de Vigilância do Estado Químico													
Guadiana	Rio Caia	Rio Guadiana (HMVB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)	428	I	Monte da Vinha	291001	207617	91005,2	-92383	21O/01	ARH-Alentejo	Antiga	Assegurada pelo INAG
Guadiana	Rio Vascão	Ribeira de Cadavais (PT07GUA1602)	575	II	Moinho dos Cadavais (I)	256373	56312	56372,7	-243686	29M/04	ARH-Algarve	RQA	Algarve
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1615)	582	II	Monte dos Fortes	245607	42398	45607,08	-257600	29L/01	ARH-Algarve	RQA/DQA	Algarve
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira da Foupana (PT07GUA1614)	583	II	Tenência (2)	257685	45006	57684,75	-254991	29M/01	ARH-Algarve	RQA/DQA	Algarve

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	CM	Tipo de Estação Vigilância	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº da Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
						X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)				
Xévora	Rio Xévora	Rio Xévora (PT07GUA1410)	386	II	Xévora	295034	238757	95038,41	-61241,5	190/02	ARH-Alentejo	Antiga	01-01-2001 Assegurada pelo INAG
Caia	Rio Caia	Rio Caia (HMWB - Jusante B. Caia) (PT07GUA14281 I)	414	II	Caia Posto Fiscal	295232	213407	95236,26	-86592,4	200/04	ARH-Alentejo	DQA	Julho 2009
Guadiana	Rio Caia	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)	428	II	Monte da Vinha_Jusante	290721	206736	90725,14	-93263,6	200/05	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)	558	II	Oeiras	239717	75205	39717,41	-224793	28K/02	ARH-Alentejo	Antiga	Novembro 1999
Guadiana	Rio Cobres	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)	541	II	Pulo do Lobo	244036	93348	44036,35	-206651	27L/01	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 1997



Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	CM	Tipo de Estação Vigilância	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº da Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
						X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)				
Guadiana	Ribeiras da Asseca, Borba, Mures e Pardais	Ribeira da Asseca (PT07GUA1432)	427	II	Ribeira da Asseca	268232	202184	68235,3	-97815,7	21N/02	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Odearça	Barranco da Cardeira (PT07GUA1534)	521	II	Ribeira da Cardeira	230318	116724	30318,71	-183275	25K/01	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Degebe	Rio Degebe	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)	472	II	Vendinha	239407	166671	39408,71	-133329	23K/01	ARH-Alentejo	Antiga	Novembro 2001
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490 NI)	503	II	Ardila	288110	134450	88110,6	-165550	24O/01	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 2001

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	CM	Tipo de Estação Vigilância	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº da Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
						X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)				
Múrtega	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490 N2)	504	II	Múrtega	301863	133000	101863,2	-167000	25P/02	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Chança	Rio Chança	Barranco da Cabeça de Aires (HMWB - Jusante B. Tapada Grande) (PT07GUA1581)	559	II	Mina S. Domingos_Moitinhas	255104	76761	55104,06	-223237	28L/05	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Estações de Monitorização de Vigilância do Estado Químico – Massas de água fortemente modificadas do tipo “Albufeiras e Açudes”													
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Beliche (PT07GUA1624)	591	I e II	Albufeira de Beliche Capt (S)	255069	35231	55068,91	-264766	30L/06S	ARH-Algarve	Algarve	Algarve
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Odeleite (PT07GUA1618)	583	I	Alb. Odeleite_Choça Queimada (S)	256704	40487	56703,8	-259510	30M/06S	ARH-Algarve	Algarve	Algarve



Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	CM	Tipo de Estação Vigilância	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº da Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
						X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)				
Guadiana	Ribeiras Alcarrache, Guadalm, Cuncos e Zebro	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739)	501	I	Alb. Alqueva (S)	255875	136966	55876	-163034	24M/05S	EDIA	EDIA	EDIA
Guadiana	Rio Degebe	Albufeira Alqueva (Braço Degebe) (PT07GUA1740P)	482	I	Alqueva_Captação	250186	150277	50187,47	-149723	24L/03	EDIA	EDIA	EDIA
Guadiana	Ribeira de Enxoé	Albufeira de Enxoé (PT07GUA1522)	523	II	Alb. Enxoé	258756	114345	58756,4	-185654	26M/02	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 1998
Guadiana	Ribeira de Lucefecit	Albufeira de Lucefecit (PT07GUA1441)	451	II	Alb. Lucefecit	263209	185560	63211,61	-114440	22M/01	ARH-Alentejo	Antiga	Novembro 1999
Degebe	Rio Degebe	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)	461	II	Alb. Monte Novo Capt (S)	235282	173308	35283,79	-126692	22K/02S	ARH-Alentejo	Antiga	Outubro 1981

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	CM	Tipo de Estação Vigilância	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº da Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
						X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)				
Degebe	Rio Degebe	Albufeira Vigia (PT07GUA1455)	461	II	Alb. Vigia (S)	245805	174792	45807,12	-125208	22L/01S	ARH-Alentejo	Antiga	Outubro 1986

Observação:

(1) Estação não monitorizada no âmbito do presente Plano**(2)** A estação de monitorização Tenência, situada na freguesia de Odeleite, concelho de Castro Marim e localizada a montante do descarregador, junto ao acesso, apresenta coordenadas diferentes das marcadas pelo INAG (Coordenadas do INAG X: Y – 257308:44751). De facto, houve uma alteração da localização face à rede inicial, sendo que a localização final não coincide, como já foi dito, com a marcação do INAG nem com a Rede de Qualidade da Água (RQA), porque poderá ser influenciada pela ETAR recentemente construída.

Fontes:

Base de dados da EDIA

Bases de dados provenientes da ARH-Alentejo, I. P.

SNIRH

Informação online disponível na página electrónica da ARH-Algarve, I. P. (<http://www.arh Algarve.pt/>)

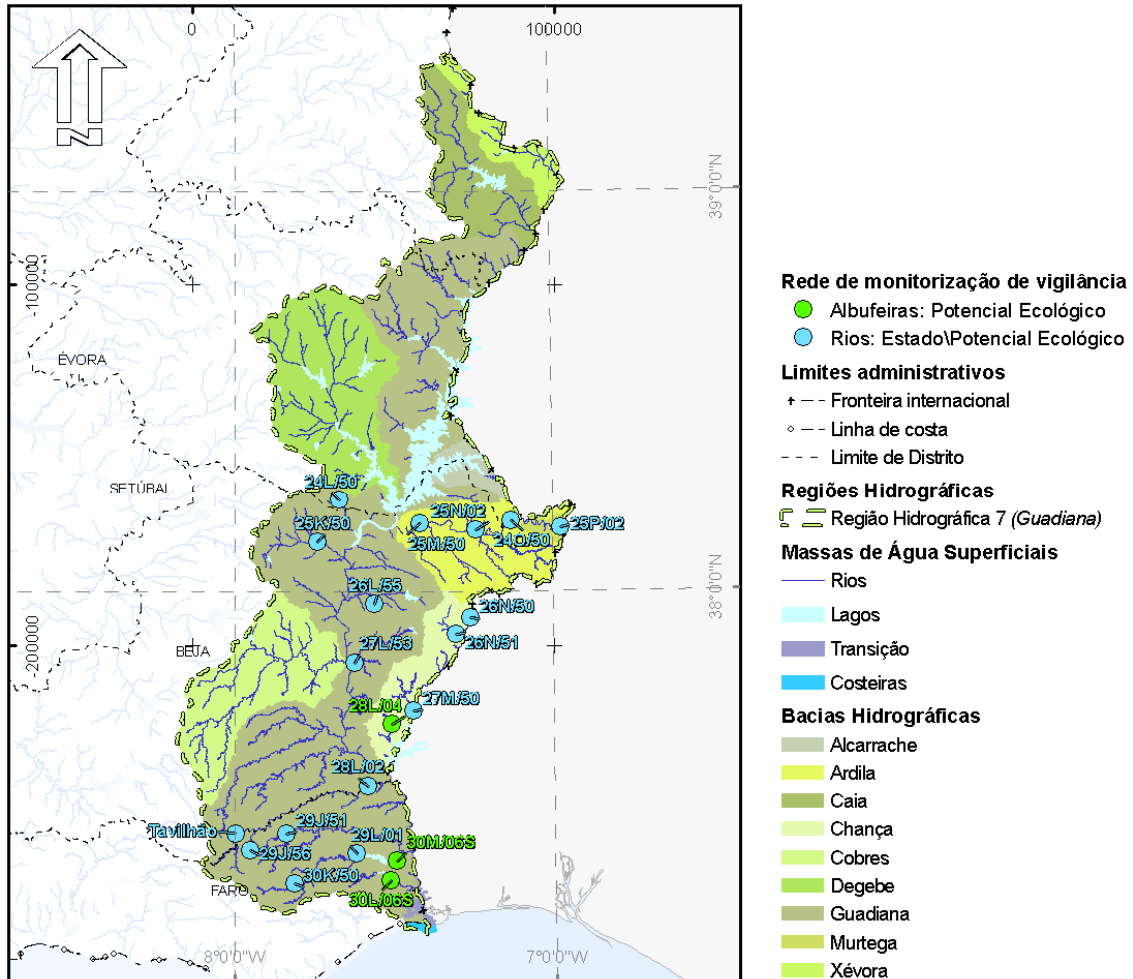


Figura 6.1.1 – Rede de monitorização de vigilância do estado/potencial ecológico de rios e de potencial ecológico de albufeiras da RH7

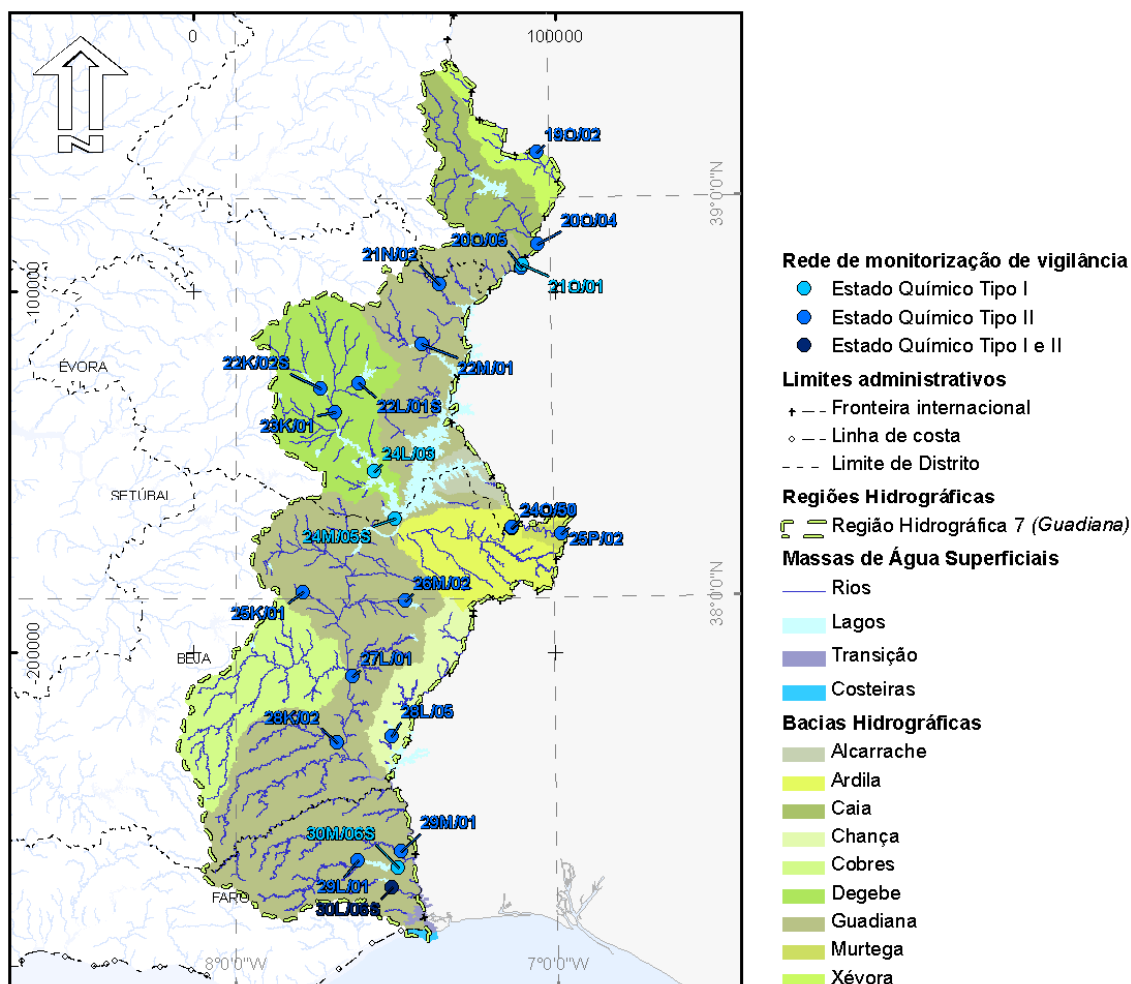


Figura 6.1.2 – Rede de monitorização de vigilância do estado químico das massas de água superficiais interiores (rios e albufeiras) da RH7

B. Rede de Monitorização Operacional

A **rede de monitorização operacional** é constituída por **49** estações de monitorização para avaliação do Estado/Potencial Ecológico em rios (Quadro 6.1.4). De entre estas 49 estações, 12 estão localizadas em massas de água identificadas como fortemente modificadas no âmbito do presente Plano e encontram-se assinaladas no Quadro 6.1.4 com um asterisco.

No caso das massas de água fortemente modificadas do tipo albufeiras e açudes, a rede de monitorização operacional para avaliação do potencial ecológico é constituída por um total de **16** estações de

monitorização, das quais **seis** são da responsabilidade da ARH-Alentejo e as restantes **dez** da responsabilidade da EDIA (Quadro 6.1.4).

O Programa de Monitorização Operacional para avaliação do Estado Químico ocorreu de 2007 a 2009 para aferir o grau de risco de não serem alcançados os objectivos da DQA em 2015. Este Programa foi estabelecido apenas para as massas de água em risco devido à agricultura, dada a ausência de informação relativa: (1) à concentração das formas dissolvidas dos metais dissolvidos mercúrio, cádmio, chumbo e níquel; (2) ao risco colocado pelos poluentes associados à indústria; (3) aos aterros sanitários.

Os locais seleccionados para a Monitorização Operacional correspondem a massas de água onde se comprovou a presença de pesticidas prioritários acima das normas de qualidade.

A rede de **monitorização operacional** para avaliação do Estado Químico, em 2009, contemplou apenas **uma** estação de monitorização (Quadro 6.1.5).

Em cada um dos quadros é apresentada, para cada ponto, a seguinte informação:

- Localização da estação ao nível da rede hidrográfica:
 - Bacia Principal;
 - Sub-bacia;
 - Massa de água;
- Nome da estação de monitorização;
- Coordenadas geográficas da estação de monitorização:
 - Sistema Datum Lisboa;
 - Sistema ETRS 89;
- Nº carta militar;
- Código da estação do SNIRH;
- Entidade;
- Estação (DQA; anterior à DQA; etc.);
- Data de início da monitorização.

A Rede de Monitorização Operacional do Estado/Potencial Ecológico e do Estado Químico das massas de água interiores superficiais (rios e albufeiras) é representada na Figura 6.1.3.

Na Carta 6.1.2 (do Tomo 6B) está representada a rede operacional para as massas de água superficiais da RH7, incluindo as massas de água “rios” e “albufeiras”.

Quadro 6.1.4 – Pontos da Rede de Monitorização Operacional do Estado/Potencial Ecológico em Massas de Água da RH7

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Estações de Monitorização Operacional do Estado/Potencial Ecológico em Massas de Água “Rios”												
Xévora	Rio Xévora	Ribeira de Soverete (PT07GUA1400)	N. S. da Lapa	274555	253547	74558,50	-46450,5	360	18N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Xévora	Rio Xévora	Rio Xévora (PT07GUA1399)	Quinta	276785	256098	76788,54	-43899,5	360	18N/54	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Xévora	Rio Xévora	Rio Xévora (PT07GUA1410)	Xévora	295034	238757	95038,41	-61241,5	386	19O/02	ARH-Alentejo	Antiga	01-01-2001 Assegurada pelo INAG
Xévora	Rio Xévora	Ribeira Abrilongo (PT07GUA14041)	Tagarrais	285540	240815	85544,14	-59183,3	373	19O/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Xévora	Rio Xévora	Ribeira dos Marmeleiros (PT07GUA1408)	Monte do Machado	292638	237220	92642,43	-62778,5	386	19O/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Xévora	Rio Xévora	Ribeira de São João (PT07GUA1412)	Ribeira de S. João	297438	234912	97442,47	-65086,6	387	19O/52	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Xévora	Rio Xévora	Rio Xévora (HMVVB - Jusante B. Abrilongo) (PT07GUA1420)	Monte do Xévora*	301537	229912	101541,3	-70086,8	401	19P/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Caia	Rio Caia	Rio Caia (HMVVB - Jusante B. Caia) (PT07GUA142811)	Caia Posto Fiscal*	295232	213407	95236,26	-86592,4	414	20O/04	ARH-Alentejo	DQA	Julho 2009

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Caia	Rio Caia	Rio Caia (PT07GUA1401)	Ribeira da Fadagosa	265117	249130	65120,19	-50867,8	372	18M/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Caia	Rio Caia	Ribeira do Ceto (PT07GUA1426)	Ribeira do Ceto	293070	215336	93074,37	-84663,3	414	20O/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Caia	Rio Caia	Rio Caia (HMWB - Jusante B. Caia) (PT07GUA1428N)	Segóvia*	288599	224177	88603,40	-75822,0	400	20O/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Caia	Rio Caia	Rio Caia (PT07GUA1413)	Monte Pisão	275181	237292	75184,69	-62706,3	385	19N/01H	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Rio Caia	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA1428I2)	Monte da Vinha*	291001	207617	91005,16	-92382,6	428	21O/01	ARH-Alentejo	Antiga	Assegurada pelo INAG
Guadiana	Rio Caia	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA1428I2)	Monte da Vinha_jusante*	290721	206736	90725,14	-93263,6	428	20O/05	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Caia	Rio Caia	Rio Caia (PT07GUA1403)	Monte da Asseiceira	268127	245770	68130,32	-54227,9	372	19M/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Caia	Rio Caia	Ribeira de Arronches (PT07GUA1406)	Arronches	273921	240541	73924,59	-59457	372	19N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Caia	Rio Caia	Ribeira de Arronches (PT07GUA1406)	Monte da Laje 2006	271932	243901	71935,46	-56097	372	19N/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Marmelar	Rio Guadiana (HMVVB - Jusante B. Alqueva) (PT07GUA1530)	Pedrogão (EDIA_CPPE)*	244028	126989	44028,69	-173010	511	25L/02H	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira da Foupana (PT07GUA1614)	Tenência	257685	45006	57684,75	-254991	583	29M/01	ARH-Algarve	DQA	Assegurada pelo Algarve
Guadiana	Ribeiras da Asseca, Borba, Mures e Pardais	Ribeira da Asseca (PT07GUA1432)	São Romão	267774	202083	67777,27	-97917	427	21M/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeiras da Asseca, Borba, Mures e Pardais	Ribeira da Asseca (PT07GUA1435)	Zambujeira Velha	272466	196665	72469,24	-103335	441	21N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Rio Caia	Ribeira da Lã (PT07GUA1427)	Ribeira da Lã	290938	207631	90942,17	-92369	428	21O/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Lucefecit	Ribeira de Lucefecit (PT07GUA1443)	Moinho do Lucas	258248	187308	58250,62	-112692	451	22M/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Guadiana	Ribeiras de Alcarrache, Guadalim, Cuncos e Zebro	Ribeira de Cuncos (PT07GUA14701)	Curralão	272400	163078	72401,77	-136922	474	23N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Odearça	Ribeira de Barreiros (PT07GUA1507)	S. Matias	224517	128033	24517,84	-171966	510	25J/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Odearça	Ribeira da Cardeira (PT07GUA1535)	Quintos	238769	110970	38769,50	-189029	522	26K/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Odearça	Ribeira da Cardeira (PT07GUA1534)	Ribeira da Cardeira	230318	116724	30318,71	-183275	521	25K/01	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Enxoé	Rio Guadiana (HMVVB - Jusante B. Alqueva) (PT07GUA1530)	Serpa*	242099	112904	42099,49	-187095	522	26L/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Limas e outras	Ribeira de Limas (PT07GUA1542)	Fonte do Letreiro	254803	101006	54803,23	-198993	533	26L/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Guadiana	Ribeira de Limas e outras	Ribeira de Limas (PT07GUA1558)	Malhada Valverde	253259	100595	53259,24	-199404	533	26L/52	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Guadiana	Rio Cobres	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)	Pulo do Lobo*	244036	93348	44036,35	-206651	541	27L/01	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 1997
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)	Neves Corvo	212339	63555	12339,63	-236443	564	28J/01	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 2002
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)	Oeiras	239717	75205	39717,41	-224793	558	28K/02	ARH-Alentejo	Antiga	Novembro 1999
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)	Rocha da Nora*	242444	75644	42444,40	-224354	558	28L/03	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 1992
Alcarrache	Ribeiras de Alcarrache, Guadalim, Cuncos e Zebro	Ribeira de Goudelim (PT07GUA1480N)	Lombo do Romão	279246	148958	79247,13	-151042	492	24N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Degebe	Rio Degebe	Ribeira da Pardiela (PT07GUA1440)	Queimado	236540	189513	36542,28	-110486	450	21K/51	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Degebe	Rio Degebe	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)	Vendinha*	239407	166671	39408,71	-133329	472	23K/01	ARH-Alentejo	Antiga	Novembro 2001
Degebe	Rio Degebe	Rio Degebe (PT07GUA1450)	Quinta do Mauriz	224688	181056	24689,75	-118943	449	22J/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Degebe	Rio Degebe	Ribeira da Aldeia (PT07GUA1473)	Moinho do Funchal	236887	160197	36888,48	-139803	472	23K/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Toutalga (PT07GUA1518)	Monte da Coroada	273357	124018	73357,59	-175982	513	25N/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira de Safara (PT07GUA1501N)	Safara	279946	128983	79946,65	-171017	513	25N/53	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira do Murtigão (PT07GUA1499)	Murtigão	290993	125403	90993,41	-174597	514	25O/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	Ardila	288110	134450	88110,6	-165550	503	24O/01	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 2001

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Chança	Rio Chança	Barranco da Cabeça de Aires (HMWB - Jusante B. Tapada Grande) (PT07GUA1581)	Portela de S. Bento*	255457	71543	55457,03	-228455	559	28L/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Chança	Rio Chança	Barranco da Cabeça de Aires (HMWB - Jusante B. Tapada Grande) (PT07GUA1581)	Mina de São Domingos_Moitinho*	255104	76761	55104,06	-223237	559	28L/05	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Cobres	Rio Cobres	Barranco do Louredo (PT07GUA1550)	Ponte Ribeira Loredo	226982	104267	26982,58	-195732	531	26K/03H	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Cobres	Rio Cobres	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1571)	Zambujal	209695	79239	9695,65	-220760	556	27I/50	ARH-Alentejo	DQA	Abril 2009
Cobres	Rio Cobres	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)	Monte da Ponte (Terges-Cobres)	223952	96487	23952,60	-203512	540	27J/01	ARH-Alentejo	Antiga	Abril 2009
Múrtega	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)	Açude do Bufo	299822	132265	99822,26	-167735	504	25P/01	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 1996

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Estações de Monitorização Operacional do Potencial Ecológico em Massas de Água “Albufeiras e Açudes”												
Guadiana	Ribeira de Lucefecit	Albufeira Alqueva (Entrada rio Lucefécit) (PT07GUA1742P)	Alqueva_Lucefecit	272675	176728	72677,3	-123272	463	22N/15	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Guadiana	Ribeiras de Alcarrache, Guadalim, Cuncos e Zebro	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)	Alb. Alqueva (S)	255874	136966	55875	-163034	501	24M/05S	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Guadiana	Ribeiras de Azevél, Álamo e Cabanas	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)	Alqueva Montante	258460	139222	58461,07	-160778	501	24M/15	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Guadiana	Ribeiras de Azevél, Álamo e Cabanas	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)	Alqueva Mourão	265091	158936	65092,78	-141064	483	23M/15	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Guadiana	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	Pedrogão - Alqueva Jusante	256441	134014	56441,89	-165986	501	24M/16	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Guadiana		Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	Moinho das Barcas	255159	132559	55159,85	-167441	501	25L/15	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA

Bacia Principal	Sub Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		CM	Estação SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Alcarrache	Ribeiras de Alcarrache, Guadalim, Cuncos e Zebro	Albufeira Alqueva (Braço Alcarrache) (PT07GUA1741P)	Alqueva _ Alcarrache	270868	150624	70869,35	-149376	483	24N/15	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Degebe	Rio Degebe	Albufeira Alqueva (Braço Degebe) (PT07GUA1740P)	Alqueva _ Captação	250408	150198	50409,47	-149802	482	24L/03	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	Ardila	259114	133327	59114,86	-166673	501	25M/15	EDIA	EDIA	Assegurada pela EDIA
Xévora	Rio Xévora	Albufeira Abrilongo (PT07GUA1407)	Alb. Abrilongo	287149	237348	87153,3	-62650,4	386	19O/10	ARH-Alentejo	DQA	Agosto 2009
Caia	Rio Caia	Albufeira Caia (PT07GUA1422)	Alb. Caia	285524	226240	85528,27	-73759	400	20O/02	ARH-Alentejo	Antiga	Outubro 1982
Guadiana	Ribeira de Lucefecit	Albufeira Lucefecit (PT07GUA1441)	Alb. Lucefecit	263209	185560	63211,61	-114440	451	22M/01	ARH-Alentejo	Antiga	Novembro 1999
Guadiana	Ribeira de Enxoé	Albufeira Enxoé (PT07GUA1522)	Alb. Enxoé	258756	114345	58756,4	-185654	523	26M/02	ARH-Alentejo	Antiga	Janeiro 1998
Guadiana	Degebe	Albufeira da Vigia (PT07GUA1455)	Alb. Vigia (S)			45807,12	-125208	461	22L/01S	ARH-Alentejo	Antiga	Outubro 1986
Degebe	Rio Degebe	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)	Alb. Monte Novo Capt (S)	235282	173308	35283,79	-126692	461	22K/02S	ARH-Alentejo	Antiga	Outubro 1981

Fontes: Base de dados da EDIA; Bases de dados provenientes da ARH-Alentejo, I. P.; SNIRH; Informação online disponível na página electrónica da ARH-Algarve, I. P. (<http://www.arhalgarve.pt/>)

Quadro 6.1.5 – Pontos da Rede de Monitorização Operacional do Estado Químico em Massas de Água Interiores (superficiais) da RH7

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação de Monitorização	Sistema Datum Lisboa		Sistema ETRS 89		Nº Carta militar	Estação do SNIRH	Entidade	Estação	Início da monitorização
				X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)					
Guadiana	Rio Caia	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)	Monte da Vinha	291001	207617	91005,16	-92383	428	210/01	ARH-Alentejo	Antiga	Assegurada pelo INAG

Fontes: Bases de dados provenientes da ARH-Alentejo, I. P.; SNIRH

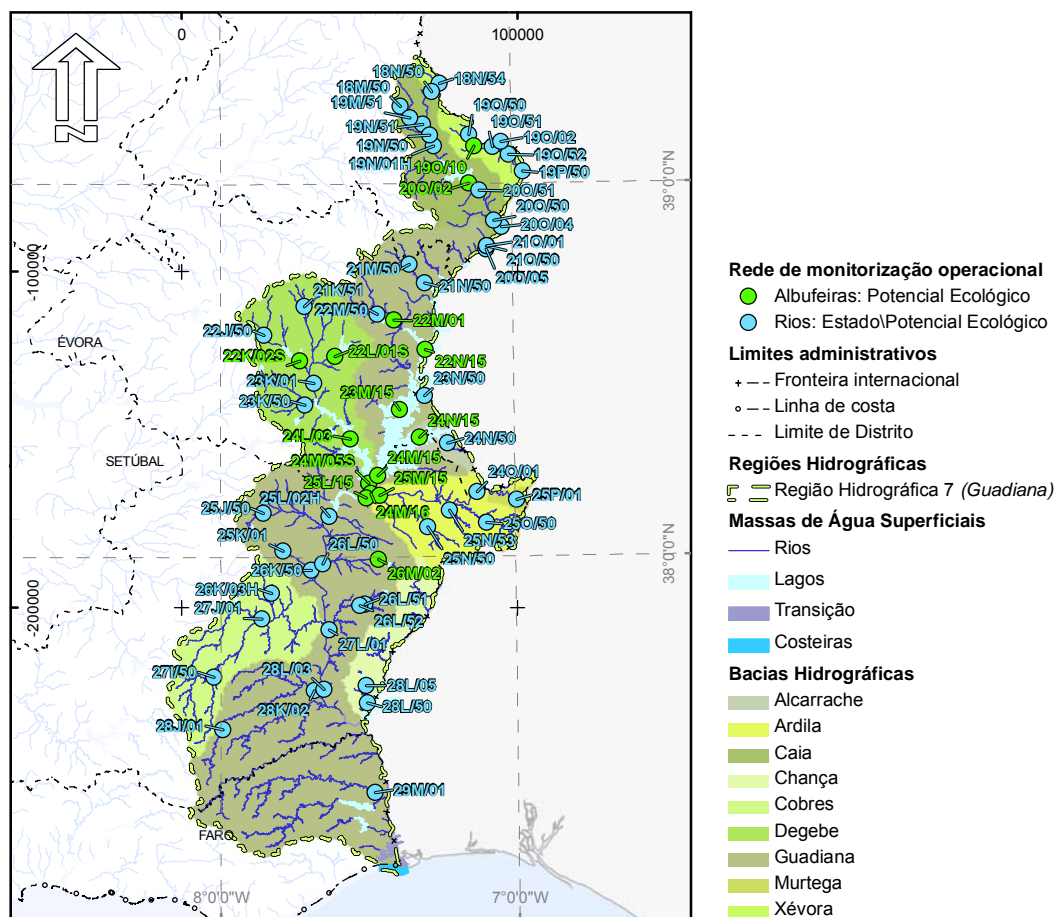


Figura 6.1.3 – Rede de monitorização operacional das massas de água superficiais interiores (rios e albufeiras) da RH7

6.1.3.2. Águas costeiras e de transição

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) para delimitação dos programas de medidas. Para tal incluiu a monitorização de águas de transição, designadamente os estuários dos rios Neiva, Cávado, Ave, Leça, Douro, Vouga, Mondego, Lis, Tejo, Sado, Mira, Arade e Guadiana, lagoas costeiras, nomeadamente a Barrinha Esmoriz, Lagoa de Óbidos, Albufeira e de Santo André e Ria do Alvor, e massas de água costeiras.

De acordo com o este programa, a cada massa de água monitorizada corresponde uma estação de monitorização e tantos sub-sites quantos os designados. O número de sub-sites designados tem em consideração a forma das massas de água; a proximidade às fontes poluentes; a necessidade de caracterizar os poluentes exportados para o mar (estado químico) – ponto na extremidade a jusante de cada sistema de transição; e as restrições financeiras.

Na Região Hidrográfica do Guadiana foram estabelecidas estações de monitorização para programas operacionais e de vigilância que abrangem um total de quatro massas de água da categoria águas de transição e uma da categoria águas costeiras.

A rede de monitorização das massas de águas costeiras no âmbito do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG na RH7 refere-se à massa de água Guadiana CWB-I-7 onde foram definidos dois pontos de amostragem. Já à rede de monitorização das quatro massas de águas de transição correspondem cinco pontos de amostragem (Quadro 6.1.6 e Figura 6.1.4).

Quadro 6.1.6 – Estações de amostragem do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG nas águas de transição e costeiras da RH7

Categoria	Massa de água	Ponto de Monitorização		Latitude	Longitude	Coordenadas (ETRS89)	
						X (m)	Y (m)
Águas de Transição	Guadiana-WB1	Guadiana IA	Estação	37° 13' 6.47"N	7° 24' 48.99"W	63860,66	-271697
	Guadiana-WB1	Guadiana IB	Sub-site	37° 11' 34.03"N	7° 24' 16.09"W	64693,73	-274540
	Guadiana-WB2	Guadiana 2	Estação	37° 22' 9.22"N	7° 26' 13.7"W	61648,97	-254980
	Guadiana-WB3	Guadiana 3	Estação	37° 31' 26.92"N	7° 30' 42.25"W	54927,7	-237832
	Guadiana-WB4	Guadiana 4	Estação	37° 13' 6.81"N	7° 25' 44.91"W	62481,87	-271697
Águas Costeiras	CWB-I-7	Guadiana I_CW	Estação	37° 10' 2.25"N	7° 26' 1.56"W	62113,35	-277389
	CWB-I-7	Guadiana IB_CW	Sub-site	37° 9' 50.05"N	7° 24' 33.85"W	64280,17	-277749

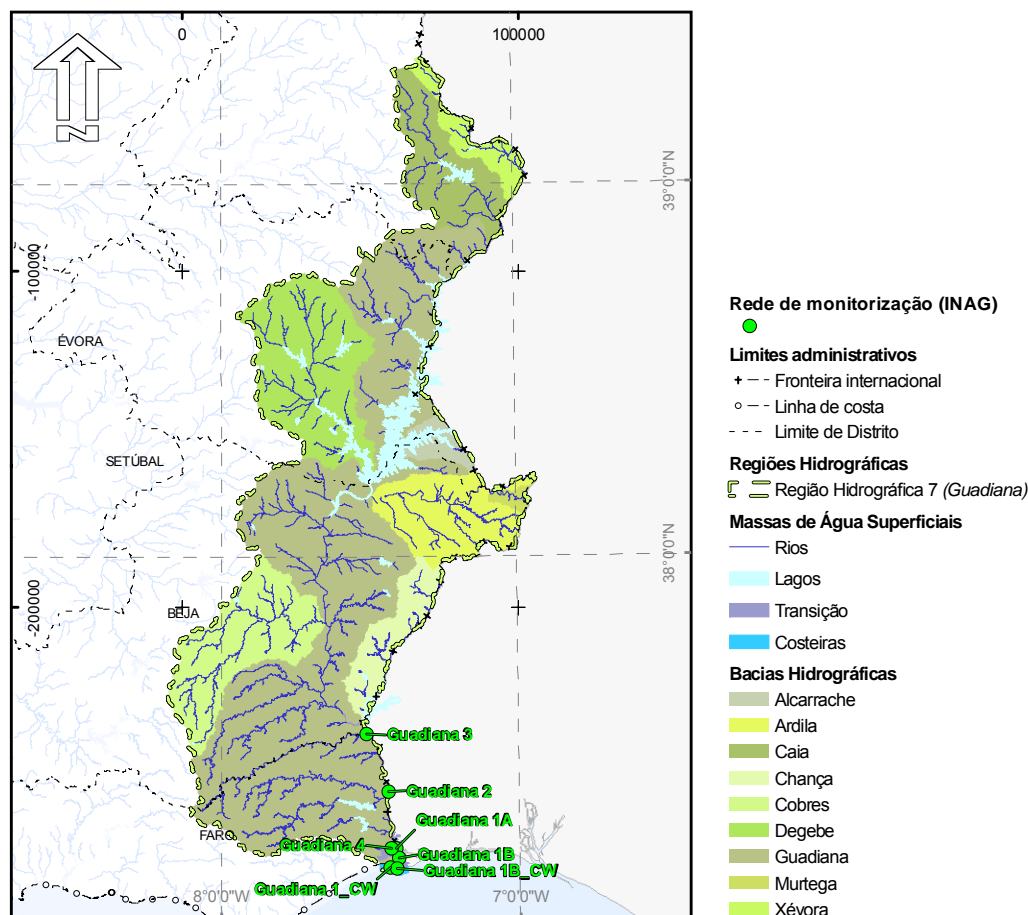


Figura 6.1.4 – Rede de monitorização estabelecida no âmbito do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG para as massas de água de transição e costeiras da RH7

O Projecto EEMA – *Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas* que teve início em 2009, inclui a monitorização de águas de transição, incluindo, para além das áreas monitorizadas no programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG, os estuários do rio Minho e do rio Lima e a Ria Formosa.

Este projecto será desenvolvido em articulação com o Exercício de Intercalibração e com o Programa de Monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG.

No âmbito do projecto EEMA na RH7 a rede de monitorização da massa de água costeira CWB-I-7 inclui dois pontos de amostragem de elementos fitoplâncton, invertebrados bentónicos e físico-químicos, tal como no programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG. Já no caso da rede de monitorização das quatro massas de águas de transição delimitadas no estuário do Guadiana, no projecto EEMA foram definidos 16 pontos de amostragem, enquanto que no programa de monitorização do INAG eram apenas cinco. A intensificação do número de pontos de monitorização em algumas massas de água tem como objectivo analisar a variabilidade espacial.

No caso dos elementos biológicos o número de pontos de monitorização depende também do elemento específico a caracterizar, encontrando-se associado ao método de amostragem. Assim, para os elementos biológicos outras plantas aquáticas e fauna piscícola tem-se um número de pontos de amostragem diferente do apresentado para o fitoplâncton e macro invertebrados bentónicos.

No Quadro 6.1.7 são apresentadas as principais diferenças entre a monitorização no âmbito do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG e da monitorização no âmbito do projecto EEMA na RH7, relativamente ao número de massas de água a monitorizar, número de pontos de amostragem e equipas responsáveis pela monitorização de cada um dos elementos de qualidade.

Quadro 6.1.7 – Principais diferenças entre a monitorização no âmbito do programa de monitorização de águas costeiras e de transição implementado pelo INAG e da monitorização no âmbito do projecto EEMA na RH7 e equipas responsáveis pela monitorização de cada um dos elementos de qualidade no projecto EEMA - fitoplâncton, outras plantas aquáticas, invertebrados bentónicos (Bentos), fauna piscícola (Peixe) e parâmetros físico-químicos (FQ).

Sistema	Massas de água a amostrar		N.º de pontos de amostragem Programa INAG	N.º de pontos de amostragem EEMA (equipa responsável)				
	Prog Monitorização INAG	EEMA		Fito plâncton	Outras plantas (a)	Bentos	Peixe (b)	FQ
Guadiana	4	4	5	16 (IMAR)	12 (CCMAR)	16 (IMAR)	12-20 (CCMAR)	16 (IPIMAR)
CWB-I-7	1	1	2	2 (IPIMAR)	3 (CCMAR)	2 (IPIMAR)	-	2 (IPIMAR)

Observações: (a) 3 locais por massa de água; (b) 3 a 5 replicados por massa de água dependendo da sua área
Fonte: INAG

Tal como já foi referido, no âmbito da implementação da DQA, a ARH Alentejo estabeleceu um programa de monitorização com vista à caracterização do estado ecológico e químico das massas de água de transição e costa aberta adjacentes aos estuários do Sado e Guadiana e águas de transição do Mira. As primeiras campanhas de amostragem decorreram em Novembro de 2009.

Nos dias 25 e 26 de Novembro de 2009, foram recolhidas amostras de água e fitoplâncton, em oito estações do Estuário do Guadiana e em duas estações na costa aberta adjacente. As localizações das estações de amostragem, estão indicadas no Quadro 6.1.8 e na Figura 6.1.5.

Quadro 6.1.8 – Estações de amostragem nas Águas de transição e costa aberta na Região Hidrográfica do Guadiana.

Categoria	Sistema	Massa de água	Código das Estações	Coordenadas das Estações (Sistema WGS 84)		Coordenadas das Estações (Sistema ETRS 89)	
				Latitude (°)	Longitude (°)	M (m)	P (m)
Transição	Guadiana	Guadiana WBI	G#1A	37°13'29"N	07°24'54"W	63731,87	-271003
			G#1B	37°10'38"N	07°24'23"W	64536,55	-276269
		Guadiana WB 2	G#2A	37°17'31"N	07°26'06"W	61901,82	-263556
			G#2B	37°21'13"N	07°26'15"W	61629,76	-256713
		Guadiana WB3F	G#3A	37°29'35"N	07°28'25"W	58322,07	-241260
		Guadiana WB3	G#3B	37°33'17"N	07°31'33"W	53659,61	-234446
		Guadiana WB4	G#4A	37°13'05"N	07°25'57"W	62184,21	-271755
			G#4B	37°11'58"N	07°25'24"W	63013,3	-273814
Costeira	Costa Aberta	Internacional	CW#1A	37°09'35"N	07°23'35"W	65735,79	-278202
		CWB-I-7	CW#1B	37°10'00"N	07°26'34"W	61313,5	-277465

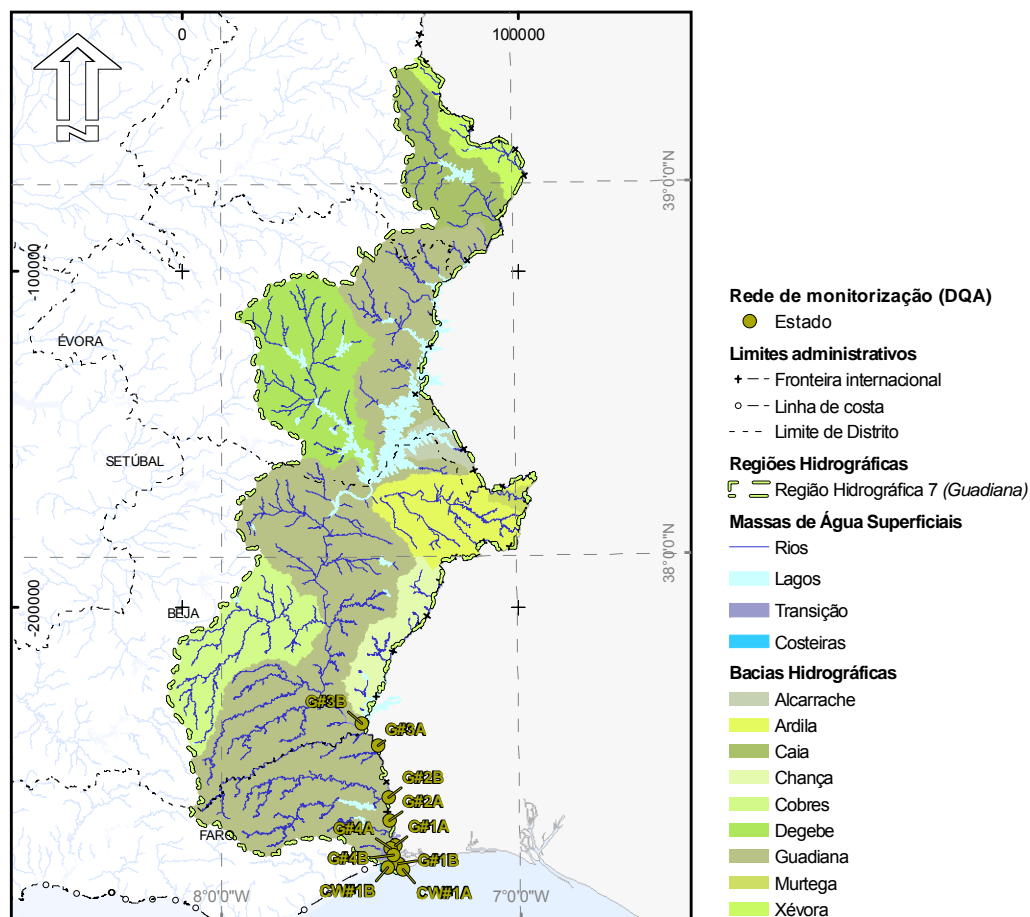


Figura 6.1.5 – Rede de monitorização de massas de água de transição e costeiras da RH7 (no âmbito da DQA)

Na Carta 6.1.1 constante do Tomo 6B está representada a rede de monitorização de vigilância para as massas de água superficiais da RH7, incluindo as massas de água de transição e costeiras da Região Hidrográfica.

6.1.4. Parâmetros de monitorização

O Programa de Monitorização de Vigilância e Operacional para Avaliação do Estado/Potencial Ecológico envolve a monitorização de parâmetros de qualidade biológica, hidromorfológica e físico-química e química.

6.1.4.1. Elementos de Qualidade Biológica – Parâmetros Monitorizados

No Quadro 6.1.9 encontram-se representados os parâmetros biológicos monitorizados, por categoria de massa de água, na rede de monitorização criada no âmbito da DQA para avaliação do estado/potencial ecológico.

Quadro 6.1.9 – Parâmetros avaliados no âmbito da monitorização dos elementos de qualidade biológica

Elementos de Qualidade Biológica	Parâmetros	Rios	Lagos ⁽¹⁾	Águas de Transição	Águas Costeiras
Fitobentos-Diatomáceas	Composição e abundância	Sim	–	–	–
Fitoplâncton	Biomassa – concentração de clorofila a	–	Sim	Sim	Sim
	Composição	–	Sim	Sim	Sim
	Abundância	–	–	Sim	Sim
Macrófitos	Composição e abundância	Sim	–	–	–
Macroalgas (subtidal/intertidal)	Composição e abundância	–	–	Sim	Sim
Angiospérmicas (subtidal/intertidal)	Composição e abundância	–	–	Sim	Sim
Invertebrados bentónicos	Composição e abundância	Sim	–	Sim	Sim
Peixes ⁽²⁾	Composição, abundância e estrutura etária	Sim	Sim	Sim	–
Observações: A categoria Lagos corresponde às massas de água albufeiras e açudes O elemento peixes foi monitorizado em rios e numa albufeira pela AFN e Fundação Luís de Molina					

6.1.4.2. Elementos de Qualidade Hidromorfológica, de Suporte aos Elementos Biológicos – Parâmetros Monitorizados

No Quadro 6.1.10 encontram-se representados os parâmetros hidromorfológicos monitorizados, por categoria de massa de água, nas redes de monitorização criadas no âmbito da DQA para avaliação do estado/potencial ecológico. Os elementos de qualidade hidromorfológica em Lagos (Albufeiras) não foram monitorizados devido à inexistência, até à data, de um índice oficial.

Quadro 6.1.10 – Parâmetros avaliados no âmbito da monitorização dos elementos de qualidade hidromorfológica

Elementos de Qualidade Hidromorfológica	Parâmetros	Rios	Lagos*	Águas de Transição	Águas Costeiras
Regime Hidrológico	Caudais e condições de escoamento	Sim	Não	–	–
	Ligação a massas de água subterrâneas	Não	Não	–	–
	Tempo de residência	–	Não	–	–
Regime de marés	Fluxo de água doce	–	–	Sim	–
	Exposição às vagas	–	–	Sim	Sim
	Direcção das correntes dominantes	–	–	–	Sim
Continuidade	Continuidade do rio	Sim	–	–	–
Condições morfológicas	Variação da profundidade e largura	Sim	–	–	–
	Variação da profundidade	–	Não	Sim	Sim
	Estrutura e substrato do leito	Sim	–	Sim	Sim
	Quantidade, estrutura e substrato do leito	–	Não	–	–
	Estrutura das margens	Sim	Não	–	–
	Estrutura da zona intermareal	–	–	Sim	Sim

Observação: * A categoria Lagos corresponde às massas de água albufeiras e açudes

6.1.4.3. Parâmetros de Qualidade Físico-Química e Química, de Suporte aos Elementos Biológicos – Parâmetros Monitorizados

A. Parâmetros Físico-Químicos Gerais

No Quadro 6.1.11 encontram-se representados os parâmetros físico-químicos gerais monitorizados, por categoria de massa de água, nas redes de monitorização criadas no âmbito da DQA para avaliação do estado/potencial ecológico.

Quadro 6.1.11 – Parâmetros avaliados no âmbito da monitorização dos elementos gerais de qualidade físico-química

Elementos gerais de Qualidade Físico-Química	Parâmetros	Rios	Albufeiras	Águas de Transição	Águas Costeiras
Condições térmicas	Temperatura	Sim	–	Sim	Sim
	Perfil de temperatura	–	Sim	–	–
Condições de oxigenação	Perfil % saturação O ₂	Sim	Sim	Sim	Sim
	Perfil de concentração O ₂	–	Sim	–	–
	CBO ₅	Sim	Sim	Sim	Sim
	CQO	Sim	Sim	Sim	Sim
Salinidade	Salinidade	–	–	Sim	Sim
Estado de acidificação	pH	Sim	Sim	Sim	Sim
Condutividade (20°C)	Condutividade (20°C)	Sim	Sim	–	–
Alcalinidade	Alcalinidade	Sim	Sim	–	–
Dureza	Dureza	Sim	Sim	–	–
Carbono orgânico particulado (POC)	POC	–	–	Sim	Sim
Sólidos suspensos totais (SST)	Sólidos suspensos totais (SST)	Sim	Sim	Sim	Sim
Matéria particulada em suspensão (SPM)	Matéria particulada em suspensão (SPM)	–	–	Sim	Sim
Clorofila a	Clorofila a	–	–	Sim	Sim
Transparência	Transparência	–	–	Sim	Sim
	Turbidez	–	Sim	Sim	Sim
	Cor	–	Sim	–	–
	Profundidade de Secchi	–	Sim	–	–

Elementos gerais de Qualidade Físico-Química	Parâmetros	Rios	Albufeiras	Águas de Transição	Águas Costeiras
Condições relativas aos nutrientes	Nitratos (NO ₃)	Sim	Sim	Sim	Sim
	Nitritos (NO ₂)	Sim	Sim	Sim	Sim
	Amónia (NH ₄)	Sim	Sim	Sim	Sim
	Fosfatos (PO ₄)	Sim	Sim	Sim	Sim
	Fósforo total (Pt)	Sim	Sim	Sim	Sim
	Azoto total (Nt)	Sim	Sim	Sim	Sim

B. Parâmetros Químicos – Poluentes Específicos

No âmbito da avaliação dos elementos químicos de suporte dos elementos biológicos devem ser considerados poluentes específicos sintéticos e não sintéticos – todas as substâncias prioritárias identificadas como sendo descarregadas na massa de água e outras substâncias identificadas como sendo descarregadas em quantidades significativas na massa de água.

No decurso da implementação da DQA em Portugal foram identificados os poluentes específicos a considerar na avaliação de estado das massas de água interiores (rios e albufeiras), publicados no Anexo B do Documento “Critérios para a Classificação do Estado das Massas de Água Superficiais – Rios e Albufeiras”, produzido pelo Instituto da Água (INAG, 2009a). Para as massas de água de transição e costeiras, foram identificados os poluentes específicos constantes da legislação, a saber: Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro e Decreto-Lei n.º 261/2003 de 21 de Outubro.

Desta forma, são apresentados no Quadro 6.1.12 os poluentes específicos com normas de qualidade ambiental definidas, para as várias categorias de massas de água.

Quadro 6.1.12 – Valores normativos considerados na avaliação dos poluentes específicos

Poluentes específicos	Poluentes com normas de qualidade ambiental estabelecidas			
	Rios	Albufeiras	Águas Transição	Águas Costeiras
Acetato de trifetil-estanho	Sim	Sim	–	–
Ácido cloroacético	Sim	Sim	–	–
Amoníaco	Sim	Sim	–	–
Antimónio	Sim	Sim	–	–
Arsénio	Sim	Sim	Sim	–

Poluentes específicos	Poluentes com normas de qualidade ambiental estabelecidas			
	Rios	Albufeiras	Águas Transição	Águas Costeiras
Azinfos-etilo	Sim	Sim	–	–
Azinfos-metilo	Sim	Sim	–	–
Bário	Sim	Sim	–	–
Bentazona	Sim	Sim	Sim	–
Berílio	Sim	Sim	–	–
Boro	Sim	Sim	–	–
Cianetos	Sim	Sim	Sim	–
Cloreto de trifetil-estanho	Sim	Sim	–	–
2-Cloroanilina	Sim	Sim	–	–
3-Cloroanilina	Sim	Sim	–	–
4-Cloroanilina	Sim	Sim	–	–
Clorobenzeno	Sim	Sim	Sim	–
Cloroetileno	Sim	Sim	–	–
2-clorofenol	Sim	Sim	Sim	–
3-clorofenol	Sim	Sim	Sim	–
4-clorofenol	Sim	Sim	–	–
4-cloro-3-metilfenol	Sim	Sim	Sim	–
1-Cloronafaleno	Sim	Sim	–	–
1-Cloro-2-nitrobenzeno	Sim	Sim	–	–
1-Cloro-3-nitrobenzeno	Sim	Sim	–	–
1-Cloro-4-nitrobenzeno	Sim	Sim	–	–
4-Cloro-2-nitrotolueno	Sim	Sim	–	–
2-Cloro-6-nitrotolueno	Sim	Sim	–	–
2-Cloro-3-nitrotolueno	Sim	Sim	–	–
4-Cloro-3-nitrotolueno	Sim	Sim	–	–
2-Clorotolueno	Sim	Sim	–	–
3-Clorotolueno	Sim	Sim	–	–
4-Clorotolueno	Sim	Sim	–	–
Clorotoluidinas	Sim	Sim	–	–
CB101	–	–	Sim	Sim
CB118	–	–	Sim	Sim
CB138	–	–	Sim	Sim
CB149	–	–	Sim	Sim
CB153	–	–	Sim	Sim



Poluentes específicos	Poluentes com normas de qualidade ambiental estabelecidas			
	Rios	Albufeiras	Águas Transição	Águas Costeiras
CBI8	–	–	Sim	Sim
CBI80	–	–	Sim	Sim
CB52	–	–	Sim	Sim
Cobalto	Sim	Sim	–	–
Cobre	Sim	Sim	Sim	Sim
Crómio	Sim	Sim	Sim	Sim
Demetão	Sim	Sim	–	–
1,2-Dibromoetano	Sim	Sim	–	–
2,3-Diclorofenol	–	–	Sim	–
2,3- Diclorofenol	–	–	Sim	–
2,4-Diclorofenol	Sim	Sim	Sim	Sim
Dicloreto de dibutilestanho	Sim	Sim	–	–
3,4-Dicloroanilina	Sim	Sim	–	–
2,5-Dicloroanilina	Sim	Sim	–	–
1,2-Diclorobenzeno	Sim	Sim	–	–
1,3-Diclorobenzeno	Sim	Sim	–	–
1,4-Diclorobenzeno	Sim	Sim	–	–
1,1-Dicloroetano	Sim	Sim	–	–
2,4 D	Sim	Sim	Sim	–
1,2 Dicloroetileno	Sim	Sim	Sim	–
Dicloronitrobenzenos	Sim	Sim	–	–
1,2-Dicloropropano	Sim	Sim	Sim	–
1,3-Dicloropropano-2-ol	Sim	Sim	–	–
Dicloroprope	Sim	Sim	–	–
1,3-Dicloropropeno	Sim	Sim	–	–
2,,3-Dicloropropeno	Sim	Sim	–	–
Diclorvos	Sim	Sim	–	–
Dimetoato	Sim	Sim	Sim	–
Dissulfotão	Sim	Sim	–	–
Epicloridrina	Sim	Sim	–	–
Estanho	Sim	Sim	–	–
Etilbenzeno	Sim	Sim	Sim	–
Fluoretos	Sim	Sim	–	–
Fenantreno	–	–	Sim	Sim

Poluentes específicos	Poluentes com normas de qualidade ambiental estabelecidas			
	Rios	Albufeiras	Águas Transição	Águas Costeiras
Fenitrotião	Sim	Sim	–	–
Fentião	Sim	Sim	–	–
Fosfato de tributilo	Sim	Sim	–	–
Hexacloroetano	Sim	Sim	–	–
Hidróxido de trifetil-estanho	Sim	Sim	–	–
Isopropilbenzeno	Sim	Sim	Sim	–
Linurão	Sim	Sim	Sim	–
Malatião	Sim	Sim	–	–
MCPA	Sim	Sim	Sim	–
Mecoprope	Sim	Sim	Sim	–
Metolacoloro	Sim	Sim	–	–
Mevinfos	Sim	Sim	–	–
Molibdénio	Sim	Sim	–	–
Molinato	Sim	Sim	–	–
Ometoato	Sim	Sim	–	–
Óxido de dibutilestanho	Sim	Sim	–	–
Outros sais de dibutilestanho	Sim	Sim	–	–
Paratião-Etilo	Sim	Sim	Sim	–
Paratião-metilo	Sim	Sim	Sim	–
PCB	Sim	Sim	–	–
Pireno	–	–	Sim	Sim
pp'DDD	–	–	Sim	Sim
pp'DDE	–	–	Sim	Sim
Prata	Sim	Sim	–	–
Propanil	Sim	Sim	–	–
Selénio	Sim	Sim	–	–
2,4,5-T	Sim	Sim	–	–
Terbutilazina	–	–	Sim	–
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	Sim	Sim	–	–
1,1,2,2-Tetracloroetano	Sim	Sim	–	–
2,3,5,6-Tetraclorofenol	–	–	Sim	–
Tolueno	Sim	Sim	Sim	–
Triáfluorina	Sim	Sim	–	–
Tributyltin (TBT)	–	–	Sim	–

Poluentes específicos	Poluentes com normas de qualidade ambiental estabelecidas			
	Rios	Albufeiras	Águas Transição	Águas Costeiras
I,1,1-Tricloroetano	Sim	Sim	Sim	–
I,1,2 - Tricloroetano	Sim	Sim	Sim	–
Triclorofenol	Sim	Sim	Sim	Sim
2,3,5-Triclorofenol	–	–	Sim	–
Vanádio	Sim	Sim	–	–
Xilenos	Sim	Sim	Sim	–
Zinco	Sim	Sim	Sim	Sim

Fontes: Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro; Decreto-Lei n.º 261/2003 de 21 de Outubro; Anexo-B (INAG, 2009)

6.1.4.4. Parâmetros de Monitorização do Estado Químico

No que diz respeito ao Programa de Monitorização de Vigilância para Avaliação do Estado Químico, a DQA prevê a monitorização das substâncias prioritárias descarregadas para o meio hídrico. Assim, para cada tipo de pressão que a estação pretenda caracterizar (objectivos de monitorização) foram definidas, caso a caso, as substâncias a monitorizar.

Nas estações com o objectivo de avaliar os impactes prováveis da agricultura, foram seleccionados os metais mercúrio e cádmio, os pesticidas que a Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) indica poderem estar presentes em cada ano em cada região, prioritários e não prioritários e os pesticidas que, embora referidos pela DGADR como não estando presentes, já tenham sido detectados em quantidades significativas na bacia hidrográfica.

Nas estações com o objectivo de avaliar os impactes prováveis da indústria, foram seleccionadas todas as substâncias (para cada CAE) passíveis de serem descarregadas, com base em documentos emitidos pela Comissão Europeia e nos trabalhos de caracterização das indústrias efectuados pelo INAG e CCDRs. Esta única opção viável, na ausência de uma eficaz identificação das substâncias descarregadas para o meio hídrico no processo de licenciamento, encarece o programa de monitorização.

Nas estações com o objectivo de avaliar os impactes prováveis dos aterros sanitários foi utilizada a lista de parâmetros monitorizados por rotina pela CCDR Alentejo e Algarve. Nas estações com o objectivo de avaliar os impactes prováveis de minas foram seleccionados todos os metais prioritários associados à exploração de cada tipo de minas. Nas estações com o objectivo de avaliar os impactes prováveis dos

metais foram seleccionados os metais mercúrio (Hg), Cádmió (Cd), Níquel (Ni) e Chumbo (Pb), nas suas formas dissolvidas.

A Monitorização Operacional para Avaliação do Estado Químico é feita para os elementos em risco de não atingirem os objectivos ambientais, colocando a massa de água em risco. O Programa de Monitorização Operacional envolveu a monitorização das concentrações dos pesticidas prioritários detectados acima das normas de qualidade.

No Quadro 6.1.13 encontram-se representados os parâmetros químicos constantes do Anexo X do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e do Anexo I da Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro para águas de superfície interiores (rios, lagos e outras massas de água artificiais e fortemente modificadas) e para outras águas de superfície (as substâncias perigosas prioritárias são identificadas a itálico e a negrito).

