

De ter sido rectificada a declaração de transferência de verbas no orçamento do Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação no montante de 148 121 contos, publicada no *Diário da República*, 1.ª série, n.º 289, de 18 de Dezembro de 1989 434-(14)

Nota. — Foi publicado um 2.º suplemento ao *Diário da República*, n.º 7, de 9 de Janeiro de 1990, inserindo o seguinte:

Presidência do Conselho de Ministros e Ministério das Finanças

Portaria n.º 15-A/90:

Fixa o número máximo de elementos a integrar no CEGER 94-(6)

Nota. — Foi publicado um suplemento ao *Diário da República*, n.º 37, de 13 de Fevereiro de 1990, inserindo o seguinte:

Presidência do Conselho de Ministros

Resolução do Conselho de Ministros n.º 3/90:

Reconhece a necessidade da requisição civil dos controladores de tráfego aéreo da empresa pública Aeroportos e Navegação Aérea — ANA, E. P. 586-(2)

Ministérios das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e do Emprego e da Segurança Social

Portaria n.º 114-A/90:

Determina a requisição dos controladores de tráfego aéreo da empresa pública Aeroportos e Navegação Aérea — ANA, E. P. 586-(2)

MINISTÉRIO DO PLANEAMENTO E DA ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO

Decreto-Lei n.º 74/90

de 7 de Março

A protecção da qualidade do meio aquático nacional impõe uma actuação geral e simultânea das entidades públicas e privadas e dos cidadãos.

A água é, com efeito, um importante recurso natural e um componente fundamental do ambiente, que, como tal, importa proteger, preservar e melhorar.

O quadro legislativo ainda vigente no domínio da qualidade da água poder-se-ia caracterizar pela desactualização, dispersão e sobretudo inadequação técnica da generalidade das normas que o integram.

O sistema do presente diploma, partindo do conceito de «ciclo de utilização da água», fixa as características mínimas de qualidade a que uma água deve obedecer em função do seu tipo de utilização, define regras objectivas para actuação da Administração Pública e estabelece o regime de contra-ordenações.

A adaptação às regras comunitárias resultando desta visão integrada e abrangente recolhe assim as reconhecidas vantagens sobre uma hipotética transposição «directiva a directiva».

Ressalvadas as «águas de transporte e descarga de resíduos — águas residuais», o diploma perspectiva uma abordagem do tipo «objectivos de qualidade ambiental», isto é, os valores definidos para os parâmetros de qualidade representam limites para além dos quais riscos para a saúde ou para o ambiente são inaceitáveis.

Para a categoria de «águas residuais» preferiu-se o estabelecimento de «normas uniformes de emissão», ou seja, a fixação de valores limite de concentrações de substâncias poluidoras ou simplesmente indesejáveis nas águas residuais descarregadas, independentemente do tipo de utilização do meio receptor. Para além de uma norma geral de descarga contendo os valores máximos admissíveis, estabeleceram-se para alguns sectores diferenciados normas específicas de descarga tendo em atenção factores técnico-económicos inerentes a esses sectores.

Esta possibilidade de fixação de condições de descarga de exigência diferente, tendencialmente superior

mas sem constituir a admissão de uma perspectiva «mista» ou «paralela» para qualquer categoria de água, permitirá, sempre que local ou regionalmente se justifique, defender uma política pragmática e flexível para a qualidade da água e controlo da poluição.

Refira-se finalmente que a consideração de factores de natureza económica determina o tratamento diferenciado entre unidades instaladas à data de entrada em vigor do presente diploma e unidades a instalar posteriormente, de modo que, salvaguardada a protecção da qualidade das águas, não fique comprometida a sua competitividade no quadro de um desenvolvimento harmonioso.

