

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**



**PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA
DAS RIBEIRAS DO OESTE**

1ª Fase

Análise e Diagnóstico da Situação de Referência

Anexo 6 – Utilizações e Necessidades de Água

**Tomo 6B – Avaliação da Qualidade da Água para
as Diversas Utilizações (Origens Monitorizadas)**

Águas Superficiais

Março de 2000



PBH DAS RIBEIRAS DO OESTE – RELATÓRIO DA 1ª FASE
ANEXO TEMÁTICO 6 – UTILIZAÇÕES E NECESSIDADES DE ÁGUA
TOMO 6B – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA AS
DIVERSAS UTILIZAÇÕES (ORIGENS MONITORIZADAS)
ÁGUAS SUPERFICIAIS
EQUIPA TÉCNICA

Nome	Área de Especialidade	Empresa	Área de Intervenção no Plano
Maria Helena Tavares	Engenheira Química e Sanitarista	PROCESL	Coordenação Geral
Maria Luísa Leiria	Engenheira do Ambiente	PROCESL	Direcção Técnica
Filipe P. Bastos	Engenheiro do Ambiente	PROCESL	Tratamento da Informação
Maria Isabel Bargão Pires	Engenheira do Ambiente	PROCESL	Tratamento da Informação
Helena Santos Brito	Engenheira Química	PROCESL	Tratamento da Informação
Paula Farrajota	Arquitecta Paisagista	PROCESL	SIG



ÍNDICE DO TEXTO

	<i>Pág.</i>
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE APTIDÃO DO MEIO HÍDRICO PARA UTILIZAÇÕES QUALITATIVAMENTE EXIGENTES.....	9
2.1. Generalidades	9
2.2. Aptidão do meio hídrico para utilizações qualitativamente exigentes	9
2.2.1. Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano....	9
2.2.2. Águas doces para suporte da vida piscícola.....	12
2.2.3. Águas do litoral e salobras para fins conquícolas.....	13
2.2.4. Águas balneares.....	14
2.2.5. Águas de rega	14
3. AVALIAÇÃO DA APTIDÃO DA ÁGUA PARA AS DIFERENTES UTILIZAÇÕES	17
3.1. Nas captações de águas superficiais para produção de água para consumo humano.....	17
3.1.1. Identificação e características gerais das captações	17
3.1.2. Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano.....	17
3.1.3. Compatibilidade dos níveis de tratamento instalados com a qualidade da água bruta	37
3.2. Nas albufeiras de águas públicas	37
3.2.1. Identificação, características gerais, finalidades e utilizações das albufeiras.....	37
3.2.2. Aptidão das albufeiras para as respectivas finalidades e utilizações.....	38
3.3. Nos cursos de água.....	39
3.3.1. Para rega.....	43
3.3.2. Para vida piscícola (ciprinídeos).....	43
3.4. Nas zonas balneares classificadas.....	59

	<i>Pág.</i>
3.5. Nas zonas de águas conquícolas designadas	63
4. INCUMPRIMENTOS DETECTADOS	73
4.1. Não conformidade da qualidade das águas classificadas com os requisitos legais aplicáveis às utilizações.....	73
4.2. Inadequação ou insuficiência dos programas de monitorização	74
5. LACUNAS DE INFORMAÇÃO.....	85
6. SÍNTESE DA SITUAÇÃO.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89

APÊNDICE

- PARTE I - Captações de águas superficiais - Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano
- PARTE II - Albufeiras de águas públicas - Avaliação da aptidão para finalidades e actividades potenciais permitidas
- PARTE III - Cursos de água - Avaliação da aptidão para diversas utilizações
 - III.A - Rega
 - III.B - Suporte de vida piscícola (ciprinídeos)

ÍNDICE DE TABELAS

Pág.

Tabela 2.1 - Principais diplomas nacionais relativos à qualidade dos recursos hídricos superficiais	11
Tabela 3.1 - PBH Ribeiras do Oeste – Características dos locais de captação de águas superficiais monitorizados.....	17
Tabela 3.2 - PBH Ribeiras do Oeste - Locais de captação de águas superficiais: Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1993/94 a 1998/99	19
Tabela 3.3 - BH Ribeiras do Oeste - Locais de captação de águas superficiais para produção de água para consumo humano- Parâmetros críticos e parâmetros problemáticos - - 1993/94 a 1998/99	19
Tabela 3.4 - PBH Ribeiras do Oeste - Captação da Albufeira do Rio da Mula Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1993/94 a 1998/99	23
Tabela 3.5 - PBH Ribeiras do Oeste - Captação da Albufeira de S. Domingos Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1997/98 e 1998/99	27
Tabela 3.6 - PBH Ribeiras do Oeste - Captação de Chiqueda Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1995/96 a 1998/99	35
Tabela 3.7 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeiras de águas públicas correspondentes às barragens construídas ou em construção em 31/12/95 - Características	38
Tabela 3.8 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeiras de águas públicas correspondentes às barragens construídas ou em construção em 31/12/95 - Classificação e utilizações potenciais de acordo com os índices de utilização estabelecidos no Decreto-Regulamentar nº. 2/88, de 20 de Janeiro	38
Tabela 3.9 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeiras de águas públicas - Síntese da avaliação da aptidão para as respectivas utilizações	39
Tabela 3.10- PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira do Rio da Mula - Avaliação da aptidão para a vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98	41

Tabela 3.11- PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira de S. Domingos Avaliação da aptidão para rega - 1997/98 e 1998/99	41
Tabela 3.12- PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Síntese da avaliação da aptidão para rega - 1996/97 e 1997/98	43
Tabela 3.13- PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para rega - - 1996/97 e 1997/98.....	45
Tabela 3.14- PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Síntese da avaliação da aptidão para vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98.....	53
Tabela 3.15- PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Parâmetros críticos para suporte da vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98.....	53
Tabela 3.16- PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para suporte de vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98.....	55
Tabela 3.17- PBH Ribeiras do Oeste - Zonas balneares classificadas - Síntese da avaliação da aptidão para fins balneares - 1995 a 1998.....	61
Tabela 3.18- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Bico dos Corvos - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98.....	65
Tabela 3.19- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Pedra Furada - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98.....	65
Tabela 3.20- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Poça das Ferrarias - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98.....	67
Tabela 3.21- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Ponta Branca - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98.....	67

Pág.

Tabela 3.22- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Quinta do Barroso - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98	69
Tabela 3.23- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Seixo - - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98.....	69
Tabela 3.24- PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98.....	71
Tabela 4.1 - PBH Ribeiras do Oeste - Incumprimentos detectados relativamente ao DL 236/98, de 1 de Agosto - Águas superficiais	74
Tabela 4.2 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.....	77
Tabela 4.3 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas doces para fins aquícolas - Águas piscícolas	79
Tabela 4.4 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas destinadas à rega.....	81
Tabela 4.5 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas balneares.....	83



Tomo 6B – Avaliação da qualidade da água para as diversas utilizações (origens monitorizadas) - Águas superficiais

1. Considerações gerais

Pretende-se neste volume apresentar o trabalho desenvolvido relativamente à avaliação da aptidão das águas superficiais na área do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste para diversas utilizações qualitativamente exigentes.

Efectuado, no capítulo 2 deste tomo, o enquadramento metodológico da avaliação da aptidão dos recursos hídricos superficiais para diversas utilizações, proceder-se-á, no capítulo 3, à avaliação da aptidão de captações de águas superficiais (sub-capítulo 3.1), albufeiras de águas públicas (sub-capítulo 3.2), cursos de água (sub-capítulo 3.3), zonas balneares classificadas (sub-capítulo 3.4) e águas conquícolas designadas (sub-capítulo 3.5), com base nos dados disponíveis sobre qualidade da água.

No capítulo 4 apresentam-se os incumprimentos detectados relativamente ao Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto.

No capítulo 5 identificam-se as lacunas de informação.

A concluir, efectua-se, no capítulo 6, a síntese da situação.

O texto é completado com um apêndice onde se compila informação tratada que, pela sua extensão ou natureza, não se adequava a inserção no texto.

As matérias objecto deste anexo temático são retomadas no TOMO 10A - Qualidade das Águas Superficiais no âmbito da evolução temporal e espacial da qualidade da água e no VOLUME III - Análise e no VOLUME IV - Diagnóstico quanto à articulação da situação com a presença de fontes de poluição tópica ou difusa.



2. Metodologia de avaliação das condições de aptidão do meio hídrico para utilizações qualitativamente exigentes

2.1. Generalidades

A legislação mais relevante neste domínio é constituída pelos diplomas nacionais adiante listados relativos à qualidade dos recursos hídricos superficiais (vd. Tabela 2.1).

São integradas no presente capítulo sínteses sobre os critérios de avaliação utilizados, como suporte das conclusões da avaliação sobre o estado de qualidade dos meios hídricos.

Não serão tratadas no âmbito desta área temática as componentes desta avaliação que se prendam com aspectos institucionais – por exemplo, cumprimento da obrigatoriedade da elaboração de relatórios anuais de avaliação por organismos da administração central ou regional – mas tão somente com aspectos de carácter técnico.

A informação tratada compila-se no APÊNDICE, assinalando-se individualizadamente, sendo caso disso, as situações correspondentes a “valores potencialmente anómalos”, de acordo com os critérios de validação dos dados apresentados no TOMO 10A.

2.2. Aptidão do meio hídrico para utilizações qualitativamente exigentes

2.2.1. Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano

O regime legal aplicável é o constante do Decreto-Lei nº. 236/98, de 1 de Agosto, definido especificamente no seu Capítulo II – Secção I e Anexos I a V, que transpõe para o direito nacional a Directiva do Conselho nº. 75/440/CEE, de 16 de Junho, e a Directiva do Conselho nº. 79/869/CEE, de 9 de Outubro.

No essencial, são estabelecidas três classes de águas superficiais - A1, A2 e A3 - correspondentes a esquemas de tratamento de água progressivamente mais complexos, para as quais se definem limites em termos de VMR¹ e/ou VMA² para 35 dum total de 46 parâmetros - físicos, químicos e bacteriológicos – que devem ser satisfeitos por determinada percentagem do

¹ VMR – Valor Máximo Recomendado

² VMA – Valor Máximo Admissível

número anual de amostras, sendo também definida a frequência mínima de amostragem por ano (de 1 a 12, sendo maior para águas de menor qualidade), bem como os métodos analíticos a adoptar nas determinações.

O referido diploma estabelece ainda que:

- a autorização para captação para estes fins deve ser precedida, no mínimo, de uma campanha anual de determinações analíticas;
- o sistema de tratamento deve estar adequado às características de qualidade da água captada;
- não poderão ser usadas para produção de água para consumo humano águas superficiais com qualidade inferior à da categoria A3, a não ser em circunstâncias especiais e com autorização expressa da DRA competente;
- admitem-se derrogações relativamente a alguns parâmetros em circunstâncias excepcionais – meteorológicas, geográficas e outras.

No sentido de tornar perfeitamente claro o processo utilizado na classificação da água, quer quanto à sequência de etapas, quer quanto aos critérios de avaliação, explicita-se o seguinte:

- a) A avaliação global foi precedida da avaliação por parâmetro, para todos os parâmetros listados no Anexo I do Decreto-Lei nº. 236/98;
- b) Na avaliação de cada parâmetro com vista à sua classificação admitiram-se como tendo de verificar-se simultaneamente as condições explicitadas nos nºs 3.a), 3.b), 3.c.1), 3.c.2) e 3.c.3), do Artigo 8º do referido diploma;
- c) Não foram avaliados os parâmetros para os quais, no ano hidrológico em questão, não foi atingida a frequência mínima de amostragem e análise consoante o definido nos Anexos IV e V do referido Decreto-Lei, ou quando comprovadamente não foi adoptado o método analítico especificado no Anexo III do mesmo diploma;
- d) Foi tida em consideração a especificação do Decreto-Lei quanto à amostragem repartida ao longo do ano (vd. Artigo 8º-nº. 2), tendo-se optado por assinalar as situações em que os dados analíticos se reportam apenas a um determinado período do ano, sem excluir, por esse motivo, essas situações para efeitos de classificação da água, desde que seja satisfeita a frequência mínima anual de amostragem e análise legalmente exigida;

Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho (Directiva 91/271/CEE, de 21 de Maio) –
– recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas no meio
aquático, incluindo lista de identificação de zonas sensíveis nas águas
doces superficiais e estuários, bem como de zonas menos sensíveis em
águas costeiras;

Decreto-Lei 235/97, de 3 de Setembro (Directiva 91/676/CEE, de 12 de Dezembro) –
protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem
agrícola;

Portaria 1037/97, de 1 de Outubro – lista de zonas vulneráveis à poluição da água por
nitratos de origem agrícola;

Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto – qualidade do meio aquático e qualidade da
água em função dos principais usos; transpõe para o direito nacional os
seguintes actos comunitários:

Directiva 75/440/CEE, de 16 de Junho e Directiva 79/869/CEE, de 9 de
Outubro - águas doces superficiais destinadas a produção de água
para consumo humano;

Directiva 76/160/CEE, de 8 de Dezembro - águas balneares;

Directiva 76/464/CEE, de 4 de Maio - substâncias perigosas descarregadas no
meio aquático;

Directiva 78/659/CEE, de 18 de Julho - águas piscícolas;

Directiva 79/923/CEE, de 30 de Outubro - águas conquícolas;

Directiva 80/68/CEE, de 17 de Dezembro - protecção das águas subterrâneas
por certas substâncias perigosas.