Quadro 6.1.13 – Substâncias prioritárias e prioritárias perigosas monitorizadas (as substâncias perigosas prioritárias são identificadas a itálico e a negrito)

Substâncias prioritárias e prioritárias perigosas
Alacloro
Antraceno
Atrazina
Benzeno
benzo(a)pireno
benzo(b) fluoranteno
benzo(g,h,i)perileno
benzo(K)fluoranteno
Cádmió e compostos de cádmio
Clorfenvinfos
Chumbo e compostos de chumbo
Compostos de tributilestanho
Cloroalcanos (C10-C13)⁽²⁾
Clorpirifos
1,2-dicloroetano
Diclorometano
Diurão
Endosulfão
Éter pentabromodifenílico⁽²⁾
Fluoranteno
Ftalato di (2-etil-hexilo) ou DEHP

Substâncias prioritárias e prioritárias perigosas
Hexaclorobenzeno
Hexaclorobutadieno
Hexaclorociclohexano
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)*: benzo(a)pireno; benzo(b)flúor-anteno; benzo(K)flúor-anteno; Benzo (g,h,i)-perileno; Indo(1,2,3-cd)-pireno;
Isoproturão
Mercúrio e compostos de mercúrio
Naftaleno
Níquel e compostos de níquel
Nonilfenol
Octilfenol ou (4- (1,1', 3,3' - tetrametilbutil) -fenol)
Pentaclorobenzeno
Pentaclorofenol
Simazina
Triclorobenzenos
Triclorometano (Clorofórmio)
Trifluralina
Observações: ⁽¹⁾ Os pesticidas Aldrina, Dieldrina, Endrina e Isodrina e o composto Tetracloroetileno, apesar de constarem nas listas dos Decretos, não são substâncias prioritárias mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de Janeiro de 2009. ⁽²⁾ Os cloroalcanos (C10-C13) e éter pentabromodifenílico não foram monitorizados pela ARH

Fontes: Anexo X do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e do Anexo I da Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro

No Quadro 6.1.14 apresentam-se os vários elementos de qualidade monitorizados nas estações de monitorização de vigilância/operacional nas massas de água de superfície, no âmbito da aplicação da DQA em Portugal, tendo em conta o disposto no Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e o disposto na Directiva 2008/105 CE de 16 de Dezembro. É apresentada também a indicação das estações onde são monitorizados os parâmetros físico-químicos e microbiológicos de forma a averiguar a qualidade da água de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Quadro 6.1.14 – Elementos de qualidade ecológica monitorizados nas estações de monitorização do estado/potencial ecológico da RH7

Estação	Tipo de Estação			Parâmetros Monitorizados					
	Estado /Potencial Ecológico em Rios	Potencial Ecológico em Albufeiras	Estado Químico	Parâmetros Biológicos	Parâmetros Físico-Químicos de Suporte	Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte	Outros poluentes perigosos (específicos)	Substâncias Prioritárias Perigosas	Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos
Açude do Bufo	–	Operacional	–	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Alb. Abrilongo	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
Alb. Alqueva (S)	–	Operacional	Vigilância (I)	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Alb. Beliche Capt (S)	–	Vigilância	Vigilância (II)	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Alb. Caia	–	Operacional	–	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Alb. Enxoé	–	Operacional	Vigilância (II)	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Alb. Lucefecit	–	Operacional	Vigilância (II)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Alb. Odeleite_ Choça Queimada (S)	–	Vigilância	Vigilância (I)	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Alb. Monte Novo Capt (S)	–	Operacional	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Alb. Tapada Grande	–	Vigilância	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Alb. Vigia (S)	–	Operacional	Vigilância (II)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Alqueva _ Alcarrache	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Alqueva _ Captacao	–	Operacional	Vigilância (I)	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Alqueva _ Captação	–	Operacional	Vigilância (I)	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Alqueva Montante	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não

Estação	Tipo de Estação			Parâmetros Monitorizados					
	Estado /Potencial Ecológico em Rios	Potencial Ecológico em Albufeiras	Estado Químico	Parâmetros Biológicos	Parâmetros Físico-Químicos de Suporte	Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte	Outros poluentes perigosos (específicos)	Substâncias Prioritárias Perigosas	Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos
Alqueva Mourao	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Alqueva_Lucefecit	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ameixial	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ardila (24O/01)	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Ardila (25M/15)	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ardila _Barrancos	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Ardila Captação	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Arronches	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Caia Posto Fiscal	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Cerro do Porto	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Courela/Vascão	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Curralão	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ficalho	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Fonte do Letreiro	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Limas	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Lombo do Romão	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Malhada Valverde	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Mestras	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não

Estação	Tipo de Estação			Parâmetros Monitorizados					
	Estado /Potencial Ecológico em Rios	Potencial Ecológico em Albufeiras	Estado Químico	Parâmetros Biológicos	Parâmetros Físico-Químicos de Suporte	Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte	Outros poluentes perigosos (específicos)	Substâncias Prioritárias Perigosas	Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos
Mina de São Domingos_Moiteinho	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
Moinho das Barcas	–	Operacional	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Moinho do Funchal	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Moinho do Lucas	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Moinho dos Cadavais	Vigilância	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
Monta Laguna	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Monte da Andresa	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Monte da Asseiceira	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Monte da Coroada	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Monte da Laje 2006	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Monte da Ponte (Terges-Cobres)	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
Monte da Vinha	Operacional	–	Vigilância (I) Operacional	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Monte da Vinha_jusante	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Monte do Machado	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não

Estação	Tipo de Estação			Parâmetros Monitorizados					
	Estado /Potencial Ecológico em Rios	Potencial Ecológico em Albufeiras	Estado Químico	Parâmetros Biológicos	Parâmetros Físico-Químicos de Suporte	Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte	Outros poluentes perigosos (específicos)	Substâncias Prioritárias Perigosas	Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos
Monte do Paiva	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Monte do Xévorá	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Monte dos Fortes	Vigilância	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Monte Pisão	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Múrtega	Vigilância	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Murtigão	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
N. S. da Lapa	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Negreiros	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Neves Corvo	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
Oeiras	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Pedrogão (EDIA_CPPE)	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Pedrogão - Alqueva Jusante	–	Operacional	–	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Ponte Ribeira Loredo	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Portela de S. Bento	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Porto Mourão	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Pulo do Lobo	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

Estação	Tipo de Estação			Parâmetros Monitorizados					
	Estado /Potencial Ecológico em Rios	Potencial Ecológico em Albufeiras	Estado Químico	Parâmetros Biológicos	Parâmetros Físico-Químicos de Suporte	Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte	Outros poluentes perigosos (específicos)	Substâncias Prioritárias Perigosas	Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos
Queimado	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Quinta	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Quinta do Mauriz	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Quintos	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ribeira da Asseca	–	–	Vigilância (II)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não
Ribeira da Cardeira	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Ribeira da Fadagosa	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Ribeira da Lã	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ribeira do Ceto	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Ribeira de Marmelar	Vigilância	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Ribeira de S. João	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Rocha da Nora	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
Safara	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
S. Matias	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
São Romão	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Segóvia	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Serpa	Operacional	–	–	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Tagarraís	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não

Estação	Tipo de Estação			Parâmetros Monitorizados					
	Estado /Potencial Ecológico em Rios	Potencial Ecológico em Albufeiras	Estado Químico	Parâmetros Biológicos	Parâmetros Físico-Químicos de Suporte	Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte	Outros poluentes perigosos (específicos)	Substâncias Prioritárias Perigosas	Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos
Tavilhão	Vigilância	–	–	Sem informação					
Tenência	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
Vendinha	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Xévorá	Operacional	–	Vigilância (II)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Zambujal	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Zambujeira Velha	Operacional	–	–	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Estações do estuário do Guadiana: G#01 ^a , G#01B, G#02 ^a , G#02B, G#03 ^a , G#03B, G#04 ^a e G#04B	Vigilância	–	Vigilância	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Estações da massa de água costeira CWB-I-7: CWB#1 ^a e CWB#1B.	Vigilância	–	Vigilância	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não

Observação:
 Parâmetros Biológicos – Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março
 Parâmetros Físico-Químicos de Suporte – Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março
 Parâmetros Hidromorfológicos de Suporte – Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março
 Substâncias Prioritárias Perigosas – Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março e Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro
 Outros Poluentes Perigosos (Específicos) – Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março
 Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos – Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto

Fonte: Bases de dados da ARH-Alentejo

No Quadro 6.1.15 encontram-se os compostos químicos monitorizados no âmbito das campanhas de monitorização levadas a cabo em 2009 e em 2010 na Região Hidrográfica do Guadiana.

Neste Quadro são representadas:

- **Estações da DQA;**
- Estações da **Rede de Qualidade da Água (RQA)** (para uma descrição das Estações de Monitorização integradas na RQA ver o sub-capítulo Outras Redes de Monitorização) e da **Rede de Monitorização de Zonas Protegidas** no âmbito da DQA.

Assim, no Quadro acima referido são apresentadas as seguintes estações:

- **Albufeira do Alqueva (S):**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância I) e de Monitorização Operacional do Potencial Ecológico; estação de monitorização de águas para rega;
- **Albufeira de Beliche Capt (S):**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância I) e de Monitorização de Vigilância do Potencial Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Origens de água; Directiva Nitratos.
- **Albufeira da Boavista:**
 - Estação de Monitorização: Origens de água;
- **Albufeira do Caia:**
 - Estação de Monitorização Operacional do Potencial Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Origens de Água; Piscícolas; Águas para Rega;
- **Albufeira de Enxoé:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Potencial Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Origens de Água; Directiva Nitratos;
- **Albufeira de Lucefecit:**
 - Estação de Monitorização Operacional (Potencial Ecológico) e de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II);
 - Estação de Monitorização: Águas para Rega; CADC; Impacto; Piscícolas;
- **Albufeira de Odeleite_Choça Queimada:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização de Vigilância do Potencial Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Origens de Água; Piscícolas; Directiva Nitratos



- **Albufeira de Monte Clérigo:**
 - Estação de Monitorização: Origens de Água;
- **Albufeira de Monte Novo Capt (S):**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização Operacional (Potencial Ecológico) de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II)
 - Estação de Monitorização: Origens de Água; Piscícolas; Directiva Nitratos;
- **Albufeira de Vigia (S):**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II);
 - Estação de Monitorização: Origens de Água; Piscícolas; Directiva Nitratos; Rega
- **Ardila:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância I) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: CADC; Objectivo Fronteira_Fluxo
- **Bufo:**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização Operacional do Estado Ecológico
 - Estação de Monitorização: Origens de Água;
- **Caia Posto Fiscal:**
 - Estação de Monitorização Operacional do Estado Ecológico e de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II)
- **Mira de São Domingos Moitinho**
 - Estação de Monitorização Operacional do Estado Ecológico e de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II)
- **Moinho dos Cadavais:**
 - Estação de Monitorização de Vigilância do Estado Ecológico e de Vigilância (II) do Estado Químico
- **Monte da Ponte:**
 - Estação de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas; Impacto;
- **Monte da Vinha:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância I e Operacional) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas; Fronteira_Fluxo; CADC_PCTI;
- **Monte da Vinha_jusante:**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização de Vigilância do Estado Ecológico;

- **Monte dos Fortes:**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas;
- **Múrtega:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização de Vigilância do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: CADC; Fronteira_Fluxo;
- **Oeiras:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas; Impacto_Fluxo;
- **Pulo do Lobo:**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas; Fluxo; CADC_PCTI; Directiva Nitratos;
- **Ribeira da Asseca:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II);
- **Ribeira da Cardeira:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
- **Tenência:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
- **Vascão**
 - Estação de Monitorização de Vigilância do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas;
- **Vendinha:**
 - Rede DQA – Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: Piscícolas; Impacto;
- **Xévoras:**
 - Estação de Monitorização do Estado Químico (Vigilância II) e de Monitorização Operacional do Estado Ecológico;
 - Estação de Monitorização: CADC; Fronteira_Fluxo.



- Estações do estuário do Guadiana: G#01^a, G#01B, G#02^a, G#02B, G#03^a, G#03B, G#04^a e G#04B:
- Estações da monitorização das massas de água costeiras e de transição da ARH Alentejo;
- Estações da massa de água costeira CWB-I-7: CWB#1^a e CWB#1B:
- Estações da monitorização das massas de água costeiras e de transição da ARH Alentejo.

No sub-capítulo “Outras Redes de Monitorização” é feita a caracterização da Rede de Qualidade da Água.

Quadro 6.1.15 – Substâncias prioritárias e outros poluentes específicos monitorizados nas estações de monitorização da RH7

Estação	Substâncias prioritárias (Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro) e outros poluentes específicos
Alb. Alqueva (S)	Sem informação
Alb. Beliche Capt (S)	Antraceno; Benzo[b]fluoranteno, Benzo[a]pireno, Benzo[g,h,i]perileno, Benzo[k]fluoranteno, Diurão, Fluoranteno, Indeno[1,2,3-cd]pireno, Cd dissolvido, Hg dissolvido, Ni dissolvido, Pb dissolvido; Cimoxanil, Dimetoato, Ditiocarbamato, Pireno; Fluoreno; Fenantreno; Criseno; Acenafteno; Naftaleno; Acenaftileno; Benzo(a)antraceno; Dibenzo(a,h)antraceno;
Alb. Boavista	3,4-Dicloroanilina; Acenafteno, Acenaftileno, Alacloro, Antraceno, Arsénio, Atrazina, Bário, Benzo (a) pireno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (g,h,i) perileno, Benzo(a)antraceno, Boro, Cianazina, Cianetos, Clorfenvinfos, Criseno, Desetilsimazina, Desetilatrizona, Desetilterbutilazina, Dibenzo(a,h)antraceno, Endossulfão I e II, Fenantreno; Fluoranteno, Fluoreno, Fluoretos, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, Lindano, Mercúrio, Metalaxil, Metolacloro, Metribuzina, Molinato, Naftaleno, Paratião-etilo, Pireno, Selénio, simazina, Terbutilazina
Alb. Caia	Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Arsénio, Bário, Benzo (a) pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (g,h,i) perileno, Boro, Cianetos, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Fluoretos, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, MCPA, Mercúrio, Naftaleno, Pireno, Selénio
Alb. Enxoé	3,4-Dicloroanilina; Acenafteno, Acenaftileno, Alacloro, Antraceno, Arsénio, Atrazina, Bário, Benzo (a) pireno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (g,h,i) perileno, Benzo(a)antraceno, Boro, Cianazina, Cianetos, Clorfenvinfos, Criseno, Desetilsimazina, Desetilatrizona, Desetilterbutilazina, Dibenzo(a,h)antraceno, Endossulfão I e II, Fenantreno; Fluoranteno, Fluoreno, Fluoretos, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, Lindano, Mercúrio, Mercúrio dissolvido, Metalaxil, Metolacloro, Metribuzina, Molinato, Naftaleno, Paratião-etilo, Pireno, Selénio, Simazina, Terbutilazina
Alb. Lucefecit	3,4-Dicloroanilina, Acenafteno, Acenaftileno, Alacloro, Antraceno, Arsénio, Atrazina, Bário, Benzatona; Benzo (a) pireno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (g,h,i) perileno, Benzo(a)antraceno, Boro, Cianazina, Cianetos, Clorfenvinfos, Clorpirifos, Criseno, Desetilsimazina, Desetilatrizona, Desetilterbutilazina, DDT, DDT-pp, Dimetoato, Endossulfão I e II, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Fluoretos, Hexaclorobutadieno; Indeno (1,2,3-c,d) pireno; Isoproturão; Lindano, Mercúrio, Hg dissolvido; Metalaxil, Metolacloro, Metribuzina, Molinato, Naftaleno, Paratião-etilo, Pentaclorofenol; Pireno; Selénio; Simazina, Terbutilazina, , Triflurina, Benzatona

Estação	Substâncias prioritárias (Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro) e outros poluentes específicos
Alb. Odeleite_Choça Queimada (S)	Diurão, Cimoxanil; Benzo[a]pireno, Benzo[b]fluoranteno, Benzo[g,h,i]perileno, Benzo[k]fluoranteno, Dimetoato; Diurão; Ditiocarbamato, Fluoranteno, Indeno[1,2,3-cd]pireno, Cd dissolvido, Hg dissolvido, Ni dissolvido, Pb dissolvido, Fluoreno, Pireno, Fenantreno, Criseno, Acenafteno, Antraceno, Acenaftileno, Naftaleno, Benzo(a)antraceno, Dibenzo(a,h)antraceno, Cimoxanil
Alb. Monte Clérigo	Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Arsénio, Bário, Benzo (a) pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (g,h,i) perileno, Benzo (k) fluoranteno, Boro, Cianetos, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Fluoretos, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, Mercúrio, Naftaleno, Pireno, Selénio
Alb. Monte Novo Capt (S)	3,4-Dicloroanilina, Acenafteno, Acenaftileno, Alacloro, Antraceno, Arsénio, Atrazina, Bário, Benzo(a)antraceno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (a) pireno, Benzo (g,h,i) perileno, Boro, Cianazina, Cianetos, Clorfenvinfos, Criseno, Desetilsimazina, Desetilatraxina, Desetilterbutilazina, Dibenzo(a,h)antraceno, Endossulfão I e II, Fenantreno, Fluoreno, Fluoranteno, Fluoretos, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, Lindano, Mercúrio, Metalxil, Metolacloro, Metribuzina, Molinato, Naftaleno, Paratião-etilo, Pireno; Selénio, Simazina, Terbutilazina; <i>Poluentes Persistentes</i> : DDT total; DDT-pp; Tetracloroetileno; Etilbenzeno; Isopropilbenzeno; Tolueno; Xilenos
Alb. Vigia (S)	3,4-Dicloroanilina, Acenafteno, Acenaftileno, Alacloro, Antraceno, Arsénio, Atrazina, Bário, Benzo(a)antraceno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (g,h,i) perileno, Benzo (a) pireno, Boro, Cianazina, Cianetos, Clorfenvinfos, Criseno, Desetilsimazina, Desetilatraxina, Desetilterbutilazina, Dibenzo(a,h)antraceno, Endossulfão I e II, Fenantreno, Fluoreno, Fluoretos, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, Lindano, Metalxil, Metolacloro, Metribuzina, Molinato, Naftaleno, Paratião-etilo, Pireno, Selénio, Simazina, Terbutilazina; <i>Poluentes Persistentes</i> : DDT, DDT-pp;
Alqueva_ Captação	Cd dissolvido; Ni dissolvido; Pb dissolvido;
Ardila (24O/01)	Acenafteno, Acenaftileno, Alacloro, Antraceno, Atrazina, Bário, Benzo(a)antraceno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (a) pireno, Benzo (g,h,i) perileno, Boro, Cianazina, Cianetos, Clorfenvinfos, Criseno, Desetilsimazina, Desetilatraxina, Desetilterbutilazina, Dibenzo(a,h)antraceno, Endossulfão I e II, Fenantreno, Fluoretos, Fluoreno, Fluoranteno, Indeno (1,2,3-c,d) pireno, Lindano, Mercúrio; Metalxil, Metolacloro, Metribuzina, Molinato, Naftaleno, Paratião-etilo, Selénio, Simazina, Terbutilazina, <i>Poluentes Persistentes</i> : 1,1-tricloroetano; 1,2-tricloroetano, 2,4-D; 2,4-diclorofenol; 2-clorofenol; Aldrina, Arsénio; Benzatona; Crómio; DDT; Dicloprope; Dieldrina; Dimetoato; Endrina, Linurão; MCPA; Pireno, DDT-pp; Tetracloroeto de carbono, Tricloroetileno; Zinco; 3,4-Dicloroanilina, 4-cloro-3-metilfenol; Bifenil; Etilbenzeno; Isopropilbenzeno; Mecoprope; Percloroetileno; Tolueno, Xileno; Triclorofenol;

Estação	Substâncias prioritárias (Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro) e outros poluentes específicos
Bufo	3,4-Dicloroanilina, Acenafteno; Acenaftileno; Alacloro; Antraceno; Arsénio; Atrazina; Bário; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Boro, Cianazina, Cianetos; Clorfenvinfos; Criseno; Desetilsimazina, Desetilatrizona, Desetilterbutilazina, Dibenz(a,h)antraceno; DEHP; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Mercúrio dissolvido; Naftaleno; Pireno
Caia Posto Fiscal	1,2-Dicloroetano; Acenafteno; Acenaftileno; Alacloro; Antraceno; Atrazina; Benzeno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Clorfenvinfos; Criseno; Dibenz(a,h)antraceno; DEHP; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Mercúrio dissolvido; Naftaleno; Pireno; <i>Poluentes Persistentes</i> : 1,2-Dicloropropano; benzatona; crómio; DDT total; Pireno, DDT-pp; Tetracloroetileno; Tricloroetileno; Zn; Etilbenzeno; Isopropilbenzeno; Percloroetileno; Tolueno; Xilenos
Mina de São Domingos_Moitinho	Mercúrio
Moinho dos Cadavais (RQA)	<u>Rede de Monitorização</u> (planeada): Diurão, Cádmió dissolvido, Mercúrio Dissolvido, Níquel Dissolvido, Chumbo Dissolvido
Monte da Ponte	3,4-Dicloroanilina; Alacloro; Arsénio; Atrazina; Cianazina; Cianetos; Clorfenvinfos; Desetilatrizona; Desetilsimazina; Desetilterbutilazina; Endossulfão I e II; Lindano; Mercúrio; Metalaxil; Metribuzina; Metolacloro; Molinato; Simazina; Paratião-etilo; Terbutilazina
Monte da Vinha	<u>Rede de Monitorização DOA</u> (planeada): Alacloro*; Antraceno; Atrazina; Benzeno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Clorfenvinfos; Clorpirifos; Diurão; Fluoranteno; DEHP; Lindano; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Isoproturão; Naftaleno; Nonilfenol; Octilfenol; Pentaclorofenol; Simazina*; Cd dissolvido*; Hg dissolvido*; Ni dissolvido*; Pb dissolvido*; <u>Campanha de Monitorização</u> (2009): 4-Nonilfenol; 4-Octilfenol; Acenafteno; Acenaftileno; Alacloro*; Antraceno; Atrazina; Bário; Benzeno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Boro; Cianetos; Clorfenvinfos; Clorpirifos; Criseno; DEHP; Dibenz(a,h)antraceno; Diclorofenol; Diurão; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Fluoretos; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Isoproturão; Lindano; Mercúrio; Hg dissolvido*; Naftaleno; Pentaclorobenzeno; Pentaclorofenol; Pireno; Selénio; <i>Poluentes Persistentes</i> : 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 2,4 D; 2,4-Diclorofenol; 2-clorofenol; Aldrina; Arsénio; Benzatona; DDT; DDT-pp; Dicloprope; Dieldrina; Dimetoato; Endrina; Linurão; MCPA; 3,4-dicloroanilina; 4-cloro-3-metilfenol; Bifenil; Diclorofenol; Mecropope; Tolueno; Triclorofenol

Estação	Substâncias prioritárias (Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro) e outros poluentes específicos
Monte da Vinha_jusante	1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,2-Dicloroetano; 4-Nonilfenol; 4-Octilfenol; Acenafteno; Acenaftileno; Alacloro; Aldrina; Antraceno; Atrazina; Benzeno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Clorfenvinfos; Clorpirifos; Criseno; DEHP; Dibenzo(a,h)antraceno; Diclorometano; Diurão; Endossulfão I e II; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Hexaclorobenzeno; Hexaclorobutadieno; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Isoproturão; Lindano; Mercúrio; Hg dissolvido; Naftaleno; Octilfenol; Pentaclorofenol; Pireno; Simazina; Tributilestanho; Trifluralina; <i>Poluentes Persistentes</i> : Aldrina; Arsénio; Cianetos; Cobre; Crómio; DDT; DDT-pp; Dieldrina; Tricloroetileno; Zinco; Etilbenzeno; Isopropilbenzeno; Percloroetileno; Tolueno; Xileno
Monte dos Fortes (RQA)	<u>Rede de Monitorização DOA</u> (planeada): Cádmiu dissolvido, Mercúrio Dissolvido, Níquel Dissolvido, Chumbo Dissolvido
Múrtega	1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; Acenafteno; Acenaftileno; Antraceno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Clorofórmio; Clorpirifos; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; DEHP; Diurão; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Isoproturão; Mercúrio dissolvido; Naftaleno; Pentaclorofenol; Simazina; <i>Poluentes Persistentes</i> : 1,1-Tricloroetano; 1,2-Tricloroetano; 2,4-D; 2,4-Diclorofenol; 2-Clorofenol; Arsénio; Benzatona; Cianetos; Crómio; Pireno; Tetracloroeto de carbono; Tricloroetileno; Zinco; 4-Cloro-3-Metilfenol; Bifenil; Percloroetileno; Triclorofenol
Oeiras	3,4-Dicloroanilina; Alacloro; Arsénio; Atrazina; Cianazina; Cianetos; Clorfenvinfos; Desetrilatrazina; Desetilsimazina; Desetilterbutilazina; Endossulfão I e II; Lindano; Mercúrio; Metalaxil; Metolacloro; Metribuzina; Molinato; Paratião-etilo; Simazina; Terbutilazina
Pulo do Lobo	1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 3,4-Dicloroanilina; 4,4'-DDD; 4,4'-DDE; Acenafteno; Acenaftileno; Alacloro; Aldrina; Antraceno; Atrazina; Báriu; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Boro; Cianazina; Cianetos; Clorfenvinfos; Clorofórmio; Clorpirifos; Criseno; Desetrilatrazina; Desetilsimazina; Desetilterbutilazina; Dibenzo(a,h)antraceno; DEHP; Dimetoato; Diurão; Endossulfão I e II; Endrina; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; HCH Alfa; HCH Delta; Heptacloro-Epóxido; Hexaclorobenzeno; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Isoproturão; Lindano; Mercúrio; Mercúrio dissolvido; Metalaxil; Metribuzina; Metolacloro; Molinato; Naftaleno; Paratião-etilo; Paratião-Metilo; Pireno; Selénio; Simazina; Terbutilazina; Trifluralina; <i>Poluentes Persistentes</i> : 1,1,1-Tricloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,2-Dicloropropano; 2,4-D; 2,4-Diclorofenol; Arsénio; Linurão; MCPA; Tetracloroeto de carbono; Tricloroetileno; 4-cloro-3-metilfenol; bifenilo; percloroetileno; tolueno

Estação	Substâncias prioritárias (Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro) e outros poluentes específicos
Ribeira da Asseca	1,2-Dicloroetano; 4-Nonilfenol; 4-Octilfenol; Acenafteno; Acenaftileno; Antraceno; Benzeno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Clorofórmio; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Diclorometano; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Indeno (1,2,3-c,d)pireno; Mercúrio dissolvido; Naftaleno; Pentaclorofenol; Pireno; Tributilestanho; <i>Poluentes Persistentes</i> : Arsénio; Cianetos; Cobre; Crómio; Tetracloroetileno; Tricloroetileno; Zinco; Etilbenzeno; Isopropilbenzeno; Percloroetileno; Tolueno; Xileno
Ribeira da Cardeira	1,2,3-Triclorobenzeno; 1,2,4-Triclorobenzeno; 1,2-Dicloroetano; 4-Nonilfenol; 4-Octilfenol; Acenafteno; Acenaftileno; Antraceno; Benzeno; Benzo[a]pireno; Benzo[b]fluoranteno; Benzo[g,h,i]perileno; Benzo[k]fluoranteno; Benzo(a)antraceno; Clorofórmio; Criseno; Dibenzo(a,h)antraceno; Diclorometano; Fenantreno; Fluoranteno; Fluoreno; Hexaclorobenzeno; Indeno[1,2,3-cd]pireno; Mercúrio dissolvido; Naftaleno; Pentaclorofenol; Pireno; Tributilestanho; <i>Poluentes Persistentes</i> : Arsénio; Cobre; Crómio; MCPA; Tetracloroetileno; Tricloroetileno; Zinco; Etilbenzeno; Isopropilbenzeno; Percloroetileno; Tolueno; Xileno;
Tenência (RQA)	Diurão, Cádmio dissolvido, Mercúrio Dissolvido, Níquel Dissolvido, Chumbo Dissolvido, Cimoxanil, Dimetoato, Ditiocarbamatos
Vascão	3,4-Dicloroanilina; Alacloro; Arsénio; Atrazina; Cianazina; Cianetos; Clorfenvinfos; Desetrlatrazina; Desetilsimazina; Desetilterbutilazina; Endossulfão I e II; Lindano; Mercúrio; Metribuzina; Metalaxil; Metolacloro; Molinato; Paratião-etilo; Simazina; Terbutilazina
Vendinha	<i>Poluentes Persistentes</i> : DDT; DDT-pp
Xévora	<i>Poluentes Persistentes</i> : DDT, DDT-pp

Estação	Substâncias prioritárias (Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro) e outros poluentes específicos
Estações do estuário do Guadiana: G#01A, G#01B, G#02A, G#02B, G#03A, G#03B, G#04A e G#04B	Níquel, Cádmió, Chumbo, Mercúrio, Hexaclorobutadieno, Pentaclorobenzeno, α -endossulfão, β -endossulfão, Hexaclorobenzeno, pp'DDT, tDDT, Nonilfenol, Pentaclorofenol, Octilfenol, Antraceno, Fluoroanteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, indeno(1,2,3-cd)pireno, benzo(ghi)perileno, Clorofórmio, Hexaclorobutadieno(HCBD), Hexaclorobutadieno, Hexaclorobenzeno, Endossulfão alfa, Hexaclorociclohexano (HCH), Endossulfão beta, Isoprotorão, Benzeno, Naftaleno, Triclorobenzeno, 1,2-Dicloroetano, Diclorometano, DEHP-di(2-etilhexi)ftalato, Alacloro, Atrazina, Clorfenvinfos, Clorpirifos, Simazina, Diurão, Trifluralina, Aldrina, Dieldrina, Endrina e Isodrina. <i>Poluentes Persistentes</i> : Cobre, Crómio, Zinco, Arsénio, Cianetos, Bifenilos policlorados (CB18, CB52, CB101, CB149, CB118, CB138, CB153, CB180), 2,4diclorofenol, triclorofenol, 4-cloro-3-metilfenol, 2-Clorofenol, 3-Clorofenol, 2,3-, iclorofenol, 2,3,5-Triclorofenol, 2,3,5,6-Tetraclorofenol, Compostos fenólicos, Fenantreno, Pireno, Xileno, Tolueno, Isopropilbenzeno, Etilbenzeno, pp'DDE, pp'DDD, Molinato, Dimetoato, Terbutilazina, MCPA, Linurão, Bentazona, Clorobenzeno, Bromofórmio, 1,2-Dicloropropano, n-, ropilbenzeno, Tricloroetano, Tetracloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2-Dicloroetileno, Percloroetileno, 2,4 D, Paratião-Etil, Paratião-metil, Paraquato, 1,1,1-Tricloroetano, Dicloroprope, Mecoprope, Clorometano, Cloroetano, Tetraclorometano e Tributyltin (TBT).
Estações da massa de água costeira CWB-I-7: CWB#IA e CWB#IB.	Níquel, Cádmió, Chumbo, Mercúrio, Hexaclorobutadieno, Pentaclorobenzeno, α -endossulfão, β -endossulfão, Hexaclorobenzeno, Nonilfenol, Pentaclorofenol, Octilfenol, Antraceno, Fluoroanteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, indeno(1,2,3-cd)pireno e Benzo(ghi)perileno. Para além destas foram ainda analisadas outras duas substâncias não prioritárias mas com NQA: DDT total e p-p-DDT. <i>Poluentes Persistentes</i> : Cobre, Crómio, Zinco, Bifenilos policlorados (CB18, CB52, CB101, CB149, CB118, CB138, CB153, CB180), pp'DDE, pp'DDD, 2,4diclorofenol, triclorofenol, Fenantreno e Pireno.
Observações: A "Rede de Monitorização DQA" corresponde ao planeamento para 2009 das substâncias a amostrar por estação Na estação "Monte da Vinha" os compostos assinalados com um asterisco (*) correspondem à Monitorização Operacional	

Fontes: Boletins de análise (ARH-Alentejo); Base de dados fornecidas pela ARH-Alentejo (Dados_Quimiteste_Superf_Subterra_Piezometro_2009; Superficiais_APA_Resultados_2009)
 Bases de dados fornecidas pela ARH-Algarve (Albufeiras Algarve_alentejo_2009.xls); Bases de dados da EDIA (Matriz PMQASAP EDIA rev8 FINAL e Matriz_PMQAEESPR_rev9)

6.1.5. Frequências de monitorização

6.1.5.1. Frequências de Monitorização – Rios

As frequências de monitorização para a avaliação do estado/potencial ecológico em Rios estão representadas no Quadro 6.1.16, para o ano de 2009 e início de 2010.

Quadro 6.1.16 – Frequência de Monitorização dos Parâmetros a Monitorizar para Avaliação do Estado/Potencial Ecológico em Rios

Elementos de Qualidade		Frequência prevista na DQA (/ano)	Frequência
Biológica	Fitobentos (Diatomáceas)	1x	1x (Abril 2010)
	Invertebrados Bentónicos		
	Macrófitas		1x (Julho 2009)
	Peixes		1x (Abril 2010)
Hidromorfológica	Continuidade, Hidrologia e Morfologia	1x (hidrologia: contínua)	1x (1º trimestre 2010)
Físico-Química e Química	Substâncias Prioritárias	mensal	Bimestral (a partir de Junho)
	Poluentes Específicos	4x	1x (ultimo trimestre de 2009 e 1º trimestre de 2010)
	Condições térmicas: Temperatura	4x	1x (1x na Primavera de 2009 e 1x no Inverno de 2010)
	Condições de oxigenação: % Sat. O ₂ , CBO ₅ , CQO		
	Condutividade a 20°C		
	Acidificação: pH, Alcalinidade e Dureza		
	Nutrientes: SST, NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , Nt, PO ₄ , Pt		
	Condutividade		
Alcalinidade; dureza; pH			

Fonte: Dados fornecidos pela ARH - Alentejo

Em 2009 as frequências de amostragem dos elementos de qualidade biológica respeitaram o disposto na DQA e as recomendações, ao nível das épocas de amostragem, contidas nos Protocolos de Amostragem do INAG (INAG, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d, 2009a, 2009b).

Neste âmbito, o Fitobentos foi amostrado em Abril, seguindo as recomendações constantes no “Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para o Fitobentos - Diatomáceas” (INAG, 2008a). De facto, a

amostragem deve ser realizada preferencialmente na Primavera, em períodos de caudal constante e de visibilidade do substrato submerso o que acontece, em situações de precipitação intensa, duas semanas depois da ocorrência de precipitação. As amostragens devem ser realizadas na mesma época do ano de forma a minimizar a influência da variação sazonal na composição da comunidade de diatomáceas (INAG, 2008a).

O elemento de qualidade Macrófitos foi amostrado uma vez no mês de Julho, seguindo as recomendações constantes no “Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para os Macrófitos” (INAG, 2008b). De acordo com este manual, os inventários de Macrófitos devem ser efectuados no período óptimo de crescimento, ou seja, no final da Primavera a princípio de Verão, de forma a serem inventariadas o máximo das espécies de Primavera e de Verão em simultâneo, devendo os inventários no sul do país ser realizados mais cedo comparativamente ao norte, devido a variações latitudinais. Os inventários devem ser realizados preferencialmente após alguns dias de condições de baixo caudal, quando a transparência da água se encontra maximizada e a profundidade da água baixou (INAG, 2008b).

O elemento de qualidade Macroinvertebrados Bentónicos foi amostrado uma vez, no mês de Abril, em concordância com as sugestões do “Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para os Macroinvertebrados Bentónicos” (INAG, 2008c). De acordo com o Manual, as amostragens devem ser efectuadas durante a Primavera e, no caso concreto dos rios do Sul, onde a temporalidade é mais acentuada, devem efectuar-se no início da Primavera (INAG, 2008c).

O elemento de qualidade Peixes não foi amostrado em 2009. A monitorização da ictiofauna foi no entanto efectuada em 2010.

No que diz respeito aos elementos de qualidade físico-química gerais, de suporte aos elementos biológicos, as amostragens foram efectuadas em simultâneo com as amostragens dos elementos de qualidade biológica,

No que diz respeito à Monitorização do Estado Químico:

- A monitorização das Substâncias Prioritárias na matriz água teve início em Junho de 2009, com carácter bimestral;
- A ARH do Alentejo, I.P. não iniciou em 2009 às acções de monitorização de Substâncias Prioritárias na Matriz Biota e na Matriz Sedimentos;

- A monitorização dos poluentes específicos deu-se início no final de 2009 e início de 2010.

Relativamente à classificação do Estado/Potencial Ecológico em Rios, esta será realizada, no presente Plano de Gestão, apenas com recurso aos elementos biológicos Fitobentos e Invertebrados Bentónicos, em conjugação com os necessários elementos físico-químicos e hidromorfológicos de suporte, conforme estipulado pelo INAG (INAG, 2009a).

6.1.5.2. Frequências de Monitorização – Albufeiras

As frequências de monitorização para a avaliação do potencial ecológico em Albufeiras e Açudes estão representadas no Quadro 6.1.17, para o ano de 2009 e início de 2010.

Quadro 6.1.17 – Parâmetros a Monitorizar para Avaliação do Potencial Ecológico em Albufeiras e Açudes (Massas de Água Fortemente Modificadas)

Elementos de Qualidade		Frequência prevista na DQA (/ano)	Frequência
Biológica	Fitoplâncton; Identificação e Quantificação	2x	2x no Verão (Agosto e Setembro de 2009)
	Clorofila - a		
	Macroinvertebrados Bentónicos	1x	Não efectuada
	Peixes		1x (Abril 2010)
Hidromorfológica	Hidrologia e Morfologia	1x (hidrologia: mensal)	Não efectuada
Físico-químicos e Químicos	Substâncias Prioritárias	mensal	Bimestral (a partir de Junho)
	Poluentes Específicos	4x	Último trimestre de 2009
	Profundidade de Secchi; SST; Cor; Turbidez	4x	2x no Verão (Agosto e Setembro de 2009) e 1 x no Outono (Novembro de 2009)
	Perfil % Sat. O ₂ , perfil concentração O ₂ (mg/L); CBO ₅ , CQO		
	Perfil de Temperatura		
	Condutividade a 20°C		
	Alcalinidade; Dureza; pH		
	NO ₃ ; NO ₂ ; NH ₄ ; Nt; PO ₄ ; Pt		

Fonte: Dados fornecidos pela ARH - Alentejo

No que diz respeito ao elemento de qualidade Fitoplâncton, a frequência de amostragem recomendada pela DQA é semestral (2 vezes por ano). Considerou-se, no entanto, seguir as recomendações constantes no “Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em lagos e albufeiras segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para o Fitoplâncton” (INAG, 2009b). De acordo com o Manual, a amostragem do fitoplâncton deve ser efectuada 6 vezes num ano, devendo coincidir uma colheita com cada período sazonal (Outono, Inverno, Primavera) e 3 colheitas com um intervalo mínimo de três semanas no período potencialmente crítico (Junho a Setembro). A frequência estabelecida permite contemplar a variabilidade sazonal e garante uma precisão aceitável na classificação da qualidade do lago ou da albufeira. De realçar, que após enxurradas deve-se garantir a salvaguarda de uma semana na amostragem, de modo a evitar valores anormalmente elevados de concentração de nutrientes e turbidez abiogénica. A classificação da qualidade ecológica de um lago ou de uma albufeira deverá ser realizada utilizando, preferencialmente, um conjunto de três anos consecutivos de dados de fitoplâncton. Este procedimento permite integrar na classificação a variabilidade hidrológica inter-anual e despistar eventuais observações díspares (INAG, 2009b).

Foi feita a amostragem do fitoplâncton duas vezes no Verão (Agosto e Setembro) e uma vez no Outono (Novembro). Em virtude dos Biovolumes serem um elemento em fase de estudo, este foi efectuada apenas na albufeira da Tapada Grande.

A monitorização do elemento de qualidade biológica Peixes não foi efectuada em 2009, uma vez que as normas CEN para a amostragem do referido elemento implicariam um esforço financeiro e logístico incomportável para a ARH. Em 2010, este elemento foi monitorizado em Abril.

A monitorização do elemento de qualidade Macroinvertebrados Bentónicos não foi efectuada em 2009.

Os elementos de qualidade hidromorfológica não foram determinados, tomando em consideração que ainda não foi adoptado em Portugal o Índice LHS (“Lake Habitat Survey”);

Os elementos de qualidade físico-química gerais, de suporte aos elementos biológicos, foram amostrados duas vezes no Verão (Agosto e Setembro) e uma vez no Outono (Novembro).

No que diz respeito às substâncias prioritárias e outros poluentes específicos:

- A ARH do Alentejo, I.P., procedeu, a partir de Junho de 2009, à monitorização bimestral das substâncias prioritárias na matriz água. Para 2010 está prevista a monitorização mensal de forma a fazer a avaliação de tendências das referidas substâncias como previsto na DQA;

- A monitorização dos outros poluentes específicos para avaliação do Potencial Ecológico ficou programada como tendo o seu início no último trimestre de 2009, após estabilização dos caudais. Em 2010 estes poluentes serão efectuados com uma frequência trimestral, apenas 3 vezes (previsivelmente em Março, Junho e Setembro).

Relativamente à classificação do Potencial Ecológico em Albufeiras, esta será realizada, no presente Plano de Gestão, apenas com recurso aos elementos biológicos Fitoplâncton, em conjugação com os necessários elementos físico-químicos e hidromorfológicos de suporte, conforme estipulado pelo INAG (INAG, 2009a).

6.1.5.3. Frequências de Monitorização – Águas Costeiras e de Transição

Estava previsto que o Programa de Monitorização das Águas Costeiras e de Transição em 2008 envolvesse as massas de água de transição (estuário do Guadiana).

O Programa de Monitorização em 2009 envolveria a massa de água costeira “CBW-I-7” (costa aberta), que foi classificada como Boa na análise de risco efectuada no âmbito do Artigo 5.º e as massas de água de transição (Estuário do Guadiana) que demonstrassem estar em risco após monitorização em 2008 – massas de água “Guadiana 1” e “Guadiana 3”.

Na RH7 a amostragem implementada pela ARH Alentejo decorreu nos dias 25 e 26 de Novembro de 2009 em oito estações do Estuário e duas estações na costa aberta adjacente. Foram recolhidas amostras de água – para determinações físico-químicas e químicas, e de fitoplâncton, para análise qualitativa e quantitativa (IPIMAR, 2009).

A periodicidade, época de amostragem e frequência prevista varia com o tipo de elemento de qualidade (Quadro 6.1.18). As substâncias prioritárias deveriam ser monitorizadas mensalmente. Propõe-se essa hipótese ou, em alternativa, monitorizar apenas nas épocas de amostragem dos elementos biológicos, consoante o orçamento disponível.

Quadro 6.1.18 – Épocas e Frequências de amostragem para águas costeiras e de transição

Parâmetros	Frequência DQA	Frequência Programa monitorização INAG (2008-2010)	EEMA Nº de monitorizações	
			2009	2010
Biológicos				
Fitoplâncton	6 meses	3	2	1
Macroinvertebrados	3 anos	1	2	1
Peixes	3 anos*	1	2	1
Outra flora aquática	3 anos	1	1	1
Morfologia	6 anos			
Parâmetros físico-químicos	3 meses	3	2	1
Químicos	3 meses	3	2	1
Substâncias prioritárias	1 mês			

Para as águas correspondentes aos tipos A2 (estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio), como é o caso do estuário do Guadiana, o estado da água é influenciado pela magnitude das descargas de água doce, bem como pelas suas flutuações sazonais e pelo regime de marés. Nestes casos, a frequência de monitorização terá de ter em conta a variabilidade associada ao regime de marés, bem como situações sazonais associadas a cheias. O tipo de amostragem em cada estação será assim definido pela profundidade do local e pelo gradiente de estratificação da salinidade e temperatura que possa existir.

Estado Químico

No que diz respeito à Monitorização de Vigilância do Estado Químico, a DQA prevê a monitorização mensal ao longo de um ano das substâncias descarregadas para o meio hídrico.

A existência de lacunas de informação relativamente às substâncias descarregadas no meio hídrico juntamente com os constrangimentos financeiros, técnicos e temporais existentes, conduziram à selecção de um Programa de Monitorização de Vigilância do Estado Químico com uma frequência de amostragem diferente da proposta na DQA, tal como é apresentado no Quadro 6.1.19.

Quadro 6.1.19 – Programa de Monitorização de Vigilância do Estado Químico

Tipo de substância	Frequência de Monitorização	Período de Monitorização
Pesticidas	bimestral	2 anos (2007, 2008)
Metais	bimestral	2 anos (2007, 2008)
Indústria	trimestral	1 ano (início em 2007)
Parâmetros associados aos aterros sanitários	Bimestral (Estações tipo I) 3× ano (Estações tipo II)	1 ano, início em 2007 (Estações tipo I) 2 anos (Estações tipo II)

Dado que a monitorização operacional não disponibiliza informação de relevância prioritária para os programas de medidas (dado já se saber que a massa de água está em risco), o Programa de Monitorização Operacional foi implementado apenas a partir de 2008. A frequência de amostragem será bimestral em 2008 e 2009.

6.1.5.4. Síntese das Frequências de Monitorização

Nos Quadros 6.1.20 e 6.1.21 são apresentadas as frequências de monitorização relativas aos Programas de Monitorização de Vigilância e Monitorização Operacional para o ano de 2009 e início de 2010, respectivamente.

Quadro 6.1.20 – Frequência para a Monitorização de Vigilância por elemento de qualidade

Elemento de Qualidade	Rios	Lagos *	Águas de Transição	Águas Costeiras
Biológica				
Fitoplâncton	Não aplicável	2x no Verão (Agosto e Setembro 2009)	2x	2x
Fitobentos - Diatomáceas	1× (Abril 2010)	Não efectuada	Não aplicável	
Macrófitos	1× (Julho 2009)	Não efectuada	1x	1x
Macroinvertebrados	1× (Abril 2010)	1x no Outono (Novembro 2009)	2x	2x
Peixes	1x (Abril 2010)	1x (Abril 2010)	2x	2x

Elemento de Qualidade	Rios	Lagos *	Águas de Transição	Águas Costeiras
Hidromorfológica				
Continuidade	1x (1º trimestre de 2010)	Não efectuada	Não efectuada	Não efectuada
Hidrologia				
Morfologia				
Físico-Química				
Transparência	1x na Primavera de 2009 e 1x no Inverno de 2010	2x no Verão (Agosto e Setembro de 2009) e 1x no Outono (Novembro de 2009)	2x	2x
Condições térmicas			2x	2x
Oxigenação			2x	2x
Salinidade			2x	2x
Estado em nutrientes			2x	2x
Estado de acidificação			2x	2x
Poluentes específicos	1x (último trimestre de 2009 e 1º de 2010)	Último trimestre de 2009	2x	2x
Substâncias prioritárias	Último trimestre de 2009	Bimestral (a partir de Junho)	2x	2x

Observação: *A categoria "Lagos" corresponde às massas de água albufeiras e açudes

Quadro 6.1.21 – Frequência para a Monitorização Operacional por elemento de qualidade

Elemento de Qualidade	Rios	Lagos *	Águas de Transição	Águas Costeiras
Biológica				
Fitoplâncton	Não efectuada	2x no Verão (Agosto e Setembro 2009)	Não efectuada	Não efectuada
Fitobentos-Diatomáceas	1x (Abril 2010)	Não efectuada		
Macrófitos	1x (Julho 2009)	Não efectuada		
Macroinvertebrados	1x (Abril 2010)	1x no Outono (Novembro 2009)		
Peixes	1x (Abril 2010)	1x (Abril 2010)		

Elemento de Qualidade	Rios	Lagos *	Águas de Transição	Águas Costeiras
Hidromorfológica				
Continuidade	1x (1º trimestre de 2010)	Não efectuada	Não efectuada	
Hidrologia				
Morfologia				
Físico-Química				
Transparência	1x na Primavera de 2009 e 1x no Inverno de 2010	2x no Verão (Agosto e Setembro de 2009) e 1x no Outono (Novembro de 2009)	Não efectuada	Não efectuada
Condições térmicas				
Oxigenação				
Salinidade				
Estado em nutrientes				
Estado de acidificação				
Outros poluentes	1x (último trimestre de 2009 e 1º de 2010)	Último trimestre de 2009	Não efectuada	Não efectuada
Substâncias prioritárias	Bimestral (a partir de Junho)	Bimestral (a partir de Junho)	Não efectuada	Não efectuada
Observação: *A categoria "Lagos" corresponde às massas de água albufeiras e açudes				

6.1.6. Métodos para a fixação de normas de qualidade ambiental

De acordo com o ponto 1.2.6 do Anexo V da DQA, os Estados-Membros deverão fixar **normas de qualidade ambiental** (NQA) relativas aos poluentes indicados nos pontos 1 a 9 do Anexo VIII para a protecção das comunidades bióticas aquáticas.

A Directiva 2008/105/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de Dezembro (que altera e revoga as Directivas 82/176/CEE de 22 de Março, 83/513/CEE de 26 de Setembro, 84/156/CEE de 8 de Março, 84/491/CEE de 9 de Outubro e 86/280/CEE do Conselho, de 12 de Junho e que altera a Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro) estabelece as NQA para substâncias prioritárias e para outros poluentes, em conformidade com as disposições e objectivos da Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro, a fim de alcançar um bom estado químico das águas de superfície.

A transposição para o direito interno da Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro, que altera e subsequentemente revoga as Directivas Filhas da Directiva 76/464/CEE de 4 de Maio, foi aprovada em Conselho de Ministros em Julho de 2010, aguardando publicação para Setembro (comunicação verbal do Gabinete do Senhor Secretário de Estado do Ambiente, 26-07-2010).

A Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro estabelece, no Anexo I, as normas de qualidade ambiental (valores médios anuais e concentrações máximas admissíveis) para as seguintes substâncias prioritárias e “outros poluentes”, para águas de superfície interiores (rios, lagos e outras massas de água artificiais e fortemente modificadas) e para outras águas de superfície:

- (1) Alacloro
- (2) Antraceno**
- (3) Atrazina
- (4) Benzeno
- (5) Éter difenílico bromado (*éter pentabromodifenílico – CAS 32534-81-9*)
- (6) Cádmio e compostos de cádmio**
- (7) C10-13 Cloroalcanos**
- (8) Clorfenvinfos
- (9) Clorpirifos
- (10) 1,2- Dicloroetano
- (11) Diclorometano
- (12) Ftalato di (2-etil-hexilo) (DEHP)
- (13) Diurão
- (14) Endossulfão**
- (15) Fluoranteno
- (16) Hexaclorobenzeno**
- (17) Hexaclorobutadieno**
- (18) Hexaclorociclohexano**
- (19) Isoproturão
- (20) Chumbo e compostos de chumbo
- (21) Mercúrio e compostos de mercúrio**
- (22) Naftaleno
- (23) Níquel e compostos de níquel
- (24) Nonilfenol (4-nonilfenol)**
- (25) Octilfenol (4-(1,1', 3,3' - tetrametilbutil)-fenol)
- (26) Pentaclorobenzeno**
- (27) Pentaclorofenol

(28) Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH): benzo(a)pireno; benzo(b)flúor-anteno; benzo(k)flúor-anteno; Benzo (g,h,i)-perileno; Indo(1,2,3-cd)-pireno;

(29) Simazina

(30) Compostos de tributilestanho

(31) Triclorobenzenos

(32) Triclorometano

(33) Trifluralina

As substâncias perigosas prioritárias, de acordo com o Anexo II da Directiva, são identificadas a itálico e a negrito.

De acordo com o documento “*Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais – rios e albufeiras*” (INAG, 2009a):

- as normas de qualidade a adoptar para os parâmetros físico-químicos de suporte – poluentes específicos, são as presentes no Anexo B do referido documento, resultantes de legislação comunitária e nacional;
- as normas de qualidade a adoptar para a classificação do estado químico das massas de água superficiais, são as da Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro e os limiares definidos na legislação nacional.

No âmbito dos trabalhos de implementação da DQA em Portugal Continental, foram identificados, em colaboração com as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional, os poluentes específicos descarregados em quantidades significativas, tendo daí resultando a lista apresentada no Anexo B do documento “*Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais – rios e albufeiras*”, que no futuro, deverá ser sujeita a revisão. Os valores estabelecidos não devem ser ultrapassados quer para a categoria rios, quer para as categorias massas de água fortemente modificadas e artificiais.

Para as substâncias em que não foram estabelecidas normas de qualidade será realizado trabalho conjunto entre o INAG e a Agência Portuguesa do Ambiente no sentido de definir normas de qualidade.

Transpõem-se seguidamente as normas (normas de qualidade estabelecidas em termos de média aritmética dos resultados obtidos ao longo de um ano) a adoptar para os **parâmetros físico-químicos de suporte – poluentes específicos**.

Quadro 6.1.22 – Normas de qualidade a adoptar para os parâmetros físico-químicos de suporte – poluentes específicos

Substância	Norma de qualidade (μl)		
	Águas interiores ⁽¹⁾	Estuários ⁽²⁾	Águas costeiras e marítimas ⁽²⁾
Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro			
Antimónio	0,4	0,4	0,4
Ácido cloroacético	10	10	10
Arsénio e seus compostos	50	50	25
Azinfos-etilo	0,01	0,01	0,01
Azinfos-metilo	0,01	0,01	0,01
Bifenilo	1	1	1
Cloroanilinas (isómeros 2, 3, 4)	10	10	10
Clorobenzeno	1	1	1
4-Cloro-3-metilfenol (Clorocresol)	40	40	40
1-Cloro-2-nitrobenzeno	1	1	1
1-Cloro-3-nitrobenzeno	1	1	1
1-Cloro-4-nitrobenzeno	1	1	1
4-Cloro-2-nitrotolueno	1	1	1
Cloronitrotoluenos			
2-Cloro-6-nitrotolueno	10	10	10
2-Cloro-3-nitrotolueno	10	10	10
4-Cloro-3-nitrotolueno	10	10	10
2-Clorofenol	50	50	50
2-Clorotolueno	1	1	1
3- Clorotolueno	1	1	1
4-clorotolueno	1	1	1
2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético -sais e ésteres)	1	Ésteres: 1 Sais: 40	Ésteres: 1 Sais: 40
Demetão (Demetão-O;-S;-S-metilo;-Smetil-sulfona)			
Demetão – O	0,1	0,1	0,1
Demetão - S	0,1	0,1	0,1
Dicloreto de dibutilestanho	0,01	0,01	0,01
Outros sais de dibutilestanho	0,01	0,01	0,01

Substância	Norma de qualidade (μl)		
	Águas interiores ⁽¹⁾	Estuários ⁽²⁾	Águas costeiras e marítimas ⁽²⁾
3,4-Dicloroanilina	1	1	1
2,5-Dicloroanilina	1	1	1
1,2- Diclorobenzeno	10	10	10
1,3- Diclorobenzeno	10	10	10
1,4-Diclorobenzeno	10	10	10
1,2-Dicloroetileno	10	10	10
Dicloronitrobenzenos			
3,5-Dicloronitrobenzeno	1	1	1
2,5-Dicloronitrobenzeno	1	1	1
2,4-Dicloronitrobenzeno	1	1	1
3,4-Dicloronitrobenzeno	1	1	1
2,3-Dicloronitrobenzeno	1	1	1
2,4-Diclorofenol	20	20	20
1,3-Dicloropropeno	10	10	10
Dicloroprope	40	40	40
Diclorvos	0,001	0,001	0,001
Dimetoato	1	1	1
Dissulfotão	0,1	0,1	0,1
Epicloridrina	10	10	10
Etilbenzeno	10	10	10
Fenitrotião	0,01	0,01	0,01
Fentião	0,01	0,01	0,01
Hexaclaroetano	10	10	10
Isopropilbenzeno	0,5	0,5	0,5
Linurão	1	1	1
Malatião	0,01	0,01	0,01
MCPA	2	2	2
Mecoprope	20	20	20
Mevinfos	0,01	0,01	0,01
Paratião-metilo	0,01	0,01	0,01
Paratião-etilo	0,01	0,01	0,01
Tetrabutíl-estanho	0,001	0,001	0,001



Substância	Norma de qualidade (μl)		
	Águas interiores ⁽¹⁾	Estuários ⁽²⁾	Águas costeiras e marítimas ⁽²⁾
2,4,5-T (ácido 2,4,5-Triclorofenoxiacético - sais e ésteres)	1	1	1
Tolueno	10	10	10
1,1,1-Tricloroetano	100	100	100
1,1,2-Tricloroetano	400	400	400
Triclorofenóis			
2,4,5-Triclorofenol	1	1	1
2,4,6-Triclorofenol	1	1	1
Acetato de trifetil-estanho	0,01	0,01	0,01
Cloreto de trifetil-estanho	0,01	0,01	0,01
Hidróxido de trifetil-estanho	0,01	0,01	0,01
Xilenos (mistura de isómeros)			
o-xileno	10	10	10
m-xileno	10	10	10
p-xileno	10	10	10
Antimónio	0,4	0,4	0,4
Decreto-Lei n.º 261/2003 de 21 de Outubro			
Bentazona	100	100	100
Cloreto de vinilo	2	2	2
1-Cloronaftaleno	1	1	1
Clorotoluidinas	10 (excepto 2-cloro-p-toluidina)	10	10
1,2-Dibromoetano	2	2	2
1,1-Dicloroetano	7	7	7
Ometoato	0,22	0,22	0,22
Propanil	0,1	0,1	0,1
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0,2	0,2	0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano	10	10	10
Fosfato de tributilo	10	10	10
Bentazona	100	100	100
Prata	0,05	0,05	0,05
Metolacoloro	0,14	0,14	0,14

Substância	Norma de qualidade (μl)		
	Águas interiores ⁽¹⁾	Estuários ⁽²⁾	Águas costeiras e marítimas ⁽²⁾
Molinato	2	2	2
Valores estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto			
Cobre	100	100	-
Crómio	50	50	-
Zinco	500	500	-
Cianetos	50	50	-
Fosforo total	1000	1000	-
Valores estabelecidos no Anexo B do documento “Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais – rios e albufeiras”			
Ácido cloroacético	10	-	-
3-Clorofenol	50	-	-
4-Clorofenol	50	-	-
Óxido de dibutilestanho	0,01	-	-
1,2-Dicloropropano	10	-	-
1,3-Dicloropropano-2-ol	10	-	-
2,3-Dicloropropeno	10	-	-
PCB (incluindo PCT)	20	-	-
Cloreto de vinilo (cloroetileno)	2	-	-
Bário	1000	-	-
Berílio	500	-	-
Boro	1000	-	-
Cobalto	50	-	-
Estanho	2000	-	-
Molibdénio	50	-	-
Selénio	10	-	-
Vanádio	100	-	-
Amoníaco	25	-	-
Fluoretos	1700	-	-
Observações: (1) INAG (2009) (2) Valores presentes no Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro, no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, no Decreto-Lei n.º 261/2003 de 21 de Outubro A Trifluralina, indicada como poluentes específico no Anexo B, é considerada no Projecto de Decreto-Lei relativo à transposição da Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro como “substância prioritária”			

Transpõem-se seguidamente as **normas de qualidade para substâncias prioritárias e outros poluentes**.

Quadro 6.1.23 – Normas de qualidade para substâncias prioritárias e outros poluentes

Substâncias prioritárias e outros poluentes	Normas de qualidade (valor médio anual) (μl)	
	Águas interiores ⁽¹⁾	Outras águas de superfície ⁽²⁾
Substâncias prioritárias		
Alacloro	0,3	0,3
Antraceno ⁽³⁾	0,1	0,1
Atrazina ⁽⁴⁾	0,6	0,6
Benzeno ⁽⁵⁾	10	8
Endossulfão ⁽⁶⁾	0,005	0,0005
Éter difenílico bromado	0,0005	0,0002
Cádmio e compostos de cádmio (consoante a classe de dureza da água) ⁽⁷⁾	$\leq 0,08$ (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2
C10-13 Cloroalcanos	0,4	0,4
Clorfenvinfos	0,1	0,1
Clorpirifos	0,03	0,03
1,2- Dicloroetano ⁽⁸⁾	10	10
Diclorometano	20	20
Ftalato di (2-etil-hexilo) (DEHP)	1,3	1,3
Diurão	0,2	0,2
Fluoranteno	0,1	0,1
Hexaclorobenzeno ⁽⁹⁾	0,01	0,01
Hexaclorobutadieno ⁽¹⁰⁾	0,1	0,1
Hexaclorociclohexano ⁽¹¹⁾	0,02	0,002
Isoproturão	0,3	0,3
Chumbo e compostos de chumbo ⁽¹²⁾	7,2	7,2
Mercúrio e compostos de mercúrio ⁽¹³⁾	0,05	0,05
Naftaleno ⁽¹⁴⁾	2,4	1,2
Níquel e compostos de níquel ⁽¹⁵⁾	20	20
Nonilfenol (4-nonilfenol)	0,3	0,3
Octilfenol (4-(1,1', 3,3'- tetrametilbutil)- fenol)	0,1	0,01
Pentaclorobenzeno	0,007	0,0007
Pentaclorofenol ⁽¹⁶⁾	0,4	0,4

Substâncias prioritárias e outros poluentes	Normas de qualidade (valor médio anual) (μl)	
	Águas interiores ⁽¹⁾	Outras águas de superfície ⁽²⁾
Substâncias prioritárias		
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)	benzo(a)pireno: 0,05 benzo(b)flúor-anteno+ benxo(K)flúor-anteno=0,03 Benzo (g,h,i)-perileno+ Indo(1,2,3-cd)-pireno=0,002	benzo(a)pireno: 0,05 benzo(b)flúor-anteno+ benxo(K)flúor-anteno=0,03 Benzo (g,h,i)-perileno+ Indo(1,2,3-cd)-pireno=0,002
Simazina ⁽¹⁷⁾	I	I
Compostos de tributilestanho ⁽¹⁸⁾	0,0002	0,0002
Triclorobenzenos ⁽¹⁹⁾	0,4	0,4
Triclorometano	2,5	2,5
Trifluralina ⁽²⁰⁾	0,03	0,03
Outros poluentes		
Tetracloroeto de carbono ⁽²¹⁾	12	12
Pesticidas ciclodienos: aldrina; dieldrina; endrina e isodrina ⁽²²⁾	$\Sigma= 0,01$	$\Sigma= 0,005$
DDT total ⁽²³⁾	0,025	0,025
p-p-DDT ⁽²⁴⁾	0,01	0,01
Tetracloroetileno	10	10
Tricloroetileno ⁽²⁵⁾	10	10

Observações:

- (1) Rios, lagos, águas artificiais e águas fortemente modificadas
- (2) Águas de transição, águas costeiras e águas territoriais
- (3) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 0,01 μL
- (4) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 1 μL
- (5) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 10 μL
- (6) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 0,001 μL
- (7) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: águas interiores e estuários: 5 μl águas costeiras e marítimas: 2,5 μL
- (8) Decreto-Lei n.º 56/99 de 26 de Fevereiro e Portaria n.º 895/94 de 3 de Outubro: estabelece o valor limite de emissão para descarga directa nas águas superficiais
- (9) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 0,03 μL
- (10) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 0,1 μL
- (11) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: águas interiores: 5 ng/L; estuários e águas marítimas: 20ng/L
- (12) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 50 μL
- (13) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: águas interiores: 1 μl (água); estuários: 0,5 μl (água); águas costeiras e marítimas: 0,3 μl (água)
- (14) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 1 μL
- (15) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 50 μL
- (16) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 2 μL
- (17) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 1 μL
- (18) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 0,001 μL

Substâncias prioritárias e outros poluentes	Normas de qualidade (valor médio anual) (μL)	
	Águas interiores ⁽¹⁾	Outras águas de superfície ⁽²⁾
Substâncias prioritárias		

- (19) Decreto-Lei n.º 56/99 de 26 de Fevereiro e Portaria n.º 895/94 de 3 de Outubro: estabelece o valor limite de emissão para descarga directa nas águas superficiais
- (20) Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Novembro: 0,1 μL
- (21) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 12 μL
- (22) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: águas interiores: 30 ng/l (10 ng/l aldrina+ 10 ng/l dieldrina + 5 ng/l endrina + 5 ng/l isodrina); estuários, águas costeiras e marítimas: 30 ng/L
- (23) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 25 μL
- (24) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto: 10 μL
- (25) Decreto-Lei n.º 56/99 de 26 de Fevereiro e Portaria n.º 895/94 de 3 de Outubro: estabelece o valor limite de emissão para descarga directa nas águas superficiais

Fonte: Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro

6.1.7. Métodos de monitorização dos parâmetros

Os Métodos de Monitorização Ambiental incluem a avaliação dos elementos de qualidade biológica e a caracterização hidromorfológica e físico-química da água, de suporte às comunidades biológicas. Estes métodos, especificamente no que se relaciona com a avaliação biológica, são diferentes consoante a categoria de massa de água considerada.

6.1.7.1. Rios

Para as massas de água pertencentes à categoria Rios descrevem-se, de seguida, os métodos de monitorização dos parâmetros para os seguintes elementos:

- A. Elementos de Qualidade Biológica
 - A.1. Fitobentos (Diatomáceas)
 - A.2. Macrófitos
 - A.3. Macroinvertebrados
 - A.4. Peixes
- B. Elementos de Qualidade Hidromorfológica
- C. Elementos de Qualidade Físico-Química e Química

A. Elementos de Qualidade Biológica

A.1. Fitobentos (Diatomáceas)

As diatomáceas bentónicas foram amostradas segundo o “*Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para o Fitobentos - Diatomáceas*” (INAG, 2008a), desenvolvido no âmbito da DQA em Portugal e que está de acordo com as normas nacionais e internacionais, a saber:

- EN 13946 (2003). Water quality: Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms for rivers;
- EN 14407 (2004) Water quality: Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters;
- Metodologia desenvolvida no âmbito do projecto europeu STAR - Standardization of River Classifications: Framework method for calibrating different biological surveys results against ecological quality classifications to be developed for the Water framework Directive (Contract N^o EVK1-CT 2001 – 00089);
- NP EN ISO 5667-2 (1996) Qualidade da Água – Amostragem. Parte 2: Guia geral das técnicas de amostragem
- EN 14996 (2006): Water quality- Guidance on assuring the quality of biological and ecological assessments in the aquatic environment.