Tendo em conta o disposto no artigo 10.º da Lei n.º 11/87, de 7 de Abril (Lei de Bases do Ambiente): Assim:

No uso de autorização legislativa concedida pela Lei n.º 92/89, de 12 de Setembro, e nos termos das alíneas a) e b) do n.º 1 do artigo 201.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

Âmbito

O presente diploma estabelece critérios e normas de qualidade com a finalidade de proteger, preservar e melhorar a água em função dos seus principais usos.

Artigo 2.º

Categorias de água

1 — São definidas, em função dos seus usos principais, as seguintes categorias de água:

a) Água para consumo humano:

Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano;
Águas doces subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano;
Água de abastecimento para consumo humano;

b) Águas para suporte da vida aquícola:

Águas doces superficiais para fins aquícolas — águas piscícolas;
 Águas do litoral e salobras para fins aquícolas — águas conquícolas;
 Águas doces e salobras de bacias naturais ou artificiais utilizadas para criação extensiva, semi-intensiva ou intensiva de espécies aquícolas;

c) Águas para rega:

Águas para rega de culturas hortícolas que possam ser ingeridas cruas e frutas que se desenvolvam junto ao solo e sejam ingeridas cruas sem remoção de casca;
 Águas para rega de culturas arbustivas, cerealíferas e forrageiras;

d) Águas para utilização recreativa:

Águas para utilização recreativa com contacto directo;
 Águas para utilização recreativa com contacto indirecto;

e) Águas doces superficiais sem utilização especificada — qualidade mínima;

f) Águas de transporte e descarga de resíduos — águas residuais.

2 — São excluídas do âmbito de aplicação do presente diploma as seguintes categorias de águas:

- a) Águas minerais naturais, medicinais e de mesa;
- b) Águas utilizadas no reabastecimento de lençóis freáticos;
- c) Águas residuais contendo substâncias radioactivas;
- d) Águas para consumo industrial;
- e) Águas de piscinas.

3 — A aplicação das disposições do presente diploma não poderá, em caso algum, ter como efeito, directo ou indirecto, a deterioração da qualidade das águas.

Artigo 3.º

Definições

Para efeitos do presente diploma entende-se por sistema de controlo de qualidade da água o conjunto de acções que visam a caracterização, a promoção ou a manutenção da qualidade da água, assumindo qualquer das seguintes formas:

- a) «Controlo» — conjunto regular de acções levadas a cabo pela entidade responsável pela exploração dos recursos hídricos, com vista à manutenção permanente da sua qualidade;
- b) «Fiscalização» — conjunto periódico de acções levadas a efeito pelas entidades gestoras dos recursos hídricos, com o objectivo de defender a saúde pública e proteger o ambiente;
- c) «Vigilância sanitária» — conjunto de acções de fiscalização realizado pelos serviços de saúde, nomeadamente no âmbito da exploração técnica dos sistemas de abastecimento de água para consumo humano;
- d) «Inspeção» — conjunto de acções da responsabilidade da Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente, com vista ao cumprimento, a nível nacional, das normas de qualidade da água.

Artigo 4.º

Competências

1 — Compete à Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente (DGQA):

- a) Elaborar normas de qualidade da água;
- b) Realizar acções de inspecção do cumprimento das disposições deste diploma e legislação complementar;
- c) Promover e implementar as acções necessárias para melhorar a qualidade das águas;
- d) Intervir no processo de licenciamento, nos termos referidos neste diploma e legislação complementar;
- e) Colaborar com as demais entidades competentes na classificação de águas, nos termos referidos no artigo 57.º;
- f) Emitir pareceres e elaborar documentos técnicos, no âmbito das suas atribuições;
- g) Elaborar, de cinco em cinco anos, relatórios de síntese relativos à qualidade das diversas categorias de águas abrangidas neste diploma, para divulgação pública;
- h) Coligir, a nível nacional, a informação necessária ao cumprimento do normativo comunitário no domínio da água.