Tabela 2.1 – Principais diplomas nacionais relativos à qualidade dos recursos hídricos superficiais

- e) Excluídas, à partida, as situações de impossibilidade de avaliação por ausência de informação, por insuficiência de informação decorrente do incumprimento da frequência mínima anual de amostragem e análise, por não estar fixado VMA ou VMR para o parâmetro em questão, ou por inadequação do método analítico ao exigido legalmente, foi avaliada a qualidade relativamente a cada parâmetro com base nos critérios de conformidade constantes do n.º 3 do Artigo 8º;
- f) No caso de a avaliação do parâmetro não permitir enquadrar a água em nenhuma das classes, foi utilizada a designação “não classificável”, subentendendo-se, no entanto, que tal situação corresponde à de uma água com qualidade inferior à da “classe A3”;
- g) Foram assinaladas as situações em que não foi possível a classificação do parâmetro numa única classe, quer como consequência da forma de expressão dos resultados analíticos (por exemplo, quando os resultados são inferiores ao limite de detecção do método e este é superior ao VMA ou VMR das classes A2 ou A3), quer por outras razões (por exemplo, quando, para determinado parâmetro, haja valores máximos legais definidos apenas para a classe A3 e se se estiver em condições de conformidade com essa classe);
- h) A avaliação global da água correspondeu à do parâmetro com classificação mais desfavorável, dentre os parâmetros com dados avaliáveis;
- i) Não foram tidos em conta os requisitos legais relativos à precisão e exactidão dos métodos analíticos, nem eventuais possibilidades de derrogação dos limites legais em condições meteorológicas ou geográficas excepcionais, neste caso por não haver critérios estabelecidos para a identificação dessas condições, de acordo com informações obtidas no INAG e no Instituto de Meteorologia.

2.2.2. Águas doces para suporte da vida piscícola

Aplica-se o regime constante do Decreto-Lei n.º 263/98, de 1 de Agosto, definido especificamente no seu Capítulo III – Secção II e Anexos X, XI e XII, que transpõe para o direito nacional a Directiva do Conselho n.º 78/659/CEE, de 18 de Julho.

Duma forma sucinta pode dizer-se que se consideram dois tipos de águas piscícolas:

- as águas de salmonídeos, com condições para a vida de espécies particularmente exigentes como o salmão e a truta;

- as águas de ciprinídeos, com condições para a vida de espécies como o escaló, a boga e o barbo, e, duma forma geral, de espécies que não sejam salmonídeas.

Para estas águas são definidos VMAs e VMRs para 14 parâmetros físicos, químicos e biológicos (mais exigentes no caso dos salmonídeos para o oxigénio dissolvido, o CBO₅, os nitritos, o azoto amoniacal e o zinco total), a respeitar por determinada percentagem mínima do número anual de amostras, bem como a frequência mínima de amostragem (mensal, para a quase totalidade dos parâmetros) e os métodos analíticos a adoptar. A avaliação apresentada corresponde à do parâmetro mais crítico, dentre os parâmetros com dados avaliáveis.

Existe uma classificação para todo o território nacional das águas salmonídeas num diploma legal relativamente antigo e bastante desactualizado (Portaria nº. 21873, de 14 de Fevereiro de 1966), que não define quaisquer águas para salmonídeos na área deste Plano de Bacia Hidrográfica. Em termos formais, não se considera válida essa classificação, para efeitos do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

A classificação actualizada está em vias de publicação.

2.2.3. Águas do litoral e salobras para fins conquícolas

Aplicam-se as disposições legais constantes do Decreto-Lei nº. 236/98, de 1 de Agosto, mais especificamente as que se apresentam no seu Capítulo III – Secção II e nos Anexos XIII e XIV, que transpõe para o direito nacional a Directiva do Conselho nº. 79/923/CEE, de 30 de Outubro.

As referidas disposições legais visam proteger e melhorar a qualidade da água para a vida de determinadas espécies e contribuir para a boa qualidade dos produtos conquícolas passíveis de consumo pelo homem.

O diploma em questão estabelece normas de qualidade mínima para esta utilização, a respeitar em águas classificadas para o efeito, em termos de VMR e VMA para um conjunto de 12 parâmetros – sendo um deles um conjunto de nove metais, outro um conjunto de biotoxinas, outro os coliformes fecais, além de nove outros parâmetros físico-químicos – a respeitar por determinada percentagem do nº. anual de amostras, sendo também definida a frequência mínima de amostragem (muito variável consoante o parâmetro em questão) e os métodos analíticos de referência.

Prevêm-se derrogações destas disposições legais em determinadas circunstâncias meteorológicas ou geográficas excepcionais.

2.2.4. Águas balneares

Aplica-se-lhes o disposto no Decreto-Lei nº. 236/98, de 1 de Agosto, especificamente no seu Capítulo IV e no Anexo XXV, que transpõe para o direito nacional a Directiva do Conselho nº. 76/160/CEE, de 8 de Dezembro.

As normas que correspondem à qualidade mínima a respeitar nas águas balneares classificadas são expressas em VMR e/ou VMA para um conjunto de 13 dum total de 19 parâmetros físicos, químicos, microbiológicos (onde se incluem diversas substâncias perigosas), a respeitar por determinada percentagem do nº. anual de amostras, para preservar estas águas da poluição e proteger o ambiente e a saúde pública. Para alguns parâmetros – pH, cor, transparência – admitem-se derrogações em determinadas circunstâncias, nomeadamente meteorológicas.

São também definidos os métodos analíticos de referência e a frequência mínima de amostragem (quinzenal para uma grande parte dos parâmetros).

A avaliação da aptidão que é apresentada corresponde à do parâmetro mais crítico, dentre os parâmetros com dados avaliáveis.

2.2.5. Águas de rega

O regime legal aplicável é o que se traduz no Decreto-Lei nº. 236/98, de 1 de Agosto, especificamente no Capítulo V e nos Anexos XVI e XVII.

Este diploma define critérios e normas de qualidade visando proteger a saúde pública, a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, as culturas e os solos.

As normas, aplicáveis a águas de qualquer origem destinadas à rega e classificadas como tal (note-se que não existe ainda qualquer classificação dos meios hídricos para este efeito), materializam-se na satisfação, pela totalidade das amostras, dos VMR e VMA para 30 parâmetros químicos e biológicos, determinados pelos métodos analíticos especificados no diploma e respeitando uma frequência anual mínima também especificada.

Não resultando claro, em nosso entender, se o critério subjacente à classificação como “compatível” ou “não compatível” com a utilização para rega se apoia exclusivamente, para todas as amostras, no cumprimento dos VMAs fixados ou também no cumprimento dos VMRs quando não há VMAs definidos, apresentamos, para cada estação, a classificação numa de três possibilidades alternativas:

- “Absolutamente Compatível” – se, para todos os parâmetros com limites definidos, se cumprirem os VMAs e também os VMRs;
- “Compatível” – se, para todos os parâmetros com VMAs definidos, os valores cumprirem estes limites, embora não cumpram os VMRs para todos ou para alguns dos parâmetros com VMRs e sem VMAs;
- “Não Compatível” – se, para algum ou para vários parâmetros com VMAs definidos, os valores não cumprirem esses limites.

A avaliação apresentada corresponde à do parâmetro mais crítico, dentre os parâmetros com dados avaliáveis.



3. Avaliação da aptidão da água para as diferentes utilizações

3.1. Nas captações de águas superficiais para produção de água para consumo humano

3.1.1. Identificação e características gerais das captações

Na Tabela 3.1 apresentam-se as características dos locais de captação de águas superficiais na área do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste.

Cursos de Água	Estações de amostragem	População actualmente servida	Sequência de Tratamento Instalada
306 01 - Ribeira da Penha Longa	Alb. do Rio da Mula	995 hab.	Floculação/decantação + filtração + cloragem
324 - Rio S. Domingos	Alb. de S. Domingos	13 670 hab.	Pré-ozonização + decantação + filtração + cloragem
329 08 - Rio Alcôa	Chiqueda *	30 000 hab.	Filtração + cloragem

* Esta estação de amostragem monitoriza a qualidade da água resultante da mistura, em partes muito semelhantes, da água duma captação subterrânea por furos artesianos com a água captada em drenos em aluviões do Alcôa.

Tabela 3.1 - PBH Ribeiras do Oeste – Características dos locais de captação de águas superficiais monitorizados

3.1.2. Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano

Esta avaliação foi efectuada de acordo com os requisitos legais e obedecendo a um conjunto de procedimentos relativos ao preenchimento de três quadros sequenciais constantes do APÊNDICE - PARTE I (Quadros I, II e III), estabelecido previamente para o efeito, no sentido de garantir inequivocamente a adopção de determinados critérios, quer na referenciação das situações, quer na avaliação da situação por parâmetro.

O tratamento dos dados analíticos efectuou-se, na estação da Albufeira do Rio Mula, para os seis anos hidrológicos desde 1993/94. Para a captação da Albufeira de S. Domingos e para a estação de Chiqueda, cuja monitorização só se iniciou mais recentemente, efectuou-se o tratamento de todos os dados analíticos disponíveis à data (anos hidrológicos de 1997/98 e 1998/99, no caso da Albufeira de S. Domingos, e anos hidrológicos de 1995/96 a 1998/99, no caso de Chiqueda).

Os dados utilizados na avaliação foram os da Direcção Regional de Ambiente de Lisboa e Vale do Tejo (abreviadamente DRA/LVT) e da Câmara Municipal de Peniche (estes no caso da Albufeira de S. Domingos, para o período anterior a Janeiro de 1999).

A avaliação dos dados resume-se de seguida nas Tabelas 3.2 e 3.3 e na Figura 3.1 e discrimina-se nas Tabelas 3.4 a 3.6.

- **CAPTAÇÃO DA ALBUFEIRA DO RIO DA MULA** (VD. TABELA 3.4)

A avaliação da qualidade da água nesta captação (para 19 a 26 do total de 46 parâmetros listados no Anexo I do DL 236/98) tem sido, nos últimos anos, de “não classificável”, normalmente pela temperatura excessiva, parâmetro que está associado às condições meteorológicas locais; em 1996/97 essa avaliação resultou do número excessivo de ocorrências do CQO elevado em diversas alturas do ano (vd. Figura 3.2). Para a maioria dos restantes parâmetros, os valores observados enquadraram-se, em geral, nos limites estipulados para as classes “A1” e “A2”.

Nalguns anos - 1994/95, 1995/96 e 1998/99 - o elevado teor em manganês conduziu à inserção da água na “Classe A3”, mas esse parâmetro está associado à natureza das formações geológicas locais.

- **CAPTAÇÃO DE ALBUFEIRA DE S. DOMINGOS** (VD. TABELA 3.5)

A água desta albufeira evidenciou má qualidade, em qualquer dos dois únicos anos hidrológicos com dados disponíveis (relativos a 21 parâmetros em 1997/98 e a 34 parâmetros em 1998/99), inserindo-se na “classe A3” em 1997/98 - por número excessivo de situações pontuais com elevado teor em manganês (vd. Figura 3.3) - e sendo mesmo considerada “não classificável” em 1998/99 - por excesso de temperatura. Em 1998/99, o CBO₅ e o teor em coliformes totais conduziram à avaliação da água como “classe A3” quanto a estes parâmetros (vd. Figuras 3.4 e 3.5), que, quanto aos valores de CBO₅ evidencia uma melhoria desde o Outono de 1998 e quanto aos teores em coliformes totais evidencia um agravamento súbito na Primavera/Verão de 1999.

- **CAPTAÇÃO DE CHIQUEDA** (VD. TABELA 3.6)

Relativamente a 17, 18, 17 e 29 do total de 46 parâmetros listados no Anexo I do DL 236/98, respectivamente para 1995/96, 1996/97, 1997/98 e 1998/99 - anos com dados disponíveis - a água nesta captação apresentou sempre boa qualidade, tendo sido sempre compatível com as exigências legais das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (classes A1 ou A2).

A partir de 1996/97 observou-se alguma deterioração ligeira da qualidade da água em termos dos valores de CBO₅ e azoto amoniacal, tendo a água passado da classe A1 para a classe A2.