O protocolo de amostragem/processamento laboratorial consiste em:

- Seleccionar no local um troço (aproximadamente de 50m) que inclua zonas de fluxo turbulento com velocidade de corrente entre 10-50 cm/s, preferencialmente não ensombradas e com substrato grosseiro; os troços devem ser fotografados e georeferenciados;
- Recolher de forma aleatória um mínimo de cinco pedras com tonalidade acastanhada (com dimensões compreendidas entre um ovo de galinha e uma folha A4) para que a área amostrada (incluindo apenas a superfície colonizada) cubra aproximadamente 100 cm²; excluir todas as pedras cobertas com algas filamentosas;
- Raspar a superfície colonizada das pedras seleccionadas para dentro de um tabuleiro, com o cuidado de proceder à sua lavagem com água destilada;
- Homogeneizar a mistura e transferir para frascos de 250 ml;
- Efectuar a conservação da amostra com uma solução tamponada de formol a 4%;

- Efectuar a digestão das amostras com Peróxido de Hidrogénio (37%) para oxidar a matéria orgânica presente;
- Efectuar preparações definitivas utilizando um meio de montagem com um índice de refração elevado – Naphrax;
- No microscópio óptico, proceder à identificação em cada preparação definitiva da *taxa* presentes (ao nível da espécie e da variedade, sempre que possível) e quantificar um mínimo de 400 valvas.
- Para a identificação dos *taxa* foi utilizada a bibliografia indicada por INAG (2008a).

A. 2. Macrófitos

Os macrófitos foram identificados/inventariados *in situ* segundo o “*Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para os Macrófitos*” (INAG, 2008b), desenvolvido no âmbito da DQA em Portugal e que está de acordo com as normas nacionais e europeias, a saber:

- NP EN ISO 5667-2 (1996) Qualidade da Água – Amostragem. Parte 2: Guia geral das técnicas de amostragem;
- EN14184 (2003) *Water Quality* – Guidance for the surveying of aquatic macrophytes in running waters, desenvolvida pelo Comité Europeu de Normalisation (CEN);
- EN 14996 (2006): Water quality- Guidance on assuring the quality of biological and ecological assessments in the aquatic environment.

O protocolo de amostragem/caracterização consiste em:

- Escolher o local de amostragem de acordo com o tipo de monitorização: de vigilância, operacional ou de investigação;
- Seleccionar, para cada local de amostragem, um troço com 100m de comprimento dentro do qual estejam incluídos todos os tipos de meso-habitats existentes no leito fluvial, em termos de substrato, de ensombramento, de profundidade e velocidade da corrente e de movimentos da água, e característicos do respectivo tipo de rio;
- Nas situações com condições hidro-geomórficas particulares ou de rios muito largos, podem ser necessários vários troços de 100 m, mas a unidade de 100 m deve ser mantida e usada a média dos resultados, para assegurar a comparabilidade dos dados;
- Na área do troço seleccionado, inventariar todas as espécies do canal, leito e margens até à linha que corresponde à extrema dos terrenos que as águas cobrem em condições de cheias médias anuais, sem transbordar para o solo natural, habitualmente enxuto;

- Em sítios de pouca profundidade, o inventário é feito em ziguezague através do canal, de jusante para montante, de forma a não perturbar os habitats já inventariados; Quando não é possível percorrer a pé o troço ou partes dele (substrato instável, poluição em excesso, demasiada profundidade), o inventário é feito da margem ou de barco. O troço é refeito de novo de montante para jusante para assinalar as espécies que não foram antes detectadas. A forma de deslocação é semelhante, em ziguezague;
- O inventário florístico baseia-se na percentagem de cobertura de cada espécie na área do troço de amostragem. A área de troço amostrada é calculada com base em medições realizadas em cinco transeptos cortando toda a largura do rio. Em cada uma destas medições é medida a largura da água no momento da amostragem, a largura do canal e a largura da margem esquerda e da margem direita. A cobertura deve ser estimada após a realização da lista de espécies, de modo a diminuir o erro da estimativa;
- Relativamente aos briófitos a metodologia a aplicar consiste na recolha de amostras para identificação posterior em laboratório. Para os dominantes deve registar-se a percentagem de cobertura individual e para os restantes, não dominantes, deve registar-se a área de cobertura conjunta;
- Para a identificação das espécies, recolher à bibliografia sugerida em INAG (2008b).

A. 3. Macroinvertebrados

Os macroinvertebrados foram amostrados segundo o “*Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para os Macroinvertebrados Bentónicos*” (INAG, 2008c), desenvolvido no âmbito da DQA em Portugal e que está de acordo com as normas nacionais e internacionais, a saber:

- EN ISO 27828 (1994) Water quality – Methods of biological sampling – Guidance on handnet sampling of aquatic benthic macroinvertebrates;
- NP EN ISO 5667-2 (1996). Qualidade da Água – Amostragem. Parte 2: Guia geral das técnicas de amostragem;
- EN 14996 (2006): Water quality- Guidance on assuring the quality of biological and ecological assessments in the aquatic environment;
- EN 28265 (1994). Water Quality. Methods for biological sampling. Guidance on the design and use of quantitative samplers for benthic macroinvertebrates on stony substrata in shallow waters;
- EN ISO 9391 (1995) Water Quality. Sampling in deep waters for macroinvertebrates. Guidance on the use of colonization, qualitative and quantitative samplers;



- EN ISO 8689-1(1999) Biological Classification of Rivers Part I: Guidance on the Interpretation of Biological Quality Data from Surveys of Benthic Macroinvertebrates in Running Waters;
- EN ISO 8689-2 (1999). Biological Classification of Rivers Part II: Guidance on the Presentation of Biological Quality Data from Surveys of Benthic Macroinvertebrates in Running Waters.

O protocolo de amostragem/processamento laboratorial consiste em:

- Escolher o local de amostragem de acordo com o tipo de monitorização: de vigilância, operacional ou de investigação;
- Seleccionar, por cada local, um troço de amostragem de 50 m de comprimento, representativo da diversidade de habitats presentes no curso de água. Tentar, sempre que possível, localizar no centro do troço a zona de fluxo turbulento. Uma vez estabelecida a zona de fluxo turbulento, o troço a amostrar estende-se metade para montante e metade para jusante, abrangendo as diferentes zonas adjacentes; os troços de amostragem devem ser fotografados e georeferenciados com recurso a GPS;
- Caracterizar o troço seleccionado, colocando toda a informação a recolher numa ficha de campo, onde deve constar: uma estimativa dos habitats presentes no troço e suas respectivas representatividades; um esquema do troço; as unidades de erosão e de sedimentação; as estruturas importantes (árvores caídas, ilhas, etc.); os macrófitos (bancos com vegetação, algas, etc.); e as características das margens (raízes de árvores, muros, etc.);
- Dentro do troço seleccionado, de jusante para montante, efectuar seis arrastos de 1 metro de comprimento por 0,25 m de largura (largura da rede), com rede de mão com malha de 500 µm, que devem ser distribuídos de forma proporcional pelos habitats existentes e pelas diferentes situações de hidrodinamismo (unidades de erosão e de deposição), existentes dentro de cada habitat;
- Os arrastos devem ser efectuados da seguinte forma: o operador deve colocar a abertura da rede contra o sentido da corrente, removendo com os pés o sedimento imediatamente antes da boca da rede, fazendo com que os organismos desalojados sejam arrastados pela corrente do rio para o interior da rede. O arrasto decorre com a deslocação gradual do operador para montante 1 m (o comprimento de cada arrasto);
- Medir em cada arrasto a profundidade com o auxílio de uma haste graduada e anotar o tipo de corrente; anotar ainda outras características que possibilitem um melhor conhecimento do local, tais como estimativa da largura do canal, presença de espuma, cor, cheiro, etc.;

- Acondicionar o material amostrado em frascos de plástico de boca larga tapados com parafilme e tampa; os frascos devem ser etiquetados, utilizando-se simultaneamente etiquetas externas e internas. Em cada etiqueta deve constar: o nome do curso de água, o nome do local, o código da amostra, a data e o nome do operador;
- Fixar, ainda no campo, as amostras com formol, ficando totalmente mergulhadas numa solução aquosa com diluição aproximada de 4%; Esta diluição (4%) resultará da adição de formol comercial (40%) à água do rio no recipiente onde a amostra é acondicionada;
- No laboratório, lavar o material fixado com água corrente de modo a remover a totalidade do fixador e o sedimento fino. Para essa lavagem utilizar obrigatoriamente um crivo de malha calibrada com 500 µm de diâmetro;
- Após a lavagem, todo o material de dimensões superiores a 500 µm deve ser colocado em tabuleiros plásticos com uma pequena porção de água, fazendo-se uma análise minuciosa do mesmo de forma a se retirar os organismos presentes com o auxílio de uma pinça;
- Todo o processo de triagem foi efectuado a olho nu;
- Os organismos retirados do material colhido devem ser conservados em álcool a 70º, dentro de frascos devidamente etiquetados, onde deve constar a identificação da amostra (a data, o nome do local, o nome do responsável pela triagem, o número do arrasto efectuado e o respectivo taxa);
- A identificação deve ser efectuada com auxílio de uma lupa binocular, até ao nível taxonómico Família, recorrendo à bibliografia sugerida em INAG (2008c).

A. 4. Peixes

Os peixes foram amostrados segundo o “Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para Fauna Piscícola” (INAG, 2008d), desenvolvido no âmbito da DQA em Portugal e que está de acordo com as normas nacionais e internacionais, a saber:

O protocolo de amostragem/caracterização consiste em:

- Definir o troço a amostrar, sendo que o comprimento do troço deve ser 20 vezes a largura média da ribeira, nunca devendo ser inferior a 100 m;
- Em cada um dos pontos definidos, efectuar a amostragem através do método da pesca eléctrica, sendo o tipo de aparelho e as características da corrente eléctrica definidas em função de cada situação concreta no sentido de elevar a eficácia de captura;
- Para os grandes rios, com largura superior a 30m, a amostragem com pesca eléctrica deverá ser complementada com amostragem com redes de emalhar. As redes devem ser colocadas



no ocaso e levantadas ao início da manhã, sendo as pescas idealmente efectuadas nas fases da lua entre o quarto-minguante e o quarto-crescente de modo a evitar as condições de luminosidade que possibilitem aos peixes detectar mais facilmente as redes;

- Manter todos os indivíduos capturados em tinas apropriadas para posterior identificação (até à espécie), medição (precisão de 1 mm), pesagem (precisão de 0,01 g) e contagem;
- Devolver os animais amostrados ao seu habitat natural, excepto aqueles cuja identificação seja duvidosa, exigindo confirmação em laboratório;
- Para a identificação das espécies, recorrer à informação constante em INAG et al. (2008);
- Posteriormente à amostragem, proceder à caracterização dos elementos físicos de cada troço, determinando a proporção de cada tipo de habitat.

B. Elementos de Qualidade Hidromorfológica

Para os elementos de qualidade hidromorfológica, foi aplicado o método do “River Habitat Survey” (Raven *et al.*, 1998). Este método baseia-se na recolha sistemática de dados geográficos e de campo, permitindo deste modo a recolha de uma grande quantidade de dados qualitativos e quantitativos.

O protocolo deste método consiste em:

- Seleccionar um troço do canal do rio de 500m de comprimento, considerando o corredor ripícola com 50m de largura em ambas as margens;
- Registar num formulário de campo (4 páginas) para 10 transeptos (spot-checks) espaçados 50m entre si, a presença, ausência e nalguns casos, a extensão de várias características tais como: o substrato do canal; o tipo de corrente; as características de habitat; as alterações hidromorfológicas; a estrutura de vegetação das margens e o tipo de vegetação aquática presente. O formulário inclui também uma secção que contempla todo o troço (sweep-up), registando as características e modificações que não ocorrem nos transeptos mas que são também registadas. O número total de zonas com corrente turbulenta (riffle), zonas de pego (pools), zonas de deposição (side bars, point bars e mid channel bars) e as de erosão (eroding cliff) presentes em todo o troço são registados;
- Medir a largura total do canal, a largura do curso de água, a profundidade e a altura da margem numa secção representativa do local ou troço.

Um desenvolvimento importante que surgiu com este método foi o registo de variáveis qualitativas nos transeptos, que podem ser convertidas em variáveis quantitativas (Jeffers, 1998), permitindo uma análise e uma comparação imparcial entre rios. Isto permite a identificação de locais de qualidade elevada e locais empobrecidos (Raven *et al.*, 1998b). De acordo com Buffagni e Kemp (2002) na sua actual forma o RHS,

pode apresentar algumas falhas de resolução, significando que pode não captar algumas diferenças subtis entre locais, mas com alguma importância. No formulário do RHS de 2003, foram efectuadas algumas adições de modo a melhorar a sua resolução e satisfazer os requerimentos da Directiva Quadro da Água (DQA). Uma das adições foi o registo do número total de *side bars* (com e sem vegetação) e a representação esquemática das alterações hidromorfológicas presentes no troço, relativamente ao posicionamento dos transeptos. Como foi proposto por Buffagni e Kemp (2002), também foram registados os substratos e tipo de corrente secundários em cada transepto. A largura da vegetação ripícola em ambas as margens também passou a ser registada em maior detalhe no sweep-up.

C. Elementos de Qualidade Físico-Química e Química

Os elementos físico-químicos gerais, de suporte aos elementos biológicos, podem ser determinados de forma imediata (*in situ*) ou de forma analítica, em laboratório, seguindo os métodos analíticos do Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

O protocolo de amostragem/processamento das amostras consiste em:

- Determinar os seguintes parâmetros directamente no local, com o auxílio de eléctrodos apropriados (marca WTW): oxigénio dissolvido; percentagem de saturação do oxigénio dissolvido; temperatura da água; pH; e condutividade;
- Complementarmente, registar para cada local variáveis importantes para a sua localização e caracterização, tais como: as coordenadas geográficas, a largura média do troço, a velocidade da corrente. Determinar também outros dados de caracterização, tais como distâncias à nascente, a altitude, o declive, a áreas de drenagem e ocupação de solo, através de bases de dados e informação cartográfica digital (Instituto do Ambiente e Instituto Geográfico do Exército);
- Para os restantes parâmetros físico-químicos (nitratos, nitritos, azoto amoniacal, azoto total, fósforo total, fosfatos, carência química de oxigénio - CQO, carência bioquímica de oxigénio - CBO₅, dureza, alcalinidade, oxidabilidade, sólidos suspensos totais – SST) colher, em cada local, um volume de 5L de água à superfície;
- Armazenar a água amostrada em frascos de plástico, que devem ser conservados a temperaturas entre 0 e 4°C até ao momento das determinações analíticas;
- Determinar os parâmetros de acordo com métodos analíticos do Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

6.1.7.2. Albufeiras

Para as Albufeiras (Massas de Água Fortemente Modificadas) descrevem-se, de seguida, os métodos de monitorização dos parâmetros para os seguintes elementos:

- A. Elementos de Qualidade Biológica
 - A.1. Fitoplâncton
 - A.2. Fitobentos
 - A.3. Macrófitas
 - A.4. Macroinvertebrados Bentónicos
 - A.5. Peixes
- B. Elementos de Qualidade Hidromorfológica
- C. Elementos de Qualidade Físico-Química

A. Elementos de Qualidade Biológica

A.1. Fitoplâncton

Segundo o Anexo V da Directiva Quadro da Água, são considerados três atributos da comunidade fitoplanctónica para a avaliação da qualidade ecológica:

- a biomassa fitoplanctónica;
- a composição e abundância fitoplanctónica;
- a intensidade e frequência de florescências fitoplanctónicas (*blooms*).

O fitoplâncton foi amostrado segundo o “*Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em lagos e albufeiras segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para o Fitoplâncton*” (INAG, 2009b) desenvolvido no âmbito da DQA em Portugal e que está de acordo com as normas nacionais e internacionais, a saber:

- EN ISO 5667-1:2006 Water Quality – Sampling. Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques
- EN ISO 5667-3:2003 Water Quality – Sampling. Part 3: Guidance on the preservation and handling of water samples
- ISO 5667-4:1987 Water Quality – Sampling. Part 4: Guidance on sampling from lakes, natural and man-made
- ISO 5667-5:2006 Water Quality – Sampling. Part 5: Guidance on sampling of drinking water from treatment works and piped distribution systems

- NP 4327: 1996 Qualidade da Água. Doseamento de clorofila a e dos feopigmentos por espectrofotometria molecular. Método de extracção com acetona
- EN 14996:2006 Water Quality – Guidance on assuring the quality of biological and ecological assessments in the aquatic environment
- EN 15204:2006 Water Quality – Guidance standard for routine analysis of phytoplankton abundance and composition using inverted microscopy (Utermöhl technique)
- EN ISO 10260:1992 Water Quality – Measurement of biochemical parameters – Spectrometric determination of the chlorophyll-a concentration;
- CEN/TC230/WG2/TG3 N108 Water Quality – Phytoplankton biovolume determination by microscopic measurement of cell dimensions;
- CEN/TC230/WG2/TG3 N109 Water Quality – Guidance on quantitative and qualitative sampling of phytoplankton from inland waters.

O protocolo de amostragem/processamento das amostras consiste em:

- Realizar, em cada albufeira, uma amostra composta representativa da zona eufótica;
- Realizar a amostragem retirando partes iguais de água, desde a superfície até ao limite inferior da zona eufótica, as quais devem ser misturadas para obtenção de um volume total de 5L;
- Transferir a água amostrada para termos/garrafas opacas de polietileno e por dois frascos transparentes; que deverão ser acondicionados a uma temperatura entre os 0 e os 4°C até chegada ao laboratório; Adicionar fixador/conservante à amostra contida num dos frascos transparentes;
- No local, registar os perfis de temperatura, de oxigénio dissolvido e, se possível, pH e condutividade, com o auxílio de uma sonda simples/multiparamétrica;
- Analisar o perfil de temperatura e, caso seja detectado o padrão de estratificação térmica, registar a profundidade máxima do epilímnio;
- Medir a transparência utilizando o disco de Secchi. Registar a profundidade (m) a que desaparece e aparece o disco de Secchi, considerando-se a média das leituras uma estimativa da transparência;
- Processar, no laboratório, as amostras;
- Quantificar a clorofila a, indicadora da biomassa total, utilizando o método da Espectrofotometria de absorção molecular, equação de Lorenzen 1967 (Lorenzen, 1967);
- Identificar e quantificar o fitoplâncton, através do método de Utermöhl com identificação microscópica (Utermöhl, 1958).

A.2. Fitobentos (Diatomáceas)

As diatomáceas bentónicas podem ser amostradas segundo o manual criado pelo INAG para a amostragem deste elemento de qualidade biológica em rios – “*Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para o Fitobentos - Diatomáceas*” (INAG, 2008a), com as adaptações necessárias para o sistema de albufeira.

Assim, a amostragem no caso das albufeiras é feita em substratos artificiais colocados no leito por tempo suficiente para assegurar que a comunidade atinja um estado de maturação. Como mínimo recomenda-se 4 semanas antes da amostragem. Os substratos artificiais devem apresentar superfícies heterogéneas, tais como telhas, tijolos, ou pedaços destes com dimensões equivalentes a pedras (dimensões compreendidas entre um ovo de galinha e uma folha A4) ou cascalho (dimensões inferiores a um ovo de galinha). O restante procedimento será exactamente igual ao descrito para os rios.

A.3. Macrófitas

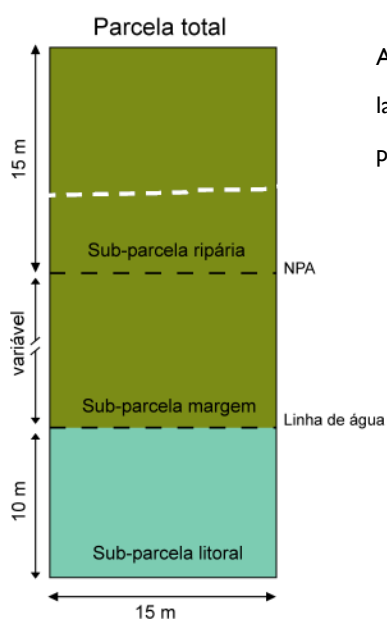
As macrófitas podem ser identificadas/inventariadas *in situ* segundo o “*Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para os Macrófitos*” (INAG, 2008b), com as respectivas adaptações para o sistema de albufeira, desenvolvidas em INAG (2009c).

O protocolo de identificação/inventário deste elemento de qualidade biológica consiste em:

- Definir 10 troços de amostragem ao longo do perímetro da albufeira (P), distribuídos entre si de forma equidistante; o primeiro ponto é marcado de forma aleatória, distando os restantes nove entre si um comprimento de $P/10$;
- Em cada ponto considerar uma parcela de amostragem rectangular (parcela total), perpendicular às curvas de nível marginais, parcela essa que por sua vez se divide em três sub- parcelas adjacentes: sub-parcela litoral, sub-parcela de margem e sub-parcela de zona ripária (de acordo com a Figura 6.1.6);
- Em cada troço de amostragem definido realizar quatro inventários, com áreas amostradas correspondentes às da parcela total e sub-parcelas litoral, margem e ripária definidas anteriormente;
- A inventariação inicia-se com a georeferenciação do local. O tipo de inventário baseia-se na cobertura relativa da espécie no total da área amostrada, expressa em percentagem. No caso dos indivíduos de uma dada espécie se apresentarem dispersos na parcela, a

atribuição da cobertura superficial de cada espécie é feita imaginando-se os indivíduos agrupados numa mesma área numa das extremidades da parcela amostrada, de modo a facilitar o cálculo da área percentual coberta pela espécie. Este exercício é feito no momento de inventário da parcela total e nos inventários realizados sobre as sub-parcelas litoral, margem e ripária;

- O material para colecções ou confirmação da identificação é colhido tendo em conta as estruturas que permitem a sua análise e na menor quantidade possível para não perturbar a área amostrada. O material colhido é convenientemente etiquetado e tiradas fotografias do local de amostragem e de aspectos particulares, focando a vegetação, ou comunidades ou espécies com interesse. Todas as espécies desconhecidas ou de duvidosa identificação no campo são trazidas para laboratório. Quanto às espécies conhecidas, são colhidos exemplares-tipo de cada uma para verificação posterior.



A parcela de amostragem corresponde a uma área de 15m de largura e um comprimento variável, e divide-se em três sub-parcelas:

Zona litoral – sub-parcela estritamente aquática; área do espelho de água com 15m de largura (ao longo da margem) e 10m de comprimento para o interior da massa de água da albufeira;

Zona de margem – sub-parcela com 15m de largura e um comprimento variável segundo o comprimento do talude (faixa de solo compreendida entre a linha de água e o NPA da albufeira);

Zona ripária – sub-parcela ao nível do NPA, com 15m de largura, desenvolvendo-se para o meio terrestre ao longo de 15m de comprimento.

Figura 6.1.6 – Método de definição da parcela de amostragem e zonas litoral, ripária e de margem, utilizada na caracterização dos habitats físicos da massa de água.

A.4. Macroinvertebrados Bentónicos

Os macroinvertebrados foram amostrados segundo o “Manual para a Avaliação da Qualidade Biológica da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro da Água – Protocolo de amostragem e análise para

os *Macroinvertebrados Bentónicos*” (INAG, 2008c), desenvolvido no âmbito da DQA em Portugal, com as adaptações especificadas em INAG (2009c) para o sistema albufeiras.

O sistema de albufeiras possui zonas bem demarcadas ao nível do tipo de substrato, declive, fluxo de água, penetração de luz, disponibilidade alimentar, níveis de oxigénio dissolvido e duração de períodos de anóxia – a zona litoral, a zona pelágica e a zona profunda. Estas diferenças implicam igualmente uma zonação ao nível das comunidades de macroinvertebrados. Neste sentido, a amostragem de macroinvertebrados bentónicos deverá incluir 2 zonas diferentes: a zona litoral e a zona profunda.

O protocolo de amostragem/processamento deste elemento de qualidade biológica consiste em:

- Amostrar de forma diferenciada a zona litoral e a zona profunda de cada massa de água;
- Na zona profunda, amostrar os macroinvertebrados com recurso a uma draga Eckman (dimensão 20cm×20cm×20cm) (adequada a meios com pouca ou nenhuma corrente e fundos finos), efectuando-se 3 colheitas por local a amostra (réplica de 3);
- Na zona litoral, efectuar 6 arrastos com rede de mão (malha 0.5 mm; 6 arrastos de 0.25m = 1.0m total) nos habitats predominantes da zona fluvial e da zona lacustre de cada albufeira, similar ao efectuado para os rios;
- Seguir o restante procedimento de amostragem e processamento das amostras descrito no protocolo desenvolvido pelo INAG para rios (INAG, 2008c).

A.5. Peixes

A especificidade deste tipo de sistemas implica a realização de amostragem em duas zonas: a zona litoral e a zona pelágica. A amostragem deve ser realizada após uma fase inicial de reconhecimento da albufeira, de modo a prospectar os diferentes tipos de habitats existentes previamente à amostragem.

A amostragem litoral é realizada da seguinte forma:

- A partir de um barco pneumático rígido a motor e um âncora de mão (de 40 cm de diâmetro), amostrar a comunidade piscícola utilizando a metodologia de pesca eléctrica;
- Realizar cerca de 5 pontos de pesca eléctrica em cada uma das áreas litorais a amostrar, representando os habitats presentes na albufeira;
- Realizar uma única passagem sem reposição durante aproximadamente 10 minutos;

A amostragem pelágica é realizada da seguinte maneira:

- Utilizar redes de emalhar (redes suecas; CEN 14757 "Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets" (WI 00230172)) de monofilamento 0,19 mm com 30 m de comprimento e 3 m de altura; cada rede é constituída por segmentos de 6 m de comprimento de diferentes malhas, nomeadamente de 30, 40, 50, 65 e 95 m;
- Em cada ponto de rede lançar 2 redes perpendiculares à margem, uma de superfície e outra de fundo. Em cada zona da albufeira lançar 1 a 4 redes, de acordo com a sua dimensão;

Todos os exemplares pescados são identificados e medidos. Os peixes vivos são devolvidos à água. Deve ser preenchida uma ficha de campo para cada ponto de amostragem, onde se regista o comprimento total, com precisão de 1 mm e o peso total, com precisão de 1g, bem como características da margem e da massa de água.

B. Elementos de Qualidade Hidromorfológica

Em albufeiras a caracterização hidromorfológica pode ser feita pela aplicação do método "Lake Habitat Survey" (LHS), algo similar ao River Habitat Survey (RHS), mas desenvolvido para lagos. Os seus princípios estão presentemente a ser incorporados numa Norma do Comité Europeu de Normalização, que norteia a avaliação da qualidade ecológica pelo elemento geomorfológico, para os habitats lacustres. Estão previstos dois métodos para a realização em campo do levantamento das características das albufeiras no âmbito do LHS, são eles, a versão completa "LHSfull version" e uma resumida "LHScore". Para Portugal, foi executada a versão completa, por ser considerada mais fiel na caracterização. Este método produz 2 índices - o "Lake Habitat Quality" (LHQA) e o "Lake Habitat Modification Score" (LHMS) – que permitem a classificação das albufeiras segundo o nível de diversidade e qualidade de habitats da albufeira.

Os dois índices consideram uma lista de atributos diferente. No caso do LHMS, são seis os tipos de pressões consideradas: a modificação da zona de margem, o uso intensivo da zona de margem, o uso da massa de água, o regime hidrológico, o regime sedimentar e a presença de espécies exóticas. Comparando os dois índices, considera-se que o LHMS é mais informativo no âmbito da DQA, uma vez que permite a representação de um valor de não degradação, no entanto, ambos foram considerados na aplicação da versão completa do LHS.

De acordo com a versão completa do LHS, é feita uma amostragem dos habitats físicos da massa de água, bem como uma avaliação geral da albufeira, caracterizando as suas margens e espelho de água, complementadas com a caracterização do regime hidrológico e da informação do perfil em profundidade da albufeira. A observação destes parâmetros, e outros, são registados na ficha de campo do LHS.

A caracterização dos habitats físicos da massa de água (albufeira) é feita da seguinte forma:

- Seleccionar 10 pontos de amostragem distribuídos de forma equidistante ao longo do perímetro (P) da albufeira, sendo que o primeiro ponto de amostragem é seleccionado de forma aleatória e os nove restantes distribuídos em função do primeiro e distando entre si um comprimento de $P/10$;
- Considerar, em cada ponto, uma parcela de amostragem rectangular, perpendicular às curvas de nível, com três zonas distintas adjacentes por forma a incluir todos os habitats associados à massa de água: zona litoral, zona de margem e zona ripária; para isso, ancorar o barco em cada ponto, a 10 m da margem, anotando as características observáveis em cada uma das zonas; na Figura 6.1.6 (apresentada anteriormente) é descrito o método de definição da parcela de amostragem e zonas respectivas;
- Realizar, em cada ponto de amostragem, a caracterização das 3 zonas e a avaliação da pressão humana exercida nestas e num raio de 50m da parcela; os atributos são registados em categorias ou classes por estimativa numérica;

A avaliação geral da albufeira é feita da seguinte forma:

- Caracterizar o perímetro da albufeira, através do registo das pressões antrópicas nas margens da massa de água e a presença de habitats húmidos, entre outros;
- O registo das pressões e habitats existentes é efectuado em segmentos compreendidos entre pontos de amostragem, onde se consideram 2 faixas adjacentes: a “faixa dos 15m”, desde 10m da margem até 15m para além do NPA, e a “faixa dos 50m”, com 35m de largura, representando a avaliação das margens da albufeira numa faixa adjacente à primeira até 50m de distância da margem;
- Caracterizar a área inundada da albufeira, através do registo das pressões humanas nessa área inundada e através de uma caracterização hidromorfológica e físico-química;
- A caracterização físico-química da massa de água envolve a realização de perfis em profundidade da zona pelágica, no que respeita à temperatura, oxigénio dissolvido, condutividade e pH

No Quadro 6.1.24 apresenta-se o sumário dos atributos registados no método LHS.

Quadro 6.1.24 – Atributos a registar no método do Lake Habitat Survey

Local de amostragem	Perímetro amostrado	Total da albufeira
Zona Ripária	Construção na Margem	Pressões na massa de água
Cobertura da vegetação	Represas	Pontes
Estrutura da vegetação	Muros	Actividades náuticas a motor
Uso do solo dominante	Passagens hidráulicas	Repovoamento de peixes
Plantas exóticas assinaláveis	Eng. Biofísica	Passadiços
Existem cursos de água perto do ponto	Porto de Marinas	Actividades náuticas sem motor
	Pressões e Uso do Solo	Canais de navegação
Talude	Actividades comerciais	Jaulas de peixes (aquacultura)
Altura	Áreas residenciais	Pesca desportiva de barco
Declive	Vias de comunicação	Actividades militares
Substrato	Parques e Jardins	Pesca profissional
Modificações	Campismo e Caravanismo	Pesca desportiva de margem
Cobertura da vegetação	Praias de origem artificial	Linhas eléctricas
Estrutura da vegetação	Lixo, entulho, aterros	Dragagem
Erosão evidente	Pedreira e minas	Recreio sem barco/natação
	Povoamento de coníferas	Aplicações químicas
Zona litoral	Corte recente de vegetação	Despejo de lixo
Profundidade do local de observação	Prado semi-natural	Ornitologia e caça
Substrato	Pisoteio	Substâncias à superfície
Características do habitat	Agricultura de sequeiro	Controlo de macrófitas
Estrutura da vegetação	Agricultura intensiva	Espécies introduzidas (especificar)
Volume percentual habitado por macrófitas	Habitats húmidos	Morfometria da Albufeira
Plantas exóticas assinaláveis	Caniçal	Ilhas com vegetação
	Bosques pantanosos	Ilhas sem vegetação
Pressões humanas	Paul	Ilhas com vegetação lenhosa
Actividades comerciais	Pântano	Depósito de aluvião com vegetação
Áreas residenciais	Vegetação flutuante	Depósito de cascalho e gravilha sem vegetação
Estradas e caminhos-de-ferro	Outros	Depósito de areia/silte/argila sem vegetação
Estradas e caminhos	Outros Habitats	
Parques e jardins	Bosque folhosas indígenas	Hidrologia
Campismo e caravanismo	Povoamento de folhosas	Uso principal
Cais, marinas, barcos, ancoradouros ou plataformas	Floresta de coníferas	Tipo de massa de água
Muros, diques ou revestimentos	Matos altos	Número de rios com influência
Praias recreacionais	Matos rasteiros	

Local de amostragem	Perímetro amostrado	Total da albufeira
Lixo, entulho ou aterro	Aquáticos	significativa
Extracção ou mina	Prados naturais	Existem albufeiras a montante?
Prados semi-naturais (circular se observar pastoreio)	Ervas altas	Evidência significativa de desvio de caudais
Povoamento de coníferas (circular se observar cortes)	Rocha/dunas	Amplitude vertical da flutuação do nível da água
Agricultura extensiva		Observação de estruturas de gestão da água
Agricultura intensiva		Observação de estruturas de gestão da água
Canos, descargas		
Dragagens		
Outras pressões:		Caracterização do Perfil da Albufeira
Controlo de vegetação ripária		Caracterização do estado da água
Corte e macrófitas aquáticas		Transparência do disco de Secchi
		Oxigénio dissolvido
		Perfil de temperatura

Fonte: INAG (2009c)

C. Elementos de Qualidade Físico-Química e Química

Os elementos físico-químicos gerais, de suporte aos elementos biológicos, podem ser determinados de forma imediata (*in situ*) ou de forma analítica, em laboratório, seguindo os métodos analíticos do Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

O protocolo de amostragem/processamento das amostras consiste em:

- Determinar os perfis, metro a metro, dos seguintes parâmetros directamente no local, com o auxílio de eléctrodos apropriados (e.g. marca WTW, com cabo de 50m): condutividade, temperatura da água e pH; avaliar também *in situ* a transparência da água com um disco de Secchi;
- Complementarmente, registar para cada local variáveis importantes para a sua localização e caracterização, tais como as coordenadas geográficas, a largura média do troço, a velocidade da corrente. Determinar também outros dados de caracterização, tais como a altitude, a área de drenagem e ocupação de solo, através de bases de dados e informação cartográfica digital (Instituto do Ambiente e Instituto Geográfico do Exército);

- Para os restantes parâmetros físico-químicos (nitratos, nitritos, azoto amoniacal, azoto total, fósforo total, fosfatos, carência química de oxigénio - CQO, carência bioquímica de oxigénio - CBO₅, dureza total, alcalinidade, sólidos suspensos totais – SST) colher, em cada local, um volume de 5L de água a meio do epilímnio (superfície, S) e a meio do hipolímnio (fundo, F) (avaliação das profundidades seleccionadas a partir dos perfis);
- Armazenar a água amostrada em frascos de plástico, que devem ser conservados a temperaturas entre 0 e 4°C até ao momento das determinações analíticas;
- Determinar os parâmetros de acordo com métodos analíticos do Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

6.1.7.3. Águas de Transição e Costeiras

Para as Águas de Transição e Costeiras descrevem-se, de seguida, os métodos de monitorização dos parâmetros para os seguintes elementos:

- A. Elementos de Qualidade Biológica
 - A.1. Fitoplâncton
 - A.2. Outra Flora Aquática
 - A.3. Macroinvertebrados Bentónicos
 - A.4. Peixes
- B. Elementos de Qualidade Hidromorfológica
- C. Elementos de Qualidade Físico-Química

As metodologias para a amostragem dos elementos de qualidade biológica foram desenvolvidas no âmbito do Projecto EEMA – Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição e do Potencial Ecológico das Massas de Água Fortemente Modificadas, coordenado pelo INAG e criado no âmbito da implementação da DQA em Portugal.

Os elementos biológicos requerem determinadas épocas de amostragem, conforme estipulado no âmbito do exercício de intercalibração.

A. Elementos de Qualidade Biológica

A.1. Fitoplâncton

A amostragem do Fitoplâncton baseia-se em Parsons, T. R., Maita, Y., Lalli, C. M. (1984). “A manual of chemical and biological methods for seawater analysis”, Pergamon Press, 101-106 pp.

- O protocolo de amostragem/processamento das amostras para a determinação da biomassa de Fitoplâncton (clorofila a) consiste em:
 - Em cada estação de amostragem, recolher amostras de água (em triplicado), a 0,5 m de profundidade, em baixa-mar, com o auxílio de garrafas de Niskin;
 - No laboratório, efectuar a filtração das amostras através de um filtro GFF;
 - Extrair as amostras com acetona a 90%;
 - Determinar as concentrações em Clorofila a das amostras através de espectrofotometria (a 663 e 750 nm), antes e depois da acidificação das amostras.

- O protocolo de amostragem/processamento das amostras para a determinação da composição e abundância de Fitoplâncton consiste em:
 - Em cada estação de amostragem, recolher amostras de água da camada superficial com garrafas de Niskin;
 - Filtrar as amostras através de um filtro 200 µm para a remoção do pico e nanoplâncton;
 - Fixar as amostras com solução com lugol ou gluteraldeído;
 - Efectuar a contagem do número total de células através de microscopia de inversão.

A amostragem do fitoplâncton deverá decorrer entre Março e Setembro.

Durante a monitorização levada a cabo pelo IPIMAR em Novembro de 2009 a pedido da ARH Alentejo foram recolhidas amostras de água e fitoplâncton nas várias estações anteriormente referidas.

Para a análise qualitativa e quantitativa do fitoplâncton foram recolhidas amostras de 250 mL de água, em triplicado a 0.5m de profundidade, em baixa-mar e preia-mar, que se colocaram em frascos escuros com 2.5 mL de solução de Lugol ácida para imediata fixação dos organismos presentes e posteriormente colocados no escuro. No laboratório, conforme a abundância de detritos na amostra, esta foi agitada lentamente durante alguns minutos e diferentes volumes de sub-amostra foram introduzidas em câmaras de sedimentação, sendo o tempo de sedimentação dependente da altura das câmaras (3x em horas a altura em cm). As amostras foram estudadas em microscópio de inversão equipado com contraste de fase e campo claro, de acordo com a técnica de Utermöhl e com ampliações de 160x e 400x.

Identificaram-se e quantificaram-se os grupos fitoplanctónicos dominantes e os principais géneros ou espécies presentes. Dada a morosidade da análise de amostras para estudos de composição fitoplanctónica, as amostras a estudar foram seleccionadas de acordo com critérios também utilizados por outros países europeus e estabelecidos pelo grupo nacional de especialistas em fitoplâncton, que

integram o projecto EEMA do INAG, para sistemas de águas de transição. A selecção de amostras a estudar, cerca de 1/3 daquelas em que se determinou a clorofila a, foi realizada com base:

- no valor da salinidade na estação de amostragem (poderão excluir-se as amostras com salinidades <5 por serem consideradas águas fluviais), devendo repartir-se as amostras a estudar por 2 classes de salinidade no estuário, entre 5 e 25 e para valores superiores a 25;
- na concentração da Clorofila a (em cada classe de salinidade devem caracterizar-se, em termos de composição taxonómica, os máximos da biomassa fitoplanctónica);
- cobertura, tanto quanto possível, das várias massas de água envolvidas no estuário, independentemente da condição de maré.

Para determinação da concentração de Clorofila a e feopigmentos, as amostras de água foram filtradas através de filtros Whatman GF/F 45mm diâmetro e porosidade 0.7 µm, colocados em tubos de polipropileno e congelados de imediato. Posteriormente foram extraídos com acetona a 90 %, durante 24h no frio e centrifugadas a 3000 rpm, durante 10 min. A análise foi realizada em espectrofotómetro antes e após acidificação dos extractos com HCL (0.5M) e as leituras efectuadas a 750 nm e 664 nm.

A 2. Outra Flora Aquática

Macroalgas (Composição)

A amostragem das Macroalgas baseia-se em Parsons, T. R., Maita, Y., Lalli, C. M. (1984). “A manual of chemical and biological methods for seawater analysis”, Pergamon Press, 101-106 pp.

O protocolo de amostragem consiste em:

- No campo, proceder à observação directa das margens rochosas intertidais;
- Registrar a presença/ausência de espécies a partir da Lista Reduzida de Espécies (LRE);
- Descrever a complexidade do habitat das margens como factor de correcção, seguindo um formulário;
- Registrar a área ocupada por macroalgas oportunistas através de documentação fotográfica.

A amostragem das macroalgas deverá decorrer no Verão.

Angiospérmicas marinhas

O protocolo para amostragem de ervas marinhas utilizado no projecto EEMA é o que se descreve seguidamente.

Em cada massa de água a ser monitorizada são seleccionados três locais representativos da(s) comunidade(s) de ervas marinhas.

Os locais de amostragem devem estar separados por dezenas a centenas de metros dependendo de cada sistema, da dimensão da massa de água e da localização das pradarias. No caso de sistemas com um número restrito de pradarias ($n < 3$) são amostrados os locais possíveis. Se na massa de água houver um local com ervas marinhas cujas características sejam claramente dissonantes em termos de qualidade ecológica do resto da massa de água, este deve ser amostrado obrigatoriamente, para além dos três locais previstos (o contributo deste local para o índice de qualidade ecológica global da massa de água deverá ser ponderado pela extensão espacial do local).

Para cada local intertidal são estabelecidos três transectos transversais permanentes, com 25 m de extensão (ou o máximo que a pradaria permita, no caso da extensão da pradaria ser inferior), paralelos entre si e à linha de costa, localizados a diferentes níveis do intertidal:

- estação menos profunda (1 m para dentro do limite da pradaria a partir de terra) – estação A;
- estação mais profunda (1 m para dentro do limite da pradaria a partir do mar) – estação C;
- estação intermédia (localizada entre a mais e menos profunda) – estação B.

Para cada local subtidal serão estabelecidos dois transectos transversais permanentes, com 25 m de extensão (ou o máximo que a pradaria permita, no caso da extensão da pradaria ser inferior), paralelos entre si e à linha de costa, localizados a diferentes profundidades:

- estação menos profunda (limite superior da pradaria) – estação A;
- estação mais profunda (limite inferior da pradaria) – estação B.

Dado o carácter permanente dos transectos, as suas extremidades (0 m e 25 m) são assinaladas por marcadores de aço ancorados no substrato (estações permanentes) e as coordenadas geográficas dos marcadores são registadas por GPS. Após localização dos marcadores permanentes, os transectos transversais são montados com fitas métricas de 25 m, evitando o pisoteio do lado da fita métrica virada a terra, que será a área a ser amostrada.

Para cada transecto, seis quadrados de amostragem de 25x25 cm, localizados a distâncias aleatórias previamente estabelecidas e marcadas na fita métrica antes da saída de campo com uma cor diferente, são fotografados de uma posição vertical, incluindo na fotografia o quadrado completo e uma etiqueta com a referência do sistema, do local, do transecto transversal (A, B ou C) e o número do quadrado (1-6).

A percentagem de cobertura de cada espécie de ervas marinhas e de algas será estimada para cada quadrado. Em cada quadrado serão ainda realizadas cinco medições da altura da vegetação (depois será considerada a média das cinco medições para cada quadrado).

Adicionalmente, um *core* (diâmetro de 7 cm para *Z. noltii* e de 20 cm para *Z. marina/C. nodosa*) será recolhido do lado de fora de cada quadrado. O mais importante é garantir que os rebentos dentro do *core* estão intactos e com todas as suas folhas. Para tal, as folhas devem ser levantadas antes da inserção do *core* de forma a garantir que a biomassa foliar corresponde à fracção subterrânea. O *core* deve ser enterrado no sedimento até à profundidade que permita extrair os rizomas e raízes.

As amostras são lavadas cuidadosamente em sacos de rede e transportadas em mala térmica para o laboratório, onde se procede à contagem do número de rebentos (contam-se todos os meristemas foliares da amostra) para a determinação de densidade (o número de rebentos reprodutores, se presentes, também deverão ser contabilizados) e à separação dos rebentos dos rizomas/raízes para determinação dos pesos secos da parte aérea e da parte subterrânea (após 48 h em estufa a 60°C).

De acordo com esta metodologia, são recolhidas 54 amostras fotográficas e de biomassa (3 locais x 3 transectos x 6 quadrados) em cada massa de água.

A distância de cada marcador permanente (aos 0 e 25 m) dos transectos transversais A e C à extremidade da pradaria de ervas marinhas em direcção a terra e ao mar será medida para avaliar variações dos limites de distribuição.

A.3. Macroinvertebrados Bentónicos

A amostragem dos Macroinvertebrados Bentónicos baseia-se em Parsons, T. R., Maita, Y., Lalli, C. M. (1984). “*A manual of chemical and biological methods for seawater analysis*”, Pergamon Press, 101-106 pp.

O protocolo de amostragem/processamento das amostras consiste em:

- Recolher o sedimento com draga do tipo Smith-McIntyre, numa área com 0.1 m²;
- Efectuar um transecto perpendicular à linha de costa e amostrar a diferentes profundidades (ex: 10m, 20m e 30m), uma amostragem por profundidade, com o mínimo de 3 replicados por amostra;
- No laboratório, proceder à análise granulométrica e da matéria orgânica;
- Lavar amostras com água, num crivo com malha de 1mm;
- Preservar as amostras lavadas com formol a 4%;
- Proceder à identificação dos macroinvertebrados bentónicos;

- Armazenar as amostras em 70% etanol.

A amostragem dos macroinvertebrados bentónicos deverá decorrer no final do Inverno.

A.4. Peixes

O protocolo para amostragem do elemento de qualidade “peixes” utilizado no projecto EEMA é o que se descreve seguidamente.

A arte de pesca a utilizar é um arrasto de vara com as seguintes características: comprimento da vara – 2 m; altura dos patins – 50 cm; malha da rede – 5 mm, no fundo do saco; arraçal com corrente metálica.

Devem ser feitos 3 a 5 replicados (arrastos com uma extensão de 300 metros) por massa de água, em cada sistema estuarino, dependendo da área da massa de água (ao critério do investigador responsável pelo sistema). A amostragem deve ser aleatória, considerando as zonas possíveis de serem arrastadas e tendo em conta alguns aspectos relacionados com questões logísticas ou operacionais.

Os arrastos deverão ser efectuados no final da Primavera (preferencialmente na primeira quinzena de Junho) em período de maré vazante e durante a noite. No início ou final de cada arrasto deverão ser medidas as seguintes variáveis ambientais: temperatura da água, salinidade, oxigénio dissolvido e profundidade. As medições deverão ser efectuadas na superfície e no fundo (neste último caso, apenas quando possível ou quando a estratificação vertical da coluna de água o justificar).

Os indivíduos capturados devem ser separados e distribuídos por sacos devidamente etiquetados. Em laboratório todos os peixes capturados deverão ser identificados, medidos (comprimento total com precisão de 1 mm) e pesados (peso total com precisão de 0,01 g). Em caso de capturas de um grande número de indivíduos (mais de 50) poderá ser feita uma subamostragem em que os indivíduos capturados além do número referido serão contados e pesados em conjunto. Deve ser feita também recolha de amostras para análise de contaminantes nos tecidos dos peixes. Relativamente à fauna acompanhante, todos os indivíduos capturados com os peixes deverão ser identificados e, por espécie, contados e pesados em conjunto.

B. Elementos de Qualidade Hidromorfológica

A monitorização hidromorfológica inclui a análise de parâmetros tais como a variação da profundidade, a estrutura do fundo e da zona intertidal, a exposição às vagas e a variação de marés e correntes.

A variação da profundidade é determinada através da leitura da altura do nível da coluna de água, através de um marégrafo digital com sensor de pressão, sendo a referência de alturas a profundidade do sensor de pressão. A estrutura e substrato do fundo são obtidos através da análise da granulometria do leito, com recolha de amostras e análise em laboratório. A estrutura da zona intermareal é medida através da batimetria, com um barco equipado com sonar para medir a profundidade e com GPS ou goniometria para medir a posição do barco. A direcção das correntes dominantes é determinada a partir de uma embarcação na qual serão instalados correntómetros com sensores electromagnéticos para direcção e velocidade, que registam valores a determinada profundidade. A exposição às vagas será determinada durante o período de abertura ao mar através de bóias instaladas na embarcação fundeada.

À diversidade dos parâmetros envolvidos estão associados diferentes procedimentos metodológicos. As variações da profundidade e a análise da estrutura bentónica e intertidal em particular poderão ser monitorizadas através da utilização de uma sonda de varrimento lateral. O estudo das correntes é efectuado com utilização de correntómetros, sugerindo-se igualmente em complemento das medições de campo o recurso a técnicas de modelação para a monitorização deste parâmetro.

C. Elementos de Qualidade Físico-Química e Química

Os elementos físico-químicos e químicos podem ser determinados de forma imediata (*in situ*) ou de forma analítica, em laboratório, seguindo os métodos analíticos do Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Durante a monitorização levada a cabo pelo IPIMAR em Novembro de 2009 a pedido da ARH Alentejo foram recolhidas amostras de água para determinação dos parâmetros físico-químicos e químicos nas várias estações anteriormente referidas. Estas amostras de água foram recolhidas com garrafas Niskin, em baixa-mar e preia-mar, superfície e fundo nas várias estações, excepto quando a profundidade era inferior a 3 m, e transportadas em caixas refrigeradas para o laboratório.

Os parâmetros físico-químicos e químicos temperatura, salinidade, pH, oxigénio, condutividade, transparência e turbidez foram determinados *in situ* com sondas YSI multiparamétricas.

No laboratório foram posteriormente analisadas as concentrações matéria em suspensão, nutrientes (amónia, nitritos, nitratos, silicatos, fosfatos, azoto e fósforo total), clorofila a, feopigmentos, carbono orgânico particulado, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, benzo(K)fluoranteno, benzo(b)fluoranteno, benzo(a)pireno, benzo(ghi)perileno, indeno(1,2,3-cd)pireno), fenóis (2,4 diclorofenol, triclorofenol, pentaclorofenol, nonilfenol e octilfenol), bifenilos policlorados (CB26, CB52, CB101, CB118, CB153, CB138 e CB180), pesticidas organoclorados (pp' DDT, pp'DDE, pp'DDD,

pp' DDT total hexaclorobenzeno, endossulfão, hexaclorociclohexano, hexaclorobutadieno e pentaclorobenzeno) e metais (cádmio, chumbo, cobre, níquel, zinco, crómio e mercúrio).

Para a avaliação do parâmetro “matéria em suspensão”, as amostras de água foram filtradas através de membranas de policarbonato com porosidade de 0.45 µm e secos a 40 °C até peso constante. A concentração de matéria particulada em suspensão foi calculada como sendo a massa de partículas retidas na membrana por unidade de volume (mg L⁻¹).

Para determinação da concentração de diversos nutrientes as amostras de água foram filtradas através de membranas Nuclepore (MSI) com 0.45 µm de porosidade e congeladas. Posteriormente foram analisados por colorimetria num autoanalisador TRAACS 2000 os seguintes parâmetros: amónia, nitritos, nitratos, silicatos e fosfatos.

Para determinar o Carbono Orgânico Particulado, as amostras de água foram filtradas. Posteriormente estes filtros foram secos e pesados. De seguida, foram expostos a vapores de ácido clorídrico concentrado durante 24 horas e de novo secos. Posteriormente pesaram-se, moeram-se e colocaram-se em microcápsulas de estanho. Para a determinação do carbono orgânico foi utilizado um autoanalisador CHN, recorrendo a um reactor de oxidação com enchimento de óxido de crómio (III) e óxido cobáltico/cobaltoso de prata a 1000°C, e posteriormente a um reactor de redução, com enchimento de cobre reduzido, a 600°C. O padrão utilizado foi a acetanilida (C₈H₉NO). Neste método o limite de detecção foi de 0.001% e a precisão de 0.47%.

Após colheita as amostras de água para determinação da presença de fenóis, estas foram acidificadas com ácido acético a pH 4 e guardadas a 4° C, no escuro, até posterior análise. As águas foram filtradas e os discos condicionados com 10 ml de acetona sob vácuo e 10 ml de metanol durante 3 minutos sem vácuo. Sem deixar secar os discos, foram filtrados 10 ml de água Mili-Q e, em seguida, 1 L da amostra de água sob vácuo à qual se adicionou 2,4,6-tribromofenol (padrão interno). Após a filtração da amostra, o equipamento permaneceu 10 minutos sob vácuo. A eluição dos compostos do disco foi efectuada através da passagem de 40 ml de diclorometano sob vácuo. Depois de tratados com sulfato de sódio anidro, os extractos foram concentrados a 0,5 ml, em corrente de azoto. Os compostos de fenóis foram injectados num cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrómetro de massa DSQ Thermo (GC-MS). A quantificação dos diversos compostos foi efectuada pelo método do padrão interno, através rectas de calibração com soluções padrão. Os limites de detecção foram calculados para cada composto usando o triplo da razão sinal/ruído. As recuperações para os diferentes compostos variam entre 50 e 108%.

Para determinação de Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos, Pesticidas e Bifenilos Policlorados filtrou-se 1 L de água. Antes da extracção, adicionou-se 1 mL de uma concentração conhecida de um padrão

interno deuterado (SUPELCO) a cada amostra de água colhida. Os discos foram condicionados com n-hexano e acetona ou com acetona e metanol sob vácuo. Depois de filtrar toda a amostra, os compostos orgânicos foram eluídos com acetona e n-hexano ou com acetato de etilo:diclorometano. Por último, os extractos foram concentrados em corrente fraca de azoto até um volume final de 0.2 ml. Os PAH analisaram-se por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massa (GC-MS). Os limites de detecção foram calculados para cada hidrocarboneto usando o triplo da razão sinal/ruído. Identificaram-se e quantificaram-se os congêneres de PCB e os pesticidas usando um cromatógrafo gás líquido. A quantificação foi efectuada através do método do padrão externo e de rectas de calibração com pelo menos nove concentrações de soluções padrão. As recuperações para os diferentes compostos variaram entre 75 e 102%.

Para a determinação dos metais Níquel, Cobre, Cádmio e Chumbo na fracção dissolvida recolheram-se cerca de 2 L de água em frascos descontaminados com HNO₃ (20%) e posteriormente com HCl (20%) onde se colocou durante 48 horas uma unidade DGT (diffusive gradient in thin film), a temperatura constante. O processo de extracção de cada unidade DGT corresponde à difusão dos metais dissolvidos (fracção <0.45 µm) através de uma membrana de nitrato de celulose e retenção em resina quelante. Posteriormente, esta resina foi eluída numa solução de HNO₃ e determinados os teores de metais por ICP-MS. Para a determinação da concentração de mercúrio, as amostras de água foram filtradas através de membranas de nitrato de celulose com 0.45 µm de porosidade, utilizando sistemas de filtração previamente descontaminados em meio ácido. A solução filtrada foi posteriormente acidificada a pH <2 com HNO₃. Previamente à análise, adicionou-se HCl e Br⁻/BrO₃⁻ de acordo com o método PSA 008 (www.psanalytical.com). As amostras foram analisadas por espectroscopia de fluorescência atómica com vapor frio utilizando SnCl₂ como agente redutor.

6.1.8. Rede de Monitorização de Zonas Protegidas

6.1.8.1. Introdução

De acordo com o disposto na DQA, os programas de monitorização das zonas protegidas devem ser complementados “*pelas especificações constantes da legislação comunitária no âmbito da qual tenha sido criada cada uma dessas zonas protegidas*”. Neste sentido, a caracterização das redes de monitorização das massas de água que abrangem zonas protegidas inclui a caracterização decorrente da legislação específica por que estão abrangidas, nomeadamente no que respeita aos parâmetros monitorizados, às frequências de monitorização e à qualidade exigida.

Os programas de monitorização das massas de água que abrangem zonas protegidas deverão prolongar-se até que o estado das águas das zonas protegidas cumpra os objectivos relativos à água específicos da legislação ao abrigo da qual foram designadas, bem como os objectivos ambientais.

6.1.8.2. Zonas de captação de água para a produção de água para consumo humano

Para as massas de águas superficiais designadas para a captação de água destinada à produção de água para consumo humano, que fornecem em média mais de 100 m³ por dia, foram estabelecidos programas de monitorização de acordo com a frequência estabelecida no ponto 1.3.5. do Anexo V da DQA. Assim, as massas de água nesta situação foram designadas como pontos de monitorização e sujeitas a monitorização suplementar de forma a cumprir os requisitos do Artigo 8.º da DQA e do Artigo 54.º da Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro.

Nessas massas de água foram monitorizadas:

- todas as substâncias descarregadas pertencentes à lista de substâncias prioritárias de acordo com a Directiva 2008/105/CE de 16 de Dezembro;
- todas as outras substâncias descarregadas em quantidades significativas passíveis de afectar o estado dessas águas e que são sujeitas a controlo de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto;

As zonas protegidas por normativo próprio para a captação de água superficial destinada ao consumo humano são classificadas quanto à sua qualidade, de acordo com o Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. De acordo com este Artigo, as águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano são classificadas nas categorias A1, A2 e A3, de acordo com as normas de qualidade fixadas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto. A cada categoria correspondem esquemas de tratamento distintos:

- Categoria A1 – tratamento físico e desinfecção;
- Categoria A2 – tratamento físico e químico e desinfecção;
- Categoria A3 – tratamento físico, químico de afinação e desinfecção.

As águas superficiais cuja qualidade é inferior à da categoria A3 não podem ser utilizadas para produção de água para consumo humano, salvo quando expressamente autorizado pela autoridade competente.

Na Região Hidrográfica do Guadiana, a rede de monitorização é constituída por **9 estações de monitorização**, onde foi assumida uma monitorização de vigilância permanente (Quadro 6.1.25). De entre

as nove estações de monitorização, duas – Albufeira de Beliche e Albufeira de Odeleite Choça Queimada – correspondem à entidade ARH-Algarve, I. P.

Quadro 6.1.25 – Estações de monitorização em pontos de captação de água destinada à produção de água para consumo humano na RH7

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Sistema ETRS 89		Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de água (Código EU_CD)
		M (m)	P (m)			
25N/02	Ardila Captação	78496,71	-167969	Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)
30L/06S	Albufeira de Beliche Captação (S)	55068,91	-264766	Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Beliche (PT07GUA1624)
30M/06S	Albufeira de Odeleite – Choça Queimada (S)	56703,8	-259510	Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Odeleite (PT07GUA1618)
26M/02	Albufeira de Enxoé	58756,4	-185654	Guadiana	Ribeira de Enxoé	Albufeira de Enxoé (PT07GUA1522)
28I/01	Albufeira da Boavista	3699,642	-240468	Cobres	Cobres	Albufeira da Boavista (PT07GUA1723P)
22K/02S	Albufeira de Monte Novo Captação (S)	35283,79	-126692	Degebe	Rio Degebe	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)
20O/02	Albufeira do Caia	85528,27	-73759	Caia	Rio Caia	Albufeira Caia (PT07GUA1422)
22L/01S	Albufeira de Vigia (S)	45807,12	-125208	Degebe	Rio Degebe	Albufeira da Vigia (PT07GUA1455)
25P/01	Açude do Bufo	99822,26	-167735	Múrtega	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)

Fontes:

Bases de Dados da ARH-Alentejo

Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; ARH-Alentejo, I. P. (2009)

As disposições legais aplicáveis às águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (vulgarmente designadas por “água nas origens”) – objectivo “Captação” – encontram-se descritas na Secção I, do Capítulo II, do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, que transpõe para o direito nacional a Directiva 75/440/CEE, do Conselho, de 16 de Junho (normas de qualidade para este tipo de águas) e a Directiva 79/869/CEE, do Conselho, de 9 de Outubro (métodos analíticos e frequência de amostragem e de análise).

Os parâmetros analisados nos pontos com o objectivo “Captação” constam do anexo V do Decreto-Lei n.º236/98 de 1 de Agosto. O não cumprimento da determinação da totalidade dos parâmetros constantes deste Anexo deve-se a restrições logísticas ou de meios humanos. A periodicidade de amostragem corresponde à definida no anexo IV do referido Decreto-Lei.

No que diz respeito aos parâmetros monitorizados e no sentido de compatibilizar a necessidade de contenção da despesa com o cumprimento do estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, procedeu-se à análise criteriosa no que respeita à periodicidade dos parâmetros que constam do Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) do referido Decreto-Lei.

Devido à impossibilidade em obter de forma atempada a classificação da qualidade da água para abastecimento público referente ao ano hidrológico 2007-2008, bem como proceder à classificação dos metais Cu, Mn, Zn, Cd, Cr, Pb e Fe dissolvido, foi analisada a classificação final parâmetro a parâmetro num total de **37 parâmetros** na seguinte série temporal – 1996, 1997, 1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007. O critério utilizado para estabelecer a periodicidade de monitorização foi a pior das classificações obtida ao longo do período citado.

Em virtude de existirem de uma forma persistente poluentes específicos nas massas de águas, considerou-se pertinente cumprir a frequência proposta em função do número de habitantes servidos pelos sistemas de abastecimento de água potável, tal como apresentado no Quadro seguinte.

Quadro 6.1.26 – Frequência de monitorização dos pontos de captação de água potável

População servida	Frequência (por ano)
Inferior a 10000	4
De 10000 a 30000	8
Superior a 30000	12

De referir que pelo facto da monitorização destas substâncias persistentes apenas se iniciar em Junho, não foi possível assegurar em 2009 a monitorização do pesticida MCPA nos meses previstos pela DGADR (Maio e Setembro) na albufeira do Caia, de Monte Novo e de Vigia.

No Quadro seguinte são apresentados os parâmetros monitorizados no âmbito do programa de monitorização suplementar para estas massas de água e a sua frequência de monitorização.