2 — Compete à Direcção-Geral dos Recursos Naturais (DGRN):

- a) Gerir os recursos hídricos nacionais na área da sua jurisdição;
- b) Demarcar áreas geográficas e promover a classificação das águas doces superficiais e subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano e das águas doces superficiais sem utilização especificada;
- c) Colaborar com as demais entidades competentes na classificação de águas, nos termos referidos no artigo 57.º;
- d) Promover a classificação das zonas de utilização recreativa em águas interiores;
- e) Licenciar as utilizações das águas, nos termos referidos neste diploma e legislação complementar;
- f) Assegurar o controlo da qualidade das águas doces superficiais, subterrâneas e estuarinas;
- g) Fixar as normas de descarga de águas residuais, de âmbito regional e local, com base nas normas nacionais aplicáveis em função dos objectivos de qualidade ambiental;
- h) Fiscalizar as condições de descarga de águas residuais em águas doces superficiais, subterrâneas e estuarinas;
- i) Elaborar planos e programas destinados a evitar a deterioração e promover a melhoria da qualidade das águas;
- j) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

3 — Compete à Direcção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários (DGCSP) e às administrações regionais de saúde (ARS):

- a) Promover a classificação das águas interiores e costeiras destinadas a utilização recreativa;
- b) Promover a classificação de zonas de utilização recreativa em águas costeiras;

- c) Colaborar com a DGRN na classificação de zonas de utilização recreativa em águas interiores;
- d) Colaborar com as demais entidades competentes na classificação de águas, nos termos referidos no artigo 57.º;
- e) Planear e assegurar a vigilância sanitária da qualidade da água para consumo humano e das águas para utilização recreativa;
- f) Elaborar relatórios anuais sobre a qualidade da água para consumo humano e das águas para utilização recreativa;
- g) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

4 — Compete às comissões de coordenação regional (CCR):

- a) Realizar acções de planeamento e, por delegação da DGQA, de inspecção do cumprimento das disposições do presente diploma na sua área de jurisdição;
- b) Dar conhecimento à DGQA dos autos levantados no exercício das suas funções de inspecção.

5 — Compete à Direcção-Geral de Marinha (DGM):

- a) Colaborar com a DGCSP na classificação de zonas de utilização recreativa em águas costeiras;
- b) Colaborar com as demais entidades competentes na classificação de águas, nos termos referidos no artigo 57.º;
- c) Fiscalizar a qualidade das águas costeiras;
- d) Participar no processo de licenciamento da descarga de águas residuais nas águas costeiras;
- e) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

6 — Compete à Direcção-Geral de Hidráulica e Engenharia Agrícola (DGHEA):

- a) Promover a classificação das águas destinadas a rega;
- b) Planear e assegurar com as direcções regionais de agricultura (DRA) as campanhas de controlo da qualidade da água de rega, a pedido destas;
- c) Fiscalizar, nas respectivas áreas de jurisdição, a qualidade das águas de rega;
- d) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

7 — Compete às direcções regionais de agricultura (DRA):

- a) Colaborar com a DGHEA nas campanhas de controlo da qualidade da água para rega;
- b) Fiscalizar, nas respectivas áreas de jurisdição, a qualidade das águas de rega;
- c) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

8 — Compete à Direcção-Geral das Florestas (DGF):

- a) Promover a classificação das águas doces superficiais para fins aquícolas — águas piscícolas;
- b) Fiscalizar, nas respectivas áreas de jurisdição, a qualidade das águas doces superficiais para fins aquícolas — águas piscícolas;
- c) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

9 — Compete à Direcção-Geral das Pescas (DGP) e ao Instituto Nacional de Investigação das Pescas (INIP):

- a) Promover a classificação das águas do litoral e salobras para fins aquícolas — águas conquícolas;
- b) Fiscalizar, nas respectivas áreas de jurisdição, a qualidade das águas do litoral e salobras para fins aquícolas — águas conquícolas;
- c) Fornecer à DGQA a informação que lhe seja solicitada.