Cursos de Água	Locais de Captação	Avaliação (a)					
		1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
306 01 - Ribeira da Penha Longa	Alb. do Rio da Mula	A2		A3			
324 - Rio S. Domingos	Alb. de S. Domingos	—	—	—	—	A3	
329 08 - Rio Alcôa	Chiqueda *	—	—	A1	A1	A2	A2

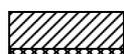
(a) Relativa exclusivamente aos parâmetros com dados avaliáveis

* Mistura de água superficial e de água subterrânea

	Classe A1
	Classe A2
	Classe A3
	Não Classificável (qualidade pior que a “Classe A3”)

Tabela 3.2 - PBH Ribeiras do Oeste - Locais de captação de águas superficiais: Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1993/94 a 1998/99

Cursos de Água	Locais de Captação	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
306 01 - Ribeira da Penha Longa	Alb. do Rio da Mula		Temp. (PC)		CQO (PC)	Temp. (PC)	Temp. (PC)
			Mn (PP)	Mn (PP)			Cor, Mn (PP)
304 - Rio de S. Domingos	Alb. de S. Domingos					Mn (PC)	Temp. (PC)
							CBO ₅ , Col. totais (PP)
329 08 - Rio Alcôa	Chiqueda *						

	Não aplicável
	Não avaliado por inexistência de dados

PC - Parâmetros Críticos: Parâmetros cujos valores conduzem à avaliação da água como “Não classificável”
PP - Parâmetros Problemáticos: Parâmetros cujos valores conduzem à avaliação da água como “Classe A3”

Tabela 3.3 -PBH Ribeiras do Oeste - Locais de captação de águas superficiais para produção de água para consumo humano- Parâmetros críticos e parâmetros problemáticos - 1993/94 a 1998/99





GIBB Portugal
LAWGIBB Group Member ▲



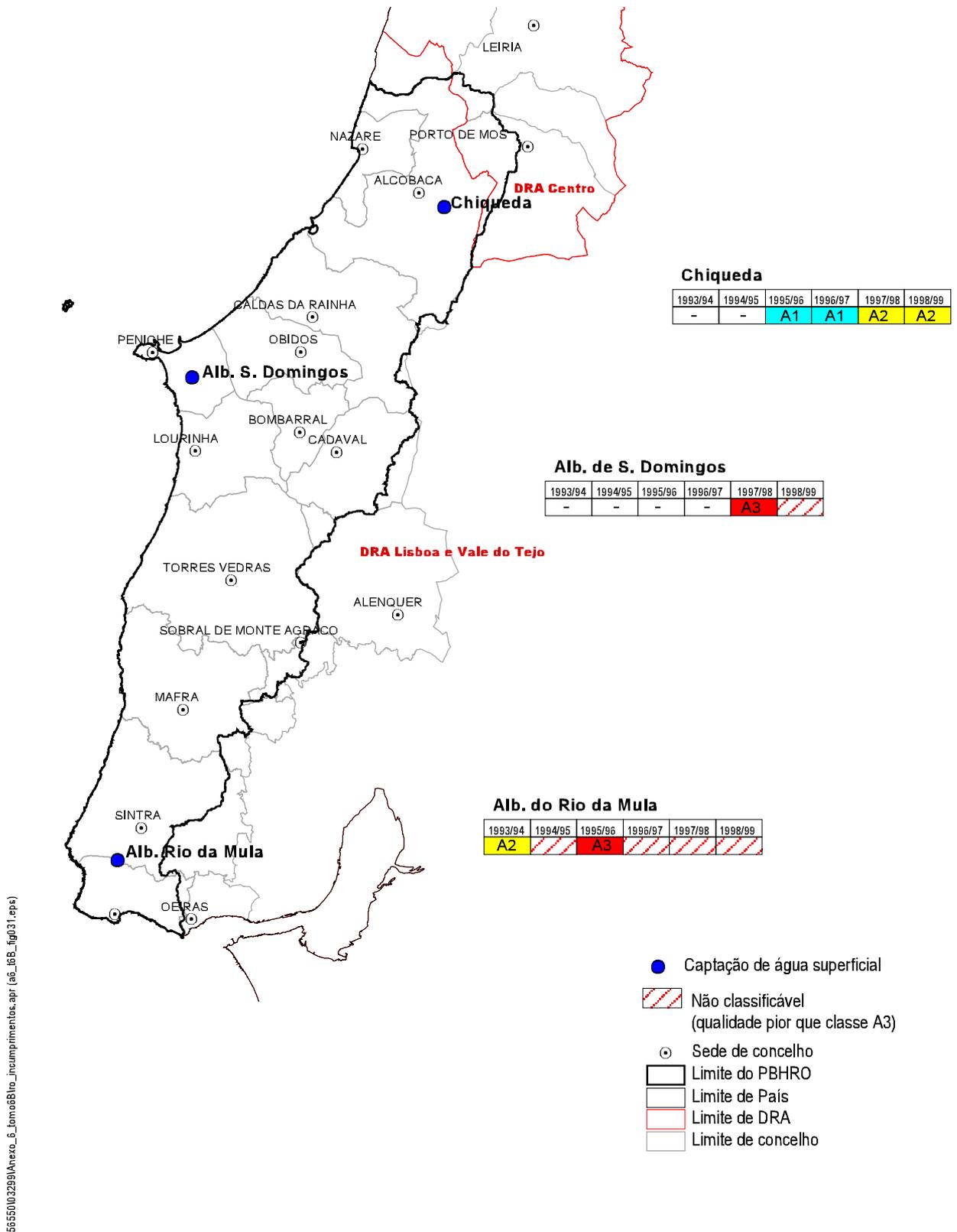


Figura 3.1 - PBH Ribeiras do Oeste - Captações de águas superficiais - Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano



PARÂMETRO	1993/1994	1994/1995	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999
pH	A2	A1	A1	A1	A2	A2
Cor	A1	A1	A1	A1	A2	A3
Sólidos Suspensos Totais (SST)	A1	A1	A1	A1	*	A1
Temperatura	A1	/	A1	A1	/	/
Condutividade	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Cheiro	-	-	-	-	-	-
Nitratos (NO3)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Fluoretos (F)	-	-	-	-	!	A2
Cloro Orgânico Total Extraível	*	*	*	*	*	*
Ferro Dissolvido (Fe)	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Manganês (Mn)	A2	A3	A3	A2	A1	A3
Cobre (Cu)	A1	A1	A1	A1	A1	A2
Zinco (Zn)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Boro (B)	-	-	-	-	A1	-
Berílio (Be)	*	*	*	*	*	*
Cobalto (Co)	*	*	*	*	*	*
Níquel (Ni)	*	*	*	*	*	*
Vanádio (V)	*	*	*	*	*	*
Arsénio (As)	-	-	-	-	A1	-
Cádmio (Cd)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Crómio Total (Cr)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Chumbo (Pb)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Selénio (Se)	-	-	-	-	-	-
Mercurio (Hg)	-	-	-	A1	A1	-
Bário (Ba)	-	-	-	-	-	A1
Cianetos (CN)	-	-	-	-	A1	-
Sulfatos (SO4)	-	-	A1	A1	A1	A1
Cloretos (Cl)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Substâncias Tensioactivas (LAS)	-	-	-	-	-	A1
Fosfatos (P2O5)	-	A1	A1	A1	A1	A1
Fenóis (C6H5OH)	-	-	-	-	!	!
Hidrocarbonetos Dissolvidos ou Emulsionados	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	-	-	-	-	-	-
Pesticidas Totais	-	-	-	-	-	-
Carência Química de Oxigénio (CQO)	*	!	*	/	*	*
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	A1	A2	A1	A1	A1	A1
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5 - 20d)	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Azoto Kjeldhal (N)	-	-	-	-	A1	A2
Azoto Amoniacal (NH4)	A1	A1	A2	A2	A2	A2
Substâncias extraíveis com clorofórmio	-	-	-	-	-	-
Carbono Orgânico Total (COT)	*	*	*	*	*	*
Carbono Orgânico Residual	*	*	*	*	*	*
Coliformes Totais	A2	A2	!	!	!	A2
Coliformes Fecais	A2	A2	!	!	!	A2
Estreptococos Fecais	A1	A1	!	!	!	A1
Salmonelas	-	-	-	-	-	-
AVALIAÇÃO GLOBAL	A2	/	A3	/	/	/

- Ausência de dados
! Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
* Não avaliável por não estar definido o VMR/VMA

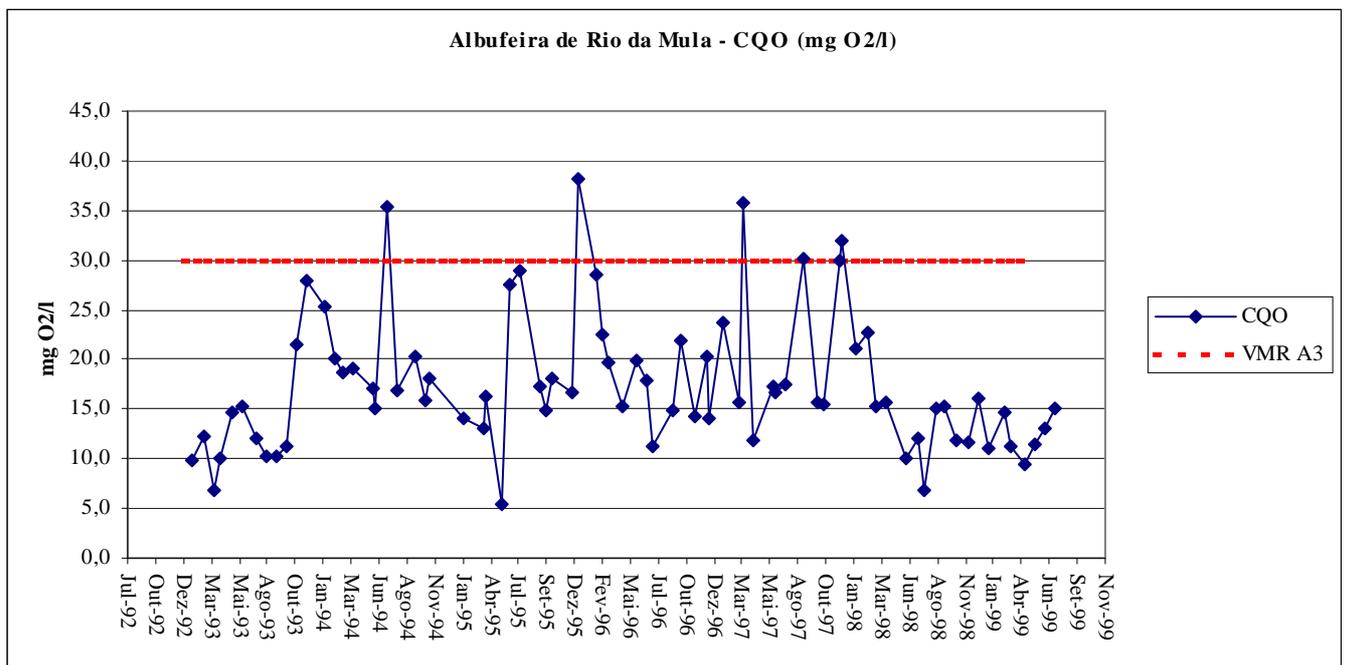
A1 Inserido na categoria A1
A2 Inserido na categoria A2
A3 Inserido na categoria A3

/ / / / Não Classificável - qualidade inferior à da categoria A3

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

**Tabela 3.4 - PBH Ribeiras do Oeste - Captação da Albufeira do Rio da Mula
Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1993/94 a 1998/99**





Fonte dos dados: 1992 a 1999 - DRA Lisboa e Vale do Tejo

Figura 3.2 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira do Rio da Mula - CQO - Dez. 1992 a Set. 1999



PARÂMETROS	1997/1998	1998/1999
pH	A1	A2
Cor	A1	A2
Sólidos Suspensos Totais (SST)	A1	*
Temperatura	A1	/
Condutividade	A1	A1
Cheiro	-	A1
Nitratos (NO3)	A1	A1
Fluoretos (F)	A1	A2
Cloro Orgânico Total Extraível	*	*
Ferro Dissolvido (Fe)	-	A1
Manganês (Mn)	A3	A1
Cobre (Cu)	!	!
Zinco (Zn)	A1	A1
Boro (B)	A1	A1
Berílio (Be)	*	*
Cobalto (Co)	*	*
Níquel (Ni)	*	*
Vanádio (V)	*	*
Arsénio (As)	!	A1
Cádmio (Cd)	!	A1
Crómio Total (Cr)	A1	A1
Chumbo (Pb)	A1	A1
Selénio (Se)	A1	A1
Mercurio (Hg)	A1	A1
Bário (Ba)	A1	A1
Cianetos (CN)	A1	A1
Sulfatos (SO4)	A1	A1
Cloretos (Cl)	A1	A1
Substâncias Tensioactivas (LAS)	-	A1
Fosfatos (P2O5)	!	A1
Fenóis (C6H5OH)	-	!
Hidrocarbonetos Dissolvidos ou Emulsionados	-	A1
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	-	A1
Pesticidas Totais	-	A1
Carência Química de Oxigénio (CQO)	!	*
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	A1	A2
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5 - 20d)	!	A3
Azoto Kjeldhal (N)	A1	A2
Azoto Amoniacal (NH4)	!	A2
Substâncias extraíveis com clorofórmio	-	-
Carbono Orgânico Total (COT)	*	*
Carbono Orgânico Residual	*	*
Coliformes Totais	!	A3
Coliformes Fecais	!	A2
Estreptococos Fecais	A2	A2
Salmonelas	-	A1
AVALIAÇÃO GLOBAL	A3	/

- Ausência de dados
! Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
* Não avaliável por não estar definido o VMR/VMA