Quadro 6.1.27 – Parâmetros monitorizados e frequência de monitorização (em 2009) para as estações de monitorização de qualidade da água

Parâmetros	Unidades	Ardila	Beliche	Odeleite	Boavista	Enxoé	Mte Novo	Caia	Vigia	Bufo	Frequência (nº/ano) – Legislação
Arsénio	mg/L As	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	3
Azoto amoniacal	mg/L NH ₄	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	12
Azoto Kjeldahl	mg/L N	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	trimestral	bimestral	6
Bário	mg/L Ba										3
Boro	mg/L B	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	
Cádmio	mg/L Cd	anual	bimestral	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	
CBO5	mg/LO ₂	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	12
CQO	mg/L O ₂	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Cheiro	Factor diluição a 25°C	não determinado									
Chumbo	mg/L Pb	anual	bimestral	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	3
Cianetos	mg/L CN	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	anual	
Cloretos	mg/L Cl	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	12
Cobre	mg/L Cu	mensal	-	-	-	semestral	semestral	semestral	semestral	bimestral	6
Coliformes fecais	UFC/100 mL	mensal	-	-	-	mensal	8x no ano hidrológico	8x no ano hidrológico	8x no ano hidrológico	mensal	12
Coliformes totais	/100 mL	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	

Parâmetros	Unidades	Ardila	Beliche	Odeleite	Boavista	Enxoé	Mte Novo	Caia	Vigia	Bufo	Frequência (nº/ano) – Legislação
Condutividade	µS/cm, 20°C	bimestral	mensal	-	-	bimestral	bimestral	trimestral	bimestral	bimestral	
Cor	mg/L, escala Pt-Co	8x no ano hidrológico				trimestral	bimestral	trimestral	bimestral	8x no ano hidrológico	
Crómio	mg/L Cr	anual	anual	anual		anual	anual	anual	anual	anual	3
Dureza		mensal	mensal	mensal		mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	
Estreptococos fecais	/100 mL	trimestral	trimestral	trimestral		trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Fenóis	mg/L C ₆ H ₅ OH	bimestral	bimestral	bimestral		bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	6
Ferro dissolvido	mg/L Fe	trimestral	trimestral	trimestral		trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Fluoretos	mg/L F	anual	anual	anual		anual	anual	anual	anual	anual	3
Fosfatos	mg/L P ₂ O ₅	mensal				bimestral	bimestral	trimestral	bimestral		12
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	anual	anual	anual		anual	anual	anual	anual	anual	
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	mg/L	anual	anual	anual		anual	anual	anual	anual	anual	3
Manganês	mg/L Mn	bimestral	bimestral	bimestral		bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	6
Mercúrio	mg/L Hg	anual	bimestral	anual		anual	anual	anual	anual	anual	3

Parâmetros	Unidades	Ardila	Beliche	Odeleite	Boavista	Enxoé	Mte Novo	Caia	Vigia	Bufo	Frequência (nº/ano) – Legislação
Nitratos	mg/L NO ₃	mensal	mensal			bimestral	bimestral	trimestral	bimestral	trimestral	12
Oxigénio dissolvido (sat)	% saturação O ₂	mensal	mensal			mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Pesticidas totais	µg/L										3
pH	Escala Sorensen	mensal	mensal			mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	12
Salmonelas		quadrimestral				quadrimestral	quadrimestral	quadrimestral	quadrimestral	quadrimestral	3
Selénio	mg/L Se		anual	anual		anual	anual	anual	anual	anual	
Sólidos suspensos totais	mg/L							mensal	mensal	mensal	12
Substâncias extraíveis com clorofórmio	mg/L										3
Substâncias tensoactivas	mg/L, sulfato de lauril e sódio										6
Sulfatos	mg/L SO ₄	semestral	semestral	semestral	semestral	semestral	semestral	semestral	semestral	bimestral	
Temperatura	°C	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	12
Zinco	mg/L Zn					semestral	mensal	mensal	mensal	semestral	6



Parâmetros	Unidades	Ardila	Beliche	Odeleite	Boavista	Enxoé	Mte Novo	Caia	Vigia	Bufo	Frequência (nº/ano) – Legislação
Diurão			bimestral								
Ditiocarbamato			bimestral								
Propanil											
Cimoxanil			bimestral								
Dimetoato			bimestral								
MCPA							setembro	setembro	setembro		
Clorpirifos											
Tebuconazol											
Fenantreno		bimestral				mensal	mensal	bimestral	bimestral	bimestral	
Naftaleno		bimestral				mensal	mensal	bimestral	bimestral	bimestral	
Pireno		bimestral				mensal	mensal	bimestral	bimestral		
Simazina							mensal		bimestral		
Terbutilazina									bimestral	bimestral	
Metoladoro											

4.1.8.3. Zonas de Protecção de Espécies Piscícolas

No presente plano, prevê-se a monitorização de estações no âmbito da Directiva Comunitária 78/659/CEE de 18 de Julho, transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 236/98 1 de Agosto, que implicou a designação de troços como águas piscícolas – de Salmonídeos e de Ciprinídeos (Aviso n.º 5690/2000, de 29 Março). Os referidos troços são considerados como zonas protegidas.

Na Região Hidrográfica do Guadiana, esta rede de monitorização é constituída por **quinze estações de monitorização**, onde foi assumida uma monitorização de vigilância permanente (Quadro 6.1.28).

Quadro 6.1.28 – Estações de monitorização correspondentes a cursos de água classificados como piscícolas – Ciprinídeos (Aviso n.º 5690/2000, de 29 Março)

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Tipo de Estação	Massa de água (Código EU_CD)
29L/01	Monte dos Fortes	Ciprinídeos	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1615)
28L/02	Vascão/Courela	Ciprinídeos	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)
30M/06S	Albufeira de Odeleite – Choça Queimada (S)	Ciprinídeos	Albufeira de Odeleite (PT07GUA1618)
22M/01	Albufeira do Lucefecit	Ciprinídeos	Albufeira de Lucefecit (PT07GUA1441)
28K/02	Oeiras	Ciprinídeos	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
21O/01	Monte da Vinha	Ciprinídeos	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)
28J/01	Neves Corvo	Ciprinídeos	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
28L/03	Rocha da Nora	Ciprinídeos	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
27L/01	Pulo do Lobo	Ciprinídeos	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
25N/02	Ardila Captação	Ciprinídeos	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)
20O/02	Albufeira do Caia	Ciprinídeos	Albufeira Caia (PT07GUA1422)

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Tipo de Estação	Massa de água (Código EU_CD)
22L/01S	Albufeira de Vigia (S)	Ciprinídeos	Albufeira da Vigia (PT07GUA1455)
23K/01	Vendinha	Ciprinídeos	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)
22K/02S	Albufeira de Monte Novo Captação (S)	Ciprinídeos	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)
27J/01	Monte da Ponte	Ciprinídeos	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)

No Quadro seguinte são apresentados os parâmetros monitorizados no âmbito do programa de monitorização suplementar para estas massas de água e a sua frequência de monitorização.

Quadro 6.1.29 – Parâmetros monitorizados e frequência de monitorização para as estações de monitorização de qualidade da água (Apesar de presentes na lista de parâmetros a analisar constante do Anexo X do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, os parâmetros hidrocarbonetos e compostos fenólicos não foram analisados)

Parâmetros	Unidades	Período/Frequência
Azoto amoniacal	mg/L NH ₄	Mensal
Amoníaco	mg/L NH ₃	
CBO ₅	mg/L O ₂	Mínima mensal
Cloro residual disponível total	mg/L HOCl	
Cobre dissolvido	mg/L Cu	
Fósforo total	mg/L P	
Nitritos	mg/L NO ₂	
Oxigénio dissolvido	mg/L O ₂	
pH	Escala Sorensen	
Sólidos suspensos totais	mg/L	
Temperatura	°C	
Zinco	mg/L Zn	

Fonte: Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; ARH -Alentejo, I. P. (2009)

6.1.8.4. Zonas Balneares

Para as Zonas Balneares descrevem-se, de seguida, os seguintes pontos:

- A. Rede de Monitorização
- B. Parâmetros e Frequências de Monitorização
- C. Métodos de Monitorização dos Parâmetros

A. Rede de Monitorização das Zonas Balneares

O Decreto-Lei n.º 135/2009 de 3 de Junho, estabelece o regime de identificação, gestão, monitorização e classificação da qualidade das águas balneares, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 2006/7/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Fevereiro, relativa à gestão da qualidade das águas balneares. De acordo com o Decreto-Lei supracitado, a monitorização deve ser efectuada no prazo máximo de 4 dias a contar da data indicada no calendário de amostragem, a ser estabelecido pelo INAG, I. P.

No Quadro 6.1.30 são apresentadas as estações monitorizadas (zonas balneares) no sentido de dar cumprimento às atribuições instituídas pelo Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, no que concerne às águas balneares, para o última época balnear monitorizada (2009). No mesmo Quadro é também apresentado o Código da Zona Balnear, de acordo com a DQA, o tipo de zona balnear e o curso de água em que se localiza.

Quadro 6.1.30 – Rede de monitorização das zonas balneares na Região Hidrográfica do Guadiana

Código da Zona Balnear (DQA)	Tipo de Zona Balnear	Estação de monitorização	Curso de água
PTC15100016081603	Costeira	Santo António	Oceano Atlântico
PTC15100016081602	Costeira	Monte Gordo	Oceano Atlântico
PTC14100009020901	Interior	Albufeira da Tapada Grande	Barranco da Cabeça de Aires
PTC14200014120201	Interior	Albufeira do Caia – Parque de Campismo	Rio Caia
PTC15100002080201	Interior	Pego Fundo	Estuário do Guadiana
Zona em estudo	Interior	Nascedios	Barranco da Cabeça de Aires

No decorrer da época balnear de 2009, foram monitorizadas na Região Hidrográfica do Guadiana: quatro zonas balneares interiores, incluindo uma ainda em estudo – Nascedios - classificadas ao abrigo da

Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro, e duas zonas balneares marítimas, classificadas ao abrigo da mesma Directiva (ARH Alentejo, 2009; ARH Algarve, 2009).

Na Região Hidrográfica 7 a Época Balnear de 2009 decorreu entre 1 de Junho e 30 de Setembro, com as excepções das zona balnear de Pego Fundo, concelho de Alcoutim, em que decorreu entre 15 de Maio e 15 de Setembro.

B. Parâmetros e Frequências de Monitorização das Zonas Balneares

As disposições legais aplicáveis às águas balneares encontram-se descritas no Capítulo IV do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, que transpõe para o direito nacional a Directiva 76/160/CEE, do Conselho, de 8 de Dezembro, relativa à qualidade das águas balneares. O anexo XV do referido Decreto-Lei define uma periodicidade de amostragem no mínimo quinzenal, durante um período de quatro meses e meio.

A classificação obtida através da aplicação da Directiva é ainda usada no processo de candidatura ao galardão Bandeira Azul Europeia. Esta atribuição indica a excelente qualidade ambiental de uma zona balnear e promove turisticamente o concelho onde está inserida.

De acordo com as disposições da Directiva 76/160/CEE de 8 Dezembro de 1975, as autoridades competentes, em cada Estado Membro, deverão estabelecer e implementar programas de monitorização nas zonas balneares designadas para esse efeito junto da Comissão, ou naquelas que se pretende vir a designar.

A avaliação pontual da conformidade das águas balneares é efectuada de acordo com:

- Os Valores Imperativos ou Valores Guia, de acordo com a Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro de 1975 quando se trata de Zonas Balneares Classificadas;
- Os VMA - Valores Máximos Admissíveis ou os VMR - Valores Máximos Recomendados, de acordo com o Anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, quando se trata de Outros Locais Monitorizados ainda em estudo.

O critério de avaliação da conformidade classifica as zonas balneares em 5 grupos:

- C(G) ou C(VMR) – Boa: se 80% das análises efectuadas são inferiores aos valores guia (G) ou máximos recomendados (VMR) da legislação;
- C(I) ou C(VMA) – Aceitável: se 95% das análises efectuadas são inferiores aos valores imperativos (I) ou máximos admissíveis (VMA) da legislação;
- N (C) – Má: se mais de 5% das análises efectuadas excedem os VI ou os VMA da legislação;

- Freq.: se a frequência mínima de amostragem não é cumprida;
- NS: se não é recolhida nenhuma amostra no decorrer da época balnear.

A norma internacional ISO 17994:2004 (E) descreve os critérios e processos de avaliação de equivalência dos métodos microbiológicos. Para efeitos do cumprimento do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, assume-se que *Escherichia coli* é equivalente a Coliformes fecais e que *Enterococos* intestinais é equivalente a *Streptococcus* fecais, tal como está previsto na fase de transição entre a Directiva Comunitária 76/160/CEE de 8 de Dezembro de 1975 e a Directiva Comunitária 2006/7/CE de 15 de Fevereiro. Para a classificação final, apenas foram considerados os parâmetros microbiológicos Coliformes Totais e *Escherichia coli* e os físico-químicos Óleos Minerais, Substâncias tensoactivas e Fenóis, conforme estipula a alínea e) do ponto 4º do Despacho n.º 7845/2002 16 de Abril já referido.

No Quadro seguinte são apresentados os valores guia ou máximos recomendados (VMR) e os valores imperativos ou máximos admissíveis (VMA) conforma constante na Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, que faz a transposição para a legislação portuguesa da Directiva do Conselho 76/160/CEE de 8 Dezembro de 1975, relativa à qualidade das águas balneares. Os parâmetros Coliformes totais, *Escherichia coli* e *Enterococos* intestinais são analisados pelo método analítico da Membrana Filtrante. Os parâmetros Óleos Minerais, Substâncias tensoactivas e Fenóis constituem parâmetros de avaliação visual ou olfactiva.

Quadro 6.1.31 – Valores guia ou máximos recomendados (VMR) e os valores imperativos ou máximos admissíveis (VMA) da legislação (n.a.- não aplicável)

Parâmetro	VMR (Valor Guia)	VMA (Valor Imperativo)
Coliformes totais	500	10000
<i>Escherichia coli</i>	100	2 000
<i>Enterococos intestinais</i>	100	n.a.
pH (Escala de Sorensen)	n.a.	6-9
Turvação (NTU)	n.a.	n.a.
Óleos minerais (mg/l)	0,3	n.a.
Substâncias Tensioactivas (mg/l LAS)	0,3	n.a.
Fenóis (mg/l C6H5OH)	0,005	0,05
Observação: n.a. – não aplicável		

São ainda monitorizados dois parâmetros microbiológicos que não fazem parte da classificação, sendo a sua análise apenas indicativa das possíveis fontes poluidoras e/ou condições em que a colheita é realizada:

- O parâmetro *Estreptococos fecais/Enterococos Intestinais* foi analisado para a totalidade das águas balneares.
- A salmonela é pesquisada sempre que um inquérito local na água balnear revele a sua presença ou quando a qualidade da água se deteriorou.

Relativamente à época balnear 2009, deve-se salientar para o facto de, em alguns locais monitorizados cuja classificação final é de “Boa Qualidade” ou “Qualidade Aceitável”, se terem verificado valores acima do VMR dos *Enterococos intestinais* os quais, embora não sejam considerados no exercício de classificação, são indicadores de contaminação fecal, eventualmente de origem humana. No caso da RH7, tal verificou-se nas zonas balneares interiores Albufeira do Caia e Nascedios, uma zona em estudo.

Ao abrigo da Directiva 76/160/CEE de 8 de Dezembro de 1975 a época balnear decorre de 1 de Junho a 30 de Setembro. Posteriormente, a Lei n.º 44/2004 de 19 de Agosto, definiu o regime jurídico da assistência nos locais destinados a banhistas visando a garantia de segurança destes nas praias marítimas, fluviais e lacustres, reconhecidas como adequada para a prática de banhos, determinando:

- a época balnear pode ser definida para cada praia de banhos em função das condições climáticas e das características geofísicas de cada zona ou local, das tendências de frequência dos banhistas e dos interesses sociais ou ambientais próprios da localização;
- a época balnear é fixada por Portaria, sob proposta das Autarquias, e após análise prévia de harmonização e procedência técnica por parte da Administração;
- na ausência de proposta a época balnear decorre entre 1 de Junho e 30 de Setembro de cada ano.

Tal como foi referido, na Região Hidrográfica 7 a Época Balnear de 2009 decorreu entre 1 de Junho e 30 de Setembro, com as excepções das zona balnear de Pego Fundo, concelho de Alcoutim, em que decorreu entre 15 de Maio e 15 de Setembro.

O exercício de acompanhamento da qualidade das águas para fins balneares decorreu entre 18 de Maio e 28 de Setembro, sendo representativo da época balnear fixada oficialmente. A monitorização foi efectuada com periodicidade semanal, quinzenal ou mensal, em função do histórico da qualidade da água balnear.

A monitorização foi realizada com carácter semanal, quinzenal ou mensal, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto e no Despacho n.º 7845/2002 (2ª Série) de 16 de Abril, o que correspondeu à análise de 20, 9 ou 10 e 5 amostras, respectivamente, em cada um dos locais monitorizados.

C. Métodos de Monitorização dos Parâmetros

Os métodos analíticos utilizados são os referidos no Anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Para os parâmetros Coliformes Totais, *Escherichia coli* (Coliformes Fecais) e *Enterococos intestinalis*, o método analítico de determinação é o método de filtração através membrana e cultura em meio apropriado. No caso dos coliformes totais e fecais pode-se ainda recorrer a fermentação em tubos múltiplos, enquanto que no caso dos *Enterococos intestinalis* o método de Litsky é a alternativa.

Para determinação da presença de óleos minerais recorre-se a inspecção visual e olfactiva ou a extracção a partir de um volume suficiente e pesagem do resíduo seco.

Relativamente às substâncias tensioactivas recorre-se também ao método de inspecção visual ou, no caso das que reagem ao azul-de-metileno, a espectrometria de absorção molecular com o azul-de-metileno.

Para detecção de fenóis verifica-se a ausência de cheiro específico devido ao fenol ou recorre-se a espectrometria de absorção molecular - método da 4-aminoantipirina (4-AAP).

6.1.8.5. Síntese das Redes de Monitorização das Zonas Protegidas

Na Figura 6.1.7 apresentam-se as estações de monitorização das zonas protegidas, a saber:

- zonas para a monitorização das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano;
- zonas para a monitorização de águas designadas para a protecção de espécies piscícolas (águas de ciprinídeos);
- zonas para a monitorização das águas balneares.

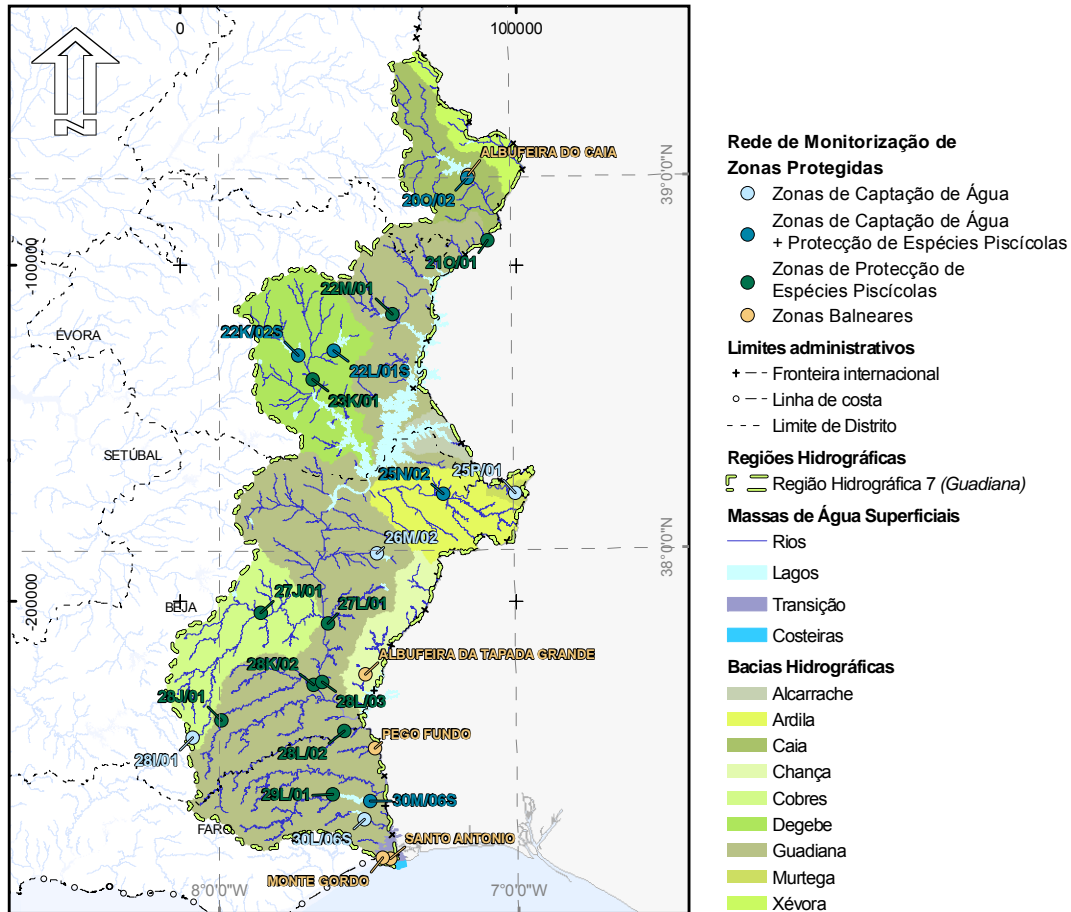


Figura 6.1.7 – Rede de monitorização das zonas protegidas da RH7

Na carta 6.1.3 (constante do Tomo 6B) estão localizadas as estações de monitorização das zonas protegidas acima referidas.

6.1.9. Outras Redes de Monitorização

6.1.9.1. Rede de Monitorização da Qualidade da Água Superficial

No Quadro 6.1.32 apresenta-se um resumo das estações de amostragem pertencentes a essas redes de monitorização da qualidade da água que, nalgumas situações, coincidem com as redes de monitorização definidas no âmbito da DQA.

Para cada **estação de amostragem** são apresentadas as seguintes características:

- Localização ao nível da Bacia Hidrográfica Principal e da sub-bacia;
- Localização ao nível da massa de água (Coluna “Massa de água”);
- Nome (Coluna “Estação”);
- Coordenadas geográficas no sistema de coordenadas ETRS89 (Colunas “X” e “Y”);
- Número da carta militar (Coluna “CM”) em que se inserem;
- Código do SNIRH (Coluna “SNIRH”);
- Tipo de estação, a saber:
 - Estação de monitorização do Estado Ecológico (Coluna “Est ECO”);
 - Estação de monitorização do Potencial Ecológico (Coluna “Est POT”);
 - Estação de monitorização do Estado Químico (Coluna “Est QUI”);
 - Estações de monitorização das origens de água para consumo humano (Coluna “ZP Origens”);
 - Estações de monitorização da qualidade das águas piscícolas (Coluna “ZP Piscícol”);
 - Estações de monitorização do Cumprimento do “objectivo CADC” – Convenção Luso-Espanhola (Coluna “CADC”);
 - Estações com objectivos: Impacte; Fronteira; Fluxo; Referência (Coluna “Pressões”);
 - Estações de monitorização da água destinada à rega;
 - Estações para verificação do cumprimento da Directiva Nitratos (Coluna “Dv Nitratos”).

Quadro 6.1.32 – Estações de monitorização localizadas na Região Hidrográfica do Guadiana pertencentes às Redes de Monitorização da Qualidade da Água existentes antes da implementação da DQA

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação	X (m)	Y (m)	CM	SNIRH	Est ECO	Pot ECO	Est QUI	ZP Origens	ZP Piscícol	CADC	Pressões	Rega	Dv Nitratos
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	Ardila Captação	78496,7	-167969	502	25N/02	VIG			Origens	Piscícolas				
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1615)	Monte dos Fortes	45607,1	-257600	582	29L/01	VIG		VIG2		Piscícolas				
Guadiana	Rio Vascão	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)	Vascão	48977,2	-238587	567	28L/02	VIG				Piscícolas				
Múrtega	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)	Múrtega	101863,	-167000	504	25P/02	VIG		VIG2			CADC	Fronteira_Fluxo		
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Beliche (PT07GUA1624)	Alb. Beliche Capt (S)	55068,9	-264766	591	30L/06S		VIG	VIG1	Origens					Nitratos
Guadiana	Ribeira de Odeleite e outras	Albufeira de Odeleite (PT07GUA1618)	Alb. Odeleite_ Choça Queimada (S)	56703,8	-259510	583	30M/06S		VIG	VIG1_VIG2	Origens	Piscícolas				Nitratos

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação	X (m)	Y (m)	CM	SNIRH	Est ECO	Pot ECO	Est QUI	ZP Origens	ZP Piscícol	CADC	Pressões	Rega	Dv Nitratos
Xévora	Rio Xévora	Rio Xévora (PT07GUA1410)	Xévora	94975,38	-60526,4	386	19O/02	OPE		VIG2			CADC	Fronteira_Fluxo		
Guadiana	Rio Caia	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)	Monte da Vinha	91641,1	-92360,6	428	21O/01	OPE		VIG1_OPE		Piscícolas	CADC_PCTI	Fronteira_Fluxo		
Guadiana	Ribeira de Enxoé	Albufeira Enxoé (PT07GUA1522)	Alb. Enxoé	58756,4	-185654	523	26M/02		OPE	VIG2	Origens					Nitratos
Guadiana	Ribeira de Lucefecit	Albufeira de Lucefecit (PT07GUA1441)	Alb. Lucefecit	63211,6	-114440	451	22M/01		OPE	VIG2		Piscícolas	CADC	Impacto	Rega	
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)	Oeiras	39792,4	-224855	558	28K/02	OPE		VIG2		Piscícolas		Impacto_Fluxo		
Guadiana	Rio Cobres	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)	Pulo do Lobo	44036,4	-206651	541	27L/01	OPE		VIG2		Piscícolas	CADC_PCTI	Fluxo		Nitratos
Degebe	Rio Degebe	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)	Vendinha	39637,7	-134019	472	23K/01	OPE		VIG2		Piscícolas		Impacto		

Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação	X (m)	Y (m)	CM	SNIRH	Est ECO	Pot ECO	Est QUI	ZP Origens	ZP Piscícolas	CADC	Pressões	Rega	Dv Nitratos
Degebe	Rio Degebe	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)	Alb. Monte Novo Capt (S)	35283,8	-126692	461	22K/02S		OPE	VIG2	Origens	Piscícolas				Nitratos
Degebe	Rio Degebe	Albufeira Vigia (PT07GUA1455)	Alb. Vigia (S)	45807,1	-125208	461	22L/01S			VIG2	Origens	Piscícolas			Rega	Nitratos
Ardila	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	Ardila	88110,6	-165550	503	24O/01	OPE		VIG1			CADC	Fronteira_Fluxo		
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)	Neves Corvo	12320,6	-235362	564	28J/01	OPE				Piscícolas				
Guadiana	Ribeira de Oeiras	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)	Rocha da Nora	42501,4	-223897	558	28L/03	OPE				Piscícolas				
Cobres	Rio Cobres	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)	Monte da Ponte	24115,6	-203304	540	27J/01	OPE				Piscícolas		Impacto		
Múrtega	Rio Ardila e Ribeira de Múrtega	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)	Açude do Bufo	99822,3	-167735	504	25P/01	OPE			Origens					

Agrupamento:



Bacia Principal	Sub-Bacia	Massa de Água	Estação	X (m)	Y (m)	CM	SNIRH	Est ECO	Pot ECO	Est QUI	ZP Origens	ZP Piscícol	CADC	Pressões	Rega	Dv Nitratos
Guadiana	Rio Cobres	Albufeira de Monte Clérigo (PT07GUA1725P)	Alb. Monte Clérigo	6382,62	-241048		29I/01				Origens					
Cobres	Rio Cobres	Albufeira da Boavista (PT07GUA1723P)	Alb. Boavista	3699,64	-240468	572	28I/01				Origens					
Caia	Rio Caia	Albufeira Caia (PT07GUA1422)	Alb. Caia	85528,3	-73759	400	20O/02		OPE		Origens	Piscícolas			Rega	

Fonte: SNIRH; Bases de Dados da ARH-Alentejo

Os parâmetros analisados em cada estação e a respectiva periodicidade de amostragem são função do objectivo pretendido. Os parâmetros medidos através dos sensores instalados nas estações automáticas ou medidos *in situ* (à excepção da turvação) nas amostragens convencionais são: a temperatura da amostra, o pH, a turvação, a condutividade e o oxigénio dissolvido. No caso das albufeiras destinadas a água para consumo humano, determinam-se ainda os perfis metro a metro dos parâmetros Temperatura da amostra, pH, Condutividade e Oxigénio dissolvido.

Os restantes parâmetros, medidos em laboratório, no âmbito da Rede de Qualidade da Água (RQA), obedecem a grelhas de parâmetros e frequências de amostragem definidas por Lei (Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto), ou a grelhas e frequências pré-estabelecidas. No primeiro caso estão as “Águas destinadas à produção de água para consumo humano” (objectivo “Captação/extracção”) e as “Águas piscícolas” (objectivo “Piscícolas/ciprinídeos”); no segundo caso estão as que visam outros objectivos (“Impacto”, “Fluxo”, “Fronteira”, “Referência”). Todas as grelhas têm em comum o facto de incluírem parâmetros físico-químicos, bacteriológicos, metais pesados e pesticidas; algumas incluem também parâmetros biológicos, compostos aromáticos e substâncias perigosas.

De seguida descrevem-se as frequências de monitorização e os parâmetros monitorizados, de acordo com cada objectivo de monitorização, a saber:

- A. Rede de Monitorização da Qualidade das Águas com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência
- B. Rede de Monitorização da Qualidade das Águas com os objectivos PCTI (Procedimento Comum de Troca de Informações) e CADC
- C. Rede de Monitorização da Qualidade das Águas para Rega
- D. Rede de Monitorização da Conformidade da Qualidade das Águas de Acordo com a Directiva Nitratos
- E. Rede de Monitorização da Conformidade da Qualidade das Águas de Acordo com a Directiva das Águas Residuais Urbanas.

A Rede de Monitorização da Qualidade da Água Destinada À Produção de Água para Consumo Humano (Objectivo “Captação”) e a Rede de Monitorização da Qualidade das Águas para Suporte da Vida Aquícola – Águas Piscícolas (Objectivo “Piscícolas”) foram descritas no âmbito das Redes de Monitorização das Zonas Protegidas (sub-capítulo 6.1.9).

A. Rede de Monitorização da Qualidade das Águas com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência

No Quadro 6.1.33 estão localizadas as estações monitorizadas na RH7.

Quadro 6.1.33 – Estações de monitorização das massas de água com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Objectivo da monitorização	Massa de água (Código EU_CD)
25P/02	Múrtega	Fronteira_Fluxo	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)
19O/02	Xévara	Fronteira_Fluxo	Rio Xévara (PT07GUA1410)
21O/01	Monte da Vinha	Fronteira_Fluxo	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA1428I2)
22M/01	Alb. Lucefecit	Impacto	Albufeira Lucefecit (PT07GUA1441)
28K/02	Oeiras	Impacto_Fluxo	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
27L/01	Pulo do Lobo	Fluxo	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
23K/01	Vendinha	Impacto	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)
24O/01	Ardila	Fronteira_Fluxo	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)
27J/01	Monte da Ponte	Impacto	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)

No Quadro 6.1.34 encontram-se representados os parâmetros a analisar e a frequência de amostragem nos pontos com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência.

Quadro 6.1.34 – Parâmetros e Frequência de amostragem nas estações com os Objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência

Parâmetros	Unidades	Xévoa	Múrtega	Monte da Vinha	Alb. Lucefecit	Oeiras	Pulo do Lobo	Vendinha	Ardila	Monte da Ponte	Frequência mínima
Azoto amoniacal	mg/L NH ₄	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal
CBO ₅	mg/L O ₂	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Clorofila-a	µg/L	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Coliformes fecais	/100 ml	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Coliformes totais	/100 ml	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Condutividade	µS/cm	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
CQO	mg/L O ₂	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Disco de Secchi (Albufeiras)	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fosfatos		mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Fósforo total		mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Nitratos	mg/L NO ₃	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Nitritos	mg/L NO ₂	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Oxidabilidade		mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Oxigénio dissolvido (perfil em albufeiras)	mg/L O ₂ e % saturação	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
pH	Escala Sorensen	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	

Parâmetros	Unidades	Xévoira	Múrtega	Monte da Vinha	Alb. Lucefecit	Oeiras	Pulo do Lobo	Vendinha	Ardila	Monte da Ponte	Frequência mínima
Sólidos suspensos totais	mg/L	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Temperatura (perfil em albufeiras)	°C	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Cobre dissolvido	mg/L Cu	bimestral	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Estreptococos fecais	/100 ml	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	
Fenóis	mg/L C ₆ H ₅ OH	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	
Ferro total	mg/L Fe	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	
Manganês	mg/L Mn	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	
Substâncias tensoactivas	mg/L, sulfato de lauril e sódio	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	bimestral	
Zinco	mg/L Zn	bimestral	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	
Arsénio	mg/L As	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Cádmio	mg/L Cd	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Chumbo	mg/L Pb	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Cianetos	mg/L CN	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Crómio total	mg/L Cr	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	



Parâmetros	Unidades	Xévoa	Múrtega	Monte da Vinha	Alb. Lucefecit	Oeiras	Pulo do Lobo	Vendinha	Ardila	Monte da Ponte	Frequência mínima
Hidrocarbonetos totais	mg/L	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Mercúrio	mg/L Hg	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	
Pesticidas	ng/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Salmonelas		trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	

Fonte: ARH-Alentejo (2009)

Agrupamento:



A grelha de parâmetros determinada nos pontos com os objectivos Fronteira, Fluxo, Impacte e Referência permite efectuar a **classificação qualitativa da água de acordo com as suas características para usos múltiplos**.

No Quadro seguinte encontra-se a grelha de classificação qualitativa da água de acordo com as suas características para usos múltiplos.

Quadro 6.1.35 – Grelha de classificação da água de acordo com as suas características para usos múltiplos

Parâmetro	Unidades	Percentil	Frequência	A Excelente		B Boa		C Razoável		D Má		E Muito Má
				MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Arsénio	mg/l As	85	3	-	0,01	-	0,05	-	-	-	0,1	>0,1
Azoto amoniacal	mg/l NH4	85	8	-	0,5	-	1,5	-	2,5	-	4	>4
Azoto Kjeldahl	mg/l N	85	4	-	0,5	-	1	-	2	-	3	>3
Cádmio	mg/l Cd	85	3	-	0,001	-	0,005	-	0,005	-	>0,005	
Carência bioquímica de oxigénio	mg/l O2	85	8	-	3	-	5	-	8	-	20	>20
Carência química de oxigénio	mg/l O2	85	8	-	10	-	20	-	40	-	80	>80
Chumbo	mg/l Pb	85	3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	0,1	>0,1
Cianetos	mg/l CN	85	3	-	0,05	-	-	-	0,08	-	0,08	>0,08
Cobre	mg/l Cu	85	3	-	0,05	-	0,2	-	0,5	-	1	>1
Coliformes fecais	/100 ml	85	8	-	20	-	2000	-	20000	-	>20000	
Coliformes totais	/100 ml	85	8	-	50	-	5000	-	50000	-	>50000	
Condutividade	µS/cm, 20°C	85	8	-	750	-	1000	-	1500	-	3000	>3000
Crómio	mg/l Cr	85	3	-	0,05	-	-	-	0,08	-	0,08	>0,08
Estreptococos fecais	/100 ml	85	4	-	20	-	2000	-	20000	-	>20000	
Fenóis	mg/l C6H5OH	85	4	-	0,001	-	0,005	-	0,01	-	0,1	>0,1
Ferro	mg/l Fe	85	3	-	0,5	-	1	-	1,5	-	2	>2
Fosfatos P2O5	mg/l P2O5	85	8	-	0,4	-	0,54	-	0,94	-	1	>1

Parâmetro	Unidades	Percentil	Frequência	A		B		C		D		E
				Excelente		Boa		Razoável		Má		
				MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Fósforo P	mg/l P	85	8	-	0,2	-	0,25	-	0,4	-	0,5	>0,5
Manganês	mg/l Mn	85	3	-	0,1	-	0,25	-	0,5	-	1	>1
Mercúrio	mg/l Hg	85	3	-	0,0005	-	-	-	0,001	-	0,001	>0,001
Nitratos	mg/l NO3	85	8	-	5	-	25	-	50	-	80	>80
Oxidabilidade	mg/l	85	8	-	3	-	5	-	10	-	25	>25
Oxigénio dissolvido (sat)	% saturação de O2	85	8	90	-	70	-	50	-	30	-	<30
pH	Escala Sorensen	85	8	6,5	8,5	5,5	9	5	10	4,5	11	>11
Selénio	mg/l Se	85	3	-	0,01	-	-	-	0,05	-	0,05	>0,05
Sólidos suspensos totais	mg/l	75	8	-	25	-	30	-	40	-	80	>80
Substâncias tensoactivas	mg/l, sulfato de lauril e sódio	85	4	-	0,2	-	-	-	0,5	-	0,5	>0,5
Zinco	mg/l Zn	85	3	-	0,3	-	1	-	3	-	5	>5

B. Rede de Monitorização da Qualidade das Águas com o objectivo PCTI – Procedimento Comum de Troca de Informações

No Quadro 6.1.36 estão localizadas as estações monitorizadas na RH7 com o objectivo de cumprimento do Procedimento Comum de Troca de Informações.

Quadro 6.1.36 – Estações de monitorização das massas de água com o objectivo PCIP/CADC

N.º SNIRH	Tipo	Estação de monitorização	Massa de água
25P/02	CADC	Múrtega	Rio Ardila
19O/02	CADC	Xévara	Rio Xévara
21O/01	CADC_PCTI	Monte da Vinha	Rio Caia
22M/01	CADC	Albufeira de Lucefecit	Ribeira de Lucefecit
27L/01	CADC_PCTI	Pulo do Lobo	Rio Guadiana
24O/01	CADC	Ardila	Rio Ardila

No que diz respeito ao objectivo PCTI, o Anexo II da Decisão 86/574/CEE, que altera a Decisão 77/795/CEE, define a matriz de parâmetros a analisar para estes pontos. O parâmetro biológico adoptado foi a “Clorofila-a”. A determinação mensal do parâmetro “Fosfatos” possibilita a comparação dos resultados com a rede de monitorização congénere espanhola (Quadro 6.1.37).

Relativamente aos parâmetros a analisar para cumprimento do “**objectivo**” CADC (**Convenção Luso-Espanhola**), estes são monitorizados em função de outros objectivos associados às estações designadas para o efeito, pelo INAG.

Quadro 6.1.37 – Parâmetros e Frequência de amostragem nas estações com o Objectivo PCTI

Parâmetros	Unidades	Frequência mínima
Azoto amoniacal	mg/L NH ₄	mensal
Cádmio	mg/L Cd	
CBO ₅	mg/L O ₂	
CQO	mg/L O ₂	
Cloretos	mg/L Cl	
Coliformes fecais	/100 mL	
Coliformes totais	/100 mL	
Conductividade	µS/cm, 20°C	
Estreptococos fecais	/100 mL	
Fósforo total	mg/L B	

Parâmetros	Unidades	Frequência mínima
Mercúrio	mg/L As	
Nitratos		
Oxigénio dissolvido	mg/L Cr	
pH	Escala Sorensen	
Salmonelas		
Substâncias tensoactivas	mg/L sulfato de laurel e sódio	
Temperatura	°C	

C. Rede de Monitorização da Qualidade das Águas para Rega

As disposições legais aplicáveis às águas de rega encontram-se descritas no Capítulo V do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, que transpõe para o direito nacional a Directiva 75/440/CEE, do Conselho, de 16 de Junho (normas de qualidade para este tipo de águas) e a Directiva 79/869/CEE, do Conselho, de 9 de Outubro (métodos analíticos e frequência de amostragem e de análise).

No Quadro seguinte estão localizadas as estações monitorizadas na RH7 com o objectivo de cumprimento da qualidade de água para Rega.

Quadro 6.1.38 – Estações de monitorização das massas de água com o objectivo Rega

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Massa de água
22M/01	Albufeira de Lucefecit	Ribeira de Lucefecit
20O/02	Albufeira do Caia	Rio Caia
22L/01S	Albufeira da Vigia	Albufeira da Vigia

Quadro 6.1.39 – Parâmetros e Frequência de amostragem nas estações com o Objectivo Rega

Parâmetros	Unidades	Frequência mínima	Alb. Lucefecit	Alb. Caia
SST	mg/L	anual	Mensal	
pH	Escala Sorensen		Mensal	
Nitratos	mg/L NO ₃		Mensal	
Fluoretos	mg/L F		Anual	–
Ferro	mg/L Fe		Bimestral	
Manganês	mg/L Mn		Bimestral	
Cobre	mg/L Cu		Semestral	–
Zinco	mg/L Zn		Mensal	Bimestral
Boro	mg/L B		Anual	–

Parâmetros	Unidades	Frequência mínima	Alb. Luçefecit	Alb. Caia
Arsénio	mg/L As		Trimestral	
Cádmio	mg/L Cd		Trimestral	
Crómio	mg/L Cr		Trimestral	
Chumbo	mg/L Pb		Trimestral	
Selénio	mg/L Se		Anual	-
Bário	mg/L Ba		Anual	-
Sulfatos	mg/L SO ₄		Anual	-
Cloretos	mg/L Cl		-	-
SAR			Anual	-
Coliformes fecais	/100 ml		Mensal	

Fonte: Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto; ARH -Alentejo, I. P. (2009)

D. Rede de Monitorização da Conformidade da Qualidade das Águas de Acordo com a Directiva Nitratos

O Decreto-Lei n.º 68/99 de 11 de Março altera o Decreto-Lei n.º 235/97 de 3 de Setembro, que transpõe para o direito interno a chamada Directiva Nitratos (Directiva 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro), relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.

No âmbito da Directiva Nitratos, foi criada uma rede de estações de amostragem que, para além de abrangerem as principais águas subterrâneas, abrangem também todas as águas superficiais tal como é exigido pelo Artigo 6.º da Directiva. Os parâmetros a controlar são os parâmetros indicadores de azoto (e.g. nitratos) e da eutrofização (e.g. clorofila) (CE, Aplicação da Directiva 91/676/CEE do Conselho, de 12 de Dezembro, relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola). No Quadro seguinte são apresentadas as estações monitorizadas na RH7 de forma a avaliar o cumprimento desta Directiva.

Quadro 6.1.40 – Estações de monitorização das massas de água

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Massa de água
30L/06S	Albufeira de Beliche Captação (S)	Albufeira de Beliche (PT07GUA1624)
30M/06S	Albufeira de Odeleite_ Choça Queimada	Albufeira de Odeleite (PT07GUA1618)
26M/02	Albufeira de Enxóe	Albufeira de Enxóe (PT07GUA1522)

N.º SNIRH	Estação de monitorização	Massa de água
27L/01	Pulo do Lobo	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
22K/02S	Albufeira de Monte Novo Captação (S)	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)
22L/01S	Albufeira da Vigia	Albufeira Vigia (PT07GUA1455)

No Quadro 6.1.41 são apresentados os parâmetros monitorizados e a frequência de monitorização dos mesmos, no âmbito da Directiva Nitratos. No caso das estações “Albufeira de Beliche Captação (S)” e “Albufeira de Odeleite_Choça Queimada”, a monitorização do parâmetro azoto total só teve início em Maio de 2009, uma vez que, até essa data, este parâmetro não era monitorizado.

Quadro 6.1.41 – Parâmetros monitorizados e frequência de monitorização no âmbito da Directiva Nitratos

Parâmetros	Unidades	Período/ Frequência	30L/06S	30M/06S	26M/02	27L/01	22K/02S	22L/01S
Nitratos	mg/L NO ₃	Durante o ano tendo de incluir meses de Inverno (Outubro-Março); sem frequência mínima obrigatória	Mensal	Mensal	Bimestral	Mensal	Bimestral	Bimestral
Fósforo total	mg/L P	Durante o ano; sem frequência mínima obrigatória	Mensal	Mensal	Bimestral	Mensal	Mensal	Mensal
Clorofila a	µg/L		Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal
Ortofosfato	mg/L PO ₄		Mensal	Mensal	Bimestral	Mensal	Bimestral	Bimestral
Azoto total	mg/L N		Mensal	Mensal	Anual	–	Anual	Anual
Nitritos	mg/L NO ₂		Mensal	Mensal	Bimestral	Mensal	Mensal	Mensal
Disco de Secchi	m		Mensal	Mensal	Mensal	–	Mensal	Mensal
CBO ₅	mg/L O ₂		Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal
Oxigénio dissolvido	mg/L O ₂		Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal

Fonte: ARH -Alentejo, I. P. (2009); ARH-Algarve (comunicação)

Na Figura 6.1.8 apresentam-se as estações de monitorização da rede de qualidade da água para avaliação de pressões e aptidão de água para rega das massas de águas na RH7. Na Carta 6.1.4 (constante do Tomo 6B) estão localizadas as estações de monitorização desta rede.

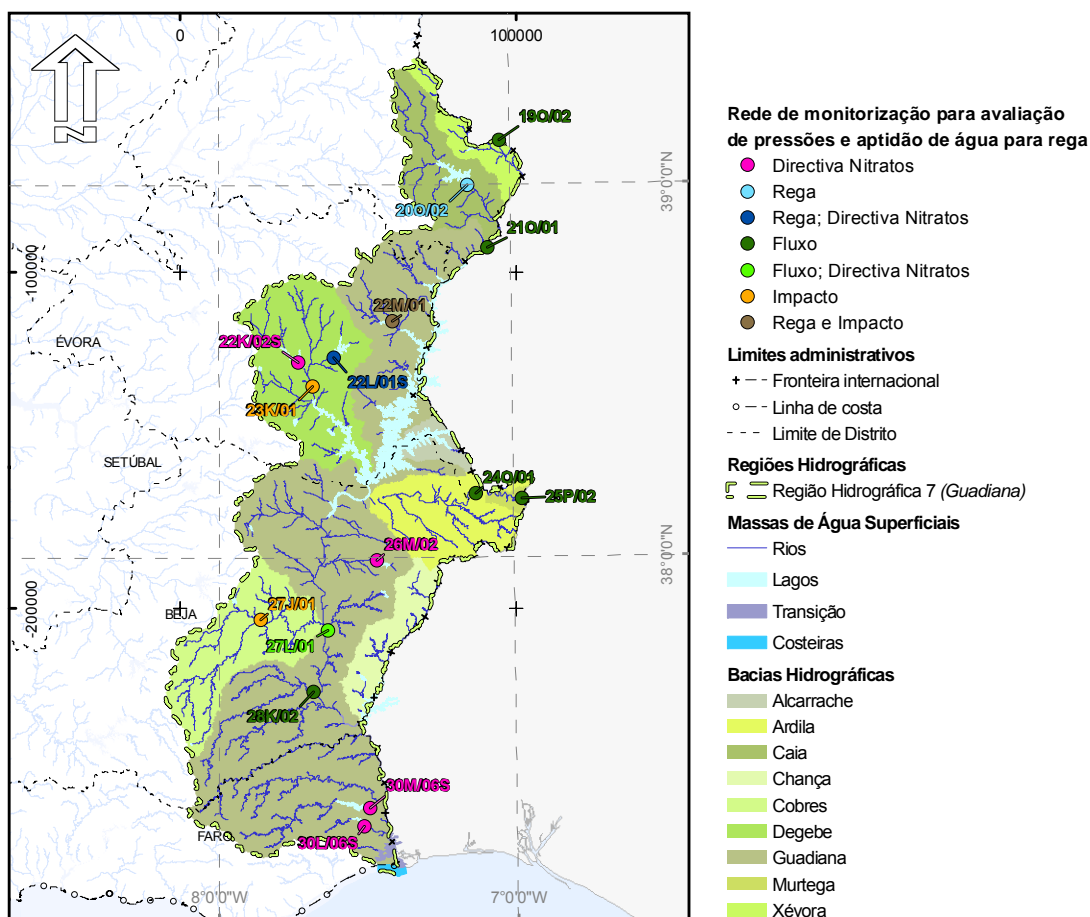


Figura 6.1.8 – Rede de monitorização para avaliação de pressões e aptidão de água para rega na RH7

6.1.9.2. Rede Hidrométrica

A Rede Hidrométrica possui 46 estações localizadas na Bacia Hidrográfica do Guadiana, estando 3 actualmente desactivadas. Dependendo da estação considerada, pode ser feita uma medição de parâmetros convencional (com recurso a escala ou limnígrafo e, em alguns casos, descarregador) ou automática (com recurso a sonda, registador e em alguns casos, descarregador; com ou sem telemetria).

Não obstante, nas estações automáticas deverá sempre existir uma escala limnimétrica uma vez que a sua falta implica não se poderem construir as curvas de vazão para determinação dos caudais.

No Quadro 6.1.42 estão representadas todas as estações da rede hidrométrica da Região Hidrográfica do Guadiana. Para cada estação apresenta-se:

- Código do SNIRH;
- Nome;
- Bacia Hidrográfica;
- Curso de Água onde se localiza;
- Coordenadas Geográficas (sistemas de coordenadas Datum Lisboa e ETRS 89) (em metro);
- Distrito, Concelho e Freguesia onde se localiza;
- Massa de água onde se localiza.

No que diz respeito às estações onde se efectua a medição automática dos parâmetros, a entidade responsável é o Instituto da Água, I. P. (INAG), com excepção de duas estações – “Alqueva (EDIA/EDP)” e “Pedrogão (EDIA)” – geridas pela Empresa de Infra-Estruturas do Alqueva S. A. EDIA, S.A. No que concerne às estações onde se efectua a medição convencional dos parâmetros, as entidades gestoras são ARH-Alentejo ou a ARH Algarve, com excepção das seguintes:

- “Vigia” – Entidade responsável pela Estação (Convencional): Beneficiários da Obra de Vigia;
- “Ajuda” e “Rocha da Galé” – Entidade responsável pela Estação (Convencional): EDP;
- “Boavista” e “Monte Clérigo” – Entidade responsável pela Estação (Convencional): Câmara Municipal de Almodôvar;
- “Lucefecit” – Entidade responsável pela Estação (Convencional): Associação de Beneficiários do Lucefecit;
- “Caia” – Entidade responsável pela Estação (Convencional): Beneficiários do Caia.

Quadro 6.1.42 – Estações da Rede Hidrométrica na Bacia Hidrográfica do Guadiana

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
19O/01AE	Abrilongo	287566,78	236984,465	87571,106	-63013,990	Guadiana	Rib. do Abrilongo	Portalegre	Campo Maior	Nossa Senhora da Graça dos Degolados	Rio Xévorá (HMWB - Jusante B. Abrilongo) (PT07GUA1420)
25P/01H	Açude do Bufo	299588	132185,954	99588,270	-167813,95	Guadiana	Barranco da Meia Léguas	Beja	Barrancos	Barrancos	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)
21O/03H	Ajuda	284190,66	201632,177	84194,576	-98367,676	Guadiana	Rio Guadiana	Portalegre	Elvas	Ajuda, Salvador e Santo Ildefonso	Albufeira Alqueva (Montante Ribeira de Mures) (PT07GUA1743P)
23M/02H	Álamo	269005,62	159236,839	69007,307	-140763,39	Guadiana	Rib. de Vinhais	Évora	Mourão	Mourão	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
26J/01H	Albernoa	214820,10	98454,354	14820,724	-201544,45	Guadiana	Rio Cobres	Beja	Beja	Albernoa	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
29M/03H	Alcoutim	258740,37	56330,018	58740,017	-243667,49	Guadiana	Rio Guadiana	Faro	Alcoutim	Alcoutim	Guadiana-WB2 (PT07GUA1629I)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
24M/06A	Alqueva (barragem)	255865.10	136895.057	55866,100	-163104,63	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Moura	Moura (São João Baptista)	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
24M/07A	Alqueva (edia/edp)	255877	136709	55877,989	-163290,69	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Moura	Moura (São João Baptista)	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
25M/01H	Ardila (foz) (2)	263200.68	133633.824	63201,524	-166365,88	Guadiana	Rio Ardila	Beja	Moura	Moura (São João Baptista)	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)
24O/01H	Ardila fronteira	287953.15	134352.852	87953,750	-165647,03	Guadiana	Rio Ardila	Évora	Mourão	Granja	Rio Ardila (PT07GUA1490N1)
30L/04H	Atalisca	249401.32	36430.772	49401,331	-263566,71	Guadiana	Rib. de Beliche	Faro	Castro Marim	Azinhal	Ribeira de Beliche (PT07GUA1620)
26K/02H	Azenha de Quilos (1)	240504.68	109875.093	40505,141	-190123,98	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Beja	Quintos	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
30L/02A	Beliche	255330.11	34670.837	55330,036	-265326,46	Guadiana	Rib. de Beliche	Faro	Castro Marim	Azinhal	Ribeira de Beliche (HMWB - Jusante B. Beliche) (PT07GUA1628)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
28I/01A	Boavista	203758.04	59634.885	3758,6836	-240363,34	Guadiana	Barranco da Boavista	Beja	Almodôvar	Almodôvar	Albufeira de Boavista (PT07GUA1723P)
20O/01A	Caia	285228.99	226023.26	85233,252	-73975,700	Guadiana	Rio Caia	Portalegre	Elvas	São Vicente e Ventosa	Albufeira Caia (PT07GUA1422)
20O/03H	Caia (Guadiana)	291710.31	208916.211	91714,495	-91083,337	Guadiana	Rio Caia	Portalegre	Elvas	Ajuda, Salvador e Santo Ildefonso	Rio Caia (HMWB - Jusante B. Caia) (PT07GUA142811)
28K/03H	Carreiras	239711.30	72411.009	39711,691	-227587,26	Guadiana	Rib. de Carreiras	Beja	Mértola	Mértola	Ribeira de Carreiras (PT07GUA1583)
27I/01H	Entradas	209927.63	88664.025	9928,2433	-211334,64	Guadiana	Rio Cobres	Beja	Castro Verde	Castro Verde	Ribeira de Terges (PT07GUA1557)
26M/01A	Enxoé	258666.90	114344.123	58667,300	-185655,20	Guadiana	Rib. do Enxoé	Beja	Serpa	Serpa (Salvador)	Ribeira de Enxoé (HMWB - Jusante B. Enxoé) (PT07GUA1525)
27L/04H	Limas	245227.32	95628.078	45227,659	-204370,82	Guadiana	Rib. Limas	Beja	Serpa	Serpa (Santa Maria)	Ribeira de Limas (PT07GUA1558)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
22M/01A	Lucefecit	263307.40	185624.958	63310,012	-114374,99	Guadiana	Rib. Lucefécit	Évora	Alandroal	Terena (São Pedro)	Ribeira de Lucefecit (HMWB - Jusante B. Lucefecit) (PT07GUA1448)
29I/01A	Monte Clérigo	206396.73	58966.71	6397,3531	-241031,51	Guadiana	Rio Cobres	Beja	Almodôvar	Almodôvar	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1571)
27J/01H	Monte da Ponte	224106	96669	24106,599	-203329,74	Guadiana	Rio Cobres	Beja	Mértola	Alcaria Ruiva	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
21O/01H	Monte da Vinha	291144.31	207632.072	91148,472	-92367,528	Guadiana	Rio Guadiana	Portalegre	Elvas	Ajuda, Salvador e Santo Ildefonso	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)
29L/01H	Monte dos Fortes	245148.79	41869.957	45148,872	-258127,68	Guadiana	Rib. de Odeleite	Faro	Alcoutim	Vaqueiros	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1615)
22K/01A	Monte Novo	236905.05	171630.093	36906,829	-128369,43	Guadiana	Rio Degebe	Évora	Évora	São Manços	Rio Degebe (HMWB - Jusante B. Monte Novo) (PT07GUA1462)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
19N/01H	Monte Pisão	274344.20	238513.84	74347,839	-61484,389	Guadiana	Rio Caia	Portalegre	Arronches	Assunção	Rio Caia (PT07GUA1413)
25P/02H	Múrtega (fronteira)	301870.99	132988.997	101871,17	-167010,9	Guadiana	Rio Ardila	Beja	Barrancos	Barrancos	Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)
28J/01H	Neves Corvo	213634.80	66589.899	13635,435	-233408,48	Guadiana	Rib. de Oeiras	Beja	Almodôvar	Senhora da Graça de Padrões	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
30L/01A	Odeleite	257308.40	40753.995	57308,192	-259243,41	Guadiana	Rib. de Odeleite	Faro	Castro Marim	Odeleite	Ribeira de Odeleite (HMWB - Jusante B. Odeleite) (PT07GUA1613)
28K/02H	Oeiras	237149.80	77629.394	37150,252	-222368,98	Guadiana	Rib. de Oeiras	Beja	Mértola	Mértola	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
25L/03H	Pedrogão (EDIA)	242861.79	126676.726	42862,479	-173322,67	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Serpa	Brinches	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Alqueva) (PT07GUA1530)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
25L/01A	Pedrogão (edia/edp)	244027.58	126988.76	44028,270	-173010,64	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Vidigueira	Pedrogão	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Alqueva) (PT07GUA1530)
19N/02H	Ponte Algalé	274710.90	232350.213	74714,657	-67648,316	Guadiana	Rib. de Algalé	Portalegre	Arronches	Assunção	Ribeira de Algalé (PT07GUA1415)
23M/01H	Ponte Mourão (2)	266108.05	158772.483	66109,791	-141227,64	Guadiana	Rio Guadiana	Évora	Mourão	Mourão	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
26L/01H	Ponte Quintos	241947.47	112758.38	41947,953	-187240,75	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Beja	Quintos	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
26K/03H	Ponte Ribeira Loredo	226982.13	104266.544	26982,707	-195732,33	Guadiana	Rib. da Lapa	Beja	Beja	Cabeça Gorda	Barranco do Louredo (PT07GUA1550)
27L/01H	Pulo do Lobo	244025.19	93073.959	44025,540	-206924,89	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Serpa	Serpa (Santa Maria)	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)



Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
27L/03H	Rocha da Galé	241631.73	79586.112	41632,152	-220412,35	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Mértola	Mértola	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
27L/05H	Rocha da Galé (inag)	241711.51	79748.601	41711,934	-220249,87	Guadiana	Rio Guadiana	Beja	Mértola	Mértola	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
27L/01A	Tapada Grande	255227.91	78270.326	55227,974	-221728,11	Guadiana	Rio Chança	Beja	Mértola	Santana de Cambas	Barranco da Cabeça de Aires (HMWB - Jusante B. Tapada Grande) (PT07GUA1581)
29M/01H	Tenência (porto das areias)	257302.07	44439	57301,838	-255558,45	Guadiana	Rib. da Foupana	Faro	Castro Marim	Odeleite	Ribeira da Foupana (PT07GUA1614)
28L/02H	Vascão	248983.40	61628.764	48983,587	-238369,03	Guadiana	Rib. do Vascão	Beja	Mértola	Espírito Santo	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
		X	Y	X	Y						
23K/01H	Vendinha	239708.37	165952.569	39710,069	-134047,02	Guadiana	Rio Degebe	Évora	Évora	São Vicente do Pigeiro	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)
22L/01A	Vigia	245861.76	174663.055	45863,875	-125336,57	Guadiana	Rib. do Vale do Vasco	Évora	Redondo	Montoito	Ribeira da Pardiela (HMWB - Jusante B. Vigia) (PT07GUA1463)
19O/02H	Xévara Fronteira	294586.12	239390.197	94590,503	-60608,248	Guadiana	Rio Xévara	Portalegre	Campo Maior	São João Baptista	Rio Xévara (PT07GUA1410)

Observações: (1) desactivada desde 28/06/2004 (2) desactivada

Fonte: SNIRH (Dados obtidos em 13/01/2010 09:55)

Quanto ao objectivo de medição estas estações podem ser classificadas como:

- **Estações de base ou de referência:** para caracterização do regime de escoamento natural, ou quase natural, de determinada região, de forma a possibilitar a transferência de informação para outras bacias hidrográficas e/ou a obtenção de períodos significativos de registos para o estudo da evolução dos caudais;
- **Estações de fluxo:** para fornecimento de informação de caudais que passam de um território para outro, ou que permitam avaliar a evolução espacial do escoamento, e/ou estações fundamentais para a avaliação da qualidade da água e/ou para análise de caudais ambientais;
- **Estações de fronteira:** estações de fluxo que medem caudais fronteiros;
- **Estações de impacto:** para quantificação de caudais em regime hidrológico alterado pelo Homem, tornando possível o cálculo de balanços hídricos e a análise de caudais provenientes dos aproveitamentos hidráulicos ou de outras utilizações;
- **Estações de armazenamento:** estações que medem os níveis em albufeiras, quer para quantificação das reservas de água, quer para elaboração de balanços hídricos.

Na Figura 6.1.9 apresentam-se as estações de monitorização da rede hidrométrica na RH7.

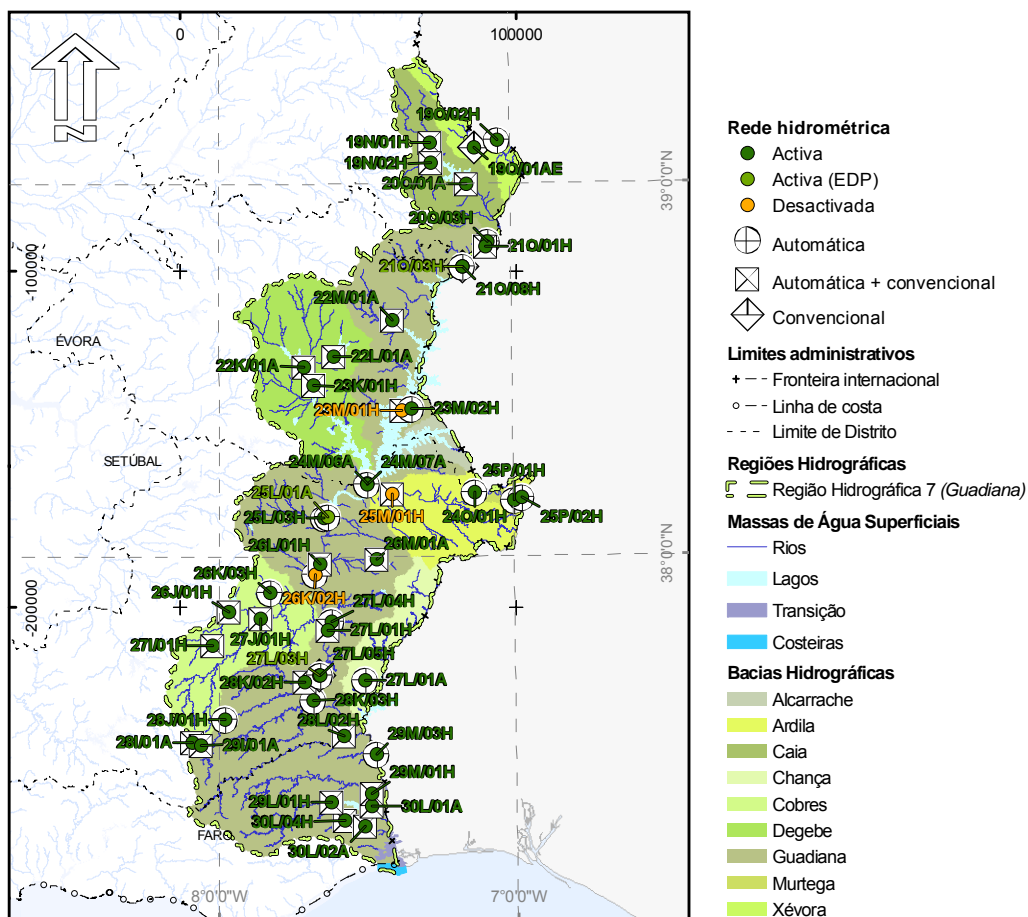


Figura 6.1.9 – Rede de monitorização hidrométrica na RH7

Nas estações pertencentes à rede hidrométrica são monitorizados os parâmetros constantes do Quadro seguinte.