10 — Compete ao Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN):

- a) Estabelecer objectivos de qualidade ambiental nas áreas protegidas e participar no processo de classificação das águas no interior das áreas protegidas;
- b) Participar no processo de licenciamento relativo às utilizações através da emissão de parecer prévio, o qual terá carácter vinculativo quando homologado pelo membro do Governo ao qual esteja cometida a respectiva tutela.

11 — Compete à Direcção-Geral de Portos (DGP):

- a) Colaborar com as outras entidades competentes no processo de classificação das águas costeiras, nos termos referidos no artigo 57.º;
- b) Intervir no processo de licenciamento de descarga das águas residuais nas águas costeiras;
- c) Controlar os níveis de poluição dos materiais de dragagem que pretenda voltar a emergir;
- d) Participar na elaboração de plano e programas destinados a evitar a deterioração e promover a melhoria das águas costeiras.

12 — Compete à Direcção-Geral da Indústria (DGI):

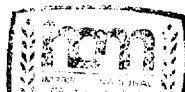
- a) Participar na elaboração das normas sobre qualidade da água e nas acções que visem a sua melhoria;
- b) Intervir no processo de licenciamento, nos termos referidos neste diploma e demais legislação regulamentar;
- c) Acompanhar, na área de jurisdição das respectivas delegações regionais, as acções com incidência em unidades industriais.

13 — Compete às câmaras municipais (CM), por intermédio dos seus serviços próprios ou de serviços municipalizados:

- a) Controlar a qualidade da água dos sistemas de abastecimento para consumo humano e dos sistemas municipais de águas residuais;
- b) Colaborar com as demais entidades competentes na classificação de águas, nos termos referidos no artigo 57.º;
- c) Fornecer à DGQA e às ARS respectivas a informação que lhes for solicitada.

14 — Compete à Empresa Pública das Águas Livres (EPAL):

- a) Controlar a qualidade da água dos sistemas de abastecimento cuja exploração lhe esteja confiada;



- b) Colaborar com as demais entidades competentes na classificação de águas, nos termos referidos no artigo 57.º;
- c) Fornecer à DGQA e à ARS respectiva a informação que lhe seja solicitada.

Artigo 5.º

Comissão Consultiva da Qualidade da Água

1 — No âmbito dos objectivos do presente diploma, e para efeitos da sua aplicação, é criada a Comissão Consultiva da Qualidade da Água (CCQA).

2 — São atribuições da CCQA:

- a) Emitir pareceres sobre a alteração das normas de qualidade da água;
- b) Apreciar planos de promoção da qualidade da água.

3 — A CCQA integrará representantes dos Ministérios da Defesa Nacional, do Planeamento e da Administração do Território, da Agricultura, Pescas e Alimentação, da Indústria e Energia, da Educação, das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e da Saúde, das autarquias locais e das entidades distribuidoras de água, das associações industriais, da actividade agro-pecuária e da defesa do ambiente e será presidida pelo director-geral da Qualidade do Ambiente.

4 — A composição, as competências e o regulamento interno desta Comissão serão definidos por portaria do Ministro responsável pela área do ambiente.

Artigo 6.º

Derrogações

1 — Salvaguardados os imperativos de protecção da saúde pública, não serão aplicáveis as normas de qualidade relativas a parâmetros especificamente assinalados nos anexos deste diploma quando se verifique a ocorrência de uma das seguintes circunstâncias:

- a) Inundações, secas, situações meteorológicas excepcionais ou outras catástrofes naturais;
- b) Condições geográficas especiais;
- c) Águas sujeitas a um processo de enriquecimento natural em substâncias implicando que sejam excedidos os limites fixados.

2 — A ocorrência das situações previstas no número anterior é obrigatoriamente confirmada pela entidade com competência para a fiscalização na área correspondente, obtido o parecer prévio vinculativo da ARS quanto às situações das alíneas b) e c).