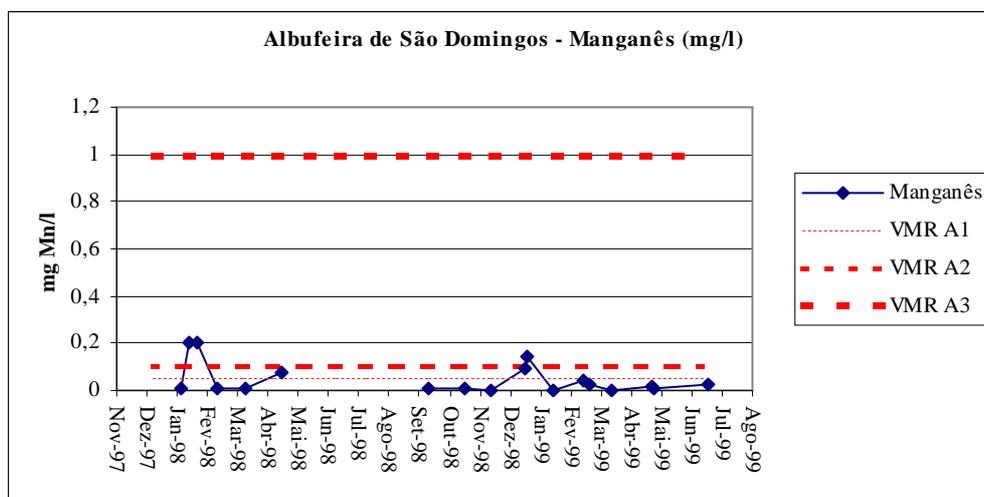
A1 Inserido na categoria A1
A2 Inserido na categoria A2
A3 Inserido na categoria A3

/ Não Classificável - qualidade inferior à da categoria A3

FONTES DOS DADOS: C.M. Peniche (até 31 DEZ 98); DRA/LVT (após 31 DEZ 98)

**Tabela 3.5 - PBH Ribeiras do Oeste - Captação da Albufeira de S. Domingos
Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1997/98 e 1998/99**

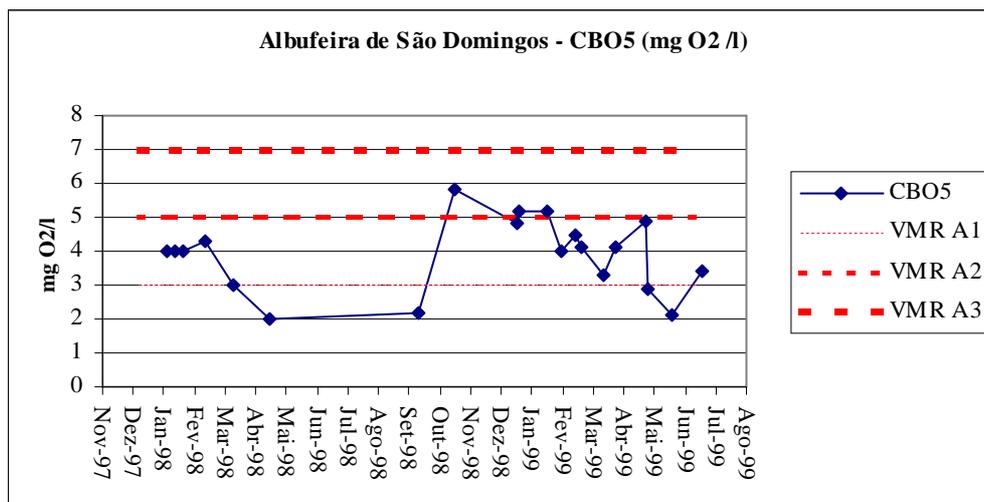




Fontes dos dados: C.M. Peniche (1998); DRA/LVT (1999)

Figura 3.3 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira de S. Domingos - Manganês - Jan. 1998 a Jun. 1999

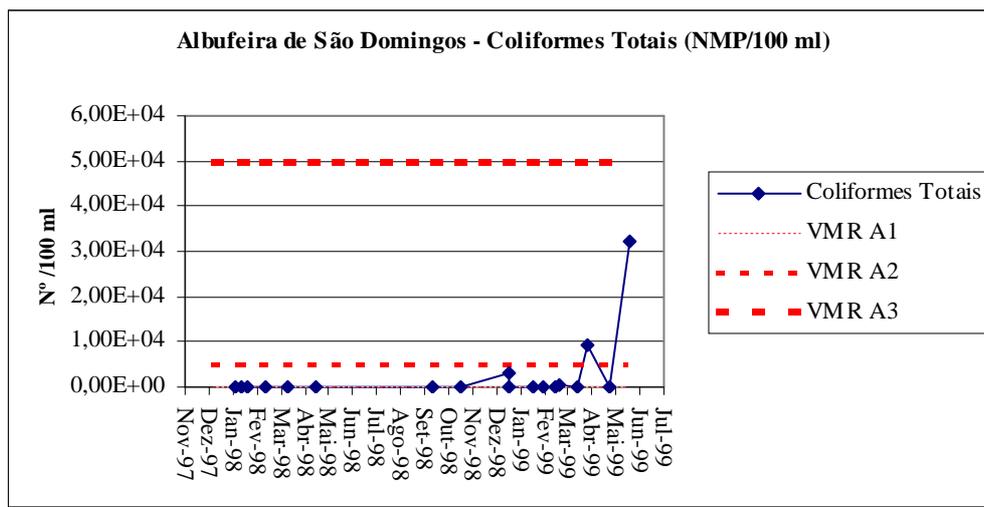




Fontes dos dados: C.M. Peniche (1998); DRA/LVT (1999)

Figura 3.4 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira de S. Domingos - CBO₅ - Jan. 1998 a Jun. 1999





Fontes dos dados: C.M. Peniche (1998); DRA/LVT (1999)

Figura 3.5 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira de S. Domingos - Coliformes totais - Jan. 1998 a Jun. 1999



PARÂMETRO	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999
pH	A1	!	!	A1
Cor	A1	A1	A1	A1
Sólidos Suspensos Totais (SST)	A1	A1	A1	A1
Temperatura	A1	A1	A1	A1
Condutividade	A1	A1	A1	A1
Cheiro	-	-	-	-
Nitratos (NO3)	A1	A1	A1	A1
Fluoretos (F)	-	A1	-	A1
Cloro Orgânico Total Extraível	*	*	*	*
Ferro Dissolvido (Fe)	!	A1	A1	A1
Manganês (Mn)	A1	A1	A1	A1
Cobre (Cu)	A1	A1	A1	A1
Zinco (Zn)	A1	A1	A1	A1
Boro (B)	-	-	-	A1
Berílio (Be)	*	*	*	*
Cobalto (Co)	*	*	*	*
Níquel (Ni)	*	*	*	*
Vanádio (V)	*	*	*	*
Arsénio (As)	-	-	-	A1
Cádmio (Cd)	A1	A1	A1	A1
Crómio Total (Cr)	A1	A1	A1	A1
Chumbo (Pb)	A1	A1	A1	A1
Selénio (Se)	-	-	-	A1
Mercurio (Hg)	A1	-	-	A1
Bário (Ba)	-	-	-	A1
Cianetos (CN)	-	-	-	A1
Sulfatos (SO4)	A1	A1	A1	A1
Cloretos (Cl)	!	A1	A1	A1
Substâncias Tensioactivas (LAS)	-	-	!	A1
Fosfatos (P2O5)	A1	A1	A1	A1
Fenóis (C6H5OH)	-	-	!	!
Hidrocarbonetos Dissolvidos ou Emulsionados	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	-	-	-	-
Pesticidas Totais	-	-	-	-
Carência Química de Oxigénio (CQO)	!	!	!	!
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	!	!	!	A2
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5 - 20d)	A1	A1	A2	!
Azoto Kjeldhal (N)	-	-	!	A2
Azoto Amoniacal (NH4)	A1	A1	A2	A2
Substâncias extraíveis com clorofórmio	-	-	-	-
Carbono Orgânico Total (COT)	*	*	*	*
Carbono Orgânico Residual	*	*	*	*
Coliformes Totais	-	-	!	!
Coliformes Fecais	-	!	!	A2
Estreptococos Fecais	-	!	!	!
Salmonelas	-	-	-	A1
AValiação GLOBAL	A1	A1	A2	A2

-	Ausência de dados
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
*	Não avaliável por não estar definido o VMR/VMA

A1	Inserido na categoria A1
A2	Inserido na categoria A2
A3	Inserido na categoria A3

////// Não Classificável - qualidade inferior à da categoria A3

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.6 - PBH Ribeiras do Oeste - Captação de Chiqueda
Avaliação da aptidão para produção de água para consumo humano - 1995/96 a 1998/99



3.1.3. Compatibilidade dos níveis de tratamento instalados com a qualidade da água bruta

Tendo presente a Tabela 3.1 e a Tabela 3.2, conclui-se que:

- No caso da Albufeira do Rio da Mula, embora a qualidade da água seja da “classe A3” ou mesmo pior que a da “classe A3”, os parâmetros críticos são, em geral, a temperatura - inerente às condições geográficas locais - ou o manganês - inerente às condições geológicas locais; o CQO apenas pontualmente teve níveis críticos.

Considerando esta situação, e atendendo a que esta captação funciona apenas como reforço do sistema de abastecimento de água ao concelho de Cascais, sendo a água respectiva diluída com um grande caudal de água distribuída pelo Sistema da EPAL, permitindo obter boa qualidade da água distribuída, não se considera haver incompatibilidade entre o nível de tratamento e a qualidade da água bruta.

Saliente-se que o eventual excesso de manganês na água para consumo humano não tem quaisquer consequências adversas para a saúde pública, mas tão somente problemas de mau sabor na água e manchas nas louças sanitárias e na roupa.

- No caso da Albufeira de S. Domingos são aplicáveis as considerações feitas para a Albufeira do Rio da Mula relativamente à temperatura e ao manganês. A água desta origem é misturada com a água de outras origens e é essa mistura que alimenta o sistema de abastecimento, pelo que, embora aparentemente o tratamento da água seja insuficiente face à qualidade da água bruta, se considera não haver incompatibilidade entre ambos.
- No caso de Chiqueada, o tratamento instalado é o correspondente à “Classe A1” e a água tem vindo a revelar nos últimos nos qualidade consentânea com a “Classe A2”, pelo que a sequência de tratamento existente devia ser complementada com processos químicos, embora, por se tratar duma água de mistura, não exista propriamente incumprimento.

3.2. Nas albufeiras de águas públicas

3.2.1. Identificação, características gerais, finalidades e utilizações das albufeiras

Sistematizam-se na Tabela 3.7 as características das albufeiras de águas públicas da área do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste, cujas finalidades e utilizações potenciais (cf.

Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro) estão compiladas na Tabela 3.8. As finalidades indicadas para os aproveitamentos correspondem a utilizações efectivas.

Curso de água	Designação da albufeira	Ano de entrada em funcionamento da barragem	Capacidade útil (x10 ³ m ³)	Área da bacia hidrográfica própria (km ²)	Área da albufeira (ha)	Altura da barragem (m)
306 01 - Rib. da Penha Longa	Rio da Mula	1968	386	2,8 (a)	5	17
324 - Rio S. Domingos	S. Domingos	1993	7 548	-	96	33

(a) antes de 1968, data em que foi elevada 6,60 m.

FONTES: INAG, 1997; PORTUGUESE NATIONAL COMMITTEE ON LARGE DAMS, 1992

Tabela 3.7 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeiras de águas públicas correspondentes às barragens construídas ou em construção em 31/12/95 - Características

Cursos de água	Designação da albufeira	Tipo de aproveitamento da albufeira ⁽¹⁾	Classificação da albufeira ⁽²⁾	Actividades permitidas		Actividades não permitidas
				Sem restrições	Com restrições	
306 01 - Rib. da Penha Longa	Rio da Mula	Abastecimento Municipal	Protegida	—	Pesca	Banhos, navegação e desporto
324 - Rio S. Domingos	S. Domingos	Hidroagrícola ⁽³⁾ Abastecimento Municipal*	—	—	—	—

NOTAS: “Banhos” refere-se a “Banhos e Natação”;

“Navegação” refere-se a “navegação recreativa a remo e vela” e “Navegação a motor”;

“Desporto” refere-se a “Competições desportivas”.

* Exclusivamente Abastecimento Municipal, segundo INAG, 1997

FONTES: ⁽¹⁾ INAG, 1997

⁽²⁾ Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro

⁽³⁾ PORTUGUESE NATIONAL COMMITTEE ON LARGE DAMS, 1992

Tabela 3.8 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeiras de águas públicas correspondentes às barragens construídas ou em construção em 31/12/95 - Classificação e utilizações potenciais de acordo com os índices de utilização estabelecidos no Decreto-Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro

3.2.2. Aptidão das albufeiras para as respectivas finalidades e utilizações

Compila-se no APÊNDICE - Parte II o tratamento dos dados em cada estação de amostragem para avaliação da aptidão da água para rega - Albufeira de S. Domingos - e para suporte da vida de ciprinídeos (utilização potencial permitida) - Albufeira do Rio da Mula.

A avaliação foi efectuada de acordo com procedimentos específicos pré-estabelecidos para garantir uma avaliação consistente dos dados.

Para cada albufeira foi tratada informação de dois últimos anos hidrológicos com dados disponíveis à data.

A avaliação resume-se na Tabela 3.9 (incluindo para produção de água para consumo humano, matéria já tratada anteriormente), discriminando-se as situações individualmente nas Tabelas 3.10 e 3.11.