Quadro 6.1.43 – Parâmetros monitorizados nas estações da Rede Hidrométrica

Tipo	Parâmetro
Caudais	Caudal afluente médio diário Caudal afluente médio diário mensal Caudal bombado médio diário Caudal descarregado médio diário Caudal turbinado médio diário Caudal efluente médio diário Caudal instantâneo Caudal instantâneo máximo anual Caudal médio diário
Consumos	Consumo agrícola diário (convencional) Consumo agrícola mensal Consumo bombado mensal Consumo industrial mensal (convencional) Consumo municipal mensal (convencional) Consumo para produção diária de energia (convencional) Consumo para produção mensal de energia Consumo para usos diversos mensal (convencional) Consumo transferido mensal (convencional)
Cotas	Cota da albufeira Cota da albufeira na última hora
Descargas	Descarga de fundo diária (convencional) Descarga de fundo mensal Descarga de superfície diária (convencional) Descarga de superfície mensal
Escoamentos	Escoamento anual
Níveis	Nível hidrométrico instantâneo Nível instantâneo máximo anual Nível médio diário
Volumes	Volume afluente mensal Volume armazenado (convencional) Volume armazenado mensal (final do mês) Volume armazenado na última hora

Na Carta 6.1.5 (constante do Tomo 6B) estão localizadas as estações de monitorização da rede hidrométrica da RH7.

6.1.9.3. Rede Climatológica

A Rede Climatológica possui 75 estações localizadas na Bacia Hidrográfica do Guadiana. No Quadro seguinte estão representadas todas as estações da rede climatológica da Região Hidrográfica do Guadiana. Para cada estação apresenta-se:

- Código do SNIRH;
- Nome;
- Bacia Hidrográfica;
- Coordenadas Geográficas (sistemas de coordenadas Datum Lisboa e ETRS 89) (em metro);
- Tipo Estação (automática)
- Tipo Estação (convencional);
- Distrito, Concelho e Freguesia onde se localiza;
- Massa de água onde se localiza ou mais próxima.

Quadro 6.1.44 – Estações da Rede Climatológica na Bacia Hidrográfica do Guadiana

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
28K/02UG	Álamo	Guadiana	239364.373	68198.903	39364,733	-231799,25	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	Espírito Santo	Barranco da Corte (PT07GUA1584)
21M/02UG	Alandroal	Guadiana	263420.797	191939.393	63423,601	-108060,45	Udográfica	Udométrica	Évora	Alandroal	Alandroal	afluente da Ribeira de Lucefecit (PT07GUA1439)
26J/04UG	Albernoa	Guadiana	215040.615	98919.839	15041,237	-201078,97	Udográfica	Udométrica	Beja	Beja	Albernoa	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
30M/05F	Albufeira de Odeleite (1)	Guadiana	257141	40280	57140,792	-259717,4	Climatológica Flutuante	-	Faro	Castro Marim	Odeleite	Albufeira Odeleite (PT07GUA1618)
24L/02F	Albufeira do Alqueva	Guadiana	258965	139786	58966,087	-160213,76	Climatológica Flutuante	-	Beja	Moura	Moura	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
24L/03C	Albufeira do Alqueva ilha	Guadiana	255340	137772	55341,032	-162227,7	Climatológica	-	Beja	Moura	Moura	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
22M/05F	Albufeira do Alqueva (Mourão)	Guadiana	265163	159060	65164,778	-140940,1	Climatológica Flutuante	-	Évora	Alandroal	Santiago Maior	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
19O/02F	Albufeira do Caia	Guadiana	285323	226895	85327,256	-73103,925	Climatológica Flutuante	-	Portalegre	Campo Maior	São João Baptista	Albufeira Caia (PT07GUA1422)
30L/04UG	Alcaria (Castro Marim)	Guadiana	255156.241	25155.555	55156,429	-274841,41	Udográfica	Udométrica	Faro	Castro Marim	Altura	CWB-I-7 (PTCOST18)
28J/01G	Alcaria Longa	Guadiana	223936.292	66105.13	23936,866	-233893,21	Udográfica	Udográfica	Beja	Mértola	São Miguel do Pinheiro	Ribeira de Carreiras (PT07GUA1583)
29M/01UG	Alcoutim	Guadiana	258469.809	55670.289	58469,466	-244327,22	Udográfica	Udométrica	Faro	Alcoutim	Alcoutim	Guadiana-WB2 (PT07GUA16291)
18N/02G	Alegrete	Guadiana	270037	252583	70040,349	-47414,574	Udográfica	Udográfica	Portalegre	Portalegre	Alegrete	Rio Caia (PT07GUA1401)
27K/01UG	Algodôr	Guadiana	230121.911	86104.23	30122,513	-213894,35	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	Alcaria Ruiva	Barranco de Bicho Aviado (PT07GUA1561)
28I/01UG	Almodôvar	Guadiana	205952	60593	5952,6361	-239405,25	Udográfica	Udométrica	Beja	Almodôvar	Almodôvar	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1571)
24N/01UG	Amareleja (d.g.r.n.)	Guadiana	279148.044	138512.298	79148,877	-161487,65	Udográfica	Udométrica	Beja	Moura	Amareleja	Barranco do Valtamujo (PT07GUA1495)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
19N/01UG	Arronches (I)	Guadiana	273709.171	239307.46	73712,768	-60690,724	Udográfica	Udométrica	Portalegre	Arronches	Assunção	Rio Caia (PT07GUA1413)
21K/01UG	Azaruja	Guadiana	231177.098	192858.08	31179,282	-107141,2	Udográfica	Udométrica	Évora	Évora	São Bento do Mato	Ribeira da Pardielã (PT07GUA1440)
30M/06G	Barragem do Beliche	Guadiana	254940.453	33717.075	54940,416	-266280,19	Udográfica	-	Faro	Castro Marim	Castro Marim	Albufeira Beliche (PT07GUA1624)
30J/01UG	Barranco do Velho	Guadiana	217386	30155	17386,28	-269842,85	Udográfica	Udométrica	Faro	Loulé	Salir	Ribeira de Odeleite (PT07GUA1625)
25P/01UG	Barrancos (I)	Guadiana	299228.479	130067.166	99228,744	-169932,7	Udográfica	Udométrica	Beja	Barrancos	Barrancos	Barranco das Cabanãs (PT07GUA1489)
20O/02UG	Caia (m. Caldeiras)	Guadiana	290521	213817	90525,363	-86182,366	Udográfica	Udométrica	Portalegre	Elvas	Caia e São Pedro	Rio Caia (HMWB - Jusante B. Caia) (PT07GUA142811)
30M/03UG	Castro Marim	Guadiana	261992.757	27947.14	61992,665	-272049,85	Udográfica	Udométrica	Faro	Castro Marim	Castro Marim	Guadiana-WB4 (PT07GUA1631)
27I/01G	Castro Verde	Guadiana	203509.819	81240.135	3510,5023	-218758,5	Udográfica	Udográfica	Beja	Castro Verde	Castro Verde	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
30J/02G	Catraia	Guadiana	226121	38276	26121,289	-261721,85	Udográfica	Udográfica*	Faro	Tavira	Cachopo	Ribeira da Foupãna (PT07GUA1609)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
27K/02UG	Corte da velha	Guadiana	234190.659	79152.036	34191,175	-220846,4	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	Mértola	Barranco do Corte da Velha (PT07GUA1578)
27J/02UG	Corte Pequena (2)	Guadiana	224708.703	86826.182	24709,317	-213172,42	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	Alcaria Ruiva	Barranco do Seixo (PT07GUA1553)
30L/01UG	Corujos	Guadiana	251076	38749	51075,943	-261248,49	Udográfica	Udométrica	Faro	Castro Marim	Azinhal	Albufeira Beliche (PT07GUA1624)
24J/03UG	Cuba	Guadiana	221518	133474	21518,919	-166525,27	Udográfica	Udométrica	Beja	Cuba	Cuba	Ribeira de Barreiros (PT07GUA1507)
19O/03UG	Degolados	Guadiana	287693.673	232758.188	87698,016	-67240,468	Udográfica	Udométrica	Portalegre	Campo Maior	Nossa Senhora dos Degolados	Albufeira Caia (PT07GUA1422)
19N/03UG	Esperança	Guadiana	281063.879	243698.03	81067,766	-56300,015	Udográfica	Udométrica	Portalegre	Arronches	Esperança	Ribeiro de Ouguela (PT07GUA1405)
30J/03G	Feiteira	Guadiana	224064	34984	24064,291	-265013,84	Udográfica	-	Faro	Tavira	Cachopo	Ribeiro do Leiteijo (PT07GUA1621)
22M/04UG	Ferreira Capelins	Guadiana	267187.561	178000.143	67189,935	-121999,99	Udográfica	Udométrica	Évora	Alandroal	Capelins	Albufeira Alqueva (Entrada rio Lucefécit) (PT07GUA1742P)



Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
29K/02UG	Giões	Guadiana	238565	56314	38565,268	-243683,88	Udográfica	Udométrica	Faro	Alcoutim	Giões	Ribeirão (PT07GUA1600)
29J/05UG	Guedelhas	Guadiana	213277	58267	13277,596	-241731,22	Udográfica	Udométrica	Beja	Almodovar	Almodovar	Ribeira de Carreiras (PT07GUA1598)
26M/01C	Herdade de Valada	Guadiana	261583	109269	61583,312	-190730,33	Climatológica	Climatológica	Beja	Serpa	Aldeia Nova de São Bento	Barranco do Franco (PT07GUA1526)
21N/01UG	Juromenha	Guadiana	277508.761	197214.35	77512,251	-102785,65	Udográfica	Udométrica	Évora	Alandroal	Juromenha	Albufeira Alqueva (Entrada rio Lucefécit) (PT07GUA1742P)
29K/03UG	Malfrades	Guadiana	240053	45157	40053,154	-254840,76	Udográfica	Udométrica	Faro	Alcoutim	Vaqueiros	Ribeira da Foupana (PT07GUA1614)
29K/01C	Martim Longo (I)	Guadiana	232596	52459	32596,241	-247538,93	Climatológica	Climatológica	Faro	Alcoutim	Martim longo	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)
30K/01UG	Mercador	Guadiana	234917	34695	34917,204	-265302,74	Udográfica	Udométrica	Faro	Tavira	Cachopo	Barranco Grande (PT07GUA1623)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
28L/01UG	Mértola	Guadiana	241589.596	74622.821	41589,998	-225375,51	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	Mértola	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
28L/02UG	Mesquita	Guadiana	252534	64092	52534,008	-235905,8	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	Espírito Santo	Guadiana-WB3F (PT07GUA16031)
29K/05G	Monte da Brinjeira	Guadiana	229109	48660	29109,192	-251337,91	Udográfica	-	Faro	Alcoutim	Martim Longo	Ribeira da Foupana (PT07GUA1614)
25M/03C	Monte da Torre	Guadiana	256515	122082	56515,555	-177917,41	Climatológica	Climatológica*	Beja	Serpa	Pias	Barranco das Amoreiras (PT07GUA1515)
22L/03UG	Montoito	Guadiana	246790.127	171749.123	46792,177	-128250,54	Udográfica	Udométrica	Évora	Redondo	Montoito	Ribeiro da Vila (PT07GUA1457)
20M/04G	Mures Asseca (terrugem)	Guadiana	267913	209965	67916,474	-90034,346	Udográfica	-	Portalegre	Elvas	Terrugem	Ribeira da Asseca (PT07GUA1432)
25L/01UG	Pedrogão do Alentejo	Guadiana	242611.451	127877.361	42612,176	-172122,05	Udográfica	Udométrica	Beja	Vidigueira	Pedrogão	Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Alqueva) (PT07GUA1530)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
29K/04UG	Penedos	Guadiana	229757.91	57922.947	29758,254	-242075,1	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	São Miguel do Pinheiro	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)
28J/02UG	Penilhos	Guadiana	224867.444	74771.457	24868,049	-225227,02	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	São João dos Caldeireiros	Ribeira de Alvacar (PT07GUA1573)
29L/01UG	Pereiro	Guadiana	247757	53698	47757,149	-246299,69	Udográfica	Udométrica	Faro	Alcoutim	Pereiro	Ribeira de Cadavais (PT07GUA1602)
24K/01UG	Portel	Guadiana	237180.145	148849.32	37181,369	-151150,27	Udográfica	Udométrica	Évora	Portel	Portel	Ribeira da Amieira (PT07GUA1482)
22L/01UG	Redondo (2)	Guadiana	250837.605	186791.717	50840,106	-113207,9	Udográfica	Udométrica	Évora	Redondo	Redondo	Ribeira do Alcorvisco (PT07GUA1449)
23L/01G	Reguengos	Guadiana	252936.214	161950.282	52938,082	-138049,53	Udográfica	Udográfica	Évora	Reguengos de Monsaraz	Reguengos de Monsaraz	Ribeira do Álamo (PT07GUA1474)
28I/02UG	Rosário (2)	Guadiana	204593.703	70634.766	4594,3838	-229363,73	Udográfica	Udométrica	Beja	Almodovar	Rosário	Ribeira de Maria Delgada (PT07GUA1574)
22M/03UG	Rosário (Capelins)	Guadiana	268443.145	184055.239	68445,712	-115944,86	Udográfica	Udométrica	Évora	Alandroal	Alandroal	Albufeira Alqueva (Entrada rio Lucefécit) (PT07GUA1742P)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
26K/01UG	Salvada	Guadiana	230322	106797	30322,575	-193201,92	Udográfica	Udométrica	Beja	Beja	Cabeça Gorda	Barranco do Amendoeiro (PT07GUA1548)
28J/03UG	Santa Barbara de Padrões	Guadiana	213393.915	74313.258	13394,562	-225685,24	Udográfica	Udométrica	Beja	Castro Verde	Santa Barbara de Padrões	Ribeira de Alvacarejo (PT07GUA1576)
26J/03UG	Santa Clara do Louredo	Guadiana	222732	111086	22732,686	-188913	Udográfica	Udométrica	Beja	Beja	Santa Clara do Louredo	Barranco do Louredo (PT07GUA1550)
29J/03UG	Santa Cruz	Guadiana	218900	52947	18900,612	-247051,21	Udográfica	Udométrica	Beja	Almodovar	Santa Cruz	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)
19N/02UG	Santa Eulália (2)	Guadiana	276621.122	226474.092	76625,055	-73524,758	Udográfica	Udométrica	Portalegre	Elvas	Santa Eulália	Ribeira do Torrão (PT07GUA1421)
26L/02UG	Santa Iria	Guadiana	250665.668	101837.524	50665,954	-198161,53	Udográfica	Udométrica	Beja	Serpa	Serpa	Ribeira de Limas (PT07GUA1558)
22L/02UG	Santa Susana	Guadiana	241374.983	178781.009	41377,122	-121218,52	Udográfica	Udométrica	Évora	Redondo	Redondo	Ribeira da Pardiela (PT07GUA1456)
22M/01UG	Santiago Maior	Guadiana	256675.467	175205.06	56677,748	-124794,81	Udográfica	Udométrica	Évora	Alandroal	Santiago Maior	Ribeira do Azevel (PT07GUA1459)



Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
25O/01UG	Sto Aleixo da Restauração	Guadiana	286352,689	122241,537	86353,155	-177758,09	Udográfica	Udométrica	Beja	Moura	Sto Aleixo da Restauração	Ribeira de Safara (PT07GUA1501N)
28K/01UG	São João dos Caldeireiros	Guadiana	230183	71818	30183,544	-228180,4	Udográfica	Udométrica	Beja	Mértola	São João dos Caldeireiros	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
18N/01UG	São Julião	Guadiana	271305	260774	71308,360	-39223,225	Udográfica	Udométrica	Portalegre	Portalegre	São Julião	Rio Xévara (PT07GUA1399)
23K/01UG	São Manços	Guadiana	233390	165986	33391,527	-134013,5	Udográfica	Udométrica	Évora	Évora	São Manços	Ribeira de São Manços (PT07GUA1468)
27J/01UG	São Marcos da Ataboeira	Guadiana	217104,895	81966,288	17105,521	-218032,28	Udográfica	Udométrica	Beja	Castro Verde	São Marcos da Ataboeira	Barranco do Laranjo (PT07GUA1564)
29M/02UG	Sapal de Odeleite (ex. Fonte do Penedo)	Guadiana	258794	40421	58793,768	-259576,38	Udográfica	Udométrica	Faro	Castro Marim	Odeleite	Guadiana-WB2 (PT07GUA1629I)

Código	Nome	Bacia	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Tipo Estação	Tipo Estação	Distrito	Concelho	Freguesia	Massa de água
			X	Y	X	Y	(Automática)	(Convencional)				
26L/01UG	Serpa	Guadiana	246521.751	108565.587	46522,128	-191433,51	Udográfica	Udométrica	Beja	Serpa	Serpa	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
25N/01UG	Sobral da Adiça	Guadiana	276624.163	117117.873	76624,637	-182881,66	Udográfica	Udométrica	Beja	Moura	Sobral da Adiça	Ribeira da Toutalga (PT07GUA1518)
30I/02UG	Sobreira	Guadiana	206407	37076	6407,4245	-262921,94	Udográfica	Udométrica	Faro	Loulé	Salir	Ribeira do Vascão (PT07GUA1612)
26J/01UG	Trindade	Guadiana	221085	102222	21085,611	-197776,85	Udográfica	Udométrica	Beja	Beja	Trindade	Barranco do Monte Fava (PT07GUA1549)
27J/03C	Vale de Camelos	Guadiana	223183	93945	23183,60	-206053,69	Climatológica	Climatológica	Beja	Mértola	Alcaria Ruiva	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
24K/02UG	Vidigueira	Guadiana	228889	137826	28889,880	-162173,33	Udográfica	Udométrica	Beja	Vidigueira	Vidigueira	Ribeiro do Freixo (PT07GUA1503)
21M/01UG	Vila Viçosa	Guadiana	261914.926	202197.043	61918,004	-97802,49	Udográfica	Udométrica	Évora	Vila Viçosa	Vila Viçosa	Ribeira da Asseca (PT07GUA1432)

Observações: (1) Suspensa; (2) Não instalada

Fonte: SNIRH (consulta: 23.03.2010)

No que diz respeito às estações onde se efectua a medição automática dos parâmetros climatológicos, a entidade gestora é o Instituto da Água, I. P. (INAG), com excepção de uma estação – Alqueva Ilha – gerida pela Empresa de Infra-Estruturas do Alqueva S. A. EDIA, S.A. No que concerne às estações onde se efectua a medição convencional dos parâmetros climatológicos, as entidades gestoras são a ARH do Alentejo e a ARH do Algarve.

Na Figura 6.1.10 apresentam-se as estações de monitorização da rede climatológica na RH7. Na Carta 6.1.6 (constante do Tomo 6B) estão localizadas as estações de monitorização da rede climatológica da RH7.

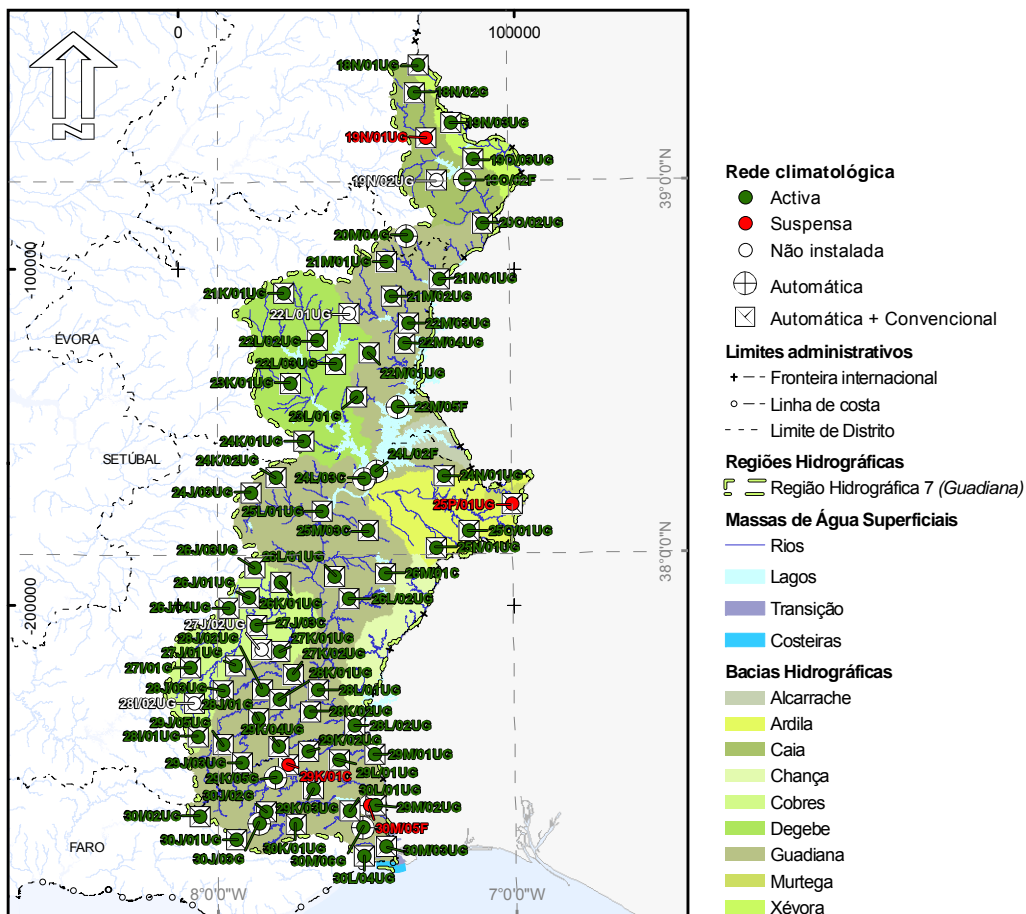


Figura 6.1.10 – Rede de monitorização climatológica na RH7

Nas estações pertencentes à rede climatológica podem ser monitorizados os parâmetros constantes do Quadro seguinte.

Quadro 6.1.45 – Parâmetros monitorizados nas estações da Rede Climatológica

Tipo	Parâmetro	Tipo de Estação		
		Udográfica / Udométrica	Climatológica	Climatológica flutuante
Direcção do vento	Direcção do vento horária	x	x	x
	Direcção do vento horária (5m)	-	-	x
	Direcção do vento horária (8m)	-	-	x
Evaporação	Evaporação piche diária	-	x	-
	Evaporação piche mensal (convencional)	-	x	-
	Evaporação tina diária	-	x	x
	Evaporação tina mensal	-	x	-
Humidade	Humidade relativa média diária	-	x	x
	Humidade relativa média horária	-	x	x
	Humidade relativa média horária (5m)	-	-	x
	Humidade relativa média horária (8m)	-	-	x
Pressão atmosférica	Pressão atmosférica horária	-	-	x
Insolação	Insolação diária	-	x	-
Nebulosidade	Nebulosidade diária (0-10)	-	x	-
Nível	Nível na tina médio horário	-	x	x
Radiação	Radiação diária	-	x	x
	Radiação horária	-	x	x
Temperatura do ar	Temperatura do ar horária	-	x	x
	Temperatura do ar horária (5m)	-	-	x
	Temperatura do ar horária (8m)	-	-	x
	Temperatura do ar máxima diária	-	x	-
	Temperatura do ar média diária	-	x	x
	Temperatura do ar média mensal	-	x	x
	Temperatura do ar mínima diária	-	x	-

Tipo	Parâmetro	Tipo de Estação		
		Udográfica / Udométrica	Climatológica	Climatológica flutuante
Velocidade do vento	Velocidade do vento diário (km/dia)	-	x	-
	Velocidade do vento máxima horário	x	x	x
	Velocidade do vento máxima horário (5m)	-	-	x
	Velocidade do vento máxima horário (8m)	-	-	x
	Velocidade do vento médio diário	x	x	x
	Velocidade do vento médio horário	x	x	x
	Velocidade do vento médio horário (5m)	-	-	x
	Velocidade do vento médio horário (8m)	-	-	x
	Velocidade do vento vertical horário	-	-	x
	Velocidade do vento instantânea	-	x	-
Precipitação	Precipitação anual	x	x	-
	Precipitação diária	x	x	x
	Precipitação mensal	x	x	x
	Precipitação diária máxima anual	x	x	-
	Precipitação horária calculada	x	x	x
	Precipitação sifão diária	-	-	x
	Precipitação sifão horária	-	-	x

Observações: x parâmetro monitorizado; - parâmetro não monitorizado
Fonte: SNIRH

6.1.10.4. Rede Sedimentológica

No Quadro seguinte estão representadas as oito estações da rede sedimentológica da Região Hidrográfica do Guadiana que, actualmente, não se encontram em funcionamento. Para cada estação apresenta-se:

- Código do SNIRH;

- Nome;
- Coordenadas Geográficas (sistemas de coordenadas Datum Lisboa e ETRS 89) (em metro);
- Bacia Hidrográfica;
- Curso de água;
- Massa de água.

Quadro 6.1.46 – Estações da Rede Sedimentológica na Região Hidrográfica do Guadiana

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Massa de água
		X	Y	M	P			
26J/01S	Albernoa	214876	98978	14876,62	-201020,82	Guadiana	Rio Cobres	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
24L/01S	Amieira	251029	148674	51030,43	-151325,76	Guadiana	Rio Degebe	Albufeira Alqueva (Braço Degebe) (PT07GUA1740P)
25M/01S	Ardila	262835	134076	62835,86	-165923,71	Guadiana	Rio Ardila	Rio Ardila (PT07GUA1490NI)
30L/04S	Atalisca	248957	36502	48957,02	-263495,49	Guadiana	Rib. de Beliche	Ribeira de Beliche (PT07GUA1620)
27I/01S	Entradas	209815	88648	9815,62	-211350,67	Guadiana	Rio Cobres	Ribeira de Terges (PT07GUA1557)
27L/04S	Limas	245299	96276	45299,34	-203722,90	Guadiana	Rib. Limas	Ribeira de Limas (PT07GUA1558)
26K/01S	Monte da Arregota	227124	99090	27124,59	-200908,78	Guadiana	Rib. da Lapa	Barranco do Louredo (PT07GUA1550)
27J/01S	Monte da Ponte	224968	96152	24968,60	-203846,73	Guadiana	Rio Cobres	Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)
21O/01S	Monte da Vinha	290832	208004	90836,18	-91995,59	Guadiana	Rio Guadiana	Ribeira da Lã (PT07GUA1427)
19N/01S	Monte Pisão	274118	238812	74121,62	-61186,21	Guadiana	Rio Caia	Rio Caia (PT07GUA1413)
30M/01S	Odeleite	257102	40029	57101,79	-259968,40	Guadiana	Rib. de Odeleite	Albufeira Odeleite (PT07GUA1618)
28K/02S	Oeiras	236674	77743	36674,46	-222255,38	Guadiana	Rib. de Oeiras	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)

Código	Nome	Coordenadas (m) (Datum Lisboa)		Coordenadas (m) (ETRS89)		Bacia	Curso de Água	Massa de água
		X	Y	M	P			
19N/02S	Ponte Algalé	274518	232698	74521,75	-67300,51	Guadiana	Rib. de Algalé	Ribeira de Algalé (PT07GUA1415)
23M/01S	Ponte Mourão	264920	159192	64921,79	-140808,09	Guadiana	Rio Guadiana	Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)
27L/01S	Pulo do Lobo	243790	93763	43790,36	-206235,85	Guadiana	Rio Guadiana	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
27L/03S	Rocha da Galé	241779	80823	41779,43	-219175,50	Guadiana	Rio Guadiana	Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)
28L/02S	Vascão	248563	61674	48563,21	-238323,80	Guadiana	Ribeira fo Vascão	Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)
23K/01S	Vendinha	239664	165972	39665,70	-134027,58	Guadiana	Rio Degebe	Rio Degebe (HMWB - Jusante Bs. Vigia e Monte Novo) (PT07GUA1469)

Na Figura 6.1.11 apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização sedimentológica na RH7.

Quadro 6.1.47 – Parâmetros monitorizados nas estações da Rede Sedimentológica

Parâmetro (Unidade)
Caudal (m ³ /s)
Caudal sólido suspensão (Kg/s)
Concentração média de superfície (kg/m ³)
Concentração média por perfil (kg/m ³)
Diâmetro crítico de início de movimento (mm)
Diâmetro do material de fundo (mm)
Nível hidrométrico medido (m)

6.1.9.5. Rede da EDIA

A Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva S. A. (EDIA, S. A.) promove e coordena um conjunto de programas de monitorização ambiental associados às infra-estruturas do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) e respectivas áreas de influência sob sua responsabilidade.

Assim, a rede de monitorização ambiental implementada pela EDIA incide sobre diversas áreas, em consonância com o estabelecido no Programa de Gestão Ambiental. Ao nível das águas de superfície destacam-se as seguintes redes de monitorização:

- Rede de Monitorização Meteorológica;
- Rede de Monitorização Hidrométrica;
- Rede de Monitorização da Qualidade da Água.

A. Rede Meteorológica

A EDIA pretende implementar e assegurar a exploração das estações climatológicas necessárias à disponibilização da informação meteorológica de suporte à gestão das albufeiras integradas no EFMA e no seu Sistema Global de Rega. Neste âmbito, foi implementada, a partir de Março de 2005, uma estação de monitorização meteorológica, denominada Alqueva-Ilha, localizada nas imediações da Barragem de Alqueva e cujas principais características estão descritas no Quadro seguinte. Esta estação encontra-se também referida no sub-capítulo 6.1.10.3. (Rede Climatológica).

Quadro 6.1.48 – Estação de Monitorização Meteorológica da EDIA

Nome	Coordenadas (ETRS89)		Tipo de estação	Existência de Teletransmissão	Parâmetros medidos
	X (m)	Y (m)			
Alqueva-Ilha	55341,03185	-162227,7	Estação automática	Sim	Precipitação Velocidade do vento Direcção do vento Evaporação Temperatura do ar Humidade relativa Radiação

Fonte: EDIA; SNIRH

B. Rede Hidrométrica

A EDIA pretende implementar e assegurar a exploração das estações hidrométricas necessárias à gestão do EFMA. Neste âmbito, foram implementadas, em Julho de 2005 e Julho de 2007, as estações de monitorização hidrométrica “Alqueva (EDIA/EDP)” e “Pedrogão (EDIA)”, respectivamente, cujas principais características estão descritas no Quadro 6.1.49. Estas estações encontram-se também referidas no sub-capítulo 6.1.10.2. (Rede Hidrométrica).

Quadro 6.1.49 – Estação de Monitorização Hidrométrica da EDIA

Nome	Coordenadas (ETRS89)		Tipo de estação	Existência de Teletransmissão	Código SNIRH	Início de funcionamento
	X (m)	Y (m)				
Alqueva (EDIA/EDP)	55877,989	-163290,69	Estação automática	Sim	24M/07A	15-11-2005
Pedrogão (EDIA)	42862,479	-173322,67	Estação automática	Não	25L/03H	10-05-2007

Fonte: EDIA; SNIRH

C. Rede de Qualidade da Água

A EDIA é responsável por uma série de estações em infra-estruturas do EFMA, que constituem estações de monitorização do estado/potencial ecológico e/ou do estado químico, já referidas na descrição da rede de monitorização de vigilância e operacional, a saber: Alb. Alqueva (S), Alqueva_Captação, Pedrogão (EDIA_CPPE), Alqueva_Lucefecit, Alqueva_Montante, Alqueva_Mourão, Pedrogão_Alqueva Jusante, Moinho das Barcas, Alqueva_Alcarrache e Ardila.

Para além destas, a EDIA monitoriza ainda outras estações em infra-estruturas do EFMA. As várias estações que permitem a monitorização das várias infra-estruturas do EFMA são apresentadas no Quadro seguinte. A monitorização nestas estações é feita com periodicidade mensal, salvo quando indicado.

Quadro 6.1.50 – Estações de monitorização da responsabilidade da EDIA, S.A.

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Álamos I Montante	Sup.	12-12-2006 e 03-04-2007 (2x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST	—	—
Álamos I	Sup.	18-07-2006 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; <i>Streptococcus</i> fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	18-07-2006 a 06-07-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—
Álamos II montante	Sup.	12-12-2006 e 03-04-2007 (2x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST	—	—
Álamos II/ jusante	Sup.	12-12-2006 e 14-03-2008 (4x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST	Coliformes totais; coliformes fecais; <i>Streptococcus</i> fecais	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Álamos II	Sup.	18-07-2006 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	18-07-2006 a 06-07-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—
Álamos III jusante	Sup.	15-11-2006 a 14-03-2008 (3x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais	—
Álamos III	Sup.	18-07-2006 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	18-07-2006 a 06-07-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Alcarrache	Sup.	11-05-2005	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Meio		Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	—	—
	Fundo		Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR;	—	—
Alcarrache - Montante	Sup.	06-03-2003 a 04-04-2005	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Meio	06-03-2003 a 04-04-2005	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	—	—
	Fundo	06-03-2003 a 04-04-2005	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	—	—
Alcarrache - Ponte EN 385	Sup.	08-05-2003 a 07-08-2003	Turvação; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; boro (1 leitura)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas;	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Meio		Temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; boro (1 leitura)	—	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo		Temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; ferro; manganês; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; boro (1 leitura)	—	—
Alqueva – Captação	Sup.	05-03-2003 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfato; estanho	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Meio	05-03-2003 a 22-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfato; estanho	—	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo	05-03-2003 a 22-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfato; estanho	—	—
Alqueva - Degebe	Sup.	05-03-2003 a 05-04-2005	Turvação; espuma; cheiro; cor; Prof. Disco Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	Coliformes totais; coliformes fecais; <i>Streptococcus fecalis</i> ; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Meio	05-03-2003 a 05-04-2005	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	—	—
	Fundo	05-03-2003 a 05-04-2005	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	—	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Alqueva - Descarga	Sup.	07-03-2003 a 09-01-2006	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Alqueva - Jusante	Sup.	15-04-2008 a 23-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	15-04-2008 a 23-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; ferro; manganês; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	—	—
Alqueva - Montante	Sup.	05-05-2003 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (1 leitura)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Meio	05-05-2003 a 22-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; boro (1 leitura)	—	—
	Fundo	05-05-2003 a 22-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—
Alqueva - Mourão	Sup.	06-03-2003 a 28-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (5 leituras)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Meio	06-03-2003 a 28-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (5 leituras)	—	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo	06-03-2003 a 28-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro (5 leituras)	—	—
Alvito - túnel	Sup.	15-05-2008 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Alvito	Sup.	21-11-2006 a 22-09-2009 (9x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	21-11-2006 a 06-07-2009 (5x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; manganês; ferro	—	—
Alvito-Jusante	Sup.	15-11-2006 a 28-03-2008 (4x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Alvito Montante	Sup.	23-01-2008 e 14-03-2008 (2x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST	—	—
Alvito-plataforma	Sup.	16-11-2007 a 16-03-2009 (9x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; ferro (2 leituras); manganês (2 leituras); SAR	Coliformes totais; coliformes fecais; Streptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatóceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	16-11-2007 a 15-09-2008 (6x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; ferro; manganês; SAR	—	—
Amoreira	Sup.	10-02-2009 a 07-07-2009 (4x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade	Coliformes totais; coliformes fecais; Streptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatóceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Ardila	Sup.	10-05-2005 a 23-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	10-05-2005 a 23-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; manganês; ferro		
Ardila - Captação	Sup.	23-10-2007 a 17-03-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfatos; estanho	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo	23-10-2007 a 17-03-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfatos; estanho	—	—
Ardila - Confluência	Sup.	07-05-2003 a 06-08-2003	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; boro (1 leitura);	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Ardila - Montante	Sup.	07-03-2003 a 06-04-2005	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; boro (4 leituras); ferro (1 leitura); manganês (1 leitura)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Brinches	Sup	10-02-2009 a 07-07-2009 (4x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Loureiro-jusante	Sup.	15-11-2006 a 14-03-2008 (4x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais	—
Loureiro-montante	Sup.	15-11-2006 a 14-03-2008 (4x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; SDT; SST;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais	—
Loureiro	Sup.	10-12-2007 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro (4 leituras); manganês (4 leituras); boro (1 leitura); arsénio (1 leitura); bário (1 leitura); cádmio (1 leitura); chumbo (1 leitura); cobre (1 leitura); crómio (1 leitura); flúor (1 leitura); selénio (1 leitura); zinco (1 leitura); sulfatos (1 leitura)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas;	Clorofila a; Diatómeas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	13-09-2006 a 22-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês		

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Loureiro tomada	Sup.	10-10-2006 a 22-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR	Coliformes totais; coliformes fecais; <i>Streptococcus fecalis</i> ; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	10-10-2006 a 22-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês		
Loureiro Tomada Alvito	Sup.	23-06-2008 (1x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; <i>Streptococcus fecalis</i> ; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	23-06-2008 (1x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Lucefecit	Sup.	11-05-2005 a 21-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Meio	11-05-2005 a 21-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR;	—	—
	Fundo	11-05-2005 a 21-09-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—
Moinho das Barcas	Sup.	07-03-2003 a 16-09-2008	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); boro (5 leituras)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo	07-03-2003 a 16-09-2008	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—
Monte Novo	Sup.	20-11-2006 a 18-03-2009 (9x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro (3 leituras); manganês (3 leituras); boro (1leitura) ; arsénio (1leitura); bário (1leitura) ; cádmio (1leitura) ; chumbo (1leitura) ; cobre (1leitura) ; crómio (1leitura) ; flúor (1leitura); ; selénio (1leitura); zinco (1leitura); sulfatos (1leitura)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	20-11-2006 a 17-03-2009 (7x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR; ferro; manganês	—	—
Pedrogão	Sup.	16-01-2007 a 02-06-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Pedrogão-Captação	Sup.	23-10-2007 a 17-03-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfatos; estanho	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
	Fundo	23-10-2007 a 17-03-2009	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfatos; estanho	—	—
Pedrogão/Ardila - Captação	Sup.	20-04-2009 a 23-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfatos; estanho	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo	20-04-2009 a 23-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro; manganês; dureza; alcalinidade; SAR; boro; alumínio; arsénio; bário; berílio; cádmio; chumbo; cobalto; cobre; crómio; flúor; níquel; selénio; vanádio; zinco; molibdénio; lítio; sulfatos; estanho	—	—
Pedrógão Descarga	Sup.	03-04-2006 a 13-12-2006	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Pedrogão Jusante	Sup.	07-07-2009 a 23-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Pisão	Sup.	15-05-2008 a 07-07-2009 (6x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
	Fundo	15-05-2008 e 08-07-2008 (2x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; ferro; manganês	—	—
Reservatório R4 - jusante	Sup.	14-01-2008 e 14-03-2008 (2x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST;	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais	—
Reservatório R4 - montante	Sup.	15-11-2006 (1x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST;	—	—
Reservatório R4 superfície	Sup.	14-11-2007 a 21-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade; SAR	Coliformes totais e fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Rio Guadiana	Sup.	15-04-2009 (1x)	Temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SST	Coliformes totais e fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	—

Estação	Tipo	Período	Parâmetros Físico-Químicos	Parâmetros microbiológicos	Fitoplâncton
Senhora da Ajuda	Sup.	07-03-2003 a 21-09-2009	Turvação; espuma; cheiro; cor; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; ferro (1 leitura); manganês (1 leitura); dureza; alcalinidade; SAR; boro (5 leituras)	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas; ovos de parasitas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade
Serpa	Sup.	10-02-2009 a 07-07-2009 (4x)	Turvação; espuma; cheiro; cor; profundidade de Secchi; temperatura; pH; condutividade; OD; potencial redox; turbidez; COT; CBO5; CQO; nitratos; nitritos; azoto amoniacal; azoto total; azoto Kjeldahl; fósforo reactivo; fosfatos; pentóxido de difósforo; fósforo total; oxidabilidade; SDT; SST; cálcio; cloretos; magnésio; sódio; dureza; alcalinidade	Coliformes totais; coliformes fecais; Estreptococcus fecais; salmonelas	Clorofila a; Diatomáceas Bacilariófitas; Cianobactérias Cianófitas; Clorófitas; Criptófitas; Crisófitas; Euglenófitas; Dinoflagelados Pirrófitas; Prasiófitas; Fitotoxicidade

6.1.9.6. Nova rede de monitorização de águas superficiais da EDIA

Considerando as obrigações decorrentes do Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), as declarações de impacte ambiental dos vários estudos de impacte ambiental específicos para as diferentes infra-estruturas que compõem o empreendimento e informação necessária à correcta gestão e exploração do EFMA a EDIA, S.A. desenvolveu um programa de monitorização dos recursos hídricos superficiais para a fase de exploração do Sistema Alqueva-Pedrogão e Rede Primária de Rega (EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS, 2009a).

Embora a EDIA já efectuasse anteriormente monitorização para cumprimento das suas obrigações e respeito pelo estabelecido em Declarações de Impacte Ambiental e pareceres dos RECAPE referentes a componentes individuais do empreendimento, surgiu a necessidade de se estabelecer um programa integrado de monitorização, resolvendo algumas indefinições e inconsistências entre redes individuais e fazendo uma uniformização de critérios de definição de redes e metodologias de monitorização. Este programa de monitorização inicia-se no ano hidrológico de 2010-2011.

Este programa de monitorização tem como objectivos (EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS, 2009a):

- Avaliar a adequabilidade da água em trânsito e a sua adaptabilidade aos usos contemplados no Contrato de Concessão;
- Integrar as disposições de monitorização resultantes dos diplomas legais, face às responsabilidades da EDIA;
- Recolher os dados de suporte à decisão, para a gestão e exploração do EFMA;
- Avaliar a eficácia dos caudais ecológicos e de outras medidas de mitigação implementadas, ou a implementar;
- Avaliar os potenciais impactes da transferência de água entre as albufeiras do Loureiro e Alvito.

Os quatro primeiros objectivos levaram à proposta de uma rede de monitorização da qualidade e da quantidade de água, com monitorização da qualidade físico-química e microbiológica e qualidade ecológica. O último objectivo levou à proposta de uma rede de monitorização dos impactes do transvase na ictiofauna.

A selecção dos parâmetros a monitorizar foi feita tendo em conta as pressões a que as massas de água estão sujeitas, o que no caso da rede primária se traduz essencialmente em alterações às características gerais do escoamento em algumas linhas de água.

A definição do programa de monitorização efectuou-se com base nos seguintes critérios:

- Deveres e responsabilidades da EDIA quanto a gestão e exploração do EFMA;
- Diplomas legais em vigor e resultados dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da aplicação da DQA;
- Disposições previstas nas Declarações de Impacte Ambiental e nos pareceres aos Relatórios de Conformidade Ambiental;
- Interligação das diversas infra-estruturas do EFMA, que constituem um sistema único;
- Necessidade de salvaguardar a responsabilidade da EDIA face a eventual degradação do estado da água, da responsabilidade de entidades terceiras;
- Características específicas de cada uma das infra-estruturas e potenciais utilizações da água armazenada nas albufeiras; características da área em torno das infraestruturas e diferentes massas de água, nomeadamente quanto a ocupação do solo, existência de fontes de poluição e estado de conservação da galeria ripícola, entre outras;
- Características hidrológicas e climatológicas do meio;
- Programas de monitorização já existentes, ou a implementar, na área do EFMA;
- Resultados de campanhas de monitorização efectuadas pela EDIA e por outras entidades.

A. Rede de monitorização da qualidade de água

Esta rede compreende a monitorização de qualidade físico-química e microbiológica (concebido para um período de 10 anos e por ano hidrológico),

Para monitorização físico-química foram seleccionadas as substâncias prioritárias e os poluentes específicos com maior probabilidade de ocorrência nas linhas de água, tendo em conta a ocupação do meio envolvente. Foram definidos diversos objectivos específicos para as monitorizações físico-químicas e microbiológicas propostas pela EDIA:

- Captação EFMA: monitorização da qualidade da água junto das captações cuja água captada poderá ser utilizada para fins de rega ou abastecimento;
- Captação Rega: monitorização da qualidade da água junto das captações cuja única utilização prevista para a água captada é a rega;
- Qualidade: acompanhamento da evolução da qualidade da água armazenada nas albufeiras;
- Cargas Afluentes: quantificação da carga afluente às albufeiras de Alqueva e Pedrógão e Alvito;

- Caudal Ecológico: avaliação da adequação do caudal ecológico libertado pelas barragens do sistema primário do EFMA.

No Quadro 6.1.51 apresentam-se as estações de monitorização propostas para o Sistema Alqueva-Pedrógão e seus objectivos.

Quadro 6.1.51 – Identificação das estações de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica propostas pela EDIA para o Sistema Alqueva-Pedrógão

Código	Coordenadas (ETRS89)		Massa de Água	Designação	Meio	Objectivo
	X (m)	Y (m)				
E 9	48945	-147505	Albufeira Alqueva - Braço Degebe (PT07GUA1740P)	Alqueva-Captação	Alqueva	Captação EFMA
E 20A	44289	-172696	Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	Pedrógão/Ardila- Captação	Pedrógão	
E 7	70881	-149373	Albufeira Alqueva - Braço Alcarrache (PT07GUA1741P)	Alcarrache	Alqueva	Evolução Qualidade
E 11	58473	-160787	Albufeira Alqueva - Principal (PT07GUA1739P)	Alqueva-Montante	Alqueva	
E 13	65132	-141061	Albufeira Alqueva - Principal (PT07GUA1739P)	Alqueva-Mourão	Alqueva	
E 15	72704	-123267	Albufeira Alqueva - Entrada rio Lucefécit (PT07GUA1742P)	Lucefécit	Alqueva	
E 17	56441	-165999	Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	Alqueva-Jusante	Pedrógão	
E 26	82903	-98733	Albufeira Alqueva - Montante Ribeira de Mures (PT07GUA1743P)	Sra da Ajuda	Alqueva	
E 23	43125	-173324	Rio Guadiana, HMWB - Jusante B. Alqueva (PT07GUA1530)	Pedrógão-Jusante	Guadiana	Caudal Ecológico



Código	Coordenadas (ETRS89)		Massa de Água	Designação	Meio	Objectivo
	X (m)	Y (m)				
E 19	59147	-166658	Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	Ardila	Pedrogão	Cargas Afluentes
EA 1	75284	-110101	Albufeira Alqueva - Entrada rio Luceférit (PT07GUA1742P)	Asseca-Confluência	Alqueva	
EA 2	68311	-118026	Albufeira Alqueva - Entrada rio Luceférit (PT07GUA1742P)	Luceférit-Confluência	Ribeira de Luceférit	
EA 3	68196	-133932	Albufeira Alqueva - Principal (PT07GUA1739P)	Azevel-Confluência	Ribeira de Azevel	
EA 4	59254	-139816	Albufeira Alqueva - Principal (PT07GUA1739P)	Álamo-Confluência	Ribeira do Álamo	
EA 5	61929	-147327	Albufeira Alqueva - Principal (PT07GUA1739P)	Mourão	Mourão	
EA 6	40736	-140316	Albufeira Alqueva - Braço Degebe (PT07GUA1740P)	Degebe-Confluência	Rio Degebe	
EA 7	74801	-148338	Albufeira Alqueva - Braço Alcarrache (PT07GUA1741P)	Alcarrache-Confluência	Alqueva	
EA 8	70479	-158498	Ribeiro do Zebro (PT07GUA1484)	Zebro-Confluência	Ribeira Zebro	

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Na Figura 6.1.12 apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica proposta pela EDIA para o Sistema Alqueva-Pedrogão.

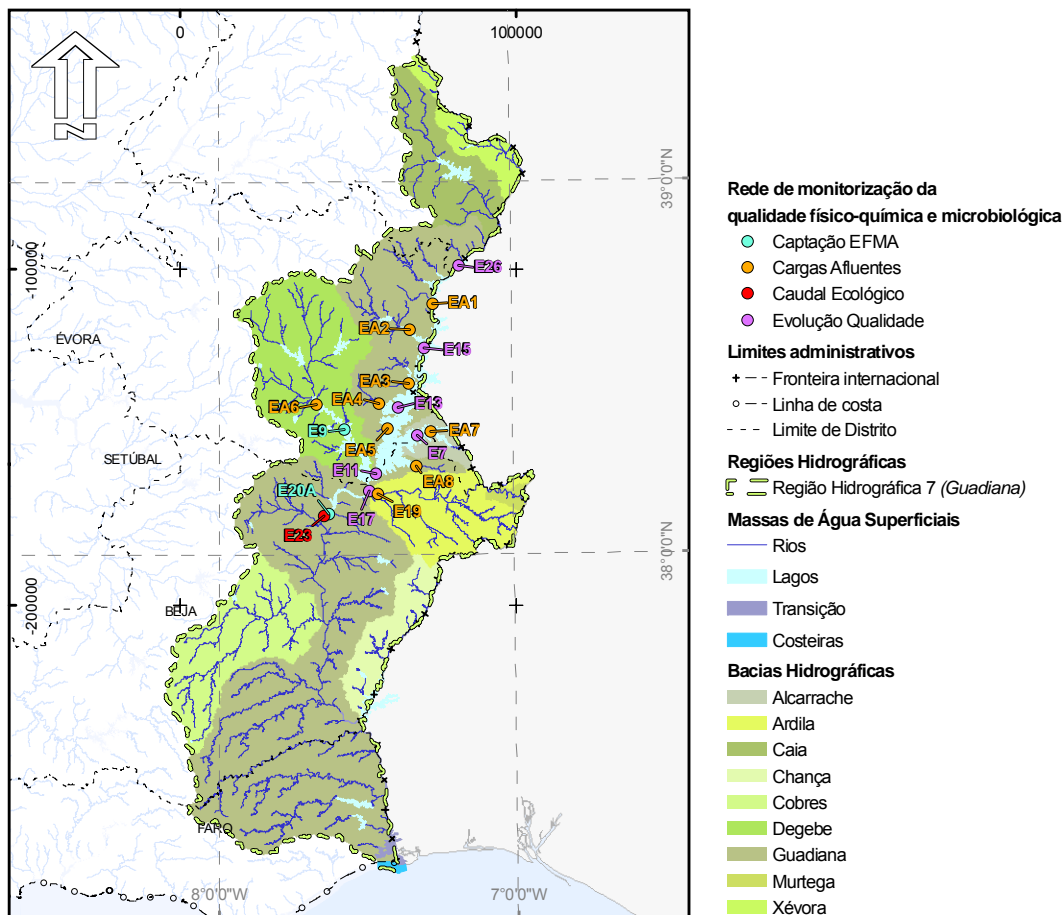


Figura 6.1.12 – Rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica proposta pela EDIA para o Sistema Alqueva-Pedrógão

No Quadro 6.1.52 apresentam-se as estações de monitorização propostas para a Rede de Rega Primária e seus objectivos.

Quadro 6.1.52 – Identificação das estações de monitorização qualidade físico-química e microbiológica propostas pela EDIA para a Rede de Rega Primária localizadas na RH7

Código	Coordenadas (ETRS89)		Massa de Água	Designação	Meio	Objectivo
	X (m)	Y (m)				
E 35	34806	-144132	Albufeira do Loureiro (PT07GUA1726P)	Loureiro	Loureiro	Captação EFMA
E 36	34488	-144820	Albufeira do Loureiro (PT07GUA1726P)	Loureiro-Tomada	Loureiro	
E 42	35233	-130760	Ribeira do Albardão (PT07GUA1465)	Reservatório R4	Reservatório R4	
EA27	48169	-178458	Ribeira de Pias (PT07GUA1520)	Brinches	Brinches	
EA22	33447	-175011	Ribeira de São Pedro (PT07GUA1509)	S. Pedro	S. Pedro	Captação Rega
EA25	50035	-174437	Barranco das Amoreiras (PT07GUA1510)	Amoreira	Amoreira	
EA29 (I)	46459	-185982	Ribeira de Enxoé, HMWB - Jusante B. Enxoé (PT07GUA1531)	Serpa	Serpa	
EA31	56634	-174050	Ribeira Vale de Cervas (PT07GUA1500)	Caliços	Caliços	
EA33	57759	-179092	Barranco das Amoreiras (PT07GUA1515)	Pias	Pias	
EA35	54158	-188324	Barranco da Laje (PT07GUA1527)	Laje	Laje	
EA37	61433	-169004	Ribeiro das Brenhas (PT07GUA1492)	Brenhas	Brenhas	
E 31	44542	-146804	Sistema de Albufeiras Álamo I e II (PT07GUA1727P)	Álamos I	Álamos I e II	Evolução Qualidade
E 32	45651	-147813	Sistema de Albufeiras Álamo I e II (PT07GUA1727P)	Álamos II	Álamos I e II	
E 33	47010	-148662	Albufeira Alqueva - Braço Degebe (PT07GUA1740P)	Álamos III	Álamos III	

Código	Coordenadas (ETRS89)		Massa de Água	Designação	Meio	Objectivo
	X (m)	Y (m)				
E 46	36026	-143375	Ribeira da Aldeia (HMWB - Jusante B. Loureiro (PT07GUA1737P))	Loureiro-Jusante	Ribeira do Loureiro	Caudal Ecológico
EA10	46700	-1460045	Ribeira das Veladas, HMWB - Jusante B. Álamo I e II (PT07GUA1738P)	Álamos II/I-Jusante	Ribeira das Veladas	
EA11	47466	-147920	Albufeira Alqueva - Braço Degebe (PT07GUA1740P)	Álamos III-Jusante	Barranco da Espinhei	
EA23	33593	-174868	Ribeira de São Pedro (PT07GUA1509)	S. Pedro-Jusante	Ribeira de São Pedro	
EA24	48758	-173589	Barranco das Amoreiras (PT07GUA1510)	Amoreira-Jusante	Barranco das Amoreiras	
EA26	46457	-178367	Ribeira de Pias (PT07GUA1520)	Brinches-Jusante	Ribeira de Pias	
EA28	45926	-186065	Ribeira de Enxoé - HMWB - Jusante B. Enxoé (PT07GUA1531)	Serpa-Jusante	Ribeira de Enxoé	
EA30	55630	-173737	Ribeira Vale de Cervas (PT07GUA1500)	Caliços-Jusante	Barranco dos Caliços	
EA32	54125	-177925	Barranco das Amoreiras (PT07GUA1515)	Pias-Jusante	Barranco de Santa	
EA34	53093	-188395	Barranco da Laje (PT07GUA1527)	Laje-Jusante	Barranco de Laje	
EA38	59464	-168192	Ribeiro das Brenhas (PT07GUA1492)	Brenhas-Jusante	Ribeira de Brenhas	
EA39	35540	-131960	Ribeira do Albardão (PT07GUA1465)	Reservatório R4- Jusante	Ribeira do Albardão	

Observação: (1) Estação com objectivo Qualidade nos dois primeiros anos

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Na Figura 6.1.13 apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica proposta pela EDIA para a Rede de Rega Primária na RH7.

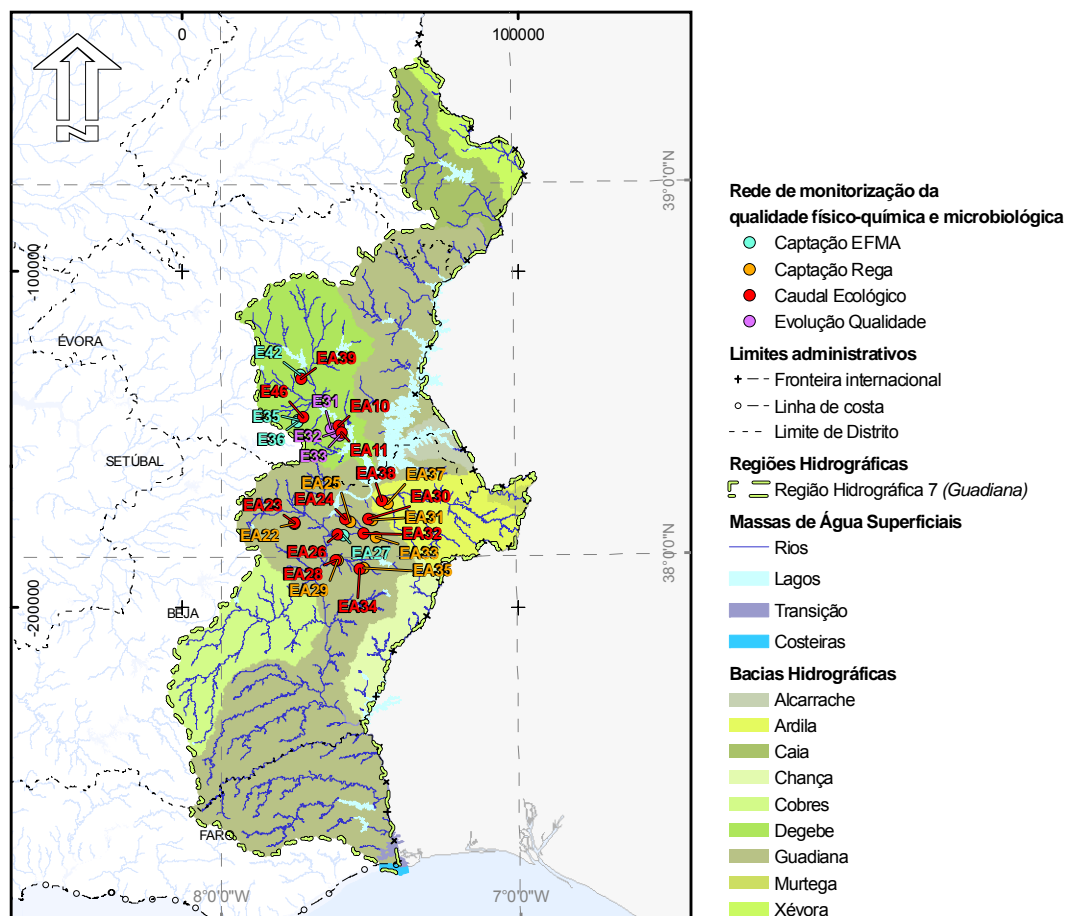


Figura 6.1.13 – Rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica proposta pela EDIA para a Rede de Rega Primária na RH7

A monitorização das albufeiras e das linhas de água a jusante tem início logo após a conclusão da construção das barragens. Contudo, caso as infra-estruturas de adução às albufeiras e as infra-estruturas de captação não estejam ainda concluídas e o seu enchimento se processe apenas com aflúências naturais e sem estar prevista a captação de água, a sua monitorização integra-se no objectivo Evolução Qualidade. Apenas depois de concluídas as infraestruturas de adução e captação a monitorização é enquadrada no objectivo Captação EFMA ou Captação Rega.

Adicionalmente está prevista a realização de monitorizações pontuais em:

- linhas de água afluentes às albufeiras da Rede Primária ou dos reservatórios integrados na Rede Primária do EFMA, com vista ao controlo de eventuais cargas poluentes afluentes, quando detectada degradação da qualidade da água nas estações da Rede Primária do EFMA;
- linhas de água a jusante das descargas das barragens localizadas na bacia hidrográfica do Sado, quando ocorrerem descargas de emergência ou descargas de fundo; a monitorização deve ser efectuada durante a descarga e após a descarga.

A definição de frequência de monitorização foi feita tendo em conta o definido nos diplomas legais em vigor, os objectivos das diferentes estações e dos diferentes parâmetros, os resultados das monitorizações já efectuadas, o regime hidrológico das linhas de água, que (excepção do rio Guadiana) apresentam geralmente escoamento praticamente nulo ou nulo entre os meses de Junho e Julho, e o comportamento das massas de água lânticas de albufeiras, que é caracterizado pelas três fases distintas de mistura completa, estratificação térmica e quebra da termoclina.

Em todas as estações existe pelo menos um mês, coincidindo com a época húmida, em que é determinada a totalidade dos parâmetros a monitorizar. Nas albufeiras a frequência de amostragem foi planeada de forma a serem monitorizados os poluentes específicos com maior probabilidade de ocorrerem nas três fases distintas de comportamento da massa de água.

O Programa foi definido para um horizonte temporal de 10 anos mas estabelecendo-se situações em que as monitorizações não se efectuem todos os anos, de acordo com o objectivo das estações:

- objectivo Evolução Qualidade: monitorização nos primeiros quatro anos e nos anos 6, 7, 9 e 10;
- objectivos EFMA e Captação Rega: monitorização todos os anos;
- objectivo Caudal Ecológico: monitorização nos quatro primeiros anos e nos anos 7 e 10;
- objectivo Cargas Afluentes: monitorização no primeiro ano e depois com um ano de intervalo.

Os anos em que é efectuada a monitorização para cada objectivo são classificados em ano completo, quando se monitoriza a totalidade dos parâmetros previstos, ou ano regular, quando se monitoriza um número de parâmetros menor que o previsto. No ano regular não se propõe a monitorização dos parâmetros que, de acordo com a situação detectada em campanhas já efectuadas, não apresentam

grandes variações e que têm concentrações baixas nem aqueles que se revelam a partida com tendo menor importância para o objectivo de monitorização.

Os parâmetros alvo e a periodicidade da monitorização efectuada para as estações objectivo **Captação EFMA** são apresentados no Quadro 6.1.53 e Quadro 6.1.54, respectivamente para o Sistema Alqueva – Pedrógão e Rede Primária de Rega.

Quadro 6.1.53 – Parâmetros e periodicidade (ano completo) da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Captação EFMA para o Sistema Alqueva - Pedrógão

Parâmetros	Periodicidade
Temperatura; pH; OD(%); OD (mg/L); Condutividade; Potencial Redox; Turbidez; Cor; SST; Cheiro; Nitratos; Cloretos; Fosfatos; CQO; CBO5; Azoto; Amoniacal; Clorofila a; Coliformes Fecais; Coliformes totais	Mensal
Ferro dissolvido; Manganês; Cobre; Zinco; Sulfatos; Substâncias Tensioactivas; Fenóis; Azoto Kjeldahl; Estreptococos Fecais; Temperatura do ar; Dureza; Nitritos; Azoto Total; Fósforo total; Alcalinidade; Disco de Secchi; COT	Bimestral (Nov., Jan., Mar., Mai., Jul., Set.)
Fluoretos; Boro; Arsénio; Cádmio, Crómio Total, Chumbo; Selénio; Mercúrio; Bário; Cianetos; Hidrocarbonetos Dissolv. E Emuls.; Hidrocarbonetos Arom. Polinuc.; Pesticidas Totais; Substâncias extraíveis com Clorofórmio; Salmonelas; Ferro	3/ano (Nov., Jan., Mai.)
Potássio; SDT (Salinidade CE+SDT); Sódio (SAR); Cálcio (SAR); Magnésio (SAR); Berílio; Cobalto; Níquel; Vanádio; Estanho; Alumínio; Flúor; Lítio; Molibdénio; Ovos de parasitas intestinais	Semestral (Jan., Mai.)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Para este objectivo é proposta a monitorização dos parâmetros in situ, os parâmetros do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, os parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, os parâmetros de suporte à monitorização ecológica em albufeiras, os parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, os parâmetros do grupo de rega anual e do grupo de rega semestral do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, e ferro e manganês.