3 — A DGQA será sempre informada nos 15 dias subsequentes ao reconhecimento efectuado pela entidade competente da existência das circunstâncias referidas, da justificação da não aplicação das normas de qualidade e da provável duração da ocorrência.

Artigo 7.º

Promoção da qualidade

1 — No âmbito dos objectivos do presente diploma, a DGRN tomará as disposições necessárias para asse-

gurar uma melhoria contínua da qualidade das águas através de planos e programas a implementar com essa finalidade.

2 — A DGQA apreciará os planos referidos no número anterior, colaborando com a DGRN na sua elaboração, e, sempre que o considere conveniente, proporá ainda a sua apreciação pela CCQA.

CAPÍTULO II

Água para consumo humano

SECÇÃO I

Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano

Artigo 8.º

Objectivo e âmbito

Os critérios e normas de qualidade a que devem obedecer as águas doces superficiais visam preservar, proteger e melhorar estas águas, a seguir designadas por «águas superficiais», quando constituam, após tratamento adequado, potenciais origens de água para consumo humano.

Artigo 9.º

Normas de qualidade

1 — A qualidade das águas doces superficiais que constituem potenciais origens de água para consumo humano é controlada de acordo com o disposto no presente diploma.

2 — As águas superficiais são classificadas em três classes, A1, A2 e A3, de acordo com esquemas tipo de tratamento adequados, indicados no anexo I, e características físicas, químicas e microbiológicas diferenciadas, conforme indicado no anexo II.

Artigo 10.º

Fixação de normas de qualidade

1 — A DGRN fixará, para todos os pontos de colheita de amostras, os valores aplicáveis às águas superficiais, no que se refere aos parâmetros indicados no anexo II.

2 — Relativamente aos parâmetros para os quais nenhum valor conste do anexo II, a DGRN pode não fixar valores nos termos do número anterior.

3 — Os valores fixados nos termos do n.º 1 do presente artigo não podem ser menos rigorosos que os indicados nas colunas VMA do anexo II.

4 — Sempre que existam valores nas colunas VMR do anexo II, com ou sem valor correspondente nas colunas VMA do mesmo anexo, a DGRN considerá-los-á, preferencialmente, como valores de referência, sem prejuízo do disposto no n.º 5 do presente artigo.

5 — A DGRN tem a faculdade de, em qualquer momento, determinar para as águas superficiais valores mais rigorosos que os previstos no presente diploma.

Artigo 11.º

Métodos

1 — As determinações das características físicas, químicas e microbiológicas das águas superficiais serão efectuadas, para os parâmetros constantes do anexo II, de acordo com os métodos analíticos de referência indicados no anexo III.

2 — A utilização de metodologias diferentes das indicadas como métodos de referência ficará dependente de parecer prévio favorável da CCQA.

3 — A frequência mínima anual de amostragem e de realização das determinações analíticas em função da classe da água superficial e da classificação dos parâmetros de qualidade, conforme consta dos anexos IV e V, deve considerar, para efeitos de controlo da qualidade, a amostragem repartida ao longo do ano, tendo em atenção a variabilidade sazonal, de modo a obter uma imagem representativa da qualidade da água.

4 — Consideram-se conformes com os valores dos parâmetros que se lhes referem as águas superficiais cujas amostras recolhidas de acordo com a frequência indicada no anexo IV e num mesmo local de colheita satisfaçam o seguinte:

- a) 95 % das amostras respeitem os valores especificados nas colunas VMA do anexo II;
- b) 90 % das amostras respeitem os valores especificados nas colunas VMR do anexo II.

5 — Considera-se ainda não haver desconformidade com os parâmetros quando, relativamente aos 5 % ou 10 % das amostras excedendo respectivamente o VMA ou o VMR, se verifique:

- a) Não apresentar a água desvio superior a 50 % do valor dos parâmetros em causa, com excepção dos referentes à temperatura, ao pH, ao oxigénio dissolvido e aos parâmetros microbiológicos;
- b) Não decorrer perigo para a saúde pública;
- c) As amostras de água, consecutivamente colhidas e com a frequência indicada, não se desviarem dos valores dos parâmetros a que se referem.