Cursos de água	Albufeiras	Utilizações efectivas		Utilização potencial
		Abastecimento municipal	Rega	Pesca (ciprinídeos)
306 01 - Rib. da Penha Longa	Rio da Mula	1997/98		1997/98
		1998/99		1998/99
344 - Rio de S. Domingos	S. Domingos	1997/98	1997/98	
		1998/99	1998/99	

-  Qualidade da água compatível com finalidades e/ou utilizações efectivas, para os parâmetros com dados avaliáveis
-  Qualidade da água incompatível com finalidades e/ou utilizações efectivas ou permitidas
-  Não aplicável (finalidade ou utilização não contemplada ou utilização não permitida legalmente)

Tabela 3.9 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeiras de águas públicas - Síntese da avaliação da aptidão para as respectivas utilizações

Como se constata:

- Na Albufeira do Rio da Mula, para nove dos 11 parâmetros com limites legalmente fixados para suporte da vida de ciprinídeos não se observou compatibilidade com aquela utilização, nem em 1996/97, nem em 1997/98, por excesso de nitritos.
- Na Albufeira de S. Domingos, em 1997/98 e 1998/99 a água teve qualidade adequada à utilização para rega relativamente a pouco mais de metade dos 30 parâmetros listados no Anexo X do DL 236/98 ainda que com alguma degradação em 1998/99; desconhece-se a avaliação face aos restantes parâmetros sem informação analítica.

3.3. Nos cursos de água

Foram consideradas neste contexto duas utilizações potenciais - a rega e o suporte da vida de ciprinídeos - não estando as respectivas águas ainda classificadas para essas utilizações.

O tratamento individualizado dos dados para cada uma das estações de amostragem foi efectuado de acordo com o procedimento definido especificamente para o efeito, no sentido de assegurar inequivocamente a referenciação das situações e a avaliação por parâmetro e global.

A avaliação foi efectuada para os dois anos hidrológicos mais recentes com dados disponíveis - 1996/97 e 1997/98.



PARÁMETRO	1996/97	1997/98
Temperatura	√	√
Oxigénio dissolvido	√	√
pH	√	√
Sólidos suspensos totais	√	√
CBO 5 (20)	√	√
Fósforo total	*	*
Nitritos	#	#
Compostos fenólicos	*	*
Hidrocarbonetos	*	*
Amoníaco não ionizado	-	-
Azoto amoniacal	√	√
Cloro residual disponível total	-	-
Zinco total	√	√
Cobre solúvel	-	√
AVALIAÇÃO GLOBAL	#	#

-	Ausência de dados		
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem		
*	Não avaliável por não estar definido o VMR/VMA		
√	Compatível com o uso piscícola - ciprinídeos	#	Não compatível com o uso piscícola - ciprinídeos

Tabela 3.10 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira do Rio da Mula - Avaliação da aptidão para a vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98

PARÁMETRO	1997/98	1998/99
Alumínio	-	-
Arsénio	(√)	(√)
Bário	*(√)	*(√)
Bérblio	-	-
Boro	(√)	!
Cádmio	(√)	(√)
Chumbo	(√)	(√)
Cloretos	*(√)	*(#)
Cobalto	-	-
Cobre	(√)	(√)
Crómio total	(√)	(√)
Estanho	-	-
Ferro	*(√)	*(√)
Flúor	(√)	-
Lítio	-	-
Manganésio	(√)	(√)
Molibdénio	-	-
Níquel	-	-
Nitratos	*(√)	*(√)
Salinidade SE	-	-
Salinidade SDT	-	-
SAR	-	-
Selénio	(√)	(√)
Sólidos suspensos totais (SST)	*(√)	*(√)
Sulfatos	*(√)	*(√)
Vanádio	-	-
Zinco	(√)	(√)
pH	(√)	(√)
Coliformes fecais	*(√)	*(#)
Ovos de parasitas intestinais	-	-
Avaliação global	Abs. Compatível	Compatível

-	Ausência de dados
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
(*)	VMR não definido
*	VMA não definido
(√)	Satisfaz o VMR
√	Satisfaz o VMA
(#)	Não satisfaz o VMR
#	Não satisfaz o VMA

**Tabela 3.11 - PBH Ribeiras do Oeste - Albufeira de S. Domingos
Avaliação da aptidão para rega - 1997/98 e 1998/99**



3.3.1. Para rega

A avaliação foi efectuada para todas as estações (não afectadas pelas marés), dado que o uso da água para rega é generalizado em quase toda a bacia hidrográfica.

Em conformidade com a informação compilada no APÊNDICE - Parte III.A, pode concluir-se que (vd. Tabela 3.12) se evidenciaram condições de compatibilidade com a rega em todas as estações em ambos os anos recentes avaliados, para os parâmetros com dados disponíveis. Os cloretos, os coliformes fecais e os SST são os parâmetros que mais frequentemente têm valores superiores ao VMR respectivo (cf Tabela 3.13).

Cursos de água	Estações de amostragem	Avaliação *	
		1996/97	1997/98
Rio Alcôa	Chiqueda	Compatível	Compatível
Rio Alcobaça	Fervença	Compatível	Compatível
Rio Arnóia	Pte. Óbidos	Compatível	Compatível
Rio da Lama	Ferraria de Alpedriz	Compatível	Compatível
Rio Lizandro	Porto da Carvoeira	Compatível	Compatível
Rio Real	Sobral da Lagoa	Compatível	Compatível
Rio Sizandro	Pte. da Aranha	Compatível	Compatível
Rio Tornada	Tornada	Compatível	Compatível

* exclusivamente para os parâmetros com dados avaliáveis.

	Absolutamente compatível		Compatível		Não compatível
---	--------------------------	---	------------	--	----------------

**Tabela 3.12 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água -
- Síntese da avaliação da aptidão para rega - 1996/97 e 1997/98**

3.3.2. Para vida piscícola (ciprinídeos)

A avaliação foi efectuada para todas as estações não afectadas pelas marés.

Em conformidade com a informação compilada no APÊNDICE - Parte III.B, pode concluir-se que (vd. Tabela 3.14) em nenhuma das estações de amostragem se verificou aptidão para suporte da vida de ciprinídeos, em nenhum dos dois anos considerados.

Os parâmetros críticos (aqueles cujos valores conduzem à avaliação de “não compatível”) são, na quase totalidade das situações, o oxigénio dissolvido, os SST, o CBO₅, os nitritos e o azoto amoniacal (vd. Tabelas 3.15 e 3.16).

Note-se que os dados disponíveis cobrem apenas oito ou nove dos 14 parâmetros cujo controle é requerido cf. Anexo X do DL 236/98.



PARÂMETROS	RIO ALCÔA - CHIQUEDA		RIO ALCobaÇA - FERVENÇA	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Alumínio	-	-	-	-
Arsénio	-	-	-	-
Bário	-	-	-	-
Berílio	-	-	-	-
Boro	-	-	-	-
Cádmio	(√)	(√)	(√)	(√)
Chumbo	(√)	(√)	-	-
Cloretos	*(#)	*(#)	*(#)	*(#)
Cobalto	-	-	-	-
Cobre	(√)	(√)	(√)	(√)
Crómio total	(√)	(√)	-	-
Estanho	-	-	-	-
Ferro	-	-	-	-
Flúor	-	-	-	-
Lítio	-	-	-	-
Manganésio	(√)	(√)	-	-
Molibdénio	-	-	-	-
Níquel	-	-	-	-
Nitratos	(√)	*(√)	*(√)	*(√)
Salinidade SE	-	-	-	-
Salinidade SDT	-	-	-	-
SAR	-	-	-	-
Selénio	-	-	-	-
Sólidos suspensos totais (SST)	*(√)	*(√)	*(√)	*(#)
Sulfatos	*(√)	*(√)	-	-
Vanádio	-	-	-	-
Zinco	(√)	(√)	(√)	(√)
pH	(√)	(√)	(√)	(√)
Coliformes fecais	*(√)	*(√)	*(#)	*(#)
Ovos de parasitas intestinais	-	-	-	-
Avaliação global	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

-	Ausência de dados
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
(*)	VMR não definido
*	VMA não definido

(√)	Satisfaz o VMR
√	Satisfaz o VMA
(#)	Não satisfaz o VMR
#	Não satisfaz o VMA

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.13 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para rega - 1996/97 e 1997/98



PARÂMETROS	RIO ARNÓIA - PONTE DE ÓBIDOS		RIO DA LAMA - FERRARIA DE ALPEDRIZ	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Alumínio	-	-	-	-
Arsénio	-	-	-	-
Bário	-	-	-	-
Berílio	-	-	-	-
Boro	-	-	-	-
Cádmio	(√)	(√)	(√)	(√)
Chumbo	-	-	(√)	(√)
Cloretos	*(#)	*(#)	*(√)	*(√)
Cobalto	-	-	-	-
Cobre	(√)	(√)	(√)	(√)
Crómio total	-	-	(√)	(√)
Estanho	-	-	-	-
Ferro	-	-	-	-
Flúor	-	-	-	-
Lítio	-	-	-	-
Manganésio	-	-	(√)	(√)
Molibdénio	-	-	-	-
Níquel	-	-	-	-
Nitratos	(√)	*(√)	*(√)	*(√)
Salinidade SE	-	-	-	-
Salinidade SDT	-	-	-	-
SAR	-	-	-	-
Selénio	-	-	-	-
Sólidos suspensos totais (SST)	*(#)	*(#)	*(√)	*(√)
Sulfatos	-	-	*(√)	*(√)
Vanádio	-	-	-	-
Zinco	(√)	(√)	(√)	(√)
pH	(√)	(√)	(#)	(#)
Coliformes fecais	*(#)	*(#)	-	*(√)
Ovos de parasitas intestinais	-	-	-	-
Avaliação global	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

-	Ausência de dados
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
(*)	VMR não definido
*	VMA não definido

(√)	Satisfaz o VMR
√	Satisfaz o VMA
(#)	Não satisfaz o VMR
#	Não satisfaz o VMA

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.13 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para rega - 1996/97 e 1997/98 (cont.)



PARÂMETROS	RIO LIZANDRO - PORTO DA CARVOEIRA		RIO REAL - SOBRAL DA LAGOA	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Alumínio	-	-	-	-
Arsénio	-	-	-	-
Bário	-	-	-	-
Berílio	-	-	-	-
Boro	-	-	-	-
Cádmio	(√)	(√)	(√)	(√)
Chumbo	-	-	-	-
Cloretos	*(#)	*(#)	*(#)	*(#)
Cobalto	-	-	-	-
Cobre	(√)	(√)	(√)	(√)
Crómio total	-	-	-	-
Estanho	-	-	-	-
Ferro	-	-	-	-
Flúor	-	-	-	-
Lítio	-	-	-	-
Manganésio	-	-	-	-
Molibdénio	-	-	-	-
Níquel	-	-	-	-
Nitratos	(√)	*(√)	*(√)	*(√)
Salinidade SE	-	-	-	-
Salinidade SDT	-	-	-	-
SAR	-	-	-	-
Selénio	-	-	-	-
Sólidos suspensos totais (SST)	*(√)	*(#)	*(#)	*(#)
Sulfatos	-	-	-	-
Vanádio	-	-	-	-
Zinco	(√)	(√)	(√)	(√)
pH	(#)	(√)	(√)	(√)
Coliformes fecais	*(#)	*(#)	*(#)	*(#)
Ovos de parasitas intestinais	-	-	-	-
Avaliação global	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

-	Ausência de dados
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
(*)	VMR não definido
*	VMA não definido

(√)	Satisfaz o VMR
√	Satisfaz o VMA
(#)	Não satisfaz o VMR
#	Não satisfaz o VMA

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.13 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para rega - 1996/97 e 1997/98 (cont.)



PARÂMETROS	RIO SIZANDRO - PONTE DA ARANHA		RIO TORNADA - TORNADA	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Alumínio	-	-	-	-
Arsénio	-	-	-	-
Bário	-	-	-	-
Berílio	-	-	-	-
Boro	-	-	-	-
Cádmio	(√)	(√)	(√)	(√)
Chumbo	-	-	-	-
Cloretos	* (#)	* (#)	* (#)	* (#)
Cobalto	-	-	-	-
Cobre	(√)	(√)	(√)	(√)
Crómio total	-	-	-	-
Estanho	-	-	-	-
Ferro	-	-	-	-
Flúor	-	-	-	-
Lítio	-	-	-	-
Manganésio	-	-	-	-
Molibdénio	-	-	-	-
Níquel	-	-	-	-
Nitratos	* (√)	* (√)	* (√)	* (√)
Salinidade SE	-	-	-	-
Salinidade SDT	-	-	-	-
SAR	-	-	-	-
Selénio	-	-	-	-
Sólidos suspensos totais (SST)	* (#)	* (#)	* (#)	* (#)
Sulfatos	-	-	-	(√)
Vanádio	-	-	-	-
Zinco	(√)	(√)	(√)	(√)
pH	(√)	(√)	(√)	(√)
Coliformes fecais	* (#)	* (#)	* (#)	* (#)
Ovos de parasitas intestinais	-	-	-	-
Avaliação global	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

-	Ausência de dados
!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem
(*)	VMR não definido
*	VMA não definido

(√)	Satisfaz o VMR
√	Satisfaz o VMA
(#)	Não satisfaz o VMR
#	Não satisfaz o VMA

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.13 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para rega - 1996/97 e 1997/98 (cont.)