Quadro 6.1.54 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Captação EFMA para a Rede Primária de Rega

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Condutividade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Condutividade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cheiro	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Cheiro	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cloretos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Cloretos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
CQO	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	CQO	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
CBO5	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	CBO5	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Coliformes Fecais	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Coliformes Fecais	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Coliformes totais	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Coliformes totais	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Ferro dissolvido	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Ferro dissolvido	Anual (Jan)
Manganês	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Manganês	3/ano (Nov, Jan, Jun)
Cobre	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Cobre	Anual (Jan)
Zinco	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Zinco	Anual (Jan)
Sulfatos	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Sulfatos	Anual (Jan)
Substâncias Tensoactivas	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Substâncias Tensoactivas	Anual (Jan)
Fenóis	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Fenóis	Anual (Jan)
Azoto Kjeldahl	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Azoto Kjeldahl	3/ano (Nov, Jan, Jun)
Estreptococos Fecais	3/ano (Nov, Jan, Jun)	Estreptococos Fecais	3/ano (Nov, Jan, Jun)
Fluoretos	Semestral (Jan, Jun)	Fluoretos	Anual (Jan)
Boro	Semestral (Jan, Jun)	Boro	Anual (Jan)
Arsénio	Semestral (Jan, Jun)	Arsénio	Anual (Jan)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Cádmio	Semestral (Jan, Jun)	Cádmio	Anual (Jan)
Crómio Total	Semestral (Jan, Jun)	Crómio Total	Anual (Jan)
Chumbo	Semestral (Jan, Jun)	Chumbo	Anual (Jan)
Selénio	Semestral (Jan, Jun)	Selénio	Anual (Jan)
Mercúrio	Semestral (Jan, Jun)	Mercúrio	Anual (Jan)
Bário	Semestral (Jan, Jun)	Bário	Anual (Jan)
Cianetos	Semestral (Jan, Jun)	Cianetos	Anual (Jan)
Hidrocarbonetos Dissolv. E Emuls.	Semestral (Jan, Jun)	Hidrocarbonetos Dissolv. E Emuls.	Anual (Jan)
Hidrocarbonetos Arom. Polinuc.	Semestral (Jan, Jun)	Hidrocarbonetos Arom. Polinuc.	Anual (Jan)
Pesticidas Totais	Semestral (Jan, Jun)	Pesticidas Totais	Anual (Jan)
Substâncias extraíveis c/ Clorofórmio	Semestral (Jan, Jun)	Substâncias extraíveis c/ Clorofórmio	Anual (Jan)
Salmonelas	Semestral (Jan, Jun)	Salmonelas	Anual (Jan)
Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
COT	3/ano (Nov, Jan, Jun)	COT	3/ano (Nov, Jan, Jun)
Potássio	Semestral (Jan, Jun)	Potássio	Anual (Jan)
SDT (Salinidade CE+SDT)	Semestral (Jan, Jun)	SDT (Salinidade CE+SDT)	Semestral (Jan, Jun)
Sódio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)	Sódio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)
Cálcio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)	Cálcio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)
Magnésio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)	Magnésio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)
Ferro	Semestral (Jan, Jun)	Ferro	Semestral (Jan, Jun)
Berílio	Semestral (Jan, Jun)	Berílio	Anual (Jan)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Cobalto	Semestral (Jan, Jun)	Cobalto	Anual (Jan)
Níquel	Semestral (Jan, Jun)	Níquel	Anual (Jan)
Vanádio	Semestral (Jan, Jun)	Vanádio	Anual (Jan)
Estanho	Semestral (Jan, Jun)	Estanho	Anual (Jan)
Alumínio	Semestral (Jan, Jun)	Alumínio	Anual (Jan)
Flúor	Semestral (Jan, Jun)	Flúor	Anual (Jan)
Lítio	Semestral (Jan, Jun)	Lítio	Anual (Jan)
Molibdénio	Semestral (Jan, Jun)	Molibdénio	Anual (Jan)
Ovos de parasitas intestinais	Semestral (Jan, Jun)	Ovos de parasitas intestinais	Anual (Jan)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Para as estações de objectivo Captação Rega a monitorização é proposta para os parâmetros in situ, parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, parâmetros de suporte à monitorização ecológica em albufeiras, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, parâmetros do grupo rega despistagem e do grupo rega semestral, ferro e manganês, tal como apresentado no Quadro 6.1.55. Em todos os anos são respeitadas as periodicidades definidas no Anexo VII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Quadro 6.1.55 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Captação Rega

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Condutividade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Condutividade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
CBO5	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	CBO5	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
CQO	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	CQO	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
Azoto Kjeldahl	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	Azoto Kjeldahl	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
COT	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	COT	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
Coliformes totais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	Coliformes totais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
Coliformes Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	Coliformes Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
Estreptococos Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)	Estreptococos Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jun)
Zinco	Semestral (Jan, Jun)	Zinco	Anual (Jan)
Crómio Total	Semestral (Jan, Jun)	Crómio Total	Anual (Jan)
Cádmio	Semestral (Jan, Jun)	Cádmio	Anual (Jan)
Cobre	Semestral (Jan, Jun)	Cobre	Anual (Jan)
Mercúrio	Semestral (Jan, Jun)	Mercúrio	Anual (Jan)
Potássio	Semestral (Jan, Jun)	Potássio	Anual (Jan)
Cloretos	Semestral (Jan, Jun)	Cloretos	Semestral (Jan, Jun)
SDT (Salinidade CE+SDT)	Semestral (Jan, Jun)	SDT (Salinidade CE+SDT)	Semestral (Jan, Jun)
Sódio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)	Sódio (SAR)	Semestral (Jan, Jun)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Quanto às estações com objectivo **Evolução Qualidade**, foram estabelecidas quatro tipologias de estações que diferem nos seus objectivos:

- com perfis e apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão): estações localizadas no corpo central da albufeira do Alqueva, sendo a monitorização efectuada com o objectivo de compreender a dinâmica das massas de água e obter dados de suporte à modelação – estações E11, E13 e E15;
- sem perfis e sem apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão) – estações E7 e E17;
- Sr.ª da Ajuda (Sistema Alqueva – Pedrógão): monitorização com menor periodicidade (maior frequência) de alguns parâmetros indiciadores de contaminação orgânica e fecal, com o objectivo de avaliar a qualidade da água na zona mais a montante da albufeira do Alqueva – estação E26;
- Rede Primária de Rega: estações localizadas nas albufeiras da rede primária onde não existe captação directa de água para rega e abastecimento – estações E31, E32 e E33;

Nas estações com perfis e apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão) a monitorização propõe-se para os parâmetros in situ, parâmetros do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, parâmetros de suporte à monitorização ecológica em albufeiras, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, parâmetros do grupo rega anual e do grupo rega semestral, ferro e manganês, sendo também efectuados perfis de Azoto Total, Fósforo Total, Azoto Amoniacal, Nitratos e Azoto Kjeldahl. Em ano regular não se efectua a monitorização dos grupos G3 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, parâmetros do grupo rega anual e perfis de nutrientes.

Os parâmetros e as periodicidades propostas são apresentados no Quadro 6.1.56. Esta monitorização garante as periodicidades definidas para os parâmetros de suporte à qualidade ecológica e assegura uma periodicidade adequada para a caracterização em termos de poluentes específicos com maior probabilidade de ocorrerem nestas albufeiras das três fases distintas de comportamento das massas de água lânticas. Adicionalmente, a monitorização dos parâmetros mais directamente associados ao risco de salinização e alcalinização dos solos é efectuada antes e durante a época de rega, sendo os restantes parâmetros associados ao uso rego determinados antes do início da época de rega (período húmido).

As amostras de água são sempre recolhidas à superfície, meio e fundo, sendo realizados perfis dos parâmetros «in situ». Os parâmetros microbiológicos, a cor e o cheiro são apenas determinados na amostra de superfície, e a clorofila a é determinada numa amostra representativa da zona eufótica.

Quadro 6.1.56 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – com perfis e apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Condutividade 6	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Condutividade	/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cheiro	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	Cheiro	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)
Nitratos	3/ano (Jan, Jun, Ago)	Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cloretos	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	Cloretos	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)
CQO	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	CQO	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)
CBO5	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	CBO5	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)
Coliformes Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	Coliformes Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)
Coliformes totais	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	Coliformes totais	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)
Ferro dissolvido	Anual (Jan)	Ferro dissolvido	Anual (Jan)
Sulfatos	Anual (Jan)	-	-
Substâncias Tensioactivas	Anual (Jan)	-	-
Fenóis	Anual (Jan)	-	-
Fluoretos	Anual (Jan)	-	-
Boro	Anual (Jan)	-	-
Arsénio	Anual (Jan)	-	-
Chumbo	Anual (Jan)	-	-
Selénio	Anual (Jan)	-	-
Bário	Anual (Jan)	-	-
Cianetos	Anual (Jan)	-	-
Hidrocarbonetos Dissolv. E Emuls.	Anual (Jan)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Hidrocarbonetos Arom. Polinuc.	Anual (Jan)	-	-
Pesticidas Totais	Anual (Jan)	-	-
Substâncias extraíveis com Clorofórmio	Anual (Jan)	-	-
Salmonelas	Anual (Jan)	-	-
Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Total	3/ano (Jan, Jun, Ago)	Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Amoniacal	3/ano (Jan, Jun, Ago)	Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fósforo total	3/ano (Jan, Jun, Ago)	Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
COT	Quadrimestral (Nov, Mar, Julho)	COT	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Estreptococos Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Estreptococos Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Zinco	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Crómio Total	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cádmio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cobre	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Mercúrio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Potássio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Mar, Jul)	SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Mar, Jul)
Sódio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Sódio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Cálcio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Cálcio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Magnésio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Magnésio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Berílio	Anual (Mar)	-	-
Cobalto	Anual (Mar)	-	-
Níquel	Anual (Mar)	-	-
Vanádio	Anual (Mar)	-	-
Estanho	Anual (Mar)	-	-
Alumínio	Anual (Mar)	-	-
Flúor	Anual (Mar)	-	-
Lítio	Anual (Mar)	-	-
Molibdénio	Anual (Mar)	-	-
Ovos de parasitas intestinais	Anual (Mar)	-	-
Perfil Azoto Total	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	-	-
Perfil Fósforo Total	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	-	-
Perfil Azoto Amoniacal	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	-	-
Perfil Nitratos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	-	-
Perfil Azoto Kjeldahl	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	-	-
Ferro	2/ano (Mar, Jul)	Ferro	2/ano (Mar, Jul)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Nas estações sem perfis e sem apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão) a monitorização proposta diz respeito, em ano completo, aos parâmetros in situ, parâmetros do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, parâmetros do grupo rega anual e do grupo rega semestral, ferro e manganês. Em ano regular não são efectuadas a monitorizações do grupo G3 do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas e parâmetros do grupo de rega anual. Na estação E7 são recolhidas amostras a três profundidades (superfície, meio e fundo) enquanto na E17 são recolhidas amostras apenas à superfície e fundo. Os parâmetros microbiológicos, cor e cheiro são determinados apenas na amostra de superfície, enquanto que a clorofila a é determinada apenas numa amostra representativa da zona eufótica. Os parâmetros e periodicidade desta monitorização são apresentados no Quadro 6.1.57.

Quadro 6.1.57 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – sem perfis e sem apoio à qualidade ecológica (Sistema Alqueva – Pedrógão)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Temperatura	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
pH	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	pH	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
OD(%)	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	OD(%)	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
OD (mg/L)	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	OD (mg/L)	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Condutividade	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Condutividade	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Potencial Redox	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Potencial Redox	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Turbidez	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Turbidez	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Cor	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Cor	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
SST	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	SST	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Cheiro	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Cheiro	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Nitratos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Nitratos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Cloretos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Cloretos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Fosfatos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Fosfatos	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
CQO	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	CQO	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
CBO5	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	CBO5	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Azoto Amoniacal	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Azoto Amoniacal	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Coliformes Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Coliformes Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Coliformes totais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Coliformes totais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Ferro dissolvido	Anual (Mar)	Ferro dissolvido	Anual (Mar)
Sulfatos	Anual (Mar)	-	-
Substâncias Tensioactivas	Anual (Mar)	-	-
Fenóis	Anual (Mar)	-	-
Fluoretos	Anual (Mar)	-	-
Boro	Anual (Mar)	-	-
Arsénio	Anual (Mar)	-	-
Chumbo	Anual (Mar)	-	-
Selénio	Anual (Mar)	-	-
Bário	Anual (Mar)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Cianetos	Anual (Mar)	-	-
Hidrocarbonetos Dissolv. E Emuls.	Anual (Mar)	-	-
Hidrocarbonetos Arom. Polinuc.	Anual (Mar)	-	-
Pesticidas Totais	Anual (Mar)	-	-
Substâncias extraíveis com Clorofórmio	Anual (Mar)	-	-
Salmonelas	Anual (Mar)	-	-
Azoto Total	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Azoto Total	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Azoto Kjeldahl	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Azoto Kjeldahl	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Fósforo total	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Fósforo total	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
COT	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	COT	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Clorofila a	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Clorofila a	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Estreptococos Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Estreptococos Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Zinco	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Crómio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cádmio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cobre	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Mercúrio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Potássio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Mar, Jul)	SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Mar, Jul)
Sódio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Sódio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Cálcio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Cálcio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Magnésio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Magnésio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Berílio	Anual (Mar)	-	-
Cobalto	Anual (Mar)	-	-
Níquel	Anual (Mar)	-	-
Vanádio	Anual (Mar)	-	-
Estanho	Anual (Mar)	-	-
Alumínio	Anual (Mar)	-	-
Flúor	Anual (Mar)	-	-
Lítio	Anual (Mar)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Molibdénio	Anual (Mar)	-	-
Ovos de Parasitas	Anual (Mar)	-	-
Ferro	2/ano (Mar, Jul)	Ferro	2/ano (Mar, Jul)
Manganês	2/ano (Mar, Jul)	Manganês	2/ano (Mar, Jul)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Na estação da Sr.^a da Ajuda (Sistema Alqueva - Pedrógão) a monitorização proposta incide, em ano completo, sobre os parâmetros in situ, os parâmetros do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, os parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, os parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, parâmetros do grupo rega anual e do grupo rega semestral, ferro e manganês. Em ano regula não se efectua a monitorização dos parâmetros do grupo G3 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas e parâmetros do grupo rega anual. Todos os parâmetros são amostrados apenas na superfície da coluna de água. Os parâmetros e periodicidade da monitorização são apresentados no Quadro 6.1.58.

Quadro 6.1.58 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – Sr.^a da Ajuda (Sistema Alqueva – Pedrógão)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Temperatura	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
pH	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	pH	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
OD(%)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	OD(%)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
OD (mg/L)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	OD (mg/L)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Condutividade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Condutividade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Potencial Redox	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Potencial Redox	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Turbidez	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Turbidez	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Cor	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Cor	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Cheiro	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Cheiro	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Azoto Amoniacal	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Azoto Amoniacal	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Ferro dissolvido	Anual (Mar)	Ferro dissolvido	Anual (Mar)
Sulfatos	Anual (Mar)	-	-
Substâncias Tensoactivas	Anual (Mar)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Fenóis	Anual (Mar)	-	-
Fluoretos	Anual (Mar)	-	-
Boro	Anual (Mar)	-	-
Arsénio	Anual (Mar)	-	-
Chumbo	Anual (Mar)	-	-
Selénio	Anual (Mar)	-	-
Bário	Anual (Mar)	-	-
Cianetos	Anual (Mar)	-	-
Hidrocarbonetos Dissolv. E Emuls.	Anual (Mar)	-	-
Hidrocarbonetos Arom. Polinuc.	Anual (Mar)	-	-
Pesticidas Totais	Anual (Mar)	-	-
Substâncias extraíveis com Clorofórmio	Anual (Mar)	-	-
Salmonelas	Anual (Mar)	-	-
SST	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	SST	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
CBO5	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	CBO5	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
CQO	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	CQO	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Azoto Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Azoto Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Nitratos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Nitratos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Azoto Kjeldahl	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Azoto Kjeldahl	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Fósforo total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Fósforo total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Fosfatos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Fosfatos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
COT	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	COT	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Clorofila a	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Clorofila a	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Coliformes Totais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Coliformes Totais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Coliformes Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Coliformes Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Estreptococos Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Estreptococos Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Zinco	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jul)	-	-
Crómio	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jul)	-	-
Cádmio	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jul)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Cobre	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jul)	-	-
Mercúrio	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jul)	-	-
Potássio	4/ano (Nov, Jan, Mar, Jul)	-	-
Cloretos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Cloretos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
SDT (Salinidade CE+SDT)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	SDT (Salinidade CE+SDT)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Sódio (SAR)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Sódio (SAR)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Cálcio (SAR)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Cálcio (SAR)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Magnésio (SAR)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)	Magnésio (SAR)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul)
Berílio	Anual (Mar)	-	-
Cobalto	Anual (Mar)	-	-
Níquel	Anual (Mar)	-	-
Vanádio	Anual (Mar)	-	-
Estanho	Anual (Mar)	-	-
Alumínio	Anual (Mar)	-	-
Flúor	Anual (Mar)	-	-
Lítio	Anual (Mar)	-	-
Molibdénio	Anual (Mar)	-	-
Ovos de Parasitas	Anual (Mar)	-	-
Ferro	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Ferro	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Manganês	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Manganês	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Nas estações de objectivo Evolução Qualidade da Rede Primária de Rega, a monitorização, em ano completo, é proposta para os parâmetros in situ, os parâmetros de suporte à monitorização ecologia em albufeiras, os parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, os parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, os parâmetros do grupo rega anual, os parâmetros do grupo semestral, ferro e manganês. Em ano regular a monitorização não é efectuada para os parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas e parâmetros do grupo rega anual. No Quadro 6.1.59 apresentam-se os parâmetros e periodicidade desta monitorização.

Quadro 6.1.59 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações de objectivo Evolução Qualidade – Rede Primária de Rega

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	pH	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD(%)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	OD (mg/L)	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Condutividade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Condutividade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Potencial Redox	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Turbidez	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Temperatura do ar	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Cor	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Dureza	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	SST	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitratos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Nitritos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Azoto Total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Azoto Amoniacal	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fósforo total	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Fosfatos	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Alcalinidade	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Disco de Secchi	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)	Clorofila a	6/ano (Nov, Jan, Mar, Jun, Jul, Ago)
CBO5	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	CBO5	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
CQO	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	CQO	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Azoto Kjeldahl	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Azoto Kjeldahl	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
COT	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	COT	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Coliformes totais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Coliformes totais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Coliformes Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Coliformes Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Estreptococos Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)	Estreptococos Fecais	Quadrimestral (Nov, Mar, Jul)
Zinco	2/ano (Nov, Mar)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Crómio Total	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cádmio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cobre	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Mercúrio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Potássio	2/ano (Nov, Mar)	-	-
Cloretos	2/ano (Mar, Jul)	Cloretos	2/ano (Mar, Jul)
SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Mar, Jul)	SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Mar, Jul)
Sódio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Sódio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Cálcio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Cálcio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Magnésio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)	Magnésio (SAR)	2/ano (Mar, Jul)
Manganês	2/ano (Mar, Jul)	Manganês	2/ano (Mar, Jul)
Ferro	2/ano (Mar, Jul)	Ferro	2/ano (Mar, Jul)
Sulfatos	Anual (Mar)	-	-
Boro	Anual (Mar)	-	-
Bário	Anual (Mar)	-	-
Berílio	Anual (Mar)	-	-
Cobalto	Anual (Mar)	-	-
Níquel	Anual (Mar)	-	-
Vanádio	Anual (Mar)	-	-
Arsénio	Anual (Mar)	-	-
Estanho	Anual (Mar)	-	-
Chumbo	Anual (Mar)	-	-
Selénio	Anual (Mar)	-	-
Alumínio	Anual (Mar)	-	-
Flúor	Anual (Mar)	-	-
Lítio	Anual (Mar)	-	-
Molibdénio	Anual (Mar)	-	-
Ovos de Parasitas Intestinais	Anual (Mar)	-	-

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Relativamente às estações com objectivo **Cargas Afluentes**, estas estão localizadas em linhas de água ou em albufeiras:

- linhas de água – EA2, EA3, EA4, EA6, EA8;
- albufeiras – EA1, EA5, EA7, E19.

A recolha de amostras é efectuada à superfície em todas as estações à excepção da EA7 onde, nos anos completos, as amostras são recolhidas à superfície e fundo da coluna de água com o objectivo de avaliar os efeitos da não desmatção desta zona da albufeira.

Nas estações localizadas em linhas de água propõe-se a monitorização, em ano completo, dos parâmetros in situ, parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, parâmetros de suporte à monitorização ecológica em albufeiras, parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, parâmetros do grupo rega semestral, caudal e parâmetros utilizados na classificação de cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplo (INAG). Em ano regular não é efectuada a monitorização deste último grupo de parâmetros e dos parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas. Tendo em conta as características hidrológicas das linhas de água, que apresentam escoamento nulo ou praticamente nulo entre Junho e Setembro, não são propostas monitorizações no período de estio. No Quadro 6.1.6o apresentam-se os parâmetros e periodicidades que caracterizam esta monitorização.

Quadro 6.1.6o – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em linhas de água de objectivo Cargas Afluentes

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Temperatura	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
pH	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	pH	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
OD(%)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	OD(%)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
OD (mg/L)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	OD (mg/L)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Condutividade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Condutividade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Potencial Redox	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Potencial Redox	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Turbidez	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Turbidez	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
SST	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	SST	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
CBO5	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	CBO5	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
CQO	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	CQO	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Azoto Total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Azoto Total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Nitratos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Nitratos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Azoto Kjeldahl	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Azoto Kjeldahl	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Fósforo total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Fósforo total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Fosfatos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Fosfatos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
COT	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	COT	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Coliformes Totais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Coliformes Totais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Coliformes Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Coliformes Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Estreptococos Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Estreptococos Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Temperatura do ar	2/ano (Jan, Mai)	Temperatura do ar	2/ano (Jan, Mai)
Cor	2/ano (Jan, Mai)	Cor	2/ano (Jan, Mai)
Dureza	2/ano (Jan, Mai)	Dureza	2/ano (Jan, Mai)
Nitritos	2/ano (Jan, Mai)	Nitritos	2/ano (Jan, Mai)
Alcalinidade	2/ano (Jan, Mai)	Alcalinidade	2/ano (Jan, Mai)
Disco de Secchi	2/ano (Jan, Mai)	Disco de Secchi	2/ano (Jan, Mai)
Zinco	2/ano (Nov, Jan)	-	-
Crómio	2/ano (Nov, Jan)	-	-
Cádmio	2/ano (Nov, Jan)	-	-
Cobre	2/ano (Nov, Jan)	-	-
Mercurio	2/ano (Nov, Jan)	-	-
Potássio	2/ano (Nov, Jan)	-	-
Cloretos	2/ano (Nov, Jan)	Cloretos	2/ano (Nov, Jan)
SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Nov, Jan)	SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Nov, Jan)
Sódio (SAR)	2/ano (Nov, Jan)	Sódio (SAR)	2/ano (Nov, Jan)
Cálcio (SAR)	2/ano (Nov, Jan)	Cálcio (SAR)	2/ano (Nov, Jan)
Magnésio (SAR)	2/ano (Nov, Jan)	Magnésio (SAR)	2/ano (Nov, Jan)
Ferro	Anual (Jan)	-	-
Manganês	Anual (Jan)	-	-
Fenóis	Anual (Jan)	-	-
Arsénio	Anual (Jan)	-	-
Chumbo	Anual (Jan)	-	-
Selénio	Anual (Jan)	-	-
Cianetos	Anual (Jan)	-	-
Substâncias Tensioactivas	Anual (Jan)	-	-

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Nas estações em albufeiras a monitorização proposta é idêntica à praticada nas estações em linhas de água, variando apenas a periodicidade, com a inclusão de uma campanha no período de estio. A exceção é a estação EA7 em que faz, nos anos completos, também a monitorização de óleos e gorduras e matéria orgânica dissolvida, para monitorizar os efeitos da não desmatção dessa zona da albufeira, sendo recolhidas amostras à superfície e no fundo da coluna de água. Os parâmetros e periodicidades são apresentados no Quadro 6.1.61.

Quadro 6.1.61 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em albufeiras de objectivo Cargas Afluentes

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Temperatura	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
pH	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	pH	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
OD(%)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	OD(%)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
OD (mg/L)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	OD (mg/L)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Condutividade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Condutividade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Potencial Redox	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Potencial Redox	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Turbidez	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Turbidez	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
SST	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	SST	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
CBO5	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	CBO5	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
CQO	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	CQO	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Azoto Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Azoto Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Nitratos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Nitratos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Azoto Kjeldahl	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Azoto Kjeldahl	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Fósforo total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Fósforo total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Fosfatos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Fosfatos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
COT	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	COT	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Coliformes Totais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Coliformes Totais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Coliformes Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Coliformes Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Estreptococos Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)	Estreptococos Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Ago)
Temperatura do ar	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Temperatura do ar	3/ano (Jan, Mai, Ago)
Cor	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Cor	3/ano (Jan, Mai, Ago)
Dureza	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Dureza	3/ano (Jan, Mai, Ago)
Nitritos	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Nitritos	3/ano (Jan, Mai, Ago)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Azoto Amoniacal	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Azoto Amoniacal	3/ano (Jan, Mai, Ago)
Alcalinidade	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Alcalinidade	3/ano (Jan, Mai, Ago)
Disco de Secchi	3/ano (Jan, Mai, Ago)	Disco de Secchi	3/ano (Jan, Mai, Ago)
Zinco	3/ano (Nov, Jan, Ago)	-	-
Crómio	3/ano (Nov, Jan, Ago)	-	-
Cádmio	3/ano (Nov, Jan, Ago)	-	-
Cobre	3/ano (Nov, Jan, Ago)	-	-
Mercúrio	3/ano (Nov, Jan, Ago)	-	-
Potássio	3/ano (Nov, Jan, Ago)	-	-
Cloretos	3/ano (Nov, Jan, Ago)	Cloretos	3/ano (Nov, Jan, Ago)
SDT (Salinidade CE+SDT)	3/ano (Nov, Jan, Ago)	SDT (Salinidade CE+SDT)	3/ano (Nov, Jan, Ago)
Sódio (SAR)	3/ano (Nov, Jan, Ago)	Sódio (SAR)	3/ano (Nov, Jan, Ago)
Cálcio (SAR)	3/ano (Nov, Jan, Ago)	Cálcio (SAR)	3/ano (Nov, Jan, Ago)
Magnésio (SAR)	3/ano (Nov, Jan, Ago)	Magnésio (SAR)	3/ano (Nov, Jan, Ago)
Oxidabilidade	Anual (Jan)	-	-
Ferro	Anual (Jan)	-	-
Manganês	Anual (Jan)	-	-
Fenóis	Anual (Jan)	-	-
Arsénio	Anual (Jan)	-	-
Chumbo	Anual (Jan)	-	-
Selénio	Anual (Jan)	-	-
Substâncias Tensioactivas	Anual (Jan)	-	-
Cianetos	Anual (Jan)	-	-

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

As estações com objectivo Caudal Ecológico localizam-se a jusante das barragens do EFMA. Estão incluídas neste objectivo apenas as estações a jusante das barragens localizadas na bacia hidrográfica do Sado cujo caudal ecológico é garantido pelo sistema de segregação de água.

É proposta a monitorização, em ano completo, dos parâmetros *in situ*, dos parâmetros de suporte à monitorização ecológica em rios, dos parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos, dos parâmetros indicadores de fertilizantes e pesticidas, dos

parâmetros utilizados para classificação de cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos (INAG), dos parâmetros do grupo rega semestral e o caudal. Em ano regular não são monitorizados os parâmetros indicadores de contaminação orgânica/nutrientes/microbiológicos e dos parâmetros utilizados para classificação de cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos (INAG). Na estação E23 as amostragens são efectuadas com uma periodicidade maior que nas outras estações devido ao facto de o rio Guadiana apresentar escoamento na época de estio. Todas as amostras são recolhidas à superfície. Os parâmetros e periodicidades propostos para esta monitorização são apresentados no Quadro 6.1.62 e Quadro 6.1.63, respectivamente para as estações da Rede Primária de Rega e para a estação E23.

Quadro 6.1.62 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em albufeiras de objectivo Caudal Ecológico – Rede Primária de Rega

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Temperatura	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
pH	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	pH	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
OD(%)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	OD(%)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
OD (mg/L)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	OD (mg/L)	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Condutividade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Condutividade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Potencial Redox	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Potencial Redox	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Turbidez	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Turbidez	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Dureza	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Dureza	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Oxidabilidade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Oxidabilidade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
CQO	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	CQO	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
CBO5	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	CBO5	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
SST	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	SST	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Nitratos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Nitratos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Nitritos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Nitritos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Azoto Total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Azoto Total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Azoto Amoniacal	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Azoto Amoniacal	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Fósforo Total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Fósforo Total	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Fosfatos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Fosfatos	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Alcalinidade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Alcalinidade	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Azoto Kjeldahl	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Azoto Kjeldahl	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
COT	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	COT	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Coliformes totais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Coliformes totais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Coliformes Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Coliformes Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Estreptococos Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Estreptococos Fecais	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)
Zinco	Anual (Mar)	-	-
Crómio Total	Anual (Mar)	-	-
Cádmio	Anual (Mar)	-	-
Cobre	Anual (Mar)	-	-
Mercúrio	Anual (Mar)	-	-
Potássio	Anual (Mar)	-	-
Manganês	Anual (Mar)	-	-
Ferro	Anual (Mar)	-	-
Fenóis	Anual (Mar)	-	-
Arsénio	Anual (Mar)	-	-
Chumbo	Anual (Mar)	-	-
Selénio	Anual (Mar)	-	-
Cianetos	Anual (Mar)	-	-
Substâncias tensioactivas	Anual (Mar)	-	-
Cloretos	Anual (Mar)	Cloretos	Anual (Mar)
SDT (Salinidade CE+SDT)	Anual (Mar)	SDT (Salinidade CE+SDT)	Anual (Mar)
Sódio (SAR)	Anual (Mar)	Sódio (SAR)	Anual (Mar)
Cálcio (SAR)	Anual (Mar)	Cálcio (SAR)	Anual (Mar)
Magnésio (SAR)	Anual (Mar)	Magnésio (SAR)	Anual (Mar)
Caudal	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)	Caudal	4/ano (Nov, Jan, Mar, Mai)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Quadro 6.1.63 – Parâmetros e periodicidade da monitorização proposta pela EDIA para as estações em albufeiras de objectivo Caudal Ecológico – estação E23

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Temperatura	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Temperatura	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
pH	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	pH	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
OD(%)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	OD(%)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
OD (mg/L)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	OD (mg/L)	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Condutividade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Condutividade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Potencial Redox	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Potencial Redox	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Turbidez	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Turbidez	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Dureza	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Dureza	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Oxidabilidade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Oxidabilidade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
CQO	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	CQO	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
CBO5	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	CBO5	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
SST	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	SST	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Nitratos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Nitratos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Nitritos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Nitritos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Azoto Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Azoto Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Azoto Amoniacal	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Azoto Amoniacal	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Fósforo Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Fósforo Total	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Fosfatos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Fosfatos	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Alcalinidade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Alcalinidade	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Azoto Kjeldahl	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Azoto Kjeldahl	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
COT	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	COT	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Coliformes	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Coliformes	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Coliformes Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Coliformes Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Estreptococos Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Estreptococos Fecais	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)
Zinco	2/ano (Jan, Set)	-	-
Crómio	2/ano (Jan, Set)	-	-
Cádmio	2/ano (Jan, Set)	-	-
Cobre	2/ano (Jan, Set)	-	-
Mercúrio	2/ano (Jan, Set)	-	-
Potássio	2/ano (Jan, Set)	-	-
Ferro	Anual (Jan)	-	-
Manganês	Anual (Jan)	-	-
Fenóis	Anual (Jan)	-	-
Arsénio	Anual (Jan)	-	-
Chumbo	Anual (Jan)	-	-
Selénio	Anual (Jan)	-	-

Ano Completo		Ano Regular	
Parâmetros	Periodicidade	Parâmetros	Periodicidade
Cianetos	Anual (Jan)	-	-
Substâncias Tensioactivas	Anual (Jan)	-	-
Cloretos	2/ano (Jan, Set)	Cloretos	2/ano (Jan, Set)
SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Jan, Set)	SDT (Salinidade CE+SDT)	2/ano (Jan, Set)
Sódio (SAR)	2/ano (Jan, Set)	Sódio (SAR)	2/ano (Jan, Set)
Cálcio (SAR)	2/ano (Jan, Set)	Cálcio (SAR)	2/ano (Jan, Set)
Magnésio (SAR)	2/ano (Jan, Set)	Magnésio (SAR)	2/ano (Jan, Set)
Caudal	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)	Caudal	Bimestral (Nov, Jan, Mar, Mai, Jul, Set)

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

A EDIA propõe também uma rede de monitorização da Qualidade Ecológica, com o objectivo específico de avaliar a evolução das massas de água fortemente modificadas - albufeiras e troços de rio situados a jusante das barragens – de modo de avaliar a eficácia do regime de caudais de manutenção ecológica implemento, e, subsidiariamente, o estado ecológico nessas massas de água.

Os locais propostos para a monitorização serão aferidos no local, tendo em conta as características da linha de água, o estado de conservação da galeria ripícola ou a existência de infra-estruturas hidráulicas, devendo coincidir com os locais da monitorização físico-química (Quadro 6.1.51 e Quadro 6.1.52).

Nas albufeiras os parâmetros que se propõem monitorizar são o fitoplâncton, ictiofauna e, caso o grupo das cianobactérias seja superior a 2000 cél./L, também a fitotoxicidade. O número de locais a amostrar em casa albufeira deve ser proporcional à sua dimensão, com um mínimo de dois locais a amostrar, correspondentes à zona lacustre e à confluência com o principal afluente. As albufeiras, parâmetros, número de pontos e periodicidade desta monitorização são apresentados no Quadro 6.1.64. Dado que os pontos de amostragem devem coincidir com os pontos de amostragem da rede de monitorização de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, os códigos atribuídos aos pontos de amostragem da rede de monitorização da Qualidade Ecológica são iguais, estando as massas de água monitorizadas identificadas no Quadro 6.1.51 e Quadro 6.1.52.

Quadro 6.1.64 – Estações, parâmetros, número de pontos de amostragem e periodicidades da rede de monitorização da qualidade ecológica proposta pela EDIA em albufeiras na RH7

Albufeira/Estação	Parâmetros	N.º de pontos de amostragem	Periodicidade
Álamos III (E33)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
	Peixes	1	trianual
Álamos I e II (E32 e E33)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	2	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
	Peixes	1	trianual
Reservatório 4 (E42)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Loureiro (E35), Loureiro - Tomada (E36)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	2	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Amoreira (EA25)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
	Peixes	1	Triannual
Laje (EA35)	Fitoplâncton	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Pias (EA33)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Caliços (EA31)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Brinches (EA27)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
	Peixes	1	Triannual
Serpa (EA29)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
	Peixes	1	Triannual
S. Pedro (EA22)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
	Peixes	1	Triannual
Brenhas (EA37)	Fitoplâncton - fitotoxicidade	1	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Alqueva - Captação (E9)	Fitoplâncton e fitotoxicidade	1	Mensal
	Peixes	1	Triannual

Albufeira/Estação	Parâmetros	N.º de pontos de amostragem	Periodicidade
Alqueva - Montante (E11),	Fitoplâncton e fitotoxicidade	3	Outono, Inverno, Primavera e Verão (3 campanhas)
Alqueva - Mourão (E13), Lucefécit (E15)	Peixes	3	Triannual
Pedrógão/Ardila – Captação (E20A)	Fitoplâncton e fitotoxicidade	1	Mensal
	Peixes	1	Triannual

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Relativamente às linhas de água é proposta a monitorização de praticamente todos os troços a jusante de todas as barragens na área do EFMA: as excepções são o barranco do Bravio (a jusante da barragem do Penedrão) e o barranco do Curral (a jusante da barragem de Cinco Reis), devido às características das linhas de água que não apresentam valor ecológico. Os parâmetros a monitorizar em cada linha de água são ajustados em função das características do local. As linhas de água, parâmetros, número de pontos de amostragem e periodicidade são apresentados no Quadro 6.1.65. Dado que os pontos de amostragem devem coincidir com os pontos de amostragem da rede de monitorização de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, os códigos atribuídos aos pontos de amostragem da rede de monitorização da Qualidade Ecológica são iguais, estando as massas de água monitorizadas identificadas no Quadro 6.1.51 e no Quadro 6.1.52.

Quadro 6.1.65 – Estações, parâmetros, número de pontos de amostragem e periodicidades da monitorização da qualidade ecológica proposta pela EDIA em linhas de água na RH7

Linha de água /Estação	Parâmetros	N.º de pontos de amostragem	Periodicidade
Álamos III - Jusante (EA11)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
Álamos II/I - Jusante (EA10)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
Reservatório 4 – Jusante (EA39)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual

Linha de água /Estação	Parâmetros	N.º de pontos de amostragem	Periodicidade
Loureiro - Jusante (E46)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
Amoreira - Jusante (EA24)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
Laje - jusante (EA34)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
Pias - Jusante (EA32)	RHS	1	6 em 6 anos
	Peixes	1	Triannual
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
Caliços - Jusante (EA30)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
Brinches - Jusante (EA26)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
Serpa - Jusante (EA28)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
S. Pedro - Jusante (EA23)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual
Brenhas - Jusante (EA38)	RHS	1	6 em 6 anos
	Macrófitos	1	Triannual
	Macroinvertebrados	1	Triannual
	Peixes	1	Triannual

Linha de água /Estação	Parâmetros	N.º de pontos de amostragem	Periodicidade
Pedrógão – Jusante (E23)	RHS	I	6 em 6 anos
	Macrófitos	I	Triannual
	Macroinvertebrados	I	Triannual
	Peixes	I	Triannual

Observação: RHS – River Habitat Survey

Fonte: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a)

Na Figura 6.1.14 apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização da Qualidade Ecológica em albufeiras e linhas de água proposta pela EDIA na RH7.

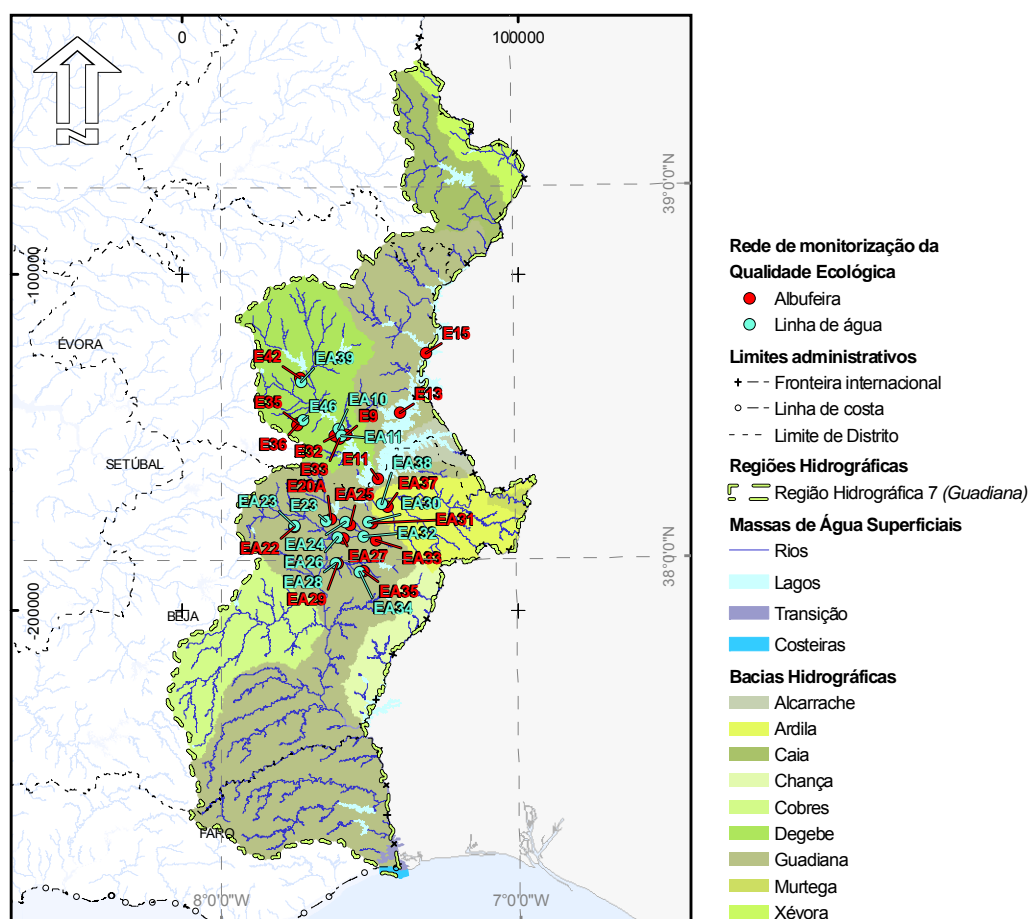


Figura 6.1.14 – Rede de monitorização da Qualidade Ecológica em albufeiras e linhas de água proposta pela EDIA na RH7

Os métodos analíticos de referência para a realização das análises consideradas nas monitorizações propostas pela EDIA são os constantes no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para cada parâmetro. Para os parâmetros que não constem deste diploma são usados os métodos referenciados em Clescerl et al. (1999). Para os parâmetros incluídos na monitorização da qualidade ecológica é considerada a metodologia estabelecida pelo INAG no âmbito da aplicação da DQA. Os relatórios anuais dos resultados da monitorização, realizados no final de cada ano hidrológico, são enviados à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental.

O plano de monitorização deverá ser revisto anualmente, podendo ser alterado, nomeadamente quanto às periodicidades, face aos resultados obtidos.

Na Carta 6.1.7 (constante do Tomo 6B) está representada a rede de monitorização de qualidade físico-química e microbiológica de águas superficiais proposta pela EDIA para a RH7.

B. Rede de monitorização dos impactes do transvase na ictiofauna

Esta rede está associada às preocupações sobre a passagem potencial de espécies piscícolas da bacia dadora (bacia do Guadiana, localizada na RH7) para a bacia receptora (bacia do Sado, localizada na RH6), a qual poderá promover a perda de património genético de algumas espécies piscícolas da bacia do Sado através da hibridação com espécies aparentadas da bacia do Guadiana (EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS, 2009b).

A monitorização proposta pretende avaliar a eficácia dos mecanismos dissuasores e das barreiras colocadas para impedir a passagem de peixes da bacia hidrográfica do Guadiana para a bacia hidrográfica do Sado em vários locais associados à transferência de água entre bacias.

A rede proposta tem uma dimensão faseada, dependendo dos resultados da monitorização que forem sendo obtidos. Estas redes deverão permitir:

- Detectar precocemente a presença de exemplares de espécies piscícolas cuja passagem entre bacias pode ser crítica;
- Desencadear mecanismos de controlo da sua presença e expansão na bacia do Sado.

Numa primeira fase, a monitorização efectua-se numa rede centrada nos primeiros sistemas associados à transferência de água da bacia hidrográfica do Guadiana para a do Sado, que compõe a denominada **Rede de Monitorização 1** - RM -1 e inclui, na RH7, o local de amostragem apresentado no Quadro 6.1.66.

Quadro 6.1.66 – Identificação do local de amostragem e periodicidade da monitorização dos impactes do transvase na ictiofauna proposta pela EDIA para a RH7

Localização	N.º pontos	Coordenadas (ETRS89) (a)		Massa de água	Rede de Monitorização	Periodicidade
		X (m)	Y (m)			
Albufeira do Loureiro, na zona próxima da tomada de água para a albufeira do Alvito	1	34431	-144475	Ribeira da Aldeia (PT07GUA1473)	RM – I	Anual (final da Primavera / início do Verão)

Observações: (a) localização indicativa, a localização exacta deve ser seleccionada pela equipa de monitorização

Fontes: EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009b)

Na Figura 6.1.15 apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização dos impactes do transvase na ictiofauna proposta pela EDIA na RH7.

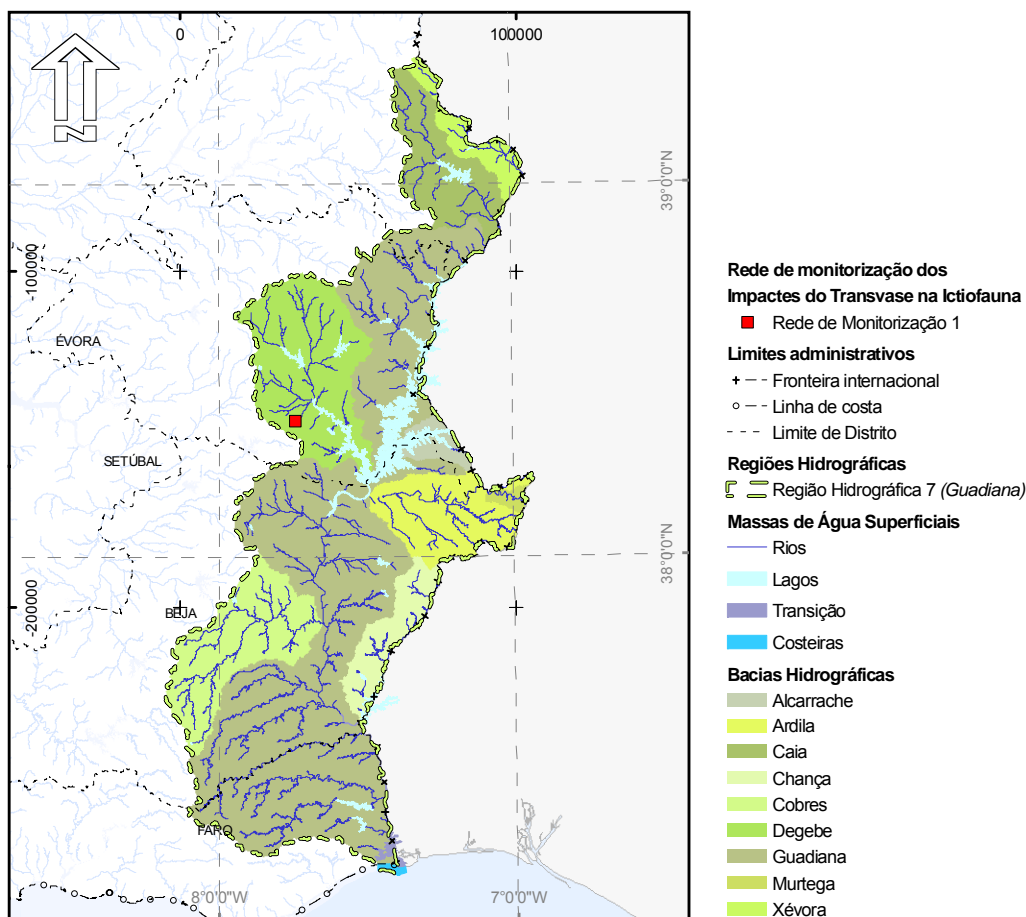


Figura 6.1.15 – Rede de monitorização dos impactes do transvade na ictiofauna proposta pela EDIA na RH7

Existem várias espécies piscícolas do Guadiana cuja passagem para a bacia hidrográfica do Sado pode pôr em perigo o património genético da ictiofauna continental do Sado, sendo consideradas espécies problemáticas: *Iberochondrostoma lemmingii*, *Pseudochondrostoma willkommi*, *Barbus sclateri*, *Barbus steindacneri*, *Barbus comiza*, *Barbus microcephalus*, *Squalius alburnoides* e *Squalius pyrenaicus*.

Caso se detectem na monitorização efectuada na RM 1 exemplares de espécies piscícolas problemáticas referidas nos locais sob monitorização na bacia hidrográfica do Sado a monitorização expande-se para os locais incluídos na **Rede de Monitorização 2** – RM-2, localizados na RH6

Se se verificar o estabelecimento de populações de espécies problemáticas na albufeira do Alvito, ou nas ribeiras de Odivelas (a jusante da barragem de Alvito) e Oriola (a montante da albufeira de Alvito) ou nos canais a monitorização é expandida a outros locais na RH6, constituindo-se **Rede de Monitorização 3** – RM-3.

Caso exista estabelecimento de populações de espécies problemáticas nas albufeiras de Odivelas, Vale do Gaio, Penedrão, Pisão, Cinco Reis e Reservatório do Álamo, na ribeira de Odivelas ou em qualquer das linhas de água associadas aos descarregadores dos circuitos hidráulicos, a rede de monitorização sofrerá uma nova expansão para outros locais na RH6, constituindo a **Rede de Monitorização 4** – RM-4.

A localização exacta do ponto de amostragem deve ser seleccionada pela equipa de monitorização escolhendo um troço que inclua secções críticas para as espécies ictiofaunísticas, preferencialmente contenha zonas de abrigo para a ictiofauna e, em linhas de água, pelo menos um *pool* e um *riffle*. Adicionalmente, sempre que os locais a monitorizar se localizem em linhas de água a monitorizar para avaliação da eficácia do caudal ecológico (objectivo integrado na rede de monitorização da qualidade e quantidade de água proposta pela EDIA, cf. secção A) os pontos de amostragem devem ser coincidentes.

O método de amostragem a adoptar é descrito sucintamente por (EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS, 2009b):

- Arrasto com rede de malha não superior a 500 µm (ex. rede para amostragem de macroinvertebrados) para detecção de ovos e larvas: com rede de mão, em três arrastos de 1 m, em cada um dos habitats identificados;
- Pesca eléctrica nas margens da albufeira: a partir de um barco;

- Redes de emalhar: totalizando pelo menos 200 m² de rede, com pelo menos quatro malhas distintas, devendo a mais pequena ser de 5 mm; as redes são lançadas no final do dia e recolhidas no início do dia seguinte, devendo ficar submersas durante cerca de 12 horas.

Todos os exemplares amostrados (ovos, larvas, juvenis e adultos) devem ser identificados até à espécie e contabilizados. A comunidade piscícola deve ser descrita em termos de abundância, composição específica, estrutura em tamanho, para cada local de amostragem, devendo ser determinados os seguintes indicadores:

- Presença e abundância por m² das espécies problemáticas na albufeira do Loureiro;
- Presença e abundância por m² das espécies problemáticas no canal Loureiro-Alvito;
- Presença e abundância por m² das espécies problemáticas em qualquer dos locais amostrados na bacia hidrográfica do rio Sado.

Os resultados da monitorização são entregues à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental em relatórios com uma periodicidade anual. O Programa de Monitorização deverá ser revisto ao fim de cinco anos.

Na Carta 6.1.7 (constante do Tomo 6B) está representada a rede de monitorização dos impactes do transvase na ictiofauna proposta pela EDIA para a RH7.

6.1.9.7. Redes de Monitorização de Empresas PCIP

A. Rede da SOMINCOR

A empresa SOMINCOR – Sociedade Mineira de Neves Corvo, S. A., instalada no Complexo Mineiro de Neves-Corvo, na Freguesia de Santa Bárbara de Padrões, Concelho de Castro Verde, ocupa-se da extracção e preparação de minérios metálicos não ferrosos, compreendendo as actividades de eliminação de resíduos perigosos e de aterro de resíduos não perigosos. A licença ambiental, emitida em 03-03-2008, tem validade até 03-03-2018 (Licença Ambiental n.º 19/2008).

A SOMINCOR possui um Plano de monitorização que envolve a amostragem em dois pontos da Bacia Hidrográfica do Guadiana, de forma a dar cumprimento ao estipulado na Declaração de Impacte Ambiental do Projecto Mina de Neves Corvo (Processo de Avaliação de Impacte Ambiental N.º 1714). De facto, o Plano de Monitorização visa avaliar a qualidade das águas superficiais afectadas pelo recirculado da Barragem de Cerro do Lobo, descarregado na Ribeira de Oeiras. De acordo com a Licença Ambiental, a descarga do

efluente é interrompida, e o efluente redireccionado para a Barragem do Cerro do Lobo, sempre que se verifiquem valores acima dos Valores Limite de Emissão e, sempre que possível, quando a Ribeira de Oeiras não tem caudal.

De acordo com informações da SOMINCOR, a descarga do efluente está suspensa desde 3 de Junho de 2010. Os locais monitorizados são:

- Barranco das Lajes (IBR 22) (afluente da Ribeira de Oeiras onde se localiza o aterro de Rejeitados);
- Ribeira de Oeiras (recebe o efluente industrial tratado);
- Rio Guadiana (próximo da foz da Ribeira de Oeiras).

Os locais de amostragem são apresentadas no Quadro 6.1.67.

Quadro 6.1.67 – Locais de amostragem da Rede de Monitorização de Águas Superficiais da SOMINCOR

Código	Coordenadas (ETRS89)		Designação	Massa de Água
	X (m)	Y (m)		
IBR22	18156	-233258	Barranco das Lajes	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL5	12061	-234288	Horta da Reversa	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL18	15871	-232798	Malhão Largo	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL19B	18641	-232143	Monte Queimado	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL19	16721	-231918	Monte do Pereiro	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL20	18991	-231008	Monte da Caiada	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL22	28521	-226798	Ponte para Penilhos	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
ROL22D	34159	-224873	Água Santa Morena	Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)
GUAL24	42525	-224278	Azenhas	Rio Guadiana, HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé (PT07GUA1588)

Código	Coordenadas (ETRS89)		Designação	Massa de Água
	X (m)	Y (m)		
GUAL25	41310	-225793	Convento	Rio Guadiana, HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé (PT07GUA1588)

Fontes: Declaração de Impacte Ambiental do Projecto “Minas Neves-Corvo 2007” de 13-02-2008; Licença Ambiental n.º 19/2008

Na Figura 6.1.16 e na Carta 6.1.7 (constante do Tomo 6B) apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização da SOMINCOR na RH7.

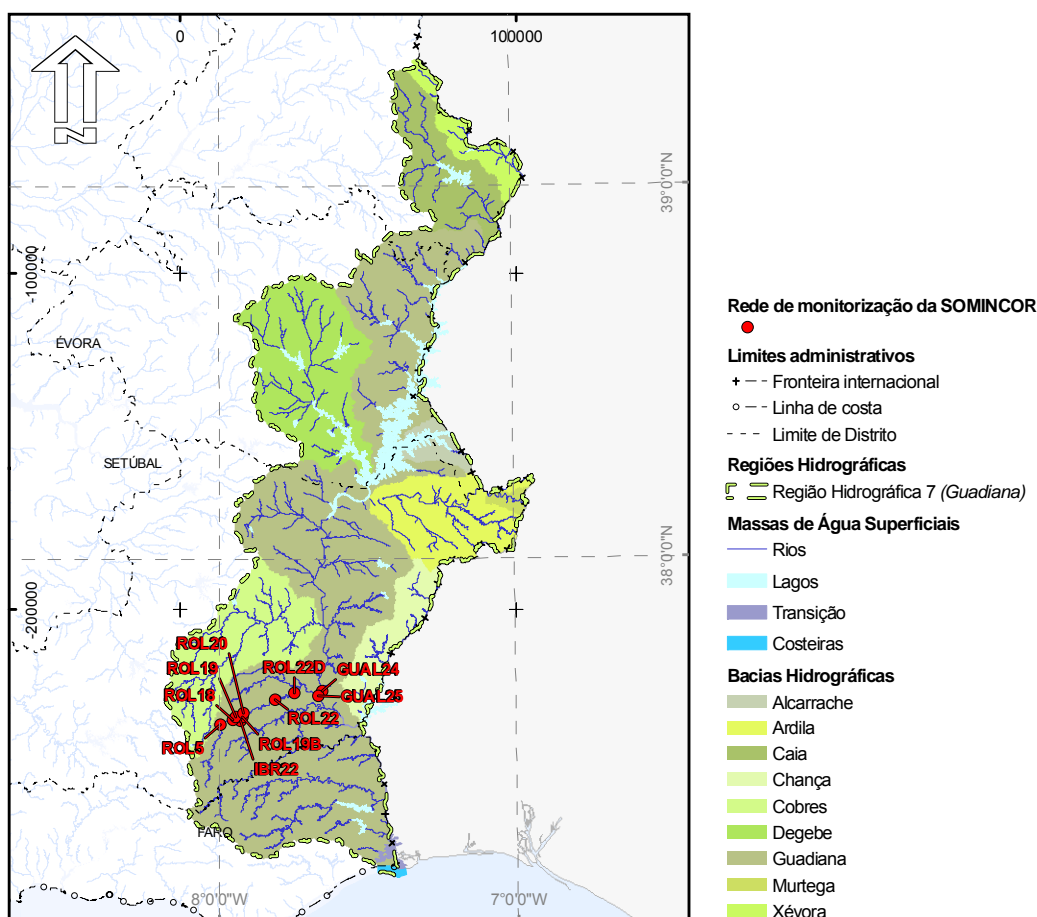


Figura 6.1.16 – Rede de monitorização da SOMINCOR na RH7

Como referencial de qualidade são utilizados os valores máximos admissíveis/valores máximos recomendados constantes do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, Anexos X, XII e XXI e Decreto-Lei n.º 506/99 de 20 de Dezembro.

No que diz respeito às monitorizações feitas em Outubro e no último trimestre de 2009, tem-se que apenas foram feitas amostragens na estação Barranco das Lajes, uma vez que as estações na Ribeira de Oeiras e Rio Guadiana, devido à suspensão da descarga do efluente, não foram amostradas. No Quadro seguinte apresentam-se os parâmetros medidos.

Quadro 6.1.68 – Parâmetros monitorizados na estação Barranco das Lajes (IBR 22)

Estação de Amostragem	Parâmetros (Unidades)	Frequência de monitorização
Barranco das Lajes (IBR 22)	pH (escala Sorensen) Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C) Cloretos (mg/L Cl) Sulfatos (mg/L SO_4) Cobre Total (mg/L Cu) Oxigénio Dissolvido (% saturação de O_2)	Mensal (8 Outubro de 2010)
	Sólidos suspensos totais (mg/l) Nitratos (mg/L NO_3) Arsénio total (mg/L As) Zinco total (mg/L Zn) Cálcio (mg/L Ca)	Trimestral (3º Trimestre 2009)

Fontes: Dados fornecidos pela ARH Alentejo; SOMINCOR (2009); SOMINCOR (2010)

A Rede de Monitorização envolve os seguintes pontos de amostragem, apresentados no Quadro seguinte, juntamente com os parâmetros e frequências de monitorização.

Quadro 6.1.69 – Rede de Monitorização da SOMINCOR

Parâmetros	Barranco das Lajes	Ribeira de Oeiras							Rio Guadiana	
	IBR22	ROL5	ROL18	ROL19B	ROL19	ROL 20	ROL22	ROL22D	GUAL24	GUAL25
As total	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	trimestral	–	–
cálcio	trimestral	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CBO5	anual	mensal	mensal	mensal	semestral	semestral	mensal	semestral	–	–
Cd total	anual	–	–	–	–	–	–	–	–	–
chumbo total	anual	–	–	–	–	–	–	–	–	–
cloretos	mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	–	trimestral	mensal	mensal
condutividade	mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal
CQO	anual	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal
Cr total	anual	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cu solúvel	–	mensal	mensal	mensal	–	–	mensal	–	–	–
Cu total	mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal
Fe total	anual	trimestral	trimestral	trimestral	semestral	semestral	trimestral	semestral	–	–
fosfatos	–	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	–	–
Hg total	anual	trimestral	trimestral	trimestral	semestral	semestral	trimestral	semestral	–	–
Mn total	anual	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N Kjeldhal	anual	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	–	–
N não ionizado	–	mensal	mensal	mensal	–	–	mensal	–	–	–
N amoniacal	anual	mensal	mensal	mensal	semestral	semestral	mensal	semestral	–	–
Ni total	anual	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Parâmetros	Barranco das Lajes	Ribeira de Oeiras							Rio Guadiana	
	IBR22	ROL5	ROL18	ROL19B	ROL19	ROL 20	ROL22	ROL22D	GUAL24	GUAL25
Nitratos	trimestral	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal
nitritos	–	mensal	mensal	mensal	–	–	mensal	–	–	–
OD	mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	–	–
pH	mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal
SST	trimestral	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	–	–
sulfatos	mensal	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal
temperatura	–	mensal	mensal	mensal	–	–	mensal	–	–	–
Zn total	trimestral	mensal	mensal	mensal	trimestral	trimestral	mensal	trimestral	mensal	mensal

Fonte: Licença Ambiental n.º 19/2008

6.1.9.8. Rede de monitorização das Águas do Norte Alentejano

O Contrato de Concessão relativo à utilização dos recursos hídricos para captação de águas superficiais destinadas ao abastecimento público e à produção de energia hidroelétrica na Albufeira do Caia (Contrato de Concessão n.º 4/CSP/GD/2010), no concelho de Elvas, estabelece a necessidade de se avaliar o efeito desta utilização no estado da massa de água directamente afectada.

Neste contexto a entidade concessionária, a empresa Águas do Norte Alentejano, deve efectuar a monitorização da qualidade da água na Albufeira do Caia, com início em 2009. Para tal o referido contrato de concessão e estabelece uma estação de amostragem, apresentada no Quadro 6.1.70.

Quadro 6.1.70 – Local de amostragem da rede de monitorização de águas superficiais da empresa Águas do Norte Alentejano

Estação	Coordenadas (ETRS89) (a)		Localização	Massa de Água
	X (m)	Y (m)		
I	85381	-73625	Na zona da captação da albufeira do Caia (b)	Albufeira Caia (PT07GUA1422)

Observações: (a) coordenadas aproximadas aferidas com a descrição da localização da estação e localização das captações apresentadas no Contrato de Concessão; (b) estação localiza-se a 200 m a montante da captação do Caia, fora da zona de influência das margens, afluentes e barragem, onde os efeitos de turbulência provocada pelo funcionamento dos órgãos hidráulicos da barragem são desprezáveis

Fonte: Dados fornecidos pela ARH Alentejo

Na Figura 6.1.17 e na Carta 6.1.7 (constante do Tomo 6B) apresenta-se a localização da estação de monitorização da empresa Águas do Norte Alentejano na RH7.