6 — Os desvios observados relativamente aos valores referidos ao anexo II não são tomados em consideração na dedução das percentagens referidas no n.º 4 deste artigo quando se verificarem nas condições de derrogação admitidas pelo presente diploma.

SECÇÃO II

Águas doces subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano

Artigo 12.º

Objectivo e âmbito

Os critérios e normas de qualidade a que devem obedecer as águas doces subterrâneas, a seguir designadas por «águas subterrâneas», visam preservar, proteger ou melhorar estas águas quando constituam, após tratamento adequado, potenciais origens de água para consumo humano.

Artigo 13.º

Critérios de qualidade

1 — A qualidade das águas subterrâneas, potenciais origens de água para abastecimento, é controlada de acordo com o disposto na presente secção.

2 — A qualidade das águas subterrâneas que se destinam à produção de água para consumo humano é definida em função das características físicas, químicas e microbiológicas indicadas no anexo VI.

Artigo 14.º

Condições de aplicação

1 — A qualidade das águas subterrâneas é analisada e controlada periodicamente.

2 — A frequência mínima anual de amostragem e de realização das determinações analíticas em função da classificação dos parâmetros de qualidade, indicada no anexo VIII, é, para efeitos de controlo de qualidade, a indicada no anexo VII.

3 — Os métodos analíticos de referência, a que estão sujeitas as determinações dos parâmetros constantes do anexo VI, são os indicados no anexo III deste diploma.

4 — A amostragem referida no n.º 2 do presente artigo, e cuja exigência mínima consta do anexo VII, deverá ser repartida ao longo do ano, de tal modo que se obtenha uma imagem representativa da qualidade da água.

SECÇÃO III

Água de abastecimento para consumo humano

Artigo 15.º

Noção

1 — Considera-se água de abastecimento para consumo humano:

- a) A água distribuída para consumo humano directo;
- b) A água distribuída para ser utilizada nas indústrias alimentares de fabrico, de tratamento ou de conservação de produtos ou de substâncias destinadas a ser consumidas pelo homem e que possam afectar a salubridade dos géneros alimentares.

2 — Excluem-se do disposto no número anterior as águas que, embora utilizadas em indústrias alimentares, por determinação específica, requeiram uma maior exigência de qualidade.

Artigo 16.º

Características de qualidade

1 — São características de qualidade da água de abastecimento para consumo humano não pôr em risco a saúde, ser agradável ao paladar e à vista dos consumidores e não causar a deterioração ou destruição das diferentes partes dos sistemas de abastecimento.

2 — A água para consumo humano será posta à disposição dos utilizadores de modo a satisfazer as exigências de potabilidade, de acordo com os parâmetros definidos no anexo IX do presente diploma, não

podendo apresentar, em caso algum, sinais de degradação da sua qualidade, qualquer que seja o ponto do sistema de abastecimento que se considere.

Artigo 17.º

Sistemas de abastecimento

1 — Os sistemas de abastecimento de água para consumo humano são classificados, atendendo ao seu modo de gestão, em públicos, semipúblicos e particulares.

2 — Um sistema de abastecimento público funciona permanentemente sob a responsabilidade de uma entidade distribuidora, autarquia ou empresa concessionária.

3 — Um sistema de abastecimento semipúblico é aquele cujo fornecimento de água funciona sem a existência da responsabilidade de uma entidade distribuidora e se destina a abastecer, em permanência, 10 ou mais fogos ou 30 ou mais indivíduos.

4 — Um sistema de abastecimento particular funciona sob a responsabilidade particular.