Cursos de água	Estações de amostragem	Avaliação *	
		1996/97	1997/98
Rio Alcôa	Chiqueda	Não Compatível	Não Compatível
Rio Alcobaça	Fervença	Não Compatível	Não Compatível
Rio Arnóia	Pte. Óbidos	Não Compatível	Não Compatível
Rio da Lama	Ferraria de Alpedriz	Não Compatível	Não Compatível
Rio Lizandro	Porto da Carvoeira	Não Compatível	Não Compatível
Rio Real	Sobral da Lagoa	Não Compatível	Não Compatível
Rio Sizandro	Pte. da Aranha	Não Compatível	Não Compatível
Rio Tornada	Tornada	Não Compatível	Não Compatível

* exclusivamente para os parâmetros com dados avaliáveis.

	Absolutamente compatível
	Compatível
	Não compatível

Tabela 3.14 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Síntese da avaliação da aptidão para vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98

Cursos de água	Estações de amostragem	Parâmetros críticos	
		1996/97	1997/98
Rio Alcôa	Chiqueda	OD, nitritos	OD, nitritos
Rio Alcobaça	Fervença	OD, CBO ₅ , nitritos, NH ₄	SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄
Rio Arnóia	Pte. Óbidos	OD, SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄	SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄
Rio da Lama	Ferraria de Alpedriz	OD	OD, CBO ₅ , nitritos
Rio Lizandro	Porto da Carvoeira	OD, SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄	SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄
Rio Real	Sobral da Lagoa	OD, SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄	SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄
Rio Sizandro	Pte. da Aranha	OD, SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄	temp., OD, SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄
Rio Tornada	Tornada	SST, nitritos, NH ₄	SST, CBO ₅ , nitritos, NH ₄

Tabela 3.15 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Parâmetros críticos para suporte da vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98



PARÂMETRO	RIO ALCÓIA - CHIQUEDA		RIO ALCOBAÇA - FERVENÇA	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Temperatura	√	√	√	√
Oxigénio dissolvido	#	#	#	√
pH	√	√	√	√
Sólidos suspensos totais	√	√	√	#
CBO5 (20)	√	√	#	#
Fósforo total	*	*	*	*
Nitritos	#	#	#	#
Compostos fenólicos	*	*	*	*
Hidrocarbonetos	*	*	*	*
Amoníaco não ionizado	-	-	-	-
Azoto amoniacal	√	√	#	#
Cloro residual disponível total	-	-	-	-
Zinco total	√	√	√	√
Cobre solúvel	-	-	-	√
Avaliação global	#	#	#	#

PARÂMETRO	RIO ARNÓIA - PONTE DE ÓBIDOS		RIO DA LAMA - FERRARIA DE ALPEDRIZ	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Temperatura	√	√	√	√
Oxigénio dissolvido	#	√	#	#
pH	√	√	√	√
Sólidos suspensos totais	#	#	√	√
CBO5 (20)	#	#	√	#
Fósforo total	*	*	*	*
Nitritos	#	#	√	#
Compostos fenólicos	*	*	*	*
Hidrocarbonetos	*	*	*	*
Amoníaco não ionizado	-	-	-	-
Azoto amoniacal	#	#	√	√
Cloro residual disponível total	-	-	-	-
Zinco total	√	√	√	√
Cobre solúvel	-	√	-	-
Avaliação global	#	#	#	#

- Ausência de dados ! Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem * Não avaliável por não estar definido o VMR/VMA

√ Compatível com o uso piscícola - ciprinídeos # Não compatível com o uso piscícola - ciprinídeos

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.16 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para suporte de vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98



PARÂMETRO	RIO LIZANDRO - PORTO DA CARVOEIRA		RIO REAL - SOBRAL DA LAGOA	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Temperatura	√	√	√	√
Oxigénio dissolvido	#	√	#	√
pH	√	√	√	√
Sólidos suspensos totais	#	#	#	#
CBO5 (20)	#	#	#	#
Fósforo total	*	*	*	*
Nitritos	#	#	#	#
Compostos fenólicos	*	*	*	*
Hidrocarbonetos	*	*	*	*
Amoníaco não ionizado	-	-	-	-
Azoto amoniacal	#	#	#	#
Cloro residual disponível total	-	-	-	-
Zinco total	√	√	√	√
Cobre solúvel	-	√	-	√
Avaliação global	#	#	#	#

PARÂMETRO	RIO SIZANDRO - PONTE DA ARANHA		RIO TORNADA -TORNADA	
	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Temperatura	√	#	√	√
Oxigénio dissolvido	#	#	√	√
pH	√	√	√	√
Sólidos suspensos totais	#	#	#	#
CBO5 (20)	#	#	√	#
Fósforo total	*	*	*	*
Nitritos	#	#	#	#
Compostos fenólicos	*	*	*	*
Hidrocarbonetos	*	*	*	*
Amoníaco não ionizado	-	-	-	-
Azoto amoniacal	#	#	#	#
Cloro residual disponível total	-	-	-	-
Zinco total	√	√	√	√
Cobre solúvel	-	√	-	√
Avaliação global	#	#	#	#

-	Ausência de dados	!	Não avaliável por não respeitar as condições de amostragem	*	Não avaliável por não estar definido o VMR/VMA
√	Compatível com o uso piscícola - ciprinídeos		#	Não compatível com o uso piscícola - ciprinídeos	

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.16 - PBH Ribeiras do Oeste - Cursos de água - Avaliação da aptidão para suporte de vida piscícola (ciprinídeos) - 1996/97 e 1997/98 (cont.)



3.4. Nas zonas balneares classificadas

A avaliação da conformidade da qualidade da água nas zonas balneares com os requisitos legais definidos para essa utilização nos últimos quatro anos com dados disponíveis sintetiza-se na Tabela 3.17, de acordo com a informação do INAG, para cada zona balnear na sequência de Norte para Sul. Nessa tabela assinalam-se também, nos casos de não conformidade, os parâmetros cujos valores inadequados conduziram à atribuição de “má qualidade” (parâmetros críticos).

Note-se que, até 1995 (inclusivé), a classificação das zonas balneares era feita apenas com base em dois parâmetros - os coliformes totais e coliformes fecais; a partir de 1996 passaram a ser considerados adicionalmente nessa classificação mais três parâmetros - fenóis, óleos minerais e substâncias tensoactivos. Todavia, antes ou depois de 1995, sempre que se efectuava a pesquisa de salmonelas, os resultados dessa pesquisa eram tidos em consideração no processo de classificação, sendo a água classificada como “má” sempre que se detectasse a presença de salmonelas, mesmo que, quanto aos restantes parâmetros, a classificação fosse mais favorável.

Como se constata da Tabela 3.17:

- Das 45 zonas balneares monitorizadas, 28 (62%) mantiveram sempre condições adequadas para a prática balnear no quadriénio considerado;
- As zonas balneares com melhores condições (classificação “boa” em qualquer dos quatro anos) foram 13:
 - Salgado, no Concelho da Nazaré;
 - Baleal, Cova da Alfarroba, Consolação e S. Bernardino, no Concelho de Peniche;
 - Porto das Barcas e Vale Mitão, no Concelho da Lourinhã;
 - Física - Santa Cruz e Santa Rita - Sul, no Concelho de Torres Vedras;
 - Magoito, Pequena e Adraga, no Concelho de Sintra;
 - Guincho, no Concelho de Cascais.
- As zonas balneares mais críticas no quadriénio (classificação “má” em mais do que um ano) foram:
 - Areia Branca, no Concelho da Lourinhã, em geral por excesso de concentração bacteriana;
 - Rainha e Parede, no Concelho de Cascais, por excesso de concentração bacteriana.

- Registaram-se melhorias significativas:

- em 1998, relativamente aos três anos anteriores, na praia da Areia Branca (Concelho da Lourinhã);
 - em 1997, relativamente aos dois anos anteriores, na praia da Raínha (Concelho de Cascais);
 - em 1996, relativamente a 1995, na praia de Carcavelos (Concelho de Cascais).
- Por sua vez, no Concelho de Cascais, a água na praia da Parede piorou de 1995 para 1996, mantendo-se com qualidade inadequada para fins balneares entre 1996 e 1998, e a água na praia de Cresmina, que tinha tido boa qualidade em 1995, 1996 e 1997, surgiu com má qualidade em 1998.

Note-se que, em nenhuma das praias, são determinadas os seguintes parâmetros, cujo controle é legalmente requerido:

- enterovírus;
- pH;
- transparência;
- oxigénio dissolvido;
- azoto amoniacal;
- azoto Kjeldahl;
- pesticidas;
- metais pesados;
- cianetos;
- nitratos;
- fosfatos.

Zonas balneares	Concelhos	1995	1996	1997	1998
S. Martinho do Porto	Alcobaça		ST		
Nazaré	Nazaré				
Salgado					
Foz do Arelho-Mar	Caldas da Rainha			CT	
Foz do Arelho-Lagoa			ST		
Foz do Arelho-Aberta			ST		
Berlenga	Peniche				
Baleal					
Cova da Alfarroba					
Medão-Supertubos			ST		
Consolação					
S. Bernardino					
Paimogo		Lourinhã	FREQ. INSUF.	S	
Areia Branca	CF		CT; CF	CT; CF; S	
Porto das Barcas	FREQ. INSUF.				
Porto Dinheiro			S		
Vale Mitão	FREQ. INSUF.				
Areal Sul					
Santa Rita	Torres Vedras				
Pisão - Santa Cruz					FREQ. INSUF.
Física - Santa Cruz					
Santa Cruz - Centro					FREQ. INSUF.
Mirante			S		
Santa Rita - Sul					
Amanhã					
Azul				CF	
Ribeira de Ilhas	Mafra			CF; S	
S. Lourenço					
S. Julião					
Magoito	Sintra				
Maças		CF			CF
Pequena					FREQ. INSUF.
Grande					
Adraga					
Guincho	Cascais				
Rainha		CF	CT; CF		
S. Pedro do Estoril			CF		
Tamariz			CF		
Moitas					
Cresmina					CF
Azarujuinha					
Poças					
Parede			CF	S	CF
Conceição					
Carcavelos			CT; CF		

	Boa - Quando pelo menos 80% das análises efectuadas são inferiores ao VMR
	Aceitável - Quando pelo menos 95% das análises efectuadas são inferiores ao VMA
	Má - Quando mais de 5% das análises efectuadas são superiores ao VMA

FREQ. INSUF.: Frequência de Amostragem Insuficiente

Parâmetros que determinam a classificação de uma zona balnear como "Má":

- CT: Coliformes Totais
- CF: Coliformes Fecais
- ST: Substâncias Tensioactivas
- OM: Óleos Minerais
- F: Fenóis
- S: Salmonelas

FONTE DOS DADOS: INAG

**Tabela 3.17 - PBH Ribeiras do Oeste - Zonas balneares classificadas -
- Síntese da avaliação da aptidão para fins balneares - 1995 a 1998**



3.5. Nas zonas de águas conquícolas designadas

Na costa abrangida pela área do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste estão localizadas diversas zonas conquícolas.

A situação actual* (que traduz alguma evolução relativamente ao Despacho de 15 de Março de 1996 do Presidente do IPIMAR, publicado no Diário da República nº 106, II Série, de 7 de Maio de 1996), quanto às zonas de apanha/cultivo de moluscos bivalves no litoral em questão que estão classificadas, com base em critérios bacteriológicos, é a seguinte:

- Classe A (zonas onde se detectam menos de 300 coliformes fecais por 100 g de molusco e onde os bivalves podem ser apanhados e comercializados para consumo humano directo): zona litoral da capitania de Peniche;
- Classe B (zonas onde se detectam de 300 a 6 000 coliformes fecais por 100 g de molusco, em pelo menos 90% das amostras, e onde os bivalves podem ser apanhados e destinados a depuração, transposição ou transformação em unidade industrial): Lagoa de Óbidos para o mexilhão e o berbigão;
- Classe C (zonas onde se detectam de 6 000 a 60 000 coliformes fecais por 100 g de molusco e onde os bivalves podem ser apanhados e destinados a depuração intensiva, transposição prolongada ou transformação em unidade industrial): Lagoa de Óbidos, para a amêijoia; Ericeira para o mexilhão.

As zonas Foz do Rio Lizandro e Baía de S. Martinho (que, no diploma atrás citado, eram classificadas respectivamente como classe C para o mexilhão e, provisoriamente, como proibida para o berbigão) deixaram recentemente de ser consideradas zonas conquícolas*, por se constatar não haver produção de moluscos bivalves.

Relativamente à eventual interdição da apanha de bivalves por presença excessiva de biotoxinas marinhas, a situação no triénio 1997-1999 foi a seguinte (com base em PISSARA, J., SAMPAIO, M. A., LIMA. C., 1998 e informações do IPIMAR de Fevereiro de 2000):

- A Lagoa de Óbidos teve diversos períodos de interdição de capturas por excesso de DSP em 1997 (20 Fev.-18 Abr.; 29 Abr.-10 Jul.; 20 Ago.-27 Nov.; > 2 Dez.) e 1998 (< 13 Jan.: Mai. ; Jul.); em 1999 não houve qualquer interdição;
- A zona da Ericeira, também por excesso de DSP, teve várias interdições em 1997 (19 Fev.-3 Mar.; 18 Mar.-18 Abr.; 12-27 Ago.; > 24 Out.) e 1999 (2-26 Ago.);

* Nota: Esta nova classificação está em vias de publicação no Diário da República.