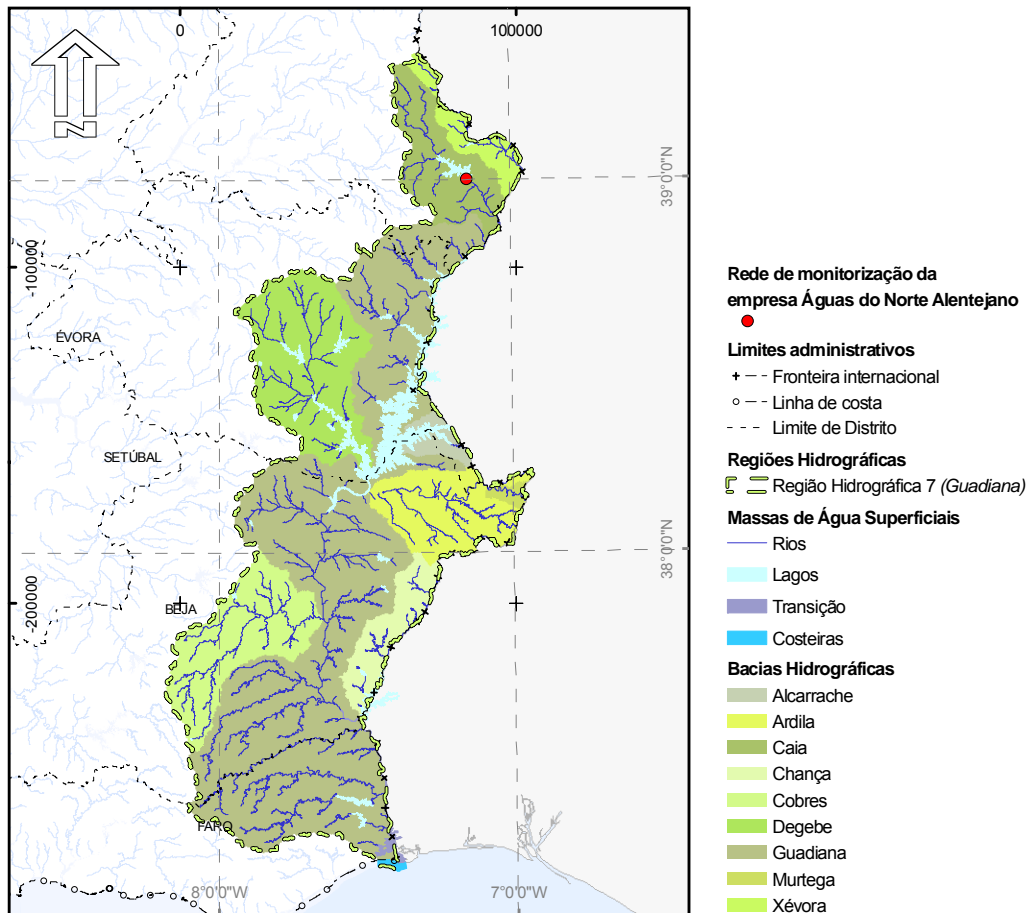


Figura 6.1.17 – Estação de monitorização da empresa Águas do Norte Alentejano na RH7

As amostras devem ser representativas da massa de água e recolhidas de barco. Os elementos e periodicidade de amostragem desta monitorização são os apresentados no Quadro 6.1.71. Para cada elemento de amostragem os parâmetros monitorizados estão integrados nas valências da monitorização definida no âmbito da DQA, sendo apresentados no Quadro 6.1.72.

Quadro 6.1.71 – Elementos e periodicidade de amostragem monitorizados na estação da empresa Águas do Norte Alentejano

Estação	Elementos	Frequência inter-anual	Frequência intra-anual	Características da amostra
I	Fitoplâncton, Elementos físico-químicos de suporte, Microbiológicos	Anual nos dois primeiros anos	6/ano (Outono, Inverno, Primavera, Junho, Julho, Setembro)	Composta na zona eufótica Fundo
	Substâncias prioritárias, Outros poluentes		4/ano (1 em cada estação do ano)	Ao nível de captação Fundo

Fonte: Dados fornecidos pela ARH Alentejo

Quadro 6.1.72 – Parâmetros por elemento de amostragem e valência DQA monitorizados na estação da empresa Águas do Norte Alentejano

Valências DQA	Parâmetros	Características da amostra
Elementos físico-químicos de suporte		
—	Condições meteorológicas	Com determinação dos perfis de temperatura e de oxigénio.
	Profundidade (m)	
	Cota da albufeira (m)	
Condições Térmicas	Perfil Temperatura (° C)	
Condições de Oxigenação	Perfil Oxigénio Dissolvido (mg/l O ₂)	
	Perfil Saturação de Oxigénio (%)	
	CBO ₅ mg/l O ₂	Composta na zona eufótica. Fundo.
	CQO mg/l O ₂	
Salinidade	Condutividade (µS/cm)	
Transparência	Profundidade de Secchi (m)	Composta na zona eufótica. Fundo.
	Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	
	Cor (mg/l, escala Pt-Co)	
	Turbidez (NTU)	
Estado de Acidificação	pH (Escala de Sorensen)	
	Alcalinidade (mg/l CaCO ₃)	
	Dureza (mg/l CaCO ₃)	



Valências DQA	Parâmetros	Características da amostra
Condições relativas aos Nutrientes	Azoto Amoniacal (mg/l NH ₄)	
	Nitratos (mg/l NO ₃)	
	Nitritos (mg/l NO ₂)	
	Azoto Kjeldahl (mg/l N)	
	Azoto Total (mg/l N)	
	Fósforo Total (mg/l P)	
	Fosfatos – Ortofosfatos (mg/l P ₂ O ₅)	
	Sílica (mg/l SiO ₂)	
Características microbiológicas		
—	Coliformes totais (/100 ml)	Composta na zona eufótica.
	Coliformes fecais (/100 ml)	
	Escherichia coli (/100 ml)	
	Streptococos fecais (/100 ml)	
Outras substâncias		
Substâncias prioritárias	Cádmio dissolvido (µg/l)	Discreta ao nível de captação e no fundo.
	Chumbo dissolvido (µg/l)	
	Mercúrio dissolvido (µg/l)	
Outro poluentes	Cobre (µg/l)	
	Ferro dissolvido (µg/l)	
	Manganês (µg/l)	
	Zinco (µg/l)	
	Arsénio (µg/l)	
	Crómio (µg/l)	
	Bário (mg/l Ba)	
	Boro (mg/l B)	
	Sulfatos (mg/l SO ₄)	
	Cloretos (mg/l Cl)	
	Cianetos (mg/l CN)	
	Fenóis (mg/l C ₆ H ₅ OH)	
	Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados (mg/l)	
	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (ug/l)	
Pesticidas totais / Substâncias individuais (ug/l) (1)		

Valências DQA	Parâmetros	Características da amostra
Elementos biológicos		
Fitoplâncton	Clorofila a (mg/m ³)	Composta na zona eufótica.
	Composição e quantificação fitoplanctónica	
	Biovolume fitoplanctónico	

Observação: (1) se forem conhecidos os tipos de pesticidas utilizados na área de influência da captação poder-se-á determinar apenas as respectivas substâncias activas

Fonte: Dados fornecidos pela ARH - Alentejo

Os perfis de temperatura e oxigénio dissolvido são efectuados metro a metro nos primeiros 20 m de profundidade, de 2 em 2 m nos 20 m seguintes e de 5 em 5 m nos restantes. Caso sejam detectadas alterações significativas, o espaçamento das medições é reduzido metro a metro.

Os resultados da monitorização são enviados à entidade licenciadora (ARH Alentejo) com periodicidade trimestral.

6.1.9.9. Rede de monitorização das Águas do Centro Alentejo

A empresa Águas do Centro Alentejo é concessionária da utilização dos recursos hídricos superficiais para captação de águas superficiais destinadas ao abastecimento público e à produção de energia hidroeléctrica na Albufeira do Monte Novo, no concelho de Évora, e na Albufeira da Vigia, no concelho de Redondo. Nos contratos de concessão referentes a estas utilizações (Contrato de Concessão n.º 3/CSP/GD/2010 e Contrato de Concessão n.º 2/CSP/GD/2009, respectivamente para a Albufeira do Monte Novo e a Albufeira da Vigia) refere-se a necessidade de se implementar para cada albufeira um programa de monitorização da qualidade da água, como o objectivo de se avaliar o efeito destas utilizações no estado das massas de água directamente afectadas. A monitorização inicia-se em 2009 para a Albufeira da Vigia e em 2010 para a Albufeira de Monte Novo.

Estes programas de monitorização compreendem duas estações de monitorização para a Albufeira do Monte Novo e uma estação de monitorização na Albufeira da Vigia, com a localização apresentada no Quadro 6.1.73.

Quadro 6.1.73 – Locais de amostragem da rede de monitorização de águas superficiais da empresa Águas do Centro Alentejo na Albufeira do Monte Novo e na Albufeira da Vigia

Albufeira	Estação	Coordenadas (ETRS89) (a)		Localização	Massa de Água
		X (m)	Y (m)		
Monte Novo	1	35760	-126790	Na albufeira do Monte Novo (b)	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)
	2	35384	-126727	Na zona da captação da albufeira do Monte Novo	Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)
Vigia	1	45904	-125033	Na zona da captação da albufeira da Vigia (c)	Albufeira Vigia (PT07GUA1455)

Observações: (a) coordenadas aproximadas aferidas com a descrição da localização da estação e localização das captações apresentadas no Contrato de Concessão; (b) estação localiza-se a jusante da captação do Monte Novo na confluência do maior afluente esquerdo com o curso de água principal; (c) estação localiza-se a 200 m a montante da captação da Vigia, fora da zona de influência das margens, afluentes e barragem, onde os efeitos de turbulência provocada pelo funcionamento dos órgãos hidráulicos da barragem são desprezáveis

Fonte: Contratos de concessão n.º 3/CSP/GD/2010 (Albufeira do Monte Novo) e n.º 2/CSP/GD/2009 (Albufeira da Vigia)

Na Figura 6.1.18 e na Carta 6.1.7 (constante do Tomo 6B) apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização da empresa Águas do Centro Alentejo na RH7.

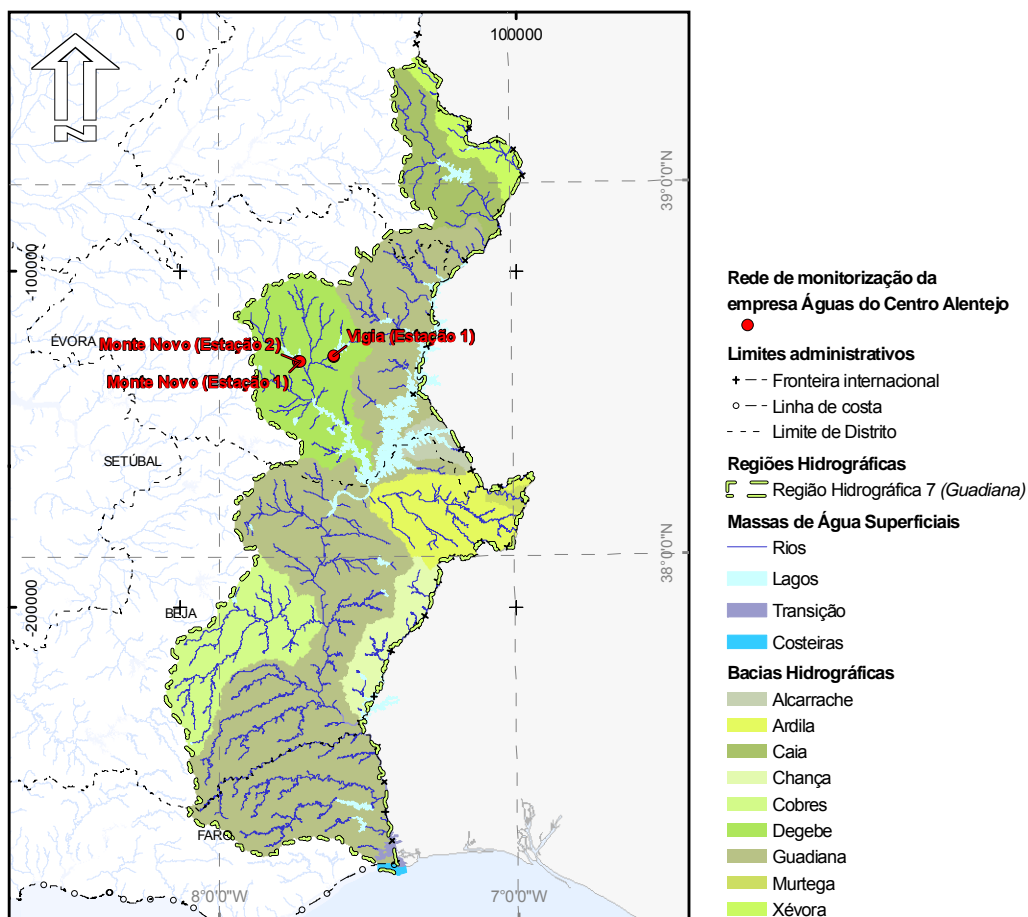


Figura 6.1.18 – Rede de monitorização da empresa Águas do Centro Alentejo na RH7

As amostras devem ser representativas das massas de água e recolhidas de barco. Os elementos e a periodicidade de amostragem são apresentados no Quadro 6.1.74. Para cada elemento de amostragem os parâmetros monitorizados estão integrados nas valências da monitorização definida no âmbito da DQA, sendo apresentados no Quadro 6.1.75.

Quadro 6.1.74 – Elementos e periodicidade de amostragem monitorizados nas estações da empresa Águas do Centro Alentejo

Albufeira	Estação	Elementos	Frequência inter-anual	Frequência intra-anual	Características da amostra
Monte Novo	1	Fitoplâncton	Anual nos dois primeiros anos	6/ano (Outono, Inverno, Primavera, Junho, Julho, Setembro)	Composta na zona eufótica.
	2	Elementos físico-químicos de suporte, Microbiológicos		6/ano (Outono, Inverno, Primavera, Junho, Julho, Setembro)	Ao nível da captação.
Substâncias prioritárias, Outros poluentes		4/ano (1 em cada estação do ano)			
Vigia	1	Fitoplâncton, Elementos físico-químicos de suporte, Microbiológicos		6/ano (Outono, Inverno, Primavera, Junho, Julho, Setembro)	Composta na zona eufótica. Fundo.
		Substâncias prioritárias, Outros poluentes	4/ano (1 em cada estação do ano)	Ao nível da captação. Fundo.	

Fonte: Contratos de concessão n.º 3/CSP/GD/2010 (Albufeira do Monte Novo) e n.º 2/CSP/GD/2009 (Albufeira da Vigia)

Quadro 6.1.75 – Parâmetros por elemento de amostragem e valência DQA na rede de monitorização de águas superficiais da empresa Águas do Centro Alentejo

Valências DQA	Parâmetros	Características da amostra
Elementos físico-químicos de suporte		
—	Condições meteorológicas	<u>Estação 2 da Alb. do Monte Novo:</u> Determinação simples de temperatura, oxigénio dissolvido, taxa de saturação e determinação dos perfis de temperatura e oxigénio.
	Profundidade (m)	
	Cota da albufeira (m)	
Condições Térmicas	Perfil Temperatura (° C)	<u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Determinação dos perfis de temperatura e de oxigénio.
Condições de Oxigenação	Perfil Oxigénio Dissolvido (mg/l O ₂)	
	Perfil Saturação de Oxigénio (%)	
	CBO ₅ mg/l O ₂	
	CQO mg/l O ₂	<u>Estação 2 da Alb. do Monte Novo:</u> Discreta ao nível de captação e no fundo,

Valências DQA	Parâmetros	Características da amostra
Salinidade	Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	composta na zona eufótica. <u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Composta na zona eufótica e discreta no fundo.
Transparência	Profundidade de Secchi (m)	Estação 2 da Alb. do Monte Novo. Estação da Alb. da Vigia.
	Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	<u>Estação 2 da Alb. do Monte Novo:</u> Discreta ao nível de captação e no fundo, composta na zona eufótica. <u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Composta na zona eufótica e discreta no fundo.
	Cor (mg/l, escala Pt-Co)	
	Turbidez (NTU)	
pH (Escala de Sorensen)		
Estado de Acidificação	Alcalinidade (mg/l CaCO_3)	<u>Estação 2 da Alb. do Monte Novo:</u> Discreta ao nível de captação e no fundo, composta na zona eufótica. <u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Composta na zona eufótica e discreta no fundo.
	Dureza (mg/l CaCO_3)	
	Azoto Amoniacal (mg/l NH_4)	
Condições relativas aos Nutrientes	Nitratos (mg/l NO_3)	<u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Composta na zona eufótica e discreta no fundo.
	Nitritos (mg/l NO_2)	
	Azoto Kjeldahl (mg/l N)	
	Azoto Total (mg/l N)	
	Fósforo Total (mg/l P)	
	Fosfatos – Ortofosfatos (mg/l P_2O_5)	
	Sílica (mg/l SiO_2)	
Características microbiológicas		
—	Coliformes totais (/100 ml)	<u>Estação 2 da Alb. do Monte Novo:</u>
	Coliformes fecais (/100 ml)	Discreta ao nível de captação, composta na zona eufótica.
	Escherichia coli (/100 ml)	<u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Composta na zona eufótica.
	Streptococos fecais (/100 ml)	eufótica.

Valências DQA	Parâmetros	Características da amostra
Outras substâncias		
Substâncias prioritárias	Cádmio dissolvido ($\mu\text{g/l}$)	<p><u>Estação 2 da Alb. do Monte Novo:</u> Discreta ao nível de captação e no fundo, composta na zona eufótica.</p> <p><u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Discreta ao nível de captação e no fundo.</p>
	Chumbo dissolvido ($\mu\text{g/l}$)	
	Mercúrio dissolvido ($\mu\text{g/l}$)	
Outro poluentes	Cobre ($\mu\text{g/l}$)	
	Ferro dissolvido ($\mu\text{g/l}$)	
	Manganês ($\mu\text{g/l}$)	
	Zinco ($\mu\text{g/l}$)	
	Arsénio ($\mu\text{g/l}$)	
	Crómio ($\mu\text{g/l}$)	
	Bário (mg/l Ba)	
	Boro (mg/l B)	
	Sulfatos (mg/l SO ₄)	
	Cloretos (mg/l Cl)	
	Cianetos (mg/l CN)	
	Fenóis (mg/l C ₆ H ₅ OH)	
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados (mg/l)		
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares ($\mu\text{g/l}$)		
Pesticidas totais / Substâncias individuais ($\mu\text{g/l}$) (1)		
Elementos biológicos		
Fitoplâncton	Clorofila a (mg/m ³)	<u>Estação 1 da Alb. do Monte Novo:</u>
	Composição e quantificação fitoplanctónica	Composta na zona eufótica.
	Biovolume fitoplanctónico	<u>Estação da Alb. da Vigia:</u> Composta na zona eufótica.

Observação: (1) se forem conhecidos os tipos de pesticidas utilizados na área de influência da captação poder-se-á determinar apenas as respectivas substâncias activas

Fonte: Contratos de concessão n.º 3/CSP/GD/2010 (Albufeira do Monte Novo) e n.º 2/CSP/GD/2009 (Albufeira da Vigia)

Os perfis de temperatura e oxigénio dissolvido da Estação 2 da Albufeira do Monte Novo e da Estação da Albufeira da Vigia são efectuados metro a metro nos primeiros 20 m de profundidade, de 2 em 2 m nos 20 m seguintes e de 5 em 5 m nos restantes. Caso sejam detectadas alterações significativas, o espaçamento das medições é reduzido metro a metro.

Os resultados das monitorizações são enviados à entidade licenciadora (ARH Alentejo) com periodicidade trimestral.

6.1.9.10. Rede de monitorização da qualidade de águas superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António

Em resultado da decisão, favorável condicionada, de 03-09-2003 relativa ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental da ETAR de Vila Real de Santo António, a empresa Águas do Algarve, gestora da ETAR, efectua a monitorização de águas superficiais com o objectivo de caracterizar os efeitos da descarga da ETAR (PROCESL, 2002).

A rede de monitorização é constituída pelas estações apresentadas no Quadro 6.1.76.

Quadro 6.1.76 – Localização das estações da Rede de Monitorização da Qualidade de Águas Superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António

Estação	Coordenadas (ETRS89)		Massa de Água
	X (m)	Y (m)	
Esteiro da Lezíria (EN122)	61662	-272248	Guadiana-WB4 (PT07GUA1631)
Esteiro da Carrasqueira (EN122)	62608	-273925	Guadiana-WB4 (PT07GUA1631)
Esteiro da Carrasqueira Foz	63468	-272322	Guadiana-WB1 (PT07GUA1632I)

Fonte: Dados fornecidos pela ARH Alentejo

Na Figura 6.1.19 e na Carta 6.1.7 (constante do Tomo 6B) apresentam-se as estações de monitorização da rede de monitorização da qualidade de águas superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António na RH7.

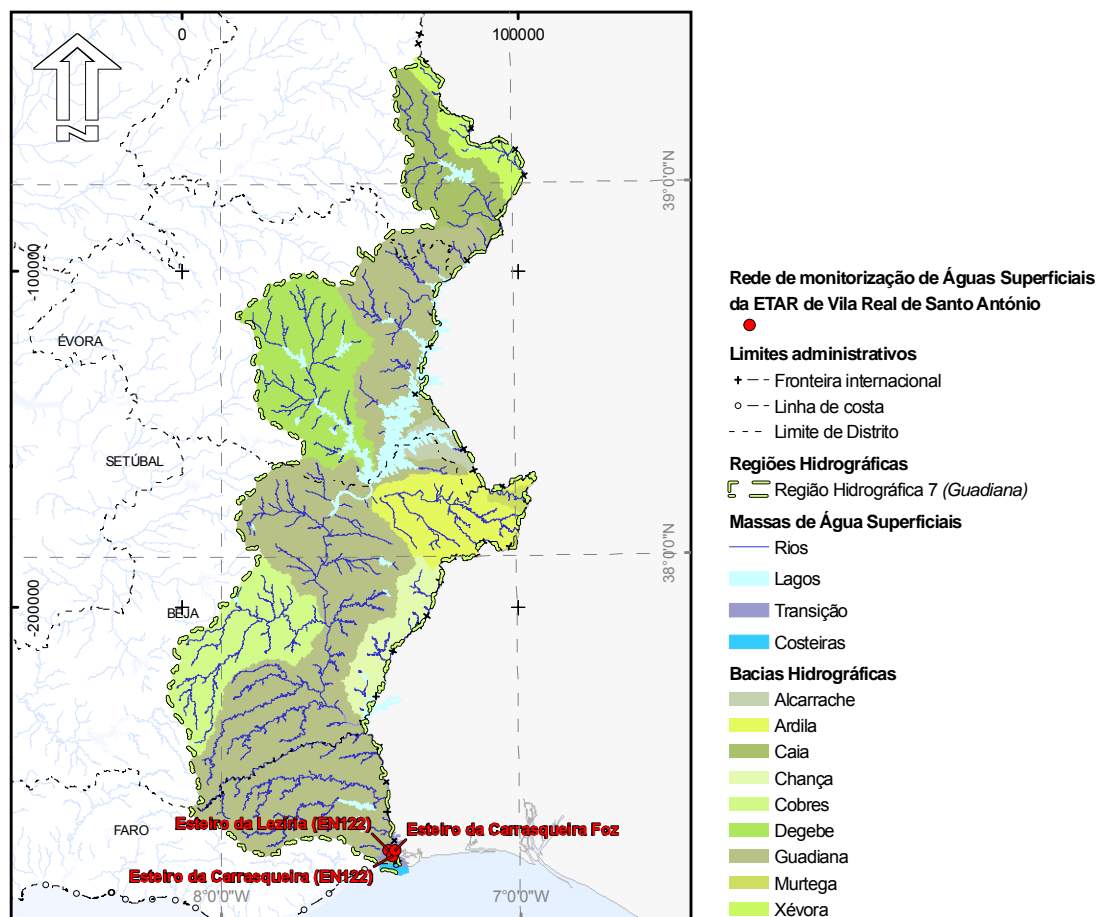


Figura 6.1.19 – Rede de monitorização da qualidade de águas superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António na RH7

Os parâmetros e periodicidade da monitorização são apresentados no Quadro 6.1.77. Os resultados da monitorização são avaliados face aos valores limite de emissão na descarga de águas residuais do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Quadro 6.1.77 – Parâmetros e periodicidade da monitorização da qualidade de águas superficiais da ETAR de Vila Real de Santo António

Parâmetro	Periodicidade
Temperatura (° C)	Mensal
pH (escala Sorensen)	
Salinidade (mg/l NaCl)	
Oxigénio Dissolvido (% O ₂)	
CBO ₅ (mg/l O ₂)	
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	
Azoto Amoniacal (mg/l NH ₄)	
Azoto Total (mg/l N)	
Fosfatos (mg/l PO ₄)	
Coliformes fecais (UFC / 100 ml)	

Fonte: Boletins de análise de 2008 e 2010 fornecidos pela ARH Alentejo

6.1.10. Síntese das Massas de Água Superficiais Monitorizadas

No Quadro seguinte apresenta-se a listagem das massas de água de superfície monitorizadas. Incluem-se as coordenadas das estações da DQA/rede de qualidade da água, os elementos de qualidade monitorizados e ainda a indicação da existência de estações de outras redes de monitorização.

6.1.1.1. Avaliação da representatividade e adequabilidade da actual rede de monitorização

6.1.1.1.1. Introdução

O sucesso de cada plano de monitorização deve ser avaliado objectivamente, considerando um mecanismo para avaliar o custo-benefício da actividade e fazer as necessárias adaptações ou correcções para melhorias futuras (Ferreira *et al.*, 2007).

Em geral, quanto menor o risco de erro de classificação pretendido (associado a uma maior precisão e confiança), maior será a dimensão do plano de monitorização necessário para avaliar o estado de uma massa de água e, logo, dos custos associados (WFD CIS, 2003). Há que haver um equilíbrio entre os custos de monitorização e o risco de uma massa de água ser classificada de forma errada: um erro de classificação pode fazer com que não sejam implementadas medidas em massas de água em que isso deveria acontecer ou, na situação contrária, que sejam aplicadas medidas em massas de água onde esse esforço é desnecessário.

Deve-se ter presente que o custo da implementação de um pacote de medidas para melhorar o estado das massas de água pode ser várias ordens de magnitude superior ao custo da monitorização (WFD CIS, 2003). No entanto, os custos com a monitorização extra para reduzir o risco de má classificação devem ser fundamentados na existência de informação credível (WFD CIS, 2003).

A análise da precisão e confiança obtidas com a rede de monitorização existente é um ponto de partida para o estabelecimento de uma rede mais adequada. Este deve ser um processo iterativo com revisão e modificação contínuas dos programas de monitorização com vista a alcançar cada vez maiores níveis de precisão e confiança na avaliação do estado das massas de água (WFD CIS, 2003). Se um ponto de amostragem é considerado inadequado para uma determinada finalidade após a monitorização inicial, pode ser proposto que seja substituído por um novo ponto de amostragem. Pode também ser proposta a inclusão de novos pontos de monitorização caso se considere que os existentes são insuficientes.

O programa de monitorização de vigilância deve incluir um número de pontos suficientes para a classificação do estado das massas de água, cuja distribuição ao nível da bacia deve ser representativa, e as observações devem ser suficientemente frequentes, de forma a permitir uma avaliação adequada do estado das massas de água (Ferreira *et al.*, 2007).

Nas massas de água mais heterogéneas, em termos de características e pressões antropogénicas, a monitorização deve ser mais intensa (WFD CIS, 2003). A falta de dados de monitorização anteriores é

também motivo para que tal aconteça. Já no caso das massas de água que tenham atingido o bom estado ecológico, a monitorização de vigilância deverá ocorrer quando há evidências de alterações nos impactos.

No programa de monitorização de vigilância os parâmetros indicativos de todos os elementos de qualidade biológicos, hidromorfológicos e físico-químicos devem ser monitorizados durante pelo menos um período de um ano. Da mesma forma devem ser monitorizadas as substâncias prioritárias e os poluentes descarregados nas massas de água em quantidades que possam comprometer o cumprimento dos objectivos ambientais.

Nas águas de transição e costeiras alguns dos elementos de qualidade podem ser bastante variáveis. Nestes casos o número de pontos de monitorização e a frequência de monitorização necessários para obter níveis de confiança e precisão podem ser elevados, pelo que estes devem ser balanceados com os custos (WFD CIS, 2003). Mesmo as frequências de monitorização mínimas referidas na DQA podem também não ser as mais adequadas e realistas para as massas de água de transição e costeiras. A DQA permite que cada Estado-Membro adapte as frequências de monitorização de acordo com as condições e variabilidade dentro de suas próprias águas (WFD CIS, 2003).

A compreensão das escalas de tempo dos processos relevantes para o estado das massas de água, obtidas de programas de monitorização anteriores ou de revisões da literatura, pode dar indicações sobre qual a frequência de monitorização mais adequada (Ferreira *et al.*, 2007). Esta frequência deve assegurar de que os resultados reflectem mudanças na massa de água devido às pressões antropogénicas e não devido a outros factores.

Menores frequências de monitorização ou, até mesmo em algumas ocasiões, a não ocorrência de monitorização podem ser justificadas quando campanhas de monitorização anteriores revelaram que as concentrações de substâncias poluentes estão abaixo dos limites de detecção, a diminuir ou estáveis e não há risco evidente de aumento (WFD CIS, 2003).

O programa de monitorização operacional é, por sua vez, implementado para estabelecer o estado das massas de água identificadas como estando em risco de falhar os objectivos ambientais ou para avaliar alterações nas massas de água sujeitas a programas de medidas. O número de estações de monitorização tem de ser o suficiente para avaliar a magnitude e o impacto das pressões de acordo com os seguintes aspectos (WFD CIS, 2003):

- Quando a massa de água está sujeita a mais do que uma pressão pontual, as estações de monitorização podem ser seleccionadas para representar a magnitude e o impacto das pressões como um todo;



- Para pressões difusas, as massas de água a monitorizar devem ser representativas dos riscos relativos de ocorrência de pressões de fontes difusas e dos riscos relativos da incapacidade de alcançar bom estado das águas de superfície; no entanto, as massas de água só podem ser agrupadas quando as condições ecológicas são muito semelhantes em termos de magnitude e tipo de pressão e condições hidrológicas e biológicas;
- No caso de pressões hidromorfológicas, as massas de água seleccionadas para monitorização devem ser indicativas do impacto global das pressões a que as massas de água estão sujeitas;
- Se apenas uma fonte de poluição está presente numa massa de água incluída no programa de monitorização operacional, a estação de monitorização deve ser localizada na zona mais sensível;
- Se existirem várias fontes de poluição ou outras pressões, pode ser desejável ou necessário que o programa de monitorização operacional seja capaz de discriminar entre as diferentes fontes e pressões, já que isso poderia, por exemplo, ajudar na partilha de medidas de redução em relação ao impacto das pressões; pelo que podem ser consideradas mais do que uma estação de monitorização e diferentes elementos de qualidade (no entanto, é de notar que em muitos casos não será possível medir o impacto de cada uma das fontes de pressão, pelo que terá que ser considerado o impacto dos grupos de pressão).

6.1.1.1.2. Redes DQA para águas interiores superficiais (Rios e Albufeiras)

A. Redes de Monitorização de Vigilância

A.1. Metodologia

A avaliação da adequabilidade e representatividade da rede de vigilância existente baseou-se na:

- Avaliação da representatividade espacial das redes de vigilância tendo em conta a área das bacias principais e a distribuição das pressões;
- Verificação da existência de pontos de monitorização do estado ecológico suficientes para o estabelecimento correcto das condições de referência;
- Verificação da existência de pontos de monitorização suficientes para cobrir todo o gradiente de qualidade das massas de água;

- Verificação da adequabilidade na rede actual na colmatação de lacunas existentes ao nível do conhecimento do estado ecológico e químico das massas de água.

A rede de monitorização de vigilância deve ser definida tendo em consideração as pressões e os impactes das actividades humanas, considerando os diferentes tipos de pressão, nomeadamente, as pressões responsáveis pela degradação orgânica das massas de água e as pressões responsáveis pela degradação morfológica no que se refere, por exemplo, à integridade da vegetação ripícola e do canal. Nesse sentido, a rede definida deve abarcar todo o gradiente de qualidade, de forma a diferenciar ou integrar os dois tipos de pressão. Esta diferenciação é necessária para, numa fase de classificação das massas de água, se poder dar destaque particular a algum elemento biológico. Por outro lado, a diferenciação da rede indicando o tipo de pressões que mais contribuem para a degradação das massa de água é importante para diferenciar as medidas a adoptar tendo sempre em consideração o cumprimento dos objectivos ambientais.

Outro aspecto muito importante na rede de monitorização de vigilância, com um horizonte temporal alargado, foi a definição de critérios para avaliar as alterações das condições naturais das massas de água, ou seja, para avaliar e evolução natural dos locais classificados com a qualidade excelente e que constituem a referência ecológica do tipo a que pertencem. Esta avaliação é muito importante, sobretudo na RH 7, onde a variabilidade climática inter-anual é elevada, podendo condicionar a classificação ecológica, ou seja, fazê-la variar não devido a alterações de qualidade mas devido a alterações ambientais dependentes de características climáticas naturais. Consequentemente, é fundamental estabelecer um intervalo de variabilidade natural dos locais de referência por elemento biológico e por tipo, que surge dependente de condições climáticas exógenas a uma avaliação de qualidade dos ecossistemas aquáticos. Presentemente, num cenário de alterações climáticas, este aspecto assume particular relevância.

A.2. Avaliação da Representatividade e da Adequabilidade

A rede de monitorização de vigilância implementada 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.

No que diz respeito à representatividade da rede de monitorização de vigilância das massas de água rios, verifica-se que nem sempre as bacias de maior dimensão correspondem às bacias com um maior número de estações por km². De facto, a maior bacia em área da RH7, a bacia do Guadiana, apresenta, entre aquelas que têm estações de vigilância do estado ecológico (as bacias de Cobres, Degebe, Alcarrache, Xévora e Caia não possuem estações desta rede), a menor densidade de estações de vigilância do estado ecológico e uma das menores densidades de estações de vigilância do estado químico.

Se se considerar a distribuição de pressões pontuais (descargas pontuais urbanas, descargas pontuais industriais, descargas de indústrias PCIP e suiniculturas), a rede de vigilância parece relativamente mais adequada, dado que a bacia que possui a maior densidade de pressões pontuais (Múrtega) possui também a maior densidade de estações de vigilância do estado ecológico e do estado químico.

Relativamente à representatividade espacial por bacia principal, verifica-se que a densidade de estações é reduzida. De facto, em todas as bacias principais da Região Hidrográfica a densidade de estações consiste em menos de uma estação por km². Uma das principais sugestões a introduzir na actual rede de monitorização vai no sentido de uma melhor redistribuição do número de estações existentes, dado que há massas de água que possuem mais do que uma estação de monitorização, tendo em conta que grande parte das massas de água não possuem qualquer estação de monitorização.

No que diz respeito às frequências de amostragem na campanha de 2009, verificou-se que as frequências de amostragem dos elementos de qualidade biológica em massas de água da categoria rios respeitaram o disposto na DQA e as recomendações, ao nível das épocas de amostragem, contidas nos Protocolos de Amostragem do INAG. Já no caso das massas de água do tipo albufeiras e açudes, a frequência de monitorização dos elementos de qualidade ecológica não cumpriu os requisitos da DQA dado que os elementos hidromorfológicos não foram monitorizados e os elementos físico-químicos gerais foram monitorizados com uma frequência inferior ao disposto na DQA. Relativamente às frequências de monitorização das substâncias prioritárias e dos poluentes específicos, esta foi inferior, quer nos rios, quer nas albufeiras, à frequência proposta pela DQA. Por outro lado, tendo em conta a proporção de massas de água de cada uma das categorias, verifica-se que houve uma maior monitorização do estado químico em massas de água albufeiras quando comparado com as massas de água monitorizadas da categoria rios.

No que diz respeito à adequabilidade da actual rede para a caracterização das condições de referência, essencial para a robustez dos sistemas de classificação do estado ecológico, verifica-se que os pontos de monitorização do estado ecológico seleccionados são insuficientes para uma correcta caracterização das condições de referência, o que condiciona o correcto estabelecimento das condições de referência por tipologia de massa de água, um dos requisitos da DQA. De facto, para uma das tipologias existentes na RH7 – “Rios Montanhosos do Sul” – não foram amostrados locais de referência no âmbito da monitorização de vigilância, e no caso da tipologia “Rios do Sul de Pequena Dimensão” foi apenas monitorizado um local, o que condiciona o correcto estabelecimento das condições de referência por tipologia de massa de água (um dos requisitos da DQA).

B. Rede de Monitorização Operacional

B.1. Metodologia

A avaliação da adequabilidade e representatividade da rede operacional existente baseou-se na projecção dos pontos da rede de monitorização e das pressões existentes na Região em ambiente SIG, no sentido de:

- Avaliar a representatividade espacial das redes tendo em conta a área das bacias principais e a distribuição das pressões;
- Verificar a existência de pontos de monitorização suficientes para avaliar a magnitude e o impacto das pressões (pontuais, difusas, hidromorfológicas);
- No caso de existirem várias fontes de poluição ou outras pressões, verificar a adequabilidade da actual rede para discriminar entre as diferentes fontes e pressões, no sentido de permitir o desenvolvimento de programas de medidas mais adequados.

B.2. Avaliação da representatividade e adequabilidade

No que diz respeito à densidade da rede de monitorização face à dimensão da RH, verifica-se que a rede de monitorização operacional é pouco densa, sendo que todas as bacias principais da RH7 possuem <1 estação/km². A elaboração da rede de monitorização operacional também não parece ter tido em conta a área de cada bacia, uma vez que a representatividade espacial nem sempre é alcançada. De facto, bacias com áreas maiores e com maior representatividade na RH não correspondem necessariamente às bacias com maior densidade de estações: a bacia com maior densidade de estações da rede operacional para o estado ecológico é a de Xévara, que é uma das menores bacias da RH7 em área; por outro lado a bacia do Guadiana, a maior em termos de área, é penúltima bacia em termos de densidade de estações da rede operacional para o estado ecológico, sendo a última a bacia de Cobres, que é a terceira maior bacia em termos de área desta região hidrográfica. No caso da rede operacional para o estado químico a rede é muito pouco densa, possuindo apenas uma estação, que está localizada na bacia do Guadiana.

A rede de monitorização operacional da RH7 para as águas interiores revelou-se pouco adequada para a avaliação do impacto e magnitude das pressões pontuais. De facto, bacias com maior n.º pressões pontuais (urbanas, industriais, suiniculturas, indústrias PCIP) nem sempre correspondem às bacias com maior n.º estações; no entanto, esta avaliação encontra-se comprometida pelo facto da avaliação das pressões pontuais no âmbito do presente Plano não ser representativa da quantidade de pressões pontuais existentes na RH (devido ao cadastro incompleto das pressões pontuais por parte da ARH-Alentejo).

Já no que diz respeito às pressões difusas, a rede de monitorização revelou-se pouco adequada para a avaliação do impacto e magnitude deste tipo de pressões. De facto, algumas das bacias com maior carga de pressões difusas possuem menor nº estações que bacias com menor carga difusa, de acordo com a avaliação das cargas difusas feitas no âmbito do presente Plano. No que diz respeito às pressões hidromorfológicas, dada a distribuição e o número de açudes e barragens que condicionam o regime hidrológico, verifica-se que o número de pontos de monitorização não parecem ser suficientes para a avaliação do impacto deste tipo de pressões.

Uma das principais sugestões a introduzir na actual rede de monitorização operacional vai no sentido de uma melhor redistribuição do número de estações existentes, dado que há massas de água que possuem mais do que uma estação de monitorização, tendo em conta que grande parte das massas de água não possuem qualquer estação de monitorização. Como exemplo, ambas as estações da DQA “Fonte do Letreiro” e “Malhada Verde” estão localizadas na massa de água “Ribeira de Limas” (PT07GUA1542).

Por este motivo, na proposta de uma nova rede de monitorização operacional, será de equacionar a redistribuição do número de pontos de monitorização, especialmente para as massas de água da categoria rios. Esta redistribuição deverá ter em conta a magnitude e o impacto das pressões e para além disso, deverá contribuir para a discriminação entre as diferentes pressões, já que isso poderá servir de base à elaboração de medidas de redução dos respectivos impactos. Os pontos de monitorização escolhidos deverão permitir avaliar de forma adequada as tendências de longo prazo dos impactos das pressões e das suas possíveis alterações.

C. Rede de Monitorização de Investigação

Este tipo de rede de monitorização, revisto na DQA, não foi implementado em 2009. No entanto, salienta-se a importância do estabelecimento, no futuro, de uma rede de monitorização deste tipo em massas de água da categoria rios, que permita avaliar a dependência entre as massas de água superficiais e subterrâneas. De facto, de acordo com os Critérios de Classificação estabelecidos pelo INAG para as massas de água interiores, a componente “ligação a massas de água subterrâneas” é uma das componentes do regime hidrológico e que não foi contemplada no âmbito da avaliação dos elementos de qualidade hidromorfológica em 2009. Neste sentido, é extremamente importante a compreensão da influência das massas de água subterrâneas na qualidade ecológica das massas de água rios.

6.1.1.1.3. Rede DQA para águas costeiras e de transição

A. Rede de monitorização de vigilância e operacional

A.1. Programa de monitorização de águas de transição e costeiras do INAG

Devido a aspectos logísticos e/ou a constrangimentos financeiros pode ser necessário estabelecer prioridades relativamente às actividades de monitorização, tendo como base os vários problemas de gestão existentes (Ferreira et al., 2007). Tal como já foi referido, no caso das massas de água de transição e costeiras o INAG fez coincidir o programa de monitorização operacional com o programa de vigilância. 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, uma vez que todos os sistemas necessitam de uma avaliação de vigilância abrangente, mesmo os que se apresentam em risco por um motivo específico.

No que diz respeito às estações de amostragem do INAG para as massas de água de transição e costeiras das regiões hidrográficas do Guadiana (apresentadas anteriormente em 6.1.3. “Pontos de monitorização”). a cada massa de água de transição corresponde um ponto de monitorização. Já à massa de água costeira CWB-I-7 correspondem dois pontos de monitorização.

Ferreira et al. (2007) propõe que a resolução espacial seja determinada com base nas massas de água definidas para cada sistema, com pelo menos uma estação por água do corpo. O plano de monitorização proposto pelo INAG cumpre este requisito. Já quanto à sua localização, em geral os pontos parecem apenas ter sido posicionados no centro da massa de água. No entanto, nas massas de água de grande dimensão e nas massas de água em que existia pouca informação sobre o estado ecológico e/ou químico foram definidos diversos pontos de monitorização, de modo a obter representatividade espacial. A definição do número de sub-sites variou com a geometria das massas de água e com a localização das principais fontes potencialmente poluentes.

No entanto, tendo em conta a representatividade espacial, a área de cada uma das massas de água não parece ter tido qualquer influência na determinação do número de pontos de monitorização, i.e. a massas de água de maiores dimensões não corresponde um maior número de pontos de monitorização.

Tendo em conta as pressões pontuais identificadas nas massas de água da RH7, as massas de água do estuário do Guadiana apresentam um número bastante reduzido de pressões (descargas pontuais urbanas), pelo que deste ponto de vista o número de estações de monitorização implementado pelo INAG parece ser suficiente. No entanto, a escassez de dados e de elementos bibliográficos disponíveis sugere a necessidade de um maior número de pontos de monitorização e/ou maior frequência de monitorização

nestas massas de água, de forma a obter-se uma classificação mais robusta. Os pontos de monitorização escolhidos deverão permitir avaliar de forma adequada as tendências de longo prazo dos impactos das pressões e das suas possíveis alterações.

O mesmo se aplica às massas de água costeira, sendo também desejável que o plano de monitorização incluísse pontos amostragem na massa de água costeira Internacional.

O plano de monitorização para análise da resolução vertical para os elementos biológicos e os elementos de suporte deve ser determinado pela profundidade da estação e pelo grau de estratificação. As orientações gerais a seguir para a amostragem vertical em transição e costeiras águas costeiras, com base na orientação geral da Comissão Europeia (2003) são as seguintes:

- Nas estações com profundidade inferior a 2 m, apenas serão recolhidas amostras a uma profundidade intermédia, a menos que haja clara salinidade e/ou estratificação de temperatura;
- Nas estações com profundidade entre 2 m e 4 m, devem ser recolhidas amostras à superfície e no fundo. Se existir estratificação evidente de salinidade e/ou temperatura deve ser recolhida uma amostra extra a uma profundidade intermédia;
- Nas estações com profundidade de entre 4m e 10 m, devem ser recolhidas amostras à superfície, a uma profundidade intermédia e no fundo.
- Nas estações com profundidade superior a 10 m, devem ser elaborados perfis verticais, com base na estratificação da salinidade e/ou estratificação de temperatura.

No caso do programa de monitorização de águas costeiras e de transição do INAG, estava proposto que para locais de profundidade inferior a 2 m fosse efectuada apenas uma amostragem na coluna de água; para locais de profundidade entre 2 m e 4m uma amostragem sub-superficial e outra próxima do fundo; para locais de profundidade superior a 4 metros uma amostragem a três profundidades diferentes para os parâmetros físico-químicos relevantes para o estado ecológico e a apenas duas profundidades (superfície e fundo) para o estado químico. Tal vai ao encontro da orientação geral da Comissão Europeia, excepto no caso de locais com profundidades superiores a 10 m.

No Quadro seguinte apresentam-se as frequências de monitorização dos programas de monitorização do INAG estações de amostragem do INAG para as massas de água de transição e costeiras da RH7. A periodicidade, época de amostragem e frequência prevista varia com o tipo de elemento de qualidade.

Quadro 6.1.79 – Épocas e Frequências de amostragem para águas costeiras e de transição.

Parâmetros	Frequência DQA	Frequência Monitorização INAG (2008-2010)	Projecto EEMA N° monitorizações	
			2009	2010
Fitoplâncton	6 meses	3	2	1
Outra flora aquática	3 anos	1	1	1
Macroinvertebrados	3 anos	1	2	1
Peixes*	3 anos	1	2	1
Hidromorfológicos	6 anos			
Físico-químicos gerais	3 meses	3	2	1
Poluentes específicos	3 meses	3	2	1
Substâncias prioritárias	1 mês			
Observação: * Só em águas de transição				

Pelo que se pode observar as frequências de monitorização propostas são mais reduzidas do que as frequências mínimas propostas pela Directiva Quadro da Água, devido principalmente a constrangimentos orçamentais. As frequências mínimas sugeridas na Directiva Quadro da Água são geralmente inferiores às efectivamente necessárias para obter precisão suficiente, pelo que os programas de monitorização do INAG devem ser reequacionados a fim de produzirem resultados robustos. Frequências menores para os elementos de qualidade físico-químicos são permitidos se tecnicamente justificado e baseado em opiniões periciais.

Nas águas estuarinas e nas águas costeiras nas proximidades de estuários ou lagoas o estado da água é bastante influenciado pela magnitude das descargas, pela sua sazonalidade e pelas marés. Desta forma, as frequências de monitorização dos elementos de qualidade biológica pelágicos e dos elementos de suporte deverá ter em consideração a variabilidade sazonal e das marés (Ferreira et al., 2007).

Em cada estação em estuários e lagoas costeiras com conexão permanente com o mar é recomendado que todos esses parâmetros sejam medidos pelo menos alta e maré baixa, complementada por amostragem, em meados de vazante e enchente se necessário (Ferreira et al., 2007).

A.2. Programa de monitorização de águas de transição e costeiras da ARH Alentejo

Relativamente às estações de amostragem da ARH Alentejo para as massas de água de transição e costeiras das regiões hidrográficas do Guadiana, as massas de água de transição correspondem dois pontos de monitorização, à excepção das massas de água Guadiana WB3 e Guadiana WB3 as quais

corresponde apenas uma. A cada uma das massas de água costeiras corresponde um ponto de monitorização.

O Programa de monitorização da ARH Alentejo apresenta um maior número de pontos de amostragem que o programa de monitorização do INAG, pelo que o reparo feito ao segundo no sentido da necessidade de aumentar a abrangência da monitorização pode já não fazer sentido neste caso. À medida que os resultados do plano de monitorização são analisados deve ser equacionado o número de pontos e a sua localização.

Neste programa de monitorização é também considerada a massa de água costeira internacional, embora neste caso se passe só a considerar um ponto de monitorização em cada uma das massas de água costeiras, o que pode constituir também uma desvantagem.

Quanto à resolução vertical para os elementos de qualidade, é de referir que este plano de monitorização considera amostragem em várias profundidades e em fases de maré distintas (preia-mar e baixa-mar), tal como sugerido pela Comissão Europeia (2003) e por Ferreira et al. (2007). Desta forma, permite obter uma maior noção da variabilidade que caracteriza estes sistemas.

O Programa de monitorização de águas de transição e costeiras da ARH Alentejo teve a sua primeira campanha de monitorização no Verão/Outono de 2009. Este plano de monitorização para ser robusto deveria apresentar, pelo menos, as frequências mínimas de monitorização sugeridas pela Directiva Quadro da Água.

Na avaliação do estado químico feita com base nos dados provenientes deste programa de monitorização surgiram algumas situações de dúvida. Nestes casos em que ocorrem situações de divergência ou em casos em que ocorrem condições de fronteira entre estados, pode ser necessário obter mais amostras, aumentando a frequência, a fim de reduzir a incerteza da avaliação do estado.

B. Rede de Monitorização de Investigação

A monitorização de investigação será aplicada nos casos de falta de conhecimento sobre as causas responsáveis pelo não cumprimento de objectivos ambientais e nos casos de avaliação da extensão e impacte da poluição accidental.

Os resultados da monitorização são posteriormente usados para informar a criação de um programa de medidas para o cumprimento dos objectivos ambientais e de medidas específicas necessárias para sanar os efeitos da poluição accidental (WFD CIS, 2003).

A monitorização de investigação é, assim, concebida para investigar situações específicas e em alguns casos será mais intensivo em termos de frequências de monitorização e focada em massas de água ou partes dela e sobre os elementos de qualidade pertinentes (Ferreira et al., 2007).

No caso das águas de transição e costeiras da Região hidrográfica do Sado e do Mira este tipo de rede de monitorização não foi ainda concebido. No entanto, a prazo é provável que a monitorização de investigação venha a ser necessária para responder a questões levantadas pelos resultados dos programas de monitorização de vigilância ou operacionais.

A Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, prevê a integração de programas de prevenção e de combate a acidentes graves de poluição nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica e a implementação de um sistema de aviso e alerta, com níveis de actuação de acordo com o previsto nos programas. O Plano “Mar Limpo”, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/93 de 7 de Fevereiro, estabelece um dispositivo de resposta a situações de derrames de hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas nas águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis dos rios. Neste contexto, devem ainda ser consideradas as acções de cooperação a nível comunitário de monitorização e vigilâncias marítimas.

6.1.1.1.4. Outras redes

A. Metodologia

Na avaliação da representatividade e adequabilidade das outras redes de monitorização existentes na RH7 procurou-se determinar se estas redes, que servem objectivos específicos, poderão complementar as redes de monitorização de vigilância e operacional da DQA e auxiliar a determinação do estado/potencial ecológico e do estado químico das massas de água.

Esta complementaridade assume-se possível tendo em conta os constrangimentos de custo para o alargamento da rede DQA a todas as massas de água e o facto de outras redes de monitorização estabelecidas para a RH7 efectuarem a monitorização parcial (para um menor número de parâmetros e com diferente frequência) de valências consideradas na DQA para avaliar o estado/potencial ecológico e o estado químico. O Quadro seguinte apresenta a sobreposição existente entre as redes de monitorização não DQA e as valências DQA.

Quadro 6.1.8o – Valências DQA com monitorização parcial em outras redes de monitorização existentes na RH7

Rede de Monitorização	Valência DQA				
	Parâmetros de Estado/Potencial Ecológico				Parâmetros de Estado Químico (b)
	Biológicos	Físico-Químicos de Suporte	Poluentes Específicos	Hidromorfológicos	
Zonas Protegidas de Captações de Água para Consumo Humano		x	x		x
Zonas Protegidas para Protecção de Espécies Piscícolas		x	x		
Qualidade da Água – Fronteira, Fluxo, Impacte, Referência	x (Clorofila a)	x	x		x
Qualidade da Água – CADC, PCTI		x			x
Qualidade da Água – Rega		x	x		x
Directiva Nitratos	x (Clorofila a)	x			
Hidrométrica				x	
Sedimentológica				x	
EDIA Qualidade da Água (a)	x (Clorofila a)	x	x		x
EDIA Objectivo Qualidade Ecológica (a)	x (Peixes, Fitoplâncton, Macroinvertebrados, Macrófitos)	x	x	x	x
EDIA Impacte Transvase (a)	x (Peixes)				
SOMINCOR		x	x		x

Rede de Monitorização	Valência DQA				
	Parâmetros de Estado/Potencial Ecológico				Parâmetros de Estado Químico (b)
	Biológicos	Físico-Químicos de Suporte	Poluentes Específicos	Hidromorfológicos	
AdNA	x (Fitoplâncton)	x	x		x
AdCA	x (Fitoplâncton)	x	x		x
ETAR VRSA		x			

Observação: (a) – Nova rede da EDIA com monitorização com início no ano hidrológico 2010-2011; (b) – Consideraram-se com esta valência as redes que monitorizam os parâmetros Hg, Cd, Ni, Pb ou Pesticidas.

Adicionalmente, considerou-se a importância de existir uma boa inter ligação entre as redes hidrométrica e climatológica e as redes DQA dado que as estações climatológicas poderão fornecer informação que permita esclarecer que fenómenos estão na origem das alterações ao estado das massas de água.

Para alcançar esta avaliação foi feito um inventário das estações de monitorização estabelecidas em cada massa de água, que se apresenta no Quadro seguinte. Neste Quadro apresentam-se apenas as massas de água com pelo menos uma estação de monitorização de uma rede.

Quadro 6.1.81 – Estações de monitorização por tipo de rede em cada massa de água da RH7

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização								
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)	
Guadiana-WB1 (PT07GUA1632I)	T	-		G#1A G#1B															Esteiro da Carrasqueira Foz
Guadiana-WB2 (PT07GUA1629I)	T	-		G#2A G#2B						29M/03 H	29M/01U G 29M/02U G								
Guadiana-WB3 (PT07GUA1603N)	T	-		G#3A															
Guadiana-WB3F (PT07GUA1603I)	T	-		G#3B							28L/02U G								
Guadiana-WB4 (PT07GUA1631I)	T	-		G#4A G#4B							30M/03U G								Esteiro da Lezíria Esteiro da Carrasqueira (ENI22)

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização								
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)	
CWB-I-7 (PTCOST18)	C	-	CW#1B									30L/04U G							
Internacional (PTCOST19)	C	-	CW#1A																
Ribeira de Terges (PT07GUA1557)	R	Cobres									27I/01 H		27I/01S						
Barranco do Laranjo (PT07GUA1564)	R	Cobres										27J/01U G							
Ribeira de Maria Delgada (PT07GUA1574)	R	Cobres										28I/02U G							
Barranco do Corte da Velha (PT07GUA1578)	R	Guadiana										27K/02U G							



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeira de Carreiras (PT07GUA1598)	R	Guadiana										29J/05U G						
Ribeira da Foupana (PT07GUA1609)	R	Guadiana	29J/51									30J/02G						
Ribeira do Vascão (PT07GUA1612)	R	Guadiana										30I/02U G						
Ribeiro do Leiteijo (PT07GUA1621)	R	Guadiana										30J/03G						
Barranco Grande (PT07GUA1623)	R	Guadiana										30K/01U G						
Ribeiro do Freixo (PT07GUA1503)	R	Guadiana										24K/02U G						
Ribeira de São Pedro (PT07GUA1509)	R	Guadiana												EA22 EA23				

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Barranco do Amendoeiro (PT07GUA1548)	R	Cobres										26K/01U G						
Barranco do Louredo (PT07GUA1550)	R	Cobres		26K/03 H							26K/03 H	26J/03U G	26K/01 S					
Ribeiro de Cobres (PT07GUA1554)	R	Cobres		27J/01				27J/01	27J/01 (Impacto)		26J/01 H 27J/01 H	26J/04U G 27I/01G 27J/03C	26J/01S 27J/01S					
Ribeira de Odeleite (PT07GUA1625)	R	Guadiana	30K/50									30J/01U G						
Ribeira do Vascãozinho (PT07GUA1607)	R	Guadiana	29J/56															
Ribeira de Alvacar (PT07GUA1573)	R	Guadiana										28J/02U G						



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeira de Alvacarejo (PT07GUA1576)	R	Guadiana										28J/03U G						
Barranco do Seixo (PT07GUA1553)	R	Cobres										27J/02U G						
Barranco do Monte Fava (PT07GUA1549)	R	Cobres										26J/01U G						
Ribeira de Selmes (PT07GUA1505)	R	Guadiana	25K/50															
Ribeira de Barreiros (PT07GUA1507)	R	Guadiana		25J/50								24J/03U G						
Ribeiro de Cobres (PT07GUA1571)	R	Cobres		27I/50							29I/01 A	28I/01U G						



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeira de Beliche (HMWB - Jusante B. Beliche) (PT07GUA1628)	R	Guadiana									30L/02 A							
Ribeira de Enxoé (HMWB - Jusante B. Enxoé) (PT07GUA1525)	R	Guadiana									26M/01 A							
Ribeira de Limas (PT07GUA1558)	R	Guadiana	27L/53	26L/52							27L/04 H	26L/02U G	27L/04 S					
Ribeira de Cadavais (PT07GUA1602)	R	Guadiana	29M/04		29M/04							29L/01U G						
Ribeira de Soverete (PT07GUA1400)	R	Xevora		18N/50														
Ribeira Abrilongo (PT07GUA1404I)	R	Xevora		19O/50														

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeiro de Ouguela (PT07GUA1405)	R	Xevora										19N/03U G						
Ribeira dos Marmeleiros (PT07GUA1408)	R	Xevora		19O/51														
Rio Xévora (PT07GUA1410)	R	Xevora		19O/02	19O/02				19O/02 (Fronteira_ Fluxo, CADC)		19O/02 H							
Ribeira de São João (PT07GUA1412)	R	Xevora		19O/52														
Ribeira do Azevel (PT07GUA1459)	R	Guadiana										22M/01U G						
Ribeira de Cuncos (PT07GUA1470I)	R	Guadiana		23N/50														
Ribeira do Álamo (PT07GUA1474)	R	Guadiana										23L/01G						



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeiro do Zebro (PT07GUA1484)	R	Guadiana												EA8				
Barranco das Cabanas (PT07GUA1489)	R	Murtega									25P/01U G							
Ribeiro das Brenhas (PT07GUA1492)	R	Ardila												EA37 EA38				
Barranco do Valtamujo (PT07GUA1495)	R	Ardila									24N/01U G							
Ribeira Vale de Cervas (PT07GUA1500)	R	Guadiana												EA31 EA30				
Ribeira de Safara (PT07GUA1501N)	R	Ardila		25N/53							25O/01U G							
Barranco das Amoreiras (PT07GUA1510)	R	Guadiana												EA25 EA24				

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Barranco das Amoreiras (PT07GUA1515)	R	Guadiana										25M/03C		EA33 EA32				
Ribeira da Toutalga (PT07GUA1518)	R	Ardila		25N/50								25N/01U G						
Ribeira de Pias (PT07GUA1520)	R	Guadiana												EA27 EA26				
Barranco da Morgadinha (PT07GUA1523)	R	Guadiana	26L/55															
Barranco do Franco (PT07GUA1526)	R	Guadiana										26M/01C						
Barranco da Laje (PT07GUA1527)	R	Guadiana												EA35 EA34				
Ribeira do Vidigão (PT07GUA1539)	R	Chança	26N/51															



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeira do Murtigão (PT07GUA1499)	R	Ardila		25O/50														
Ribeira de Limas (PT07GUA1542)	R	Guadiana		26L/51														
Rio Chança (PT07GUA1562I)	R	Chança	27M/50 26N/50															
Rio Xévorá (PT07GUA1399)	R	Xevora		18N/54								18N/01U G						
Rio Caia (HMWB - Jusante B. Caia) (PT07GUA14281I)	R	Xevora		20O/04	21O/01 20O/04						20O/03 H	20O/02U G						
Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Caia e Açude Badajoz) (PT07GUA142812)	R	Guadiana		21O/01 20O/05	20O/05	21O/01		21O/0 I	21O/01 (Fonteira_ Fluxo, CADC_ PCTI)		21O/01 H							

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização								
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)	
Rio Ardila (PT07GUA1490N1)	R	Ardila	25N/02 24O/50 25M/50	24O/01	24O/01		25N/02	25N/0 2	24O/01 (Fronteira_ Fluxo, CADC)		25M/01 H (I) 24O/01 H		25M/01 S						
Ribeira da Murtega (PT07GUA1490N2)	R	Murtega	25P/02	25P/01	25P/02		25P/01		25P/02 (CADC)		25P/01 H 25P/02 H								
Ribeira de Murtega (PT07GUA1490I2)	R	Murtega							25P/02 (Fronteira_ Fluxo)										
Rio Guadiana (HMWB - Jusante B. Alqueva) (PT07GUA1530)	R	Guadiana		25L/02 H 26L/50							25L/03 H 25L/01 A	25L/01U G		E23					



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização									
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)		
Rio Guadiana (HMWB - Jusante Bs. Alqueva e Enxoé) (PT07GUA1588)	R	Guadiana		27L/01 28L/03	27L/01				28L/0 3 27L/0 1	27L/01 (Fluxo, CADC_PC TI)	27L/01	26K/02 H (I) 26L/01 H 27L/01 H 27L/03 H 27L/05 H	28L/01U G 26L/01U G 27L/01S 27L/03S				GUAL2 4 GUAL2 5			
Barranco de Bicho Aviado (PT07GUA1561)	R	Cobres											27K/01U G							
Ribeira de Carreiras (PT07GUA1583)	R	Guadiana										28K/03 H	28J/01G							

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Barranco da Corte (PT07GUA1584)	R	Guadiana										28K/02U G						
Ribeirão (PT07GUA1600)	R	Guadiana										29K/02U G						
Ribeira da Foupana (PT07GUA1614)	R	Guadiana		29M/01	29M/01						29M/01 H	29K/03U G 29K/05G						
Ribeira de Odeleite (PT07GUA1615)	R	Guadiana	29L/01		29L/01				29L/0 I		29L/01 H							
Ribeira de Beliche (PT07GUA1620)	R	Guadiana									30L/04 H		30L/04 S					
Ribeira da Cardeira (PT07GUA1535)	R	Guadiana		26K/50														
Ribeira de Marmelar (PT07GUA1486)	R	Guadiana	24L/50															



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização									
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)		
Ribeira do Vascão (PT07GUA1596)	R	Guadiana	28L/02 Tavilhã o						28L/0 2			28L/02 H	29K/01C 29K/04U G 29J/03U G	28L/02 S						
Ribeira da Cardeira (PT07GUA1534)	R	Guadiana		25K/01	25K/01															
Rio Degebe (HMWB - Jusante B. Monte Novo) (PT07GUA1462)	R	Degebe										22K/01 A								
Ribeira da Pardiela (HMWB - Jusante B. Vigia) (PT07GUA1463)	R	Degebe										22L/01 A								

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Rio Caia (HMWB - Jusante B. Caia) (PT07GUA1428N)	R	Caia		20O/5I														
Rio Caia (PT07GUA1401)	R	Caia		18M/50								18N/02G						
Ribeira de Arronches (PT07GUA1406)	R	Caia		19N/50 19N/5I														
Rio Caia (PT07GUA1413)	R	Caia		19N/0I H						19N/0I H	19N/01U G	19N/0I S						
Ribeira do Torrão (PT07GUA1421)	R	Caia									19N/02U G							
Ribeira do Ceto (PT07GUA1426)	R	Caia		20O/50														
Ribeira da Lã (PT07GUA1427)	R	Guadiana		21O/50									21O/0I S					



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeira da Asseca (PT07GUA1432)	R	Guadiana		21M/50	21N/02							20M/04G 21M/01U G						
Ribeira da Asseca (PT07GUA1435)	R	Guadiana		21N/50														
Ribeira de Algalé (PT07GUA1415)	R	Caia									19N/02 H		19N/02 S					
Rio Caia (PT07GUA1403)	R	Caia		19M/51														
Ribeira de Lucefecit (HMWB - Jusante B. Lucefecit) (PT07GUA1448)	R	Guadiana									22M/01 A							
afluente da Ribeira de Lucefecit (PT07GUA1439)	R	Guadiana										21M/02U G						

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Ribeira de Lucefecit (PT07GUA1443)	R	Guadiana		22M/50														
Ribeira de Oeiras (PT07GUA1580)	R	Guadiana		28J/01 28K/02	28K/02			28K/0 2 28J/01	28K/02 (Impacto_ Fluxo)	28J/01 H 28K/02 H	28K/01U G	28K/02 S		IBR22 ROL5 ROL18 ROL19 B ROL19 ROL20 ROL22 ROL22 D				
Albufeira Lucefecit (PT07GUA1441)	L	Guadiana		22M/01	22M/01			22M/0 1	22M/01 (Impacto, CADC, Rega)									



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Albufeira Abrilongo (PT07GUA1407)	L	Xevora		19O/10														
Albufeira Enxoé (PT07GUA1522)	L	Guadiana		26M/02	26M/02		26M/02			26M/0 2								
Albufeira Odeleite (PT07GUA1618)	L	Guadiana	30M/06 S		30M/06 S		30M/06 S	30M/0 6S		30M/0 6S		30M/05F	30M/01 S					
Albufeira Beliche (PT07GUA1624)	L	Guadiana	30L/06S		30L/06 S		30L/06 S			30L/06 S		30M/06G 30L/01U G						
Albufeira Tapada Grande (PT07GUA1577)	L	Chança	28L/04															
Albufeira Pedrogão (PT07GUA1513)	L	Guadiana		24M/16 25L/15 25M/15										E20A E17 E19				
Albufeira Vigia (PT07GUA1455)	L	Degebe		22L/01 S	22L/01 S		22L/01 S	22L/0 1S		22L/01 S							Est. I	

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização									
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)		
Albufeira Monte Novo (PT07GUA1458)	L	Degebe		22K/02 S	22K/02 S			22K/02 S	22K/0 2S									Est. 1 Est. 2		
Albufeira Caia (PT07GUA1422)	L	Caia		20O/02				20O/02	20O/0 2	20O/02 (Rega)		20O/01 A	19O/02F 19O/03U G				Est. 1			
Sistema de Albufeiras Álamo I e II (PT07GUA1727P)	L	Degebe																		
Albufeira do Loureiro (PT07GUA1726P)	L	Degebe																		
Albufeira de Boavista (PT07GUA1723P)	L	Cobres						28I/01				28I/01 A								



Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização							
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)
Albufeira Alqueva (Braço Alcarrache) (PT07GUA1741P)	L	Alcarrache		24N/15										E7 EA7				
Albufeira Alqueva (Braço Degebe) (PT07GUA1740P)	L	Degebe		24L/03	24L/03								24L/01 S	E9 EA6 E33 EA11				
Albufeira Alqueva (Principal) (PT07GUA1739P)	L	Guadiana		24M/05 S 24M/15 23M/15	24M/05 S						23M/02 H 24M/06 A 24M/07 A 23M/01 H (I)	24L/02F 24L/03C 22M/05F	23M/01 S	E11 E13 EA3 EA4 EA5				

Massa de Água	Cat. (a)	Bacia	DQA Estado / Potencial Ecológico (b)		DQA Estado Químico (c)		Zonas Protegidas (d)		Rede Qualidade da Água		Outras redes de monitorização								
			Vig.	Oper.	Vig.	Oper.	C.H.	Pisc.	Geral (e)	Nitr. (f)	Hid. (g)	Clim. (h)	Sed. (i)	EDI A (j)	SOM. (k)	AdNA (l)	AdC A (m)	ETAR VRSA (n)	
Albufeira Alqueva (Montante Ribeira de Mures) (PT07GUA1743P)	L	Guadiana									21O/03 H				E26				
Albufeira Alqueva (Entrada rio Luçefécit) (PT07GUA1742P)	L	Guadiana		22N/15								22M/04U G 21N/01U G 22M/03U G			E15 EA1 EA2				
Albufeiras Herdade do Facho I e II (PT07GUA1537)	L	Guadiana																	

Observações: (a) – Categoria da massa de água (T – transição, C – costeira, R – rio, L – lago); (b), (c) – Vigilância (Vig.) e Operacional (Oper.); (d) – Água para produção de água para consumo humano (C.H.) e Piscícolas (Pisc.); (e) – Impacto, Fluxo, Referência, Fronteira, CADC, PCTI, Rega; (f) – Directiva Nitratos; (g) – Hidrométrica; (h) – Climatológica; (i) – Sedimentológica; (j) – Nova rede da EDIA; (k) – Rede da empresa SOMINCOR; (l) – Rede da empresa Águas do Norte Alentejano; (m) – Rede da empresa Águas do Centro Alentejo; (n) – Rede da ETAR de Vila Real de Santo António; (I) – Desactivada.

Em ambiente SIG determinou-se a abrangência das massas de água por diferentes redes de monitorização, de forma a determinar-se:

- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, costeira, rio, lago) sem monitorização do estado/potencial ecológico pela rede de vigilância ou operacional estabelecida no âmbito da DQA;
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, costeira, rio, lago) sem monitorização do estado químico pela rede de vigilância ou operacional estabelecida no âmbito da DQA;
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, costeira, rio, lago) com monitorização do estado/potencial ecológico pela rede de vigilância ou operacional estabelecida no âmbito da DQA mas sem monitorização do estado químico pela rede de vigilância ou operacional estabelecida no âmbito da DQA;
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, costeira, rio, lago) com monitorização do estado/potencial ecológico pela rede de vigilância ou operacional estabelecida no âmbito da DQA e com monitorização climatológica;
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, rio, lago) com monitorização hidrométrica;
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, rio, lago) com monitorização hidrométrica e monitorização climatológica;
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, costeira, rio, lago) sem monitorização do estado / potencial ecológico mas com monitorização de valência ecológica DQA por outras redes de monitorização (exceptuam-se as redes hidrométrica e sedimentológica que efectuem monitorização apenas de parâmetros hidromorfológicos);
- Percentagem de massas de água de diferentes tipos (transição, costeira, rio, lago) sem monitorização do estado químico mas com monitorização de valência química DQA por outras redes de monitorização.

B. Avaliação da representatividade e adequabilidade

Os resultados da avaliação da abrangência de massas de água por diferentes redes de monitorização para a RH7 são apresentados no Quadro seguinte.

Da observação deste quadro verifica-se que embora a maior parte das massas de água do tipo rio da RH7 não tenham monitorização do estado / potencial ecológico e do estado químico por redes estabelecidas no âmbito da aplicação da DQA, algumas destas massas de água do tipo rio possuem monitorização com

incidência parcial sobre as valências DQA para avaliação do estado ecológico e do estado químico, representando 7% das massas de água sem monitorização em ambos os casos.

Quadro 6.1.82 – Abrangência de massas de água por diferentes situações de monitorização na RH7

Situação de monitorização	Tipologia de Massas de água			
	Transição	Costeiras	Rios	Lagos
Sem monitorização ecológica DQA (Vig. ou Oper.)	0%	0%	76%	44%
Sem monitorização química DQA (Vig. ou Oper.)			94%	68%
Monitorização ecológica DQA mas sem monitorização química DQA	n.a.	n.a.	18% (75% das massas com monitorização ecológica DQA)	24% (43% das massas com monitorização ecológica DQA)
Monitorização ecológica DQA + monitorização climatológica	60%	50%	11% (44% das massas com monitorização ecológica DQA)	24% (43% das massas de água com monitorização ecológica DQA)
Monitorização hidrométrica	20%	n.a.	14%	28%
Monitorização hidrométrica + monitorização climatológica	20% (100% da monitorização hidrométrica)	n.a.	7% (47% da monitorização hidrométrica)	16% (57% da monitorização hidrométrica)
Sem monitorização ecológica DQA mas monitorização de valência ecológica DQA por outras redes	n.a.	n.a.	5% (7% das massas sem monitorização ecológica DQA)	20% (45% das massas sem monitorização ecológica DQA)

Situação de monitorização	Tipologia de Massas de água			
	Transição	Costeiras	Rios	Lagos
Sem monitorização química DQA mas monitorização de valência química DQA por outras redes	n.a.	n.a.	6% (7% das massas de água sem monitorização química DQA)	40% (59% das massas de água sem monitorização química DQA)

Observações: (a) considera-se como monitorização DQA aquela desenvolvida pela ARH para o efeito de aplicação da DQA nas águas de transição e costeiras; n.a. – não aplicável

As massas de água do tipo lago apresentam uma maior abrangência pela rede estabelecida para aplicação da DQA, especialmente no caso da rede de monitorização do potencial ecológico que abrange mais de metade das massas de água deste tipo. Adicionalmente, uma parte importante das massas de água do tipo lago não monitorizadas no âmbito da DQA apresenta monitorização de alguns parâmetros das valências ecológica e química da DQA por outras redes: 45% das massas de água sem monitorização para o potencial ecológico e 59% para as massas de água sem monitorização para o estado químico.

A rede de monitorização com maior importância nesta colmatação das lacunas das redes de monitorização estabelecidas para aplicação da DQA, tanto no caso da valência ecológica como na valência química, no caso das massas de água dos tipos rio e lago é a rede de monitorização da qualidade físico-química e microbiológica da EDIA.

É importante referir-se que todas as massas de água de transição e costeiras estão contempladas nos programas de monitorização do estado ecológico / químico estabelecidos para aplicação da DQA. Estas massas de água são menos abrangidas por redes de monitorização que não as estabelecidas para aplicação da DQA com incidência sobre parâmetros incluídos na valência ecológica DQA: no caso das massas de tipo costeira nenhuma das massas possui monitorização destes parâmetros por outras redes que não as estabelecidas para aplicação da DQA, sendo que apenas duas massas de água de transição (40% do total de massas de água de transição) têm monitorização destes parâmetros através da rede da ETAR de Vila Real de Santo António (apenas parâmetros físico-químicos de suporte à avaliação ecológica). Nenhuma das massas de água de transição e costeiras possui, para as redes consideradas neste relatório, monitorização por outras redes que não as estabelecidas para aplicação da DQA de parâmetros incluídos nas valências ecológica e química. Esta situação considera-se adequada devido à boa abrangência das redes de monitorização estabelecidas para aplicação da DQA.

Das massas de água do tipo rio que são monitorizadas no âmbito da aplicação da DQA para o estado ecológico apenas uma reduzida parte, cerca de 25%, possui também monitorização do estado químico no âmbito da DQA. No caso das massas de água do tipo lago com monitorização DQA para avaliação do potencial ecológico, mais de metade (57%) possui monitorização para avaliação do estado químico. A coincidência de monitorização ecológica e química pode ser desejável para se interpretar e investigar alterações do estado ecológico.

A monitorização climatológica, em particular a monitorização das condições de precipitação, é também importante para se avaliarem as alterações do estado ecológico. Na RH7 verifica-se que cerca de 40% das massas de água do tipo rio e do tipo lago com monitorização ecológica apresentam também monitorização climatológica. No caso das massas de água de transição a coincidência entre redes de monitorização ecológica e climatológica é ainda maior, representando 60% das massas de água.

Por último interessa verificar-se qual a abrangência da rede hidrométrica e em que medida existe coincidência entre esta rede e a rede climatológica. Na RH7 a rede de monitorização hidrométrica incide sobre uma pequena parte das massas de água do tipo rio, tipo lago e tipo transição, respectivamente, 14%, 28% e 20%. Contudo, a coincidência entre rede hidrométrica e rede climatológica é relativamente elevada nas massas de água interiores, com 47% e 57% de coincidência, respectivamente para as massas do tipo rio e a massas do tipo lago, e absoluta (considerando como base a abrangência da rede hidrométrica) nas massas de água de transição. Esta coincidência entre redes de monitorização hidrométrica e climatológica é desejável, especialmente no caso das massas de água interiores, para se poder efectuar um acompanhamento da hidrologia da região.

6.2. Caracterização das Redes de Monitorização das Massas de Água Subterrâneas

6.2.1. Introdução

As redes de monitorização das águas subterrâneas tiveram, de uma forma geral, início no final da década de 70 e desenvolveram-se preferencialmente na faixa litoral do país (Orla Meridional e Ocidental e Bacia do Tejo-Sado), tendo em conta a produtividade destas zonas e as necessidades para consumo humano.

A rede de quantidade era assim constituída por 308 pontos, 130 pertencentes à zona centro e 178 ao litoral algarvio. No que diz respeito à rede de qualidade, esta era bastante incompleta devido à não existência de um sistema de monitorização sistemático com cobertura territorial completa e apenas o Algarve possuía uma rede de qualidade, composta por 76 pontos, em que se monitorizavam os parâmetros seguintes físico-químicos: pH, condutividade, cloretos, nitratos, nitritos, azoto amoniacal, sulfatos, cor, turvação, fosfatos, oxidabilidade, alcalinidade total, dureza total, ferro e manganês.

Verificando-se assim que o principal problema existente em termos de redes de monitorização era a não existência de uma rede funcional a nível nacional, uma vez que esta era ausente no Maciço Antigo e como tal também na região do Alentejo. Sendo por este facto necessário reestruturar a rede piezométrica e de qualidade, de forma a controlar periodicamente o nível da água, bem como a qualidade da água nas diferentes massas de água subterrâneas e aquíferos existentes no País.

6.2.2. Critérios de delimitação dos programas de monitorização

As actuais estações de monitorização de quantidade e qualidade da região hidrográfica foram definidas tendo em conta os seguintes aspectos (INAG, 2006):

- representatividade dos pontos;
- continuidade das observações;
- distribuição regular;
- séries históricas;
- características construtivas.

Segundo o Anexo V da DQA os programas de monitorização devem ser criados tendo como finalidade o estado quantitativo e qualitativo de todas as massas ou grupos de massas de água subterrâneas. No entanto, existem duas excepções aos programas de monitorização, que são as águas subterrâneas

identificadas como susceptíveis de não cumprirem os objectivos ambientais e as massas de água transfronteiriças. No primeiro caso, o programa de monitorização, deve fornecer informação no sentido da prevenção à poluição e melhoramento do estado das águas. Para as massas de água subterrâneas transfronteiriças, é necessário quantificar os fluxos através das fronteiras e o transporte de poluentes nas mesmas.

As redes de monitorização podem ser de dois tipos, tendo em conta os objectivos a que se destinam. As redes de referência fazem a caracterização do recurso e o acompanhamento da evolução espaço-temporal, enquanto as redes específicas tendem a controlar situações de risco, como por exemplo, fenómenos localizados de sobreexploração, ou fenómenos localizados de poluição.

Para as águas subterrâneas está previsto o estabelecimento de três tipos de monitorização: de vigilância, operacional e de investigação, que se distinguem através dos objectivos pretendidos (Anexo V da DQA e Capítulo IV da Lei da Água).

A monitorização de vigilância tem por objectivo a avaliação do estado químico das águas subterrâneas e deve ter a validade do período de vigência dos PGBH. A monitorização operacional funciona em complemento da anterior e deve determinar o estado das massas de água identificadas como estando em risco de não cumprirem os objectivos ambientais e avaliar as alterações ao estado das mesmas em consequência da aplicação dos programas de medidas de prevenção da sua degradação e incluem a monitorização de meios cársicos, aterros sanitários, perímetros de rega, zonas vulneráveis aos nitratos e reservas estratégicas.

A monitorização de investigação tem por objectivo a complementação dos dois tipos anteriores, só se aplicando quando não se conhecem as verdadeiras causas do não cumprimento dos objectivos ambientais e sempre que seja necessária a avaliação da extensão e impacte da poluição ambiental.

A densidade de estações de monitorização do estado quantitativo deve ser estabelecida de forma a permitir o cálculo dos níveis piezométricos de cada aquífero ou grupo de aquíferos, tendo em conta as suas variações de recarga a curto e longo prazo, em especial para os aquíferos identificados como susceptíveis de não cumprirem os objectivos ambientais (avaliar o impacte das captações e descargas nos níveis piezométricos) e aquíferos transfronteiriços (estimar a direcção e intensidade dos fluxos de água através da fronteira).

A rede de monitorização qualitativa deve ser estabelecida de forma a caracterizar o estado químico das águas e permitir detectar tendências crescentes de poluição. Devem ser incluídos na monitorização os parâmetros: pH, condutividade eléctrica, oxigénio dissolvido, nitratos e azoto amoniacal. No que diz

respeito, às massas de água identificadas como susceptíveis de não cumprirem os objectivos ambientais, também devem ser monitorizados os parâmetros indicadores das pressões humanas submetidas às águas e para as águas transfronteiriças devem ser monitorizados os parâmetros justificativos das medidas de protecção que asseguram os seus usos.

A partir dos dados obtidos no programa de vigilância deve ser estabelecido o programa de monitorização operacional para as massas de água identificadas como susceptíveis de não cumprirem os objectivos ambientais ou sempre que apresentem tendência crescente de poluição.

Os programas de monitorização operacional complementam os de vigilância, e têm como objectivos, a determinação do estado químico das massas de água susceptíveis de não cumprirem os objectivos ambientais e a detecção do eventual aumento da concentração de poluentes, provenientes da actividade humana, a longo prazo. A sua escolha deve ser representativo dos dados de qualidade de determinado local em relação à qualidade global do aquífero ou grupo de aquíferos, sendo a monitorização intercalada com a monitorização de vigilância e no mínimo uma vez por ano.

6.2.3. Localização dos pontos de monitorização

Nos Quadros 6.2.1 e 6.2.2 apresenta-se a distribuição dos pontos de monitorização de quantidade e qualidade, respectivamente, de acordo com o objectivo da rede (vigilância e operacional) e no Desenho 6.2.1 a sua localização.

Quadro 6.2.1 – Estações de monitorização na rede de quantidade

Massa de Água Subterrânea	Número de estações de monitorização - Quantidade
Elvas-Campo Maior (A11)	6
Elvas-Vila Boim (A5)	9
Gabros de Beja (A9)	2
Moura-Ficalho (A10)	10
Monte Gordo (M17)	3
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana (A0x1RH7)	2
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Guadiana (O01RH7)	-
Zona Sul Portuguesa – Transição Atlântico e Serra (A0z2RH7)	-
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana (A0z1RH7)	1
TOTAL	33

Quadro 6.2.2 – Estações de monitorização nas redes de qualidade, vigilância e operacional

Massa de Água Subterrânea	Número de estações de monitorização - Qualidade	
	Rede de vigilância	Rede operacional
Elvas-Campo Maior (A11)	6	4
Elvas-Vila Boim (A5)	4	16
Gabros de Beja (A9)	5	26
Moura-Ficalho (A10)	11	-
Monte Gordo (M17)	1	-
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana (A0x1RH7)	12	-
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Guadiana (O01RH7)	-	-
Zona Sul Portuguesa – Transição Atlântico e Serra (A0z2RH7)	-	-
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana (A0z1RH7)	9	-
TOTAL	48	46

6.2.4. Parâmetros de monitorização

A rede de monitorização da qualidade das massas de água subterrânea decorre em dois períodos distintos, águas altas (Outubro) e águas baixas (Abril) ou apenas anualmente, na estação de águas altas, para a rede de monitorização de vigilância (em todas as massas de água subterrânea). No que diz respeito à rede operacional (apenas nas massas de água em risco), os parâmetros são monitorizados semestralmente (Anexo VII do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março).

Quadro 6.2.3 – Rede de Vigilância e Operacional (parâmetros monitorizados pela ARH Alentejo)

Rede de Vigilância e Operacional		
Vigilância	Operacional	Frequência
Azoto amoniacal, Condutividade Eléctrica, Nitrato, Oxigénio dissolvido, pH	Nitrato	Outubro-Março Abril-Setembro

Rede de Vigilância e Operacional		
Vigilância	Operacional	Frequência
Temperatura, Bicarbonato, Cálcio, Carbono orgânico total, Cloreto, Fósforo, Magnésio, Nitrito, Potássio, Ortofosfato, Sílica, Sódio, Sulfato, Alumínio, Cádmio, Cobre, Ferro, Manganês, Mercúrio, Zinco, Alcalinidade, Dureza Total, Oxidabilidade, Hidrocarbonetos totais, Pesticidas totais, Coliformes totais e fecais, Enterococos fecais, Estreptococos fecais		Outubro-Março

A caracterização das massas de água subterrânea tendo por base os resultados da rede de monitorização implementada no âmbito da DQA (Artigo 8.º e Anexo V), em operação desde 22 de Dezembro de 2006, consta do capítulo 2.2, do Tomo 2 relativo à Caracterização das massas de água subterrânea.

No capítulo 7.3.3. do Tomo 7 são apresentados, para as massas de água subterrânea em risco, os resultados da monitorização, com a especificação das estações e dos parâmetros considerados na avaliação do estado químico.

6.2.5. Frequências de monitorização

A rede de monitorização quantitativa compreende o registo dos níveis de água com periodicidades distintas de acordo com o tipo de aquisição de dados estabelecido para cada massa de água subterrânea (manual ou automático).

Quadro 6.2.4 – Rede de monitorização quantitativa

Rede monitorização da quantidade		
Massa de água subterrânea	Método de aquisição de dados	Periodicidade
Elvas-Campo Maior, Gabros de Beja, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana	Automático	Horário
Elvas-Campo Maior, Elvas-Vila Boim, Gabros de Beja, Monte Gordo, Moura-Ficalho, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana, Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana,	Manual	Mensal

6.2.6. Normas de qualidade

No Anexo I do Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro estão definidas as **normas de qualidade** estabelecidas para as águas subterrâneas, considerando os seguintes poluentes e respectivas concentrações limiares, que não deverão ser excedidas tendo em vista a protecção da saúde humana e do ambiente:

- Nitratos – 50 mg/l;
- Substâncias activas dos pesticidas¹, incluindo os respectivos metabolitos e produtos de degradação e de reacção – 0,1 µg/l e 0,5 µg/l (total)²

Na Parte B do anexo II do mesmo Decreto-Lei é também definida a lista mínima de poluentes a considerar para a avaliação do estado químico das massas de água subterrânea e para os quais devem ser fixados limiares. Os limiares são no mínimo para:

- Substâncias ou iões, ou indicadores, que podem ocorrer naturalmente ou como resultado de actividades humanas:
 - Arsénio
 - Cádmio
 - Chumbo
 - Mercúrio
 - Azoto amoniacal
 - Cloreto
 - sulfato
- Substâncias sintéticas artificialmente:
 - Tricloroetileno
 - Tetracloroetileno
- Parâmetro indicativo de Intrusão salina ou outras:
 - Condutividade

Os valores limiares para as massas de água subterrânea são estabelecidos para que esta se mantenha em boa qualidade por um tempo indefinido, e devem permitir identificar problemas antes que a água atinja os níveis mínimos de qualidade exigidos para qualquer uso específico, num dado momento.

¹ Produtos fitofarmacêuticos e os biocidas.

² Soma de todos os pesticidas individuais, incluindo os respectivos metabolitos e produtos de degradação e de reacção.

No âmbito do presente plano foram considerados os valores limiars estabelecidos pelo Instituto da Água, I.P., em 2009, para os parâmetros estipulados na DQA e no Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro (MAOT, 2009), bem como os valores limiars propostos, também pelo INAG, I.P., em 2011, para os hidrocarbonetos, no seguimento da identificação do risco de incumprimento dos objectivos ambientais da massa de água subterrânea de Sines (INAG, 2011). A metodologia e os valores limiars são apresentados no capítulo 7.3.2.4 do Tomo 7.

A rede de monitorização a operar nas massas de água subterrânea da RH7 desde 2000 não monitoriza os seguintes parâmetros:

- substâncias activas dos pesticidas (apenas foi feita monitorização entre 2004 e 2005 na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana);
- arsénio (apenas seis medições em 2004 na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana);
- cádmio;
- chumbo;
- mercúrio (apenas três medições em 2001 na massa de água subterrânea Gabros de Beja e 12 medições na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana entre 2004 e 2005)
- tricloroetileno (apenas foi feita monitorização entre 2004 e 2005 na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana);
- tetracloroetileno (apenas foi feita monitorização entre 2004 e 2005 na massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana).

6.2.7. Avaliação da representatividade e adequabilidade da actual rede de monitorização

6.2.7.1. Introdução

Actualmente a monitorização na massa de água subterrânea de Elvas-Campo Maior é realizada por seis pontos da rede de quantidade e dez pontos da rede de qualidade, sendo que seis pertencem à rede de vigilância e quatro à operacional.

Na massa de água subterrânea de Elvas-Vila Boim a monitorização é feita em nove pontos de quantidade e quatro de qualidade que pertencem à rede de vigilância, existindo, no entanto, mais dezasseis na rede operacional.

A rede da massa de água subterrânea dos Gabros de Beja é composta por dois pontos de quantidade e cinco de qualidade da rede de vigilância, sendo que existem vinte e seis pontos a comporem a rede operacional.

Para a massa de água subterrânea de Moura-Ficalho a rede de vigilância apresenta dez pontos para a quantidade e onze para a qualidade. Para a massa de água subterrânea de Monte Gordo a rede é composta por três pontos para a quantidade e um para a qualidade.

No Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana existem dois pontos de monitorização da piezometria e doze pontos de monitorização da qualidade da água subterrânea, a Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana tem um ponto para monitorizar a quantidade e nove a qualidade, enquanto a Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Guadiana e a Zona Sul Portuguesa – Transição Atlântico e Serra não são monitorizadas.

Segundo a ARH também existe uma rede de monitorização das substâncias perigosas, constituída por nove estações distribuídas pelas massas de água Elvas-Vila Boim (3), Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana (1), Moura-Ficalho (1), Gabros de Beja (3) e Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Guadiana (1).

6.2.7.2. Representatividade das redes de monitorização existentes

O método para determinação da representatividade espacial das redes de monitorização consiste no cálculo do Índice de Representatividade (IR). Este IR quantifica o nível de cobertura da rede existente, por comparação com uma cobertura triangular que preenche o espaço sem sobreposições nem vazios.

Redes com maior número de pontos não têm necessariamente melhor IR, uma vez que este depende muito mais da posição dos pontos do que do seu número. Assim, é um método que permite verificar se a rede cumpre o princípio de homogeneidade necessário para respeitar os pressupostos subjacentes ao cálculo das médias aritméticas (cada ponto deverá ter igual peso para a construção do estimador). Considera-se que uma rede é suficientemente homogénea se o seu valor de IR for de pelo menos 80%.

Este IR é uma medida quantitativa da precisão da informação recolhida, no que diz respeito à capacidade para estimar correctamente os valores das variáveis a partir da informação recolhida. É portanto uma medida para avaliar a adequabilidade da rede aos objectivos da monitorização (e.g., frequência, número e tipo de parâmetro amostrado, método de recolha e análise, etc.).

Tendo em conta que o método é baseado na determinação da área coberta por polígonos de igual peso relativo, pode apenas ser aplicado a massas de água homogéneas, ou seja, em que o valor médio das propriedades não varia no espaço. Como pressuposto inicial consideram-se as massas de água já definidas como sendo homogéneas.

A massa de água subterrânea é subdividida em células quadrangulares, e a área de cada polígono é determinada pelo somatório do conjunto de células quadrangulares que caibam no polígono. Pormenores sobre o método são dados no documento de apoio.

O Quadro 6.2.5 apresenta o resultado do cálculo para a totalidade das massas de água. As redes deverão ser melhoradas para atingirem melhores índices de representatividade espacial, fundamental para validade do pressuposto de que a média dos valores representa o estado da massa de água subterrânea.

Quadro 6.2.5 – Índice de Representatividade da rede de monitorização de qualidade (RH7)

Massa de Água subterrânea	Área da Massa de água subterrânea (km ²)	Tamanho da Célula (m x m)	Rede de Qualidade		Rede de Piezometria	
			Nº de Estações consideradas para o IR	Índice de Representatividade (%)	Nº de Estações consideradas para o IR	Índice de Representatividade (%)
Elvas-Campo Maior	176,1	100x100	10	68,5	6	67,8
Elvas-Vila Boim	113,2	100x100	20	60,7	9	60,7
Gabros de Beja	347,4	100x100	31	71,4	2	61,3
Moura-Ficalho	185,9	100x100	11	63,5	10	67,0
Monte Gordo	9,6	-	0	n/d	2	51,4
Maciço Antigo Indiferenciado Bacia do Guadiana	6 267,9	350X350	12	48,5	2	64,0
Orla Meridional da Bacia do Guadiana	22,5	-	0	n/d	0	n/d
Zona Sul Portuguesa - Transição Atlântico e Serra	32,2	-	0	n/d	0	n/d
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana	4 551,1	350X350	9	55,8	1	62,9

6.2.7.3. Adequabilidade das redes de monitorização existentes

As actuais redes de monitorização apresentam, em diversos casos, uma adequabilidade reduzida no que respeita ao acompanhamento da evolução, quer da qualidade, quer dos níveis piezométricos das massas de água subterrânea.

De acordo com o ponto 2.1. do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março, a **rede de monitorização da vigilância das águas subterrâneas** deve ser estabelecida de modo a proporcionar uma panorâmica coerente e completa do estado químico das águas subterrâneas em cada bacia hidrográfica, bem como a permitir detectar a presença de tendências a longo prazo, antropogenicamente induzidas, para o aumento das concentrações de poluentes. Esta rede de monitorização tem por objectivos:

- completar e validar o processo de avaliação do impacte;
- fornecer informações destinadas a ser utilizadas na determinação de tendências a longo prazo, resultantes tanto de alterações das condições naturais como da actividade antropogénica.

Para as redes de monitorização da vigilância são seleccionados pontos de monitorização em número suficiente para cada uma das massas de água subterrânea consideradas em risco e que atravessem a fronteira de um Estado membro. Em todos os pontos de água incluídos nesta rede de monitorização serão analisados os seguintes parâmetros fundamentais:

- Teor de oxigénio
- pH
- Condutividade eléctrica
- Nitratos
- Amónia

Nos casos em que uma massa de água subterrânea é considerada em risco significativo de não ser considerada em bom estado, devem também ser monitorizados os parâmetros indicativos do impacte das pressões a que estão sujeitas.

Por sua vez, a **rede de monitorização operacional** complementa a rede de monitorização de vigilância e tem como objectivos a determinação do estado químico das massas de água susceptíveis de não cumprirem os objectivos ambientais e a detecção do eventual aumento da concentração de poluentes, provenientes da actividade humana, a longo prazo. A selecção dos pontos de monitorização deve ser representativa dos dados de qualidade de determinado local em relação à qualidade global do aquífero ou

grupo de aquíferos, sendo a monitorização intercalada com a monitorização de vigilância e no mínimo uma vez por ano.

A actual rede de monitorização da qualidade apresenta algumas limitações no que respeita ao número e à distribuição das estações de monitorização, bem como ao tipo de parâmetros físico-químicos sujeitos a análise periódica.

Nestas condições destacam-se especificamente as massas de água subterrânea suportadas por formações geológicas cristalinas, em que o número de estações de amostragem, mas também a quantidade de análises físico-químicas disponíveis, é relativamente reduzido face à sua dimensão (Zona Sul Portuguesa do Guadiana). Por outro lado, no caso de algumas das massas de água subterrânea, sobretudo naquelas em que se verificam problemas de qualidade relacionados com o tipo de actividades que se desenvolvem sobre a área de recarga, torna-se particularmente importante adequar a actual rede de monitorização às condições de ocupação do solo (Gabros de Beja).

Relativamente à evolução dos níveis piezométricos, o ponto 1 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março estipula que a rede de monitorização piezométrica dos aquíferos é concebida de modo a fornecer uma avaliação fiável do estado quantitativo de todas as massas ou grupos de massas de águas subterrâneas, incluindo uma avaliação dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis.

A **rede de monitorização piezométrica** deve incluir um número suficiente de pontos de monitorização representativos para se poder avaliar o nível freático em cada massa de água subterrânea tomando em consideração as variações da recarga a curto e a longo prazos, e, em especial no que respeita:

- às massas de águas subterrâneas em risco de não atingirem os objectivos ambientais, garantir que sejam previstos pontos de monitorização em densidade suficiente para avaliar o impacto das captações e descargas no nível freático dos aquíferos
- aos aquíferos em que a água atravesse a fronteira de um Estado membro, garantir que sejam previstos pontos de monitorização suficientes para avaliar a direcção do escoamento do caudal da água que atravessa a fronteira

Verifica-se assim a existência de diversas zonas das massas de água subterrânea sem qualquer ponto de monitorização e outras em que ocorre uma concentração significativa de pontos. Verifica-se ainda em alguns casos dúvidas relativamente à evolução temporal das séries piezométricas.

A reduzida informação disponível ou mesmo a ausência desta em determinadas zonas das massas de água subterrânea não permite a interpretação cabal de um modelo conceptual de funcionamento hidráulico (Elvas-Campo Maior, Elvas-Vila Boim).

As actuais redes de monitorização apresentam ainda limitações no que respeita:

- à possibilidade de acompanhamento das relações entre as massas de água subterrânea e as massas de água superficial e os ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes
- ao esclarecimento efectivo de eventuais transferências hidráulicas entre as massas de água subterrânea identificadas em Portugal que fazem fronteira com o território Espanhol

No Quadro 6.2.6 apresentam-se as principais deficiências detectadas nas actuais redes de monitorização operadas pela ARH Alentejo e as limitações resultantes das mesmas.

Ressalva-se contudo que a rede operada na RH7 não constitui a única origem de dados relativos à evolução temporal e espacial da qualidade e dos níveis piezométricos nas massas de água subterrânea, sendo complementada por redes operadas por outras entidades. Conforme consta no capítulo 6.2.9., no âmbito das suas obrigações ambientais, a Somincor dispõe de uma rede de monitorização das águas subterrâneas, não se dispondo de dados relativos a outras redes na RH7. Refira-se ainda que no âmbito da implementação do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva estão previstas redes de monitorização associadas aos diversos blocos de rega, permitindo, entre outros objectivos, acompanhar os efeitos da actividade agrícola no meio hídrico subterrâneo.

Conforme se verifica, a actual rede apresenta lacunas que importa colmatar de forma a garantir a melhoria da sua adequabilidade. A rede de monitorização piezométrica e de qualidade deverá especificamente integrar as várias componentes associadas ao acompanhamento permanente da evolução das massas de água subterrânea e das suas relações com os sistemas associados. Para tal recomenda-se o seguinte:

- instalação de estações de monitorização dos caudais nos locais de descarga das massas de água subterrânea que alimentam massas de água superficiais e ecossistemas;
- identificação de zonas com lacunas de informação e proposta para colmatação das mesmas;
- articulação da distribuição espacial dos piezómetros com o conhecimento dos pontos com captações significativas, de forma a evitar a detecção de efeitos locais da exploração do aquífero (cones de rebaixamento individuais) que possam mascarar as

verdadeiras tendências regionais de evolução de níveis. Neste aspecto é importante que seja articulado o conhecimento existente nas entidades que exploram os sistemas bem como os dados de extracções praticadas em cada uma delas;

- a não ser em caso de impossibilidade usar apenas pontos de observação em que não sejam praticadas extracções (ou seja com registo de níveis “hidrostáticos” e não “hidrodinâmicos”) e que possuam *logs* com as respectivas características, sobretudo os níveis (profundidades) amostrados;
- estabelecer uma análise que permita a articulação das pressões quantitativas sobre os sistemas aquíferos e a estruturas das suas redes de monitorização piezométrica.

Para além dos aspectos a ter em conta na melhoria das redes em termos da sua estrutura é importante ainda que sejam aprofundadas as regras de exploração das mesmas. É importante que se recorra sistematicamente à análise espacial dos níveis em cada massa de água subterrânea, no final de cada ano hidrológico (Setembro) de forma a obter imagens sistemáticas representativas da estação de águas baixas, de forma a identificar zonas de rebaixamento significativo que poderão facultar a identificação de ocorrência de sobreexploração local ou mesmo regional.

Deverão elaborar-se propostas periódicas (anuais) de reajustes ao desenho da rede piezométrica de cada massa de água subterrânea, tendo em conta a informação recolhida durante a sua exploração, quer nesse ano hidrológico, quer nos dados históricos existentes, tendo em conta a análise estatística da distribuição espacial e evolução temporal dos dados.

Quadro 6.2.6 – Principais deficiências das redes de monitorização a operar na RH7

Massa de Água Subterrânea	Adequabilidade da rede piezométrica	Adequabilidade da rede qualidade
Elvas-Campo Maior	A parte centro-norte não possui qualquer informação e existem lacunas na evolução temporal do nível piezométrico. Não é possível a definição de um modelo conceptual de funcionamento da massa de água subterrânea. É necessário reforçar a piezometria na parte N. A actual rede não permite esclarecer se existem transferências com as massas de água subterrâneas localizadas em território Espanhol. Para tal é necessário adequar a rede de monitorização, no sector oriental, junto ao rio Guadiana	Reduzido número de estações de monitorização face à área da massa de água subterrânea



Massa de Água Subterrânea	Adequabilidade da rede piezométrica	Adequabilidade da rede qualidade
Elvas-Vila Boim	<p>A actual rede de observação piezométrica permite a interpretação de um modelo conceptual de funcionamento hidráulico aceitável. A cobertura de pontos de monitorização piezométrica na área NE do sector Ocidental e do sector Sudeste do sector Oriental, junto ao rio Guadiana é insuficiente, o que dificulta igualmente a análise da evolução temporal dos potenciais hidráulicos nestas áreas. Existem dúvidas quanto à representatividade da evolução temporal das séries piezométricas que provavelmente são afectadas pela compartimentação da massa de água. Seria desejável a inclusão de pontos adicionais de observação piezométrica nestas áreas.</p>	<p>A rede não atinge os critérios de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis a partir da informação recolhida – será necessário expandir a rede, ou relocalizar os pontos</p>
Gabros de Beja	<p>A rede de observação piezométrica desta massa de água não permite a interpretação cabal de um modelo conceptual de funcionamento hidráulico que se considere aceitável. Há piezómetros localizados em zonas que não são representativas dos circuitos hidráulicos existentes e há concentração de piezómetros num único sector. É necessário reforçar os pontos de observação piezométrica nos sectores em falta.</p>	<p>A rede não atinge os critérios de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis a partir da informação recolhida – será necessário expandir a rede, ou relocalizar os pontos</p>
Moura-Ficalho	<p>A rede de piezométrica actualmente operada é adequada para o acompanhamento hidrodinâmico desta massa de água subterrânea. Défice generalizado no controlo dos caudais das nascentes e da sua relação com os ecossistemas dependentes das descargas naturais desta massa de água subterrânea. A actual rede não permite esclarecer se existem transferências com as massas de água subterrâneas localizadas em território Espanhol.</p>	<p>A rede não atinge os critérios de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis a partir da informação recolhida – será necessário expandir a rede, ou relocalizar os pontos</p>

Massa de Água Subterrânea	Adequabilidade da rede piezométrica	Adequabilidade da rede qualidade
Monte Gordo	Existe um reduzido número de pontos de monitorização de piezometria nesta massa de água.	Reduzido número de dados físico-químicos sobre a massa de água subterrânea.
Maciço Antigo Indiferenciado Bacia do Guadiana	Massa de água subterrânea extremamente deficitária em informação piezométrica. A informação disponível não permite a definição de uma superfície piezométrica.	A rede não atinge os critérios de representatividade necessários para estimar correctamente os valores das variáveis a partir da informação recolhida – será necessário expandir a rede, ou relocalizar os pontos
Orla Meridional da Bacia do Guadiana*	Não existem pontos de monitorização de piezometria nesta massa de água. A rede de monitorização piezométrica ainda não foi estabelecida.	Não há quaisquer dados físico-químicos sobre a massa de água subterrânea.
Zona Sul Portuguesa - Transição Atlântico e Serra*	Massa de água subterrânea extremamente deficitária em informação piezométrica. A informação disponível não permite a definição de uma superfície piezométrica.	Não há quaisquer dados físico-químicos sobre a massa de água subterrânea.
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana	Massa de água subterrânea extremamente deficitária em informação piezométrica. A informação disponível não permite a definição de uma superfície piezométrica regional	Adequada

* O estado desta massa de água subterrânea será igual ao da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana, pela semelhança das suas formações geológicas.

** O estado desta massa de água subterrânea será avaliado com base no estado das quatro massas de água subterrânea da Orla Meridional, sob gestão da ARH do Algarve (INAG, Dezembro 2006).

6.2.8. Zonas protegidas

As zonas protegidas associadas às massas de água subterrânea correspondem essencialmente a dois tipos:

- zonas designadas para captação de águas para a produção de água para consumo humano que forneçam em média mais de 100 m³/dia, de acordo com a Directiva 98/83/CE de 3 de Novembro (água potável)
- zonas vulneráveis, designadas de acordo com a Directiva 91/676/CEE de 12 de Dezembro (poluição das águas por nitratos de origem agrícola);

No que diz respeito à monitorização do abastecimento público, a periodicidade das observações deve ser no mínimo semestral (em águas alta e baixas), em que os parâmetros a monitorizar constam no quadro seguinte (Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto). A constituição desta rede tem origem na rede de vigilância da qualidade, em que a captação tem de abastecer mais de 500 pessoas ou ter um caudal superior a 100 m³/dia.

Quadro 6.2.7 – Rede de monitorização do abastecimento público

Rede de monitorização do abastecimento público	
Parâmetros	Frequência
Parte I: <i>Escherichia coli</i> , Enterococos	Outubro-Março Abril-Setembro
Parte II: 1,2 dicloroetano, Acrilamida, Antimónio, Arsénio, Benzeno, Benzo(a)pireno, Boro, Bromatos, Cádmio, Chumbo, Cianetos, Cloreto de vinilo, Cobre, Crómio, Epicloridrina, Fluoretos, Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP), Mercúrio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Pesticida individual, Pesticidas – Total, Selénio, Tetracloroetano e tricloroetano, Trihalometanos — total (THM)	
Parte III: α - Total, β – Total, Alumínio, Amónio, Antimónio, Bactérias coliformes, Carbono orgânico total (COT), Cheiro, Cloretos, Clostridium perfringens (incluindo esporos), Condutividade, Cor, Desinfectante residual, Dose indicativa total, Dureza total, Ferro, Magnésio, Manganês, Microcistinas — LR total, Número de colónias a 22°C, Número de colónias a 37°C, Oxidabilidade, Sabor, Sódio, Sulfatos, Trítio, Turvação	

Não existem critérios específicos para a monitorização das captações para consumo humano, no entanto, esta deve ser capaz de fornecer dados precisos e confiáveis de apoio à gestão e à avaliação das áreas protegidas. Não é necessário monitorizar todos os parâmetros da Directiva relativa à água potável, mas apenas os parâmetros relacionados com a qualidade da água subterrânea (água bruta), de forma a prevenir e evitar a sua contaminação e reduzir os processos de tratamento.

A rede de monitorização das massas de água subterrânea consta do quadro seguinte.

Quadro 6.2.8 – Rede de monitorização das zonas protegidas para as zonas designadas para captação de águas para a produção de água para abastecimento público

Massa de água subterrânea	Nº de captações de abastecimento público	Nº de estações de monitorização	
		Quantidade	Qualidade
Elvas-Campo Maior	1	6	10
Elvas-Vila Boim	1	9	20
Gabros de Beja	3	2	31

Massa de água subterrânea	Nº de captações de abastecimento público	Nº de estações de monitorização	
		Quantidade	Qualidade
Moura-Ficalho	3	10	11
Monte Gordo	0	3	1
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana	2	2	12
Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Guadiana	0	0	0
Zona Sul Portuguesa – Transição Atlântico e Serra	0	0	0
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Guadiana	4	1	9

Relativamente às captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público de água para consumo humano devem ser regulamentadas zonas de protecção às captações, segundo o Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro, sempre que os aglomerados populacionais tenham mais de 500 habitantes ou o caudal de exploração seja superior a 100 m³/dia.

Os perímetros de protecção englobam três zonas, imediata, intermédia e alargada. Estas zonas, contíguas às captações, interdita ou condicionam as instalações e as actividades susceptíveis de poluir as águas subterrâneas.

Na área da RH7 estão regulamentadas as zonas de protecção às 6 captações de abastecimento público do concelho de Alcoutim, cuja gestão é da responsabilidade do município. No entanto, só foram regulamentadas as zonas imediatas (N.º 2 do Artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro).

Relativamente às zonas vulneráveis, a monitorização realizada diz respeito à rede operacional de qualidade, relativa ao elemento poluente da massa de água subterrânea. O critério utilizado para definir uma massa de água subterrânea como zona vulnerável é a verificação de pontos de água pertencentes à rede de monitorização que contenham ou possam vir a conter mais do que 50 mg/L de nitratos (Valor Máximo Admitido por Lei). No entanto, a quase ausência de redes de monitorização que permitam a avaliação aprofundada do estado de contaminação por nitratos das águas subterrâneas inviabiliza muitas vezes um estudo mais completo sobre este tipo de poluição.

A bacia hidrográfica do Guadiana abrange parcialmente duas zonas vulneráveis, a zona vulnerável de Beja e a zona vulnerável de Elvas. A Zona Vulnerável de Beja corresponde à massa de água subterrânea dos

Gabros de Beja, tem uma área de 329 km². Segundo a ARH Alentejo (2010) esta zona vulnerável é monitorizada por 26 estações de monitorização, das quais 13 pertencem à região hidrográfica do Guadiana (RH7).

A zona vulnerável de Elvas tem uma área de 404,5 km² e apresenta uma rede operacional composta por 20 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea (ARH Alentejo, 2010).

Quadro 6.2.9 – Rede de monitorização das zonas protegidas para as zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola

Massa de água subterrânea	Nº de estações de monitorização na massa de água subterrânea	Nº de estações de monitorização	
		Quantidade	Qualidade
Elvas-Campo Maior	4	6	10
Elvas-Vila Boim	16	9	20
Gabros de Beja	26	2	31

Tendo em conta a rede de monitorização operacional da ZV de Beja, apenas 24% das águas monitorizadas apresentam concentrações de nitrato abaixo de 50 mg/l (VMA), os restantes 76% excedem aquele valor, atingindo o máximo de 444,0 mg/l. Dos 24% atrás referidos, 2% estão abaixo dos 25 mg/l (VMR).

Através da rede de monitorização operacional das duas massas de água que partilhem a ZV de Elvas, é possível verificar que 35% das águas monitorizadas apresentam concentrações de nitrato abaixo de 50 mg/l (VMA), os restantes 65% excedem aquele valor, atingindo o máximo de 144,0 mg/l. Dos 35% atrás referidos, 17% estão abaixo dos 25 mg/l (VMR).

6.2.9. Outras redes de monitorização

Na RH7 encontram-se actualmente implementadas redes de monitorização da qualidade e quantidade particulares com o objectivo de avaliar a evolução da qualidade das águas subterrâneas para utilizações específicas, como por exemplo o uso nas indústrias, e os potenciais efeitos nestas de determinadas actividades desenvolvidas sobre a sua área de recarga. No âmbito do presente plano foi disponibilizada informação relativa à rede de monitorização operada pela seguinte entidade e que se considera que pontualmente complementará a informação obtida pelas redes operadas pela ARH Alentejo:

- **SOMINCOR**

Seguidamente apresentam-se as principais características desta rede.

SOMINCOR

De forma a dar cumprimento ao Ponto B (Planos de Monitorização – Recursos Hídricos Subterrâneos) da Declaração de Impacte Ambiental do Projecto – Mina de Neves Corvo, a SOMINCOR estabeleceu uma rede de monitorização, composta por 38 pontos de monitorização, que tem como objectivo principal controlar os rejeitados da mina de cobre de Neves Corvo, de forma a prevenir a contaminação das águas subterrâneas da massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa do Guadiana.

Os piezómetros localizam-se a jusante e a montante do aterro de resíduos (rejeitados), 14 na envolvente da barragem do Cerro do Lobo, 6 piezómetros sobre influência da escombreira, 6 entre a infra-estrutura e a Ribeira de Oeiras e 12 poços de bombagem de infiltrações da barragem de rejeitados, dos quais não se possui a localização.

Os parâmetros analisados nestes pontos de água constam do quadro seguinte.

Quadro 6.2.10 – Parâmetros analisados na rede de monitorização da SOMINCOR

Parâmetros	Periodicidade da monitorização
pH Condutividade Cálcio Cloreto Sulfato Arsénio Cobre Nitratos	Trimestral
Oxigénio dissolvido Sódio Potássio Dureza total Nitritos Azoto amoniacal Sólidos suspensos totais Zinco Ferro Manganês total Mercúrio Chumbo	Anual
Nível piezométrico	Mensal

Sempre que não é possível medir o nível piezométrico (piezómetros artesianos) é feita a medição da pressão (bar).

Os níveis piezométricos são muito homogéneos ao longo do ano, sendo que o piezómetro PCL 41 é o que apresenta valores mais elevados, da ordem dos 21 m e o PCL 33, 20 e 14 os que apresentam valores mais baixos, na gama centimétrica. O mesmo se verifica para os poços da barragem de rejeitados, mas os níveis são mais superficiais, até 8 m (IBR 15). No que diz respeito aos piezómetros da escombreira, os valores já não apresentam homogeneidade, apresentando valores mais superficiais (aproximadamente 5 m) entre Março e Abril, excepção feita para os piezómetros PESC 2 e 3.

Na quantificação dos parâmetros influentes nas águas subterrâneas, procedeu-se a uma avaliação anual dos mesmos (Quadro 6.2.11).

No que diz respeito à monitorização qualitativa, à excepção dos nitratos, todos os outros parâmetros apresentam valores bastante superiores ao VMR e para determinados parâmetros os valores medidos ultrapassam também o VMA, como é o caso dos cloretos e dos sulfatos e, pontualmente do chumbo, cobre, pH e zinco (monitorização até 2009).

Pela análise do Quadro seguinte (monitorização de Setembro de 2010), verifica-se que o zinco, o ferro e o manganês ultrapassam o valor estabelecido tanto para o Anexo I como para o Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto nos pontos entre a infra-estrutura e a ribeira de Oeiras. Sendo que o oxigénio dissolvido, os sólidos solúveis totais (SST) e chumbo apresentam violações ao anexo I do mesmo Decreto-Lei.

Quadro 6.2.11 - Monitorização da qualidade das águas subterrâneas (SOMINCOR, 2010)

Frequência de Amostragem	Anual (A)										
Local de Amostragem	Piezómetros sobre a influência do aterro de Resíduos – Barragem de rejeitados										
Responsabilidade da Análise	Laboratório SOMINCOR (Análises Laboratoriais), laboratório do Instituto Superior Técnico (Análises Laboratoriais)										
Parâmetro	Oxigénio Dissolvido	Sódio	Potássio	Dureza total (CaCO ₃)	Nitritos	Azoto Amoniacal	SST	Zinco	Ferro	Manganês total	Chumbo
Unidades	% Sat. de O ₂	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto - Anexo I	30	-	-		-	4,0	-	5,0	1,0	1,0	0,05
Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto - Anexo XVI	-	-	-		-	-	60	10,0	5,0	10	20
Portela ME1 - Setembro 2010											
PC 13	64	900	1,2	1420	<0,02	<0,02	7	<0,012	<0,10	<0,02	<0,05
PC 14	79	110	1,8	2000	<0,02	<0,02	20	0,017	<0,10	<0,02	<0,05
PC 15	28	340	1,1	1390	0,03	<0,02	<0,2	<0,012	<0,10	0,29	<0,05
PC 16	63	360	1,0	1420	0,02	<0,02	3,6	<0,012	<0,10	<0,02	<0,05
PC 17	38	630	0,9	1290	<0,02	<0,02	3,2	<0,012	<0,10	<0,02	<0,05
PC 18	30	700	1,1	1340	0,14	<0,02	31	<0,012	0,23	0,06	<0,05
PC 19	70	510	1,3	1440	<0,02	<0,02	24	<0,012	0,10	<0,02	<0,05
PC 20	69	480	0,8	1700	<0,02	<0,02	10	<0,012	<0,10	<0,02	

Parâmetro	Oxigénio Dissolvido	Sódio	Potássio	Dureza total (CaCo ₃)	Nitritos	Azoto Amoniacal	SST	Zinco	Ferro	Manganês total	Chumbo
Jusante (entre a infra-estrutura e a Ribeira de Oeiras) - Setembro 2010											
PC31	37	132	0,6	1030	0,06	<0,2	510	0,09	41	4,3	<0,05
PC32	15	480	1,0	1290	0,02	<0,2	2,8	<0,012	<0,10	<0,020	<0,05
PC33	52	113	0,6	260	<0,02	<0,2	360	36	97	151	0,29
PC34	Entupido										
PC35	67	185	0,7	480	<0,02	<0,2	560	0,14	60	1,6	<0,05
PC36	56	57	0,7	240	<0,02	<0,2	46	<0,012	1,3	0,27	<0,05

Legenda:

	Valores Superiores ao VMR
	Valores superiores ao VMA

Nota: Sat. Saturação

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Bibliografia

APPELO, C. & Postma, D. (1993). *Geochemistry, Groundwater and Pollution*. A. A. Balkema, Rotterdam, Netherlands, 536 pp.

ARH-ALENTEJO (2009a). Programa de Monitorização – Massas de Água 2009. Divisão de Monitorização. Évora, Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, Março de 2009.

ARH-ALENTEJO (2009b). Programa de Monitorização – Massas de Água Costeiras e de Transição 2009. Divisão de Monitorização. Évora, Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, Março de 2009.

ARH ALENTEJO (2010). *Base de dados da Administração de Região Hidrográfica do Alentejo*.

BEAR, J.; Verruijt, A. (1987). *Modeling Groundwater Flow and Pollution, Theory and Applications of Transport in Porous Media*. D. Reidel Publishing Co, Holland, 414 pp.

BUFFAGNI A. & KEMP J.L. (2002). Looking beyond the shores of the United Kingdom: addenda for the application of River Habitat Survey in South European rivers. *J. Limnol.* 61(2): 199-214.

CLESCERL, L. S., GREENBERG A. E. & EATON, A. D. (Eds.) (1999). *Standard Methods for Examination of Water & Wastewater*. American Public Health Association; 20th (January 1999).

DG-EU/FCT-UALG/ICCE-UNESCO (2009). Relatório Intercalar do Estudo para Avaliação Técnica dos Níveis de Contaminação Existentes e Acções Correctivas a Implementar (Contaminação de Águas Subterrâneas por Hidrocarbonetos) no Sistema Aquífero de Sines e Zona Portuária de Sines.

E.C. (2009). Guidance document no. 18. Guidance on groundwater status and trend assessment.

EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009a). Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais Para o Sistema Alqueva - Pedrógão e Rede Primária de Rega - Fase de Exploração. EDIA S.A., Matos, Fonseca & Associados – Estudos e Projectos, LDA .

EDIA & MATOS, FONSECA E ASSOCIADOS (2009b). Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais Para o Sistema Alqueva - Pedrógão e Rede Primária de Rega - Fase de Exploração. Avaliação dos Impactes da Transferência de Água Guadiana-Sado na Ictiofauna. EDIA S.A., Matos, Fonseca & Associados – Estudos e Projectos, LDA .

ERHSA (2001). Relatório final do Projecto “Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo”. Comissão de Coordenação da Região Alentejo, Évora.

FERREIRA, J.G.; ABREU, P.F.; BETTENCOURT, A.M.; BRICKER, S.B.; MARQUES, J.C.; MELO, J.J.; NEWTON, A.; NOBRE, A.; PATRÍCIO, J.; ROCHA, F.; RODRIGUES, R.; SALAS, F.; SILVA, M.C.; SIMAS, T.; SOARES, C.V. ; STACEY, P.E. ; VALE, C. ; WIT, M. & W.J. WOLFF. (2005). *Monitoring Plan for Water Quality and Ecology of Portuguese Coastal Waters*. Development of Guidelines for the Application of the European Union Water Framework Directive. IMAR. 141 pp.

FERREIRA, J., C. VALE, C. SOARES, F. SALAS, P. STACEY, S. BRICKER, M. SILVA E J. MARQUES (2007). “Monitoring of coastal and transitional water under the E.U. Water Framework Directive”, *Environmental Monitoring and Assessment*, 135: 195-216.

GRATH, J., Scheidleder, A., Uhlig, S., Weber, K., Kralik, M., Keimel, T., Gruber, D. (2001). The EU Water Framework Directive: Statistical aspects of the identification of groundwater pollution trends, and aggregation of monitoring results. Final Report. Austrian Federal Ministry of Agriculture and Forestry, Environment and Water Management (Ref.: 41.046/01-IV1/00 and GZ 16 2500/2-1/6/00), European Commission (Grant Agreement Ref.: Subv 99/130794), in kind contributions by project partners. Vienna., p. 63.

INAG (2008a). *Manual para a Avaliação Biológica da Qualidade da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro Da Água. Protocolo de amostragem e análise para o FITOBENTOS*. Instituto da Água, I.P.. Lisboa. 35 pp.

INAG (2008b). *Manual para a Avaliação Biológica da Qualidade da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro Da Água. Protocolo de amostragem e análise para os MACRÓFITOS*. Instituto da Água, I.P.. Lisboa. 18 pp.

INAG (2008c). *Manual para a Avaliação Biológica da Qualidade da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro Da Água. Protocolo de amostragem e análise para os MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS*. Instituto da Água, I.P.. Lisboa. 17 pp.

INAG (2008d). *Manual para a Avaliação Biológica da Qualidade da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro Da Água. Protocolo de amostragem e análise para a FAUNA PISCÍCOLA*. Instituto da Água, I.P.. Lisboa. 15 pp.

INAG (2009a). *Critérios para a Classificação do Estado das Massas de Água Superficiais – Rios e Albufeiras*. Instituto da Água, I.P., Setembro de 2009.

INAG (2009b). *Manual para a Avaliação Biológica da Qualidade da Água em Sistemas Fluviais segundo a Directiva Quadro Da Água. Protocolo de amostragem e análise para o FITOPLÂNCTON*. Instituto da Água, I.P.. Lisboa. 42 pp.

INAG (2009c). *Qualidade Ecológica e Gestão Integrada de Albufeiras*. (Coordenação: M. T. Ferreira). Contrato nº 2003/067/INAG, Lisboa, Março 2009. Instituto da Água, I. P., 326 pp.

INAG (2009d). Proposta de Projecto de Lei relativo à transposição para o ordenamento jurídico nacional da Directiva 2008/105/CE relativa a NQA. Lisboa. Dezembro de 2009.

IPIMAR (2009). *Relatório de Campanha para Colheita de Águas e Fitoplâncton, nos Estuários do Mira, Sado e Guadiana e Zonas Costeiras Adjacentes*. Caracterização do Estado Químico e Ecológico das Massas de Água de Transição e Costeiras das Bacias Hidrográficas dos Rios Sado, Mira e Guadiana – Campanha de Amostragem. ARH-Alentejo, I. P. Novembro de 2009.

JEFFERS, J. N. R. (1998). Characterization of river habitats and prediction of habitat features using ordination techniques. *Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems*. 8: 529-540.

LORENZEN, C. J. (1967). Determination of chlorophyll and phaeopigments: spectrophotometric equations. *Limnol. Oceanogr.* 12: 343-346.

PARSONS, T. R., MAITA, Y. & LALLI, C. M. (1984). "A manual of chemical and biological methods for seawater analysis", Pergamon Press, 101-106 pp.

PIMENTA, MARIA TERESA, MARIA TERESA ÁLVARES, MARIA JOÃO SANTOS, FERNANDA GOMES, FELISBINA QUADRADO, ANA RITA LOPES, RUI RODRIGUES, MANUEL LACERDA & ANTÓNIO CARMONA RODRIGUES (s.d.). *Restuturação das Redes de Monitorização. I – Aspectos Metodológicos*. Instituto da Água - Direcção de Serviços de Recursos Hídricos.

PROCESL (2002). ETAR de Vila Real de Santo António – Projecto de Execução – Estudo de Impacte Ambiental – Resumo Não Técnico. PROCESL, Engenharia Hidráulica e Ambiental, LDA.

RAVEN, P. J.; HOLMES, N. T. H.; FOX P. A.; DAWSON F. H.; EVERARD M.; FOZZARD I. R. & ROUEN K. J. (1998). *River Habitat Quality: The Physical Character of Rivers and Streams in the UK and the Isle of Man*. Environment Agency. Bristol. 1-86.

ROCHA, FERNANDA, ANA COELHO, SUSANA FERREIRA, PAULO CASTRO & RITA CUNHA (2009). *Programa de Monitorização 2007-2009 das Águas Superficiais: Zonas Protegidas, Estado Químico das Águas Interiores e Estado Ecológico e Químico das Águas Costeiras e de Transição*. INAG/DSRH/NQA Janeiro, 2007.

SOMINCOR (2010). *Relatório de Monitorização - Mina de Neves corvo*. Setembro de 2010.

UTERMÖHL, H. (1958). Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. Int. Verein. Limnol.* 9: 1-38.

WFD CIS (2003). *Monitoring under the Water Framework Directive – Working Group 2.7*. WFD CIS Guidance Document number 7. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC).

Sites:

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos da responsabilidade do Instituto da Água
<http://snirh.pt/>

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Contactos do Agrupamento

E-mail: nemus@nemus.pt

Tlf.: 21 710 31 60 / Fax: 21 710 31 69

Estrada do Paço do Lumiar,
Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c
1649-038 Lisboa

ARH
ALENTEJO

Administração da
Região Hidrográfica
do Alentejo I.P.

E-mail: geral@arhalentejo.pt

Tlf.: 26 676 82 00 / Fax: 26 676 82 30

Rua da Alcárcova de Baixo, n.º 6, Apartado
2031, EC Évora, 7001-901 Évora

Website: www.arhalentejo.pt



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

QR
EN
QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL 2007.2013

INALENTEJO
2007.2013