- Não se detectou qualquer excesso de outras biotoxinas (PSP, ASP) em nenhuma das zonas conquícolas monitorizadas.

Segundo o IPIMAR, realiza-se o controle periódico de todos os parâmetros especificados legalmente para as águas conquícolas (IPIMAR, 1998).

Pela importância da Lagoa de Óbidos neste contexto em toda a área do PBH das Ribeiras do Oeste e dado existirem análises regulares da DRA/LVT nos últimos anos em seis estações de amostragem dentro da Lagoa a parâmetros com VMR e/ou VMA definidos legalmente para as águas conquícolas, apresenta-se nas Tabelas 3.18 a 3.23, uma para cada estação de amostragem, a avaliação da situação nos últimos dois anos com dados disponíveis (1996/97 e 1997/98), face aos requisitos constantes do ANEXO XIII do DL 236/98, de 1 de Agosto. A situação resume-se na Tabela 3.24, onde podem comparar-se as várias estações.

As conclusões desta análise são as seguintes:

- Os valores de pH foram sempre compatíveis com os requisitos legais em qualquer das estações em ambos os anos;
- Quanto à salinidade, os valores foram, na maioria das situações, compatíveis com o VMA, mas nem sempre compatíveis com o VMR, observando-se que a situação quanto à satisfação deste limite se tornou mais desfavorável de 1996/97 para 1997/98;
- No que se refere ao oxigénio dissolvido, só num reduzido número de situações é que o VMA foi satisfeito; o VMR foi excedido na maioria das estações em 1996/97 e em todas as estações em 1997/98;
- A estação com condições mais desfavoráveis quanto ao OD foi a da Quinta do Barroso - em qualquer dos dois anos, tendo piorado de 1996/97 para 1997/98 - seguida da de Bico dos Corvos - em 1997/98.

O empobrecimento da qualidade da água que se observou de 1996/97 para 1997/98 poderá ter-se sustido em meados de 1999, com a conclusão de dragagens na abertura para o mar e da construção de um dique submerso, para melhoria das condições de circulação da água das marés.

1996/97

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	19	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	19	16	84	#	13	68	#	#
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	19	1	5	#	0	0	√	#

1997/98

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	13	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	13	1	8	#	0	0	√	#
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	13	7	54	#	2	15	#	#

NOTA: Os métodos analíticos são correctos e é satisfeita a frequência mínima de amostragem

*	sem VMR definido
√	Cumpe os requisitos legais
#	Não cumpre os requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

**Tabela 3.18 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Bico dos Corvos -
- Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98**

1996/97

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	21	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	21	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	21	0	0	√	0	0	√	√

1997/98

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	13	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	13	1	8	#	0	0	√	#
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	13	1	8	#	0	0	√	#

NOTA: Os métodos analíticos são correctos e é satisfeita a frequência mínima de amostragem

*	sem VMR definido
√	Cumpe os requisitos legais
#	Não cumpre os requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

**Tabela 3.19 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Pedra Furada -
- Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98**



1996/97

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	19	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	19	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	19	2	11	#	1	5	#	#

1997/98

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	14	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	14	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	14	2	14	#	0	0	√	#

NOTA: Os métodos analíticos são correctos e é satisfeita a frequência mínima de amostragem

*	sem VMR definido
√	Cumprer os requisitos legais
#	Não cumpre os requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

**Tabela 3.20 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Poça das Ferrarias -
- Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98**

1996/97

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	19	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	19	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	19	1	5	#	1	5	#	#

1997/98

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	14	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	14	1	7	#	0	0	√	#
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	14	1	7	#	0	0	√	#

NOTA: Os métodos analíticos são correctos e é satisfeita a frequência mínima de amostragem

*	sem VMR definido
√	Cumprer os requisitos legais
#	Não cumpre os requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

**Tabela 3.21 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Ponta Branca -
- Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98**



1996/97

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	20	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	20	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	20	9	45	#	3	15	#	#

1997/98

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	14	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	14	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (% sat.)	14	10	71	#	9	64	#	#

NOTA: Os métodos analíticos são correctos e é satisfeita a frequência mínima de amostragem

*	sem VMR definido
√	Cumprer os requisitos legais
#	Não cumpre os requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.22 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Quinta do Barroso -
- Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98

1996/97

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
pH	19	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	19	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (%sat.)	19	0	0	√	0	0	√	√

1997/98

Parâmetro	Nº Anual de Amostras	Quantificação das Amostras que não Cumprem os Valores Normativos						Compatibilidade com Normas Legais
		VMR			VMA			
		R	R%	Avaliação	A	A%	Avaliação	
Ph	14	*	*	*	0	0	√	√
Salinidade	14	0	0	√	0	0	√	√
Oxigénio Dissolvido (%sat.)	14	1	7	#	0	0	√	#

NOTA: Os métodos analíticos são correctos e é satisfeita a frequência mínima de amostragem

*	sem VMR definido
√	Cumprer os requisitos legais
#	Não cumpre os requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.23 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Estação de amostragem de Seixo -
- Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98



1996/97

Estações de Amostragem da Lagoa de Óbidos	Percentagens de incumprimento dos valores normativos					
	pH		Salinidade		Oxigénio Dissolvido (% sat.)	
	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
Bico dos Corvos	*	0	84	68	5	0
Pedra Furada	*	0	0	0	0	0
Poça das Ferrarias	*	0	0	0	11	5
Ponta Branca	*	0	0	0	5	5
Quinta do Barroso	*	0	0	0	45	15
Seixo	*	0	0	0	0	0

1997/98

Estações de Amostragem da Lagoa de Óbidos	Percentagens de incumprimento dos valores normativos					
	pH		Salinidade		Oxigénio Dissolvido (% sat.)	
	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
Bico dos Corvos	*	0	8	0	54	15
Pedra Furada	*	0	8	0	8	0
Poça das Ferrarias	*	0	0	0	14	0
Ponta Branca	*	0	7	0	7	0
Quinta do Barroso	*	0	0	0	71	64
Seixo	*	0	0	0	7	0

*	sem VMR definido
	Cumprimento dos requisitos legais
	Incumprimento dos requisitos legais

FONTE DOS DADOS: DRA/LVT

Tabela 3.24 - PBH Ribeiras do Oeste - Lagoa de Óbidos - Avaliação de alguns parâmetros relevantes para fins conquícolas - 1996/97 e 1997/98



4. Incumprimentos detectados

As situações de incumprimento do Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto, no contexto das matérias tratadas neste TOMO 6B podem sistematizar-se da seguinte forma:

- **Não conformidade da qualidade das águas classificadas com os requisitos legais aplicáveis às utilizações qualitativamente exigentes** (abreviadamente LEG):
 - . captações de águas superficiais utilizadas para produção de água para consumo humano com água captada de qualidade inferior à da “classe A3” (LEG.1);
 - . captações de águas superficiais utilizadas para produção de água para consumo humano com instalação de tratamento insuficiente face à qualidade da água bruta (LEG.2);
 - . albufeiras com água de qualidade inadequada às utilizações efectivas (LEG.3);
 - . águas balneares classificadas que não satisfazem os requisitos legais dessa utilização (LEG.4).
- **Inadequação ou insuficiência dos programas de monitorização** (abreviadamente MON):
 - . situações em que não são determinados todos os parâmetros cujo controle é exigido por lei para a utilização em causa (MON.1);
 - . situações em que não são efectuadas análises com a frequência mínima legalmente exigida tendo em conta a utilização específica (MON.2);
 - . situações em que não são utilizados nas determinações os métodos analíticos especificados na legislação aplicável (MON.3).

4.1. Não conformidade da qualidade das águas classificadas com os requisitos legais aplicáveis às utilizações

Na Tabela 4.1 identificam-se os incumprimentos deste tipo no âmbito do PBH Ribeiras do Oeste, relativamente ao Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, que se visualizam na Figura 4.1.

Tipo de Incumprimento (águas classificadas)	Referência
LEG.1 (a)	Albufeira do Rio da Mula Albufeira de S. Domingos
LEG.2	—
LEG.3	—
LEG.4 (b)	Maçãs (Conc. Sintra) Cresmina (Conc. Cascais) Parede (Conc. Cascais)

(a) em 1998/99

(b) na época balnear de 1998

Tabela 4.1 - PBH Ribeiras do Oeste - Incumprimentos detectados relativamente ao DL 236/98, de 1 de Agosto - Águas superficiais

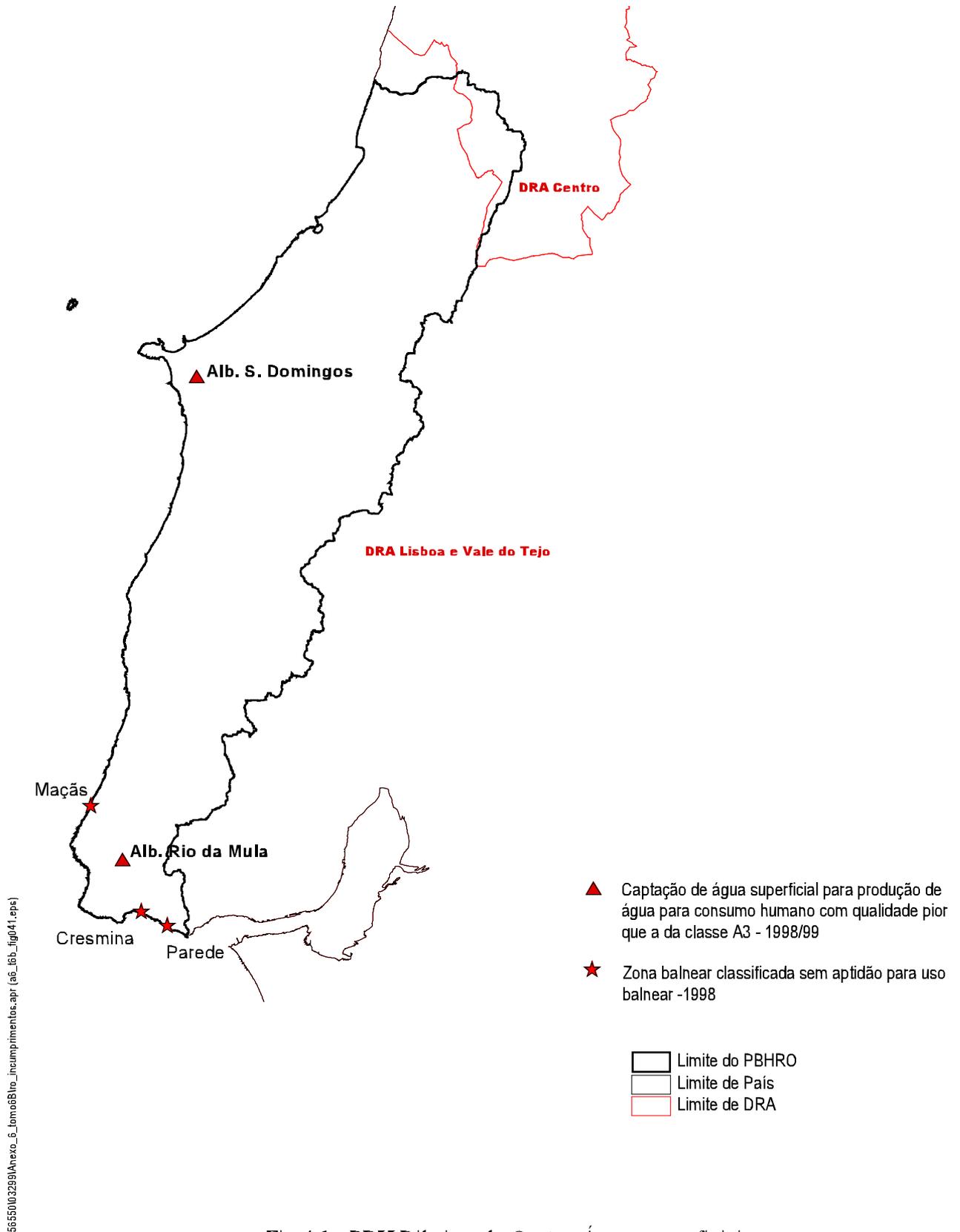
4.2. Inadequação ou insuficiência dos programas de monitorização

Nas tabelas seguintes evidenciam-se os incumprimentos deste tipo relativos respectivamente ao controle:

- das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Tabela 4.2);
- das águas doces para fins piscícolas (Tabela 4.3);
- das águas destinadas à rega (Tabela 4.4);
- das águas balneares classificadas (Tabela 4.5).

As situações evidenciadas respeitam quer aos parâmetros não controlados, quer à frequência analítica insuficiente.

Não existem incumprimentos quanto aos métodos analíticos.





Parâmetros	Frequência de Amostragem							
	1/ano	2/ano	3/ano	4/ano	6/ano	8/ano	12/ano	Outra
pH				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Cor				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Sólidos Suspensos Totais (SST)				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Temperatura				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Condutividade				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Cheiro				A1		A2	A3	
Nitratos				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Fluoretos	A1	X	A2	A3 (X)				
Cloro Orgânico Total Extraível	-	-	-	-	-	-	-	
Ferro Dissolvido		A1		A2	A3			
Manganês		A1	X	A2	A3	X (X)		
Cobre		A1		A2	A3	(X)*(X)(X)		
Zinco		A1		A2	A3	(X)(X)		X*
Boro	A1	X	A2	A3 (X)				
Berílio	-	-	-	-	-	-	-	
Cobalto	-	-	-	-	-	-	-	
Níquel	-	-	-	-	-	-	-	
Vanádio	-	-	-	-	-	-	-	
Arsénio	A1	X	A2	A3 (X)				
Cádmio	A1	X	A2	A3 X (X)				
Crómio Total	A1	X	A2	A3 X (X)				
Chumbo	A1	X	A2	A3 X (X)				
Selénio	A1	A2	A3 (X)					
Mercurio	A1	A2 (X)	A3 (X)					
Bário	A1	A2	A3					
Cianetos	A1	X	A2	A3 (X)				
Sulfatos		A1		A2	X	A3 X (X)		
Cloretos				A1		(X)	A2 (X)	A3 X
Substâncias Tensioactivas		A1		A2	A3			
Fosfatos				A1		(X)	A2 (X)	A3 X
Fenóis	X X X	A1		A2	A3			
Hidrocarbonetos Dissolvidos ou Emulsionados	A1	A2	A3					
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (PAH)	A1	A2	A3					
Pesticidas Totais	A1	A2	A3					
Carência Química de Oxigénio (CQO)				A1	(X)	A2 (X)	A3	X
Oxigénio Dissolvido (% de saturação)				A1	(X)	A2 (X)*	A3	X
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5 - 20d)				A1		(X)	A2 (X)	A3 X*
Azoto Kjeldhal	X	A1 (X)		A2	A3	(X)		
Azoto Amoniacal				A1		(X)	A2 (X)	A3 X
Substâncias Extraíveis com Clorofórmio	A1	A2	A3					
Carbono Orgânico Total (COT)	A1	A2	A3					
Carbono Orgânico Residual								
Coliformes Totais			(X)	A1		(X)(X)	A2	A3
Coliformes Fecais			(X)	A1		(X)(X)	A2	A3
Estreptococos Fecais	X	A1	(X)	A2	A3	(X)		
Salmonelas	A1	A2	A3					

Irreg - Irregular

* Frequência referente à periodicidade dominante

Obs - A frequência de amostragem considerada baseia-se na tendência registada pela maioria das estações avaliadas

(X) - Frequência de amostragem irregular (intervalo de tempo variável entre a recolha de amostras)

X Frequência mínima exigida pelo D.L. 236/98, de 1 de Agosto (ANEXO IV)

Frequência do programa de monitorização DRA/LVT em 1997/98:

X Albufeira de Rio da Mula

X Albufeira de São Domingos

X Chiqueda

Tabela 4.2 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano



Parâmetros	Frequência de Amostragem		
	Semanal	Mensal	Outra
Temperatura	X	X*	
Oxigénio dissolvido		X X*	
pH		X X*	
Sólidos suspensos totais		X X*	
CBO 5 (20)		X X*	
Fósforo total		X X*	
Nitritos		X X*	
Compostos fenólicos		X	Anual
Hidrocarbonetos		X	
Amoníaco não ionizado		X	
Azoto amoniacal		X X*	
Cloro residual disponível total		X	
Zinco total		X	Bimestral*
Cobre solúvel		X	Irregular

* Frequência referente à periodicidade dominante

Obs - A frequência de amostragem considerada baseia-se na tendência registada pela maioria das estações avaliadas

X - Frequência mínima exigida pelo D.L. 236/98, de 1 de Agosto (ANEXO XI)

X - Frequência do programa de monitorização da DRA/LVT, em 1997/98

Tabela 4.3 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas doces para fins aquícolas - Águas piscícolas



Parâmetros	Frequência de Amostragem	
	Semestral	Outra
Alumínio (Al)	(1)	
Arsénio (As)	(1)	Irregular
Bário (Ba)	(1)	Irregular
Bérblio (Be)	(1)	
Boro (B)	(1)	Irregular
Cádmio (Cd)	(1)	Irregular
Chumbo (Pb)	(1)	Irregular
Cloretos (Cl)	X (2)	Mensal*
Cobalto (Co)	(1)	
Cobre (Cu)	(1)	Irregular
Crómio total (Cr)	(1)	Irregular
Estanho (Sn)	(1)	
Ferro (Fe)	(1)	Irregular
Flúor (F)	(1)	
Lítio (Li)	(1)	
Manganês (Mn)	(1)	Irregular
Molibdénio (Mo)	(1)	
Níquel (Ni)	(1)	
Nitratos (NO ₃)	(1)	Mensal*
Salinidade CE	X (2)	
Salinidade SDT	X (2)	
SAR	X (2)	
Selénio (Se)	(1)	Irregular
Sólidos suspensos totais (SST)	(1)	Mensal*
Sulfatos SO ₄	(1)	Irregular
Vanádio (V)	(1)	
Zinco (Zn)	(1)	Bimestral*
pH	X (2)	Mensal*
Coliformes fecais	(1)	Irregular
Ovos de parasitas intestinais	(1)	

- (1) As águas doces para rega não apresentam normalmente teores elevados deste elemento, pelo que se recomenda uma análise de despistagem. Sempre que haja degradação da água de rega, devem as DRA, com base na fonte poluidora, definir a frequência de amostragem, após parecer das DRAG.
- (2) Quando, em dois anos consecutivos, os resultados analíticos forem inferiores ou iguais ao valor máximo recomendado (VMR) e não se verificar nenhum fenómeno susceptível de provocar uma degradação da qualidade da água, recomenda-se como frequência mínima de amostragem uma vez por ano (durante o período de rega). No entanto, as DRA podem definir outra frequência de amostragem após parecer da DRAG.

M - Mensal

BM - Bimestral

Q - Quadrimestral

T - Trimestral

* Frequência referente à periodicidade dominante

Obs - A frequência de amostragem considerada baseia-se na tendência registada pela maioria das estações avaliadas

X - Frequência mínima exigida pelo D.L. 236/98, de 1 de Agosto (ANEXO XVII)

X - Frequência do programa da DRA/LVT, em 1997/98

Tabela 4.4 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas destinadas à rega



Parâmetros	Frequência de Amostragem	
	Quinzenal	Outra
Coliformes totais	X	X*
Coliformes fecais	X	X*
Estreptococos fecais		(2) X*
Salmonelas		(2) X*
Enterovirus		(2)
pH		(2) X*
Cor	X (1)	(2) X*
Óleos minerais	X (1)	(2) X*
Substâncias tensoactivas	X (1)	(2) X*
Fenóis	X (1)	(2) X*
Transparência	X (1)	X*
Oxigénio dissolvido		(2)
Resíduos de alcatrão, matérias flutuantes, detritos ou fragmentos de diversos materiais	X (1)	(2) X*
Azoto amoniacal		(3)
Azoto Kjeldahl		(3)
Pesticidas (paratião, HCH, dieldrina)		(2)
Arsénio		(2)
Cádmio		(2)
Crómio		(2)
Chumbo		(2)
Mercúrio		(2)
Cianetos		(2)
Nitratos		(3)
Fosfatos		(3)

- (1) Quando a amostragem efectuada em anos anteriores tenha dado resultados sensivelmente melhores e não se verificando qualquer fenómeno susceptível de provocar uma degradação da qualidade da água, as autoridades competentes podem reduzir a frequência de amostragem de um factor 2.
- (2) Este valor deve ser verificado pelas autoridades competentes quando um inquérito local na zona balnear revele a sua presença ou que a qualidade da água se deteriorou.
- (3) Estes parâmetros devem ser verificados pelas autoridades competentes sempre que haja tendência para a eutrofização das águas.

Obs.: A frequência de amostragem foi estabelecida a partir da tendência observada pela maior parte das estações e assumindo que a colheita de amostras foi efectuada conforme o previsto pela legislação em vigor para as águas balneares.

*em média cerca de onze análises durante a época balnear (01/06/98 a 30/09/98)

As praias com frequência de amostragem em 1998 conforme a exigida pelo D.L. nº 236/98 de 1 de Agosto foram:
Foz do Arelho - Mar, Foz do Arelho - Lagoa, Foz do Arelho - Aberta, Moitas e Poças

X - Frequência mínima exigida pelo D.L. nº. 236/98, de 1 de Agosto (ANEXO XV)

X* - Frequência do Programa de Monitorização das Águas Balneares da DGS em 1998

Tabela 4.5 - PBH Ribeiras do Oeste - Controle da qualidade das águas balneares



5. Lacunas de informação

As principais lacunas de informação no âmbito deste Plano de Bacia Hidrográfica prendem-se sobretudo com a inexistência de dados analíticos relativos a diversos parâmetros relevantes, consoante as utilizações que foram avaliadas.

Este aspecto é particularmente significativo quanto à avaliação da aptidão das captações de águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.



6. Síntese da situação

- Quanto às **águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano**, a situação difere de captação para captação:
- Na Albufeira do Rio da Mula, que actua como origem de reforço pontual do Sistema de Cascais, correspondendo apenas ao abastecimento a quase 1 000 hab., a avaliação desde 1993/94 tem sido, em geral, de “pior que a classe A3”, mas normalmente por valores excessivos de parâmetros associados às condições climáticas - temperatura - ou geográficas locais - manganês - e sem riscos para a saúde pública; apenas em 1996/97 ocorreu em número excessivo de situações pontuais com elevado CQO que determinou a inserção na “classe A3”.
 - Na Albufeira de S. Domingos, que iniciou há poucos anos a sua exploração e que constitui uma das várias origens de abastecimento a 13 670 habitantes do Concelho de Peniche, o número excessivo de ocorrências de valores elevados da temperatura e do manganês tem também conduzido à avaliação de qualidade “pior que a da Classe A3” nos dois últimos anos com dados disponíveis. Os valores de CQO têm alguma expressão, sendo pontualmente superiores ao VMR da “Classe A2”; os teores em coliformes totais têm evidenciado recentemente algum agravamento.
 - Na estação de amostragem de Chiqueda, para servir cerca de 30 000 hab., a água superficial do Rio Alcôa é misturada com água subterrânea proveniente de furos artesianos, referindo-se os dados analíticos à mistura resultante, que é de boa qualidade para produção de água para consumo humano. Em 1995/96 e 1996/97 a avaliação foi de “Classe A1” e nos dois anos subsequentes foi de “Classe A2”, resultando a degradação da qualidade sobretudo do aumento das concentrações de CBO₅, azoto amoniacal e azoto Kjeldahl. Face a essa evolução, o actual tratamento da água - do tipo A1 - devia ser reforçado com processos químicos.
- No que se refere às **albufeiras de águas públicas** de Rio da Mula e de S. Domingos, além do que foi referido quanto à aptidão para produção de água para consumo humano, constata-se haver conformidade com as normas de qualidade para as águas de rega, no caso da Albufeira de S. Domingos, mas a água não satisfaz as normas para a vida piscícola na Albufeira do Rio da Mula, por excesso dos teores em nitritos.

- Nos **cursos de água monitorizados** a água evidencia condições de aptidão para rega, para os parâmetros com dados avaliáveis, mas nenhum tem qualidade que satisfaça as normas para suporte da vida de ciprinídeos, por valores excessivos de diversos parâmetros.
- Cerca de 2/3 das 45 **zonas balneares classificadas** , todas marítimas, têm tido aptidão para a prática banhar, nos últimos anos, para os parâmetros com dados avaliáveis. As praias de Areia Branca, no Concelho da Lourinhã, e da Raínha, no Concelho de Cascais, têm tido frequentemente água de má qualidade por excesso de concentração bacteriana.
- Quanto às **zonas conquícolas designadas** , apenas na zona litoral da Capitania de Peniche os bivalves podem ser apanhados para consumo humano directo; na Lagoa de Óbidos e na Ericeira, pela concentração significativa em coliformes fecais, os bivalves capturados têm de ser convenientemente depurados antes do seu consumo, tendo também havido nestas zonas, nos últimos anos, problemas com excesso de biotoxinas que obrigaram à interdição de capturas por largos períodos.

As zonas Foz do Rio Lizandro e Baía de S. Martinho passaram recentemente a ser consideradas zonas não conquícolas, por se constatar não haver produção de moluscos bivalves, aguardando-se publicação da disposição legal que consagra esta alteração.

- Os **programas de monitorização** evidenciam várias insuficiências quanto aos parâmetros determinados, o que confere alguma precaridade à generalidade das avaliações efectuadas quanto à aptidão para diversas utilizações.

Referências Bibliográficas

- DGRAH, Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos, “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal”, 1981
- INAG, “Exploração das Principais Albufeiras de Portugal Continental - 1995”, 1997
- IPIMAR, “Relatório das Águas Conquícolas: 1993-1997 (Directiva 79/923/CEE)”, 1998
- PISSARRA, J., SAMPAYO, M.A., LIMA, C., “Controlo de Salubridade e Toxicidade de Moluscos Bivalves na Costa Portuguesa”, Maio 1998
- PORTUGUESE NATIONAL COMMITTEE ON LARGE DAMS, “Large Dams in Portugal”, 1992