Artigo 18.º

Inspecções

1 — Sem prejuízo das competências atribuídas a outras entidades em matéria de controlo de qualidade ou vigilância sanitária, compete à DGQA a realização de acções de inspecção relativas à qualidade da água em qualquer ponto de qualquer sistema de abastecimento público ou semipúblico.

2 — Sempre que os resultados obtidos nos programas de controlo ou de vigilância sanitária ultrapassem os valores limite definidos no anexo IX do presente diploma, serão comunicados à DGQA, no prazo de três dias, que deverá efectuar um programa de inspecção, realizando análises e estudos complementares ou, se o entender necessário, solicitando o parecer à CCQA.

Artigo 19.º

Sistema de controlo da qualidade da água

1 — Os métodos analíticos de referência que devem ser utilizados nas acções de controlo da qualidade da água são indicados no anexo IX e dizem respeito às características físicas, químicas e microbiológicas da água para consumo humano.

2 — Para efeitos de controlo da qualidade da água dos sistemas de abastecimento, os parâmetros constantes do anexo IX são classificados nos três grupos G1, G2 e G3, indicados no anexo X.

3 — A entidade distribuidora assegura a frequência mínima anual de amostragem e de análise para efeitos do controlo da qualidade da água dos sistemas de abastecimento público destinada ao consumo humano nas condições indicadas no anexo XI.

4 — Para efeitos de vigilância sanitária da qualidade da água de sistemas de abastecimento público e semipúblico, os serviços de saúde devem observar a frequência mínima anual de amostragem e de análise indicada nos anexos XII e XIII.

5 — As amostragens referidas nos dois números anteriores deverão ser efectuadas periodicamente ao longo

do ano e abrangendo as partes componentes dos sistemas de abastecimento, de modo a obter-se uma imagem representativa da qualidade da água.

Artigo 20.º

Materiais e processos de tratamento

1 — Os materiais usados nos sistemas de abastecimento que estejam em contacto com a água para consumo humano não podem provocar alterações na sua qualidade e têm de corresponder às especificações definidas por portaria conjunta dos Ministros responsáveis pelas áreas do ambiente, das obras públicas, transportes e comunicações e da saúde.

2 — As operações e processos de tratamento e os compostos e produtos químicos destinados ao tratamento da água para consumo humano serão regulamentados por portaria conjunta dos Ministros responsáveis pelas áreas do ambiente e da saúde.

Artigo 21.º

Promoção da qualidade da água para consumo humano

1 — As entidades distribuidoras tomarão as medidas necessárias para assegurar a melhoria contínua da qualidade dos abastecimentos de água para consumo humano, designadamente através de planos de acção que integrem programas de manutenção, de recuperação e de ampliação dos sistemas de abastecimento existentes e de construção de novos sistemas de abastecimento.

2 — Na aprovação dos planos e programas referidos no número anterior ter-se-á em conta a necessidade de aumentar a percentagem da população servida por sistemas públicos de abastecimento e de melhorar a qualidade dos sistemas existentes, consideradas as dificuldades de ordem económica e técnica que ocorram nas diferentes regiões do território nacional.

Artigo 22.º

Abastecimento semipúblico

Para efeitos de controlo de qualidade da água, as entidades distribuidoras deverão, no prazo de três anos, integrar nos respectivos sistemas públicos de abastecimento todos os abastecimentos de tipo semipúblico existentes nas suas áreas geográficas de jurisdição.

Artigo 23.º

Abastecimentos particulares

1 — Os abastecimentos particulares serão objecto de cadastro por parte das autarquias locais, no âmbito das suas atribuições, e ARS respectivas, ficando sujeitos a vistorias sanitárias, por iniciativa da ARS ou sempre que para tal esta seja solicitada, em especial quando estiver em risco a saúde pública.

2 — Os responsáveis por abastecimentos particulares procurarão cumprir as disposições constantes da presente secção, devendo alertar as respectivas autarquias locais, a ARS e a DGRN sempre que ocorram alterações significativas da qualidade da água que está a ser consumida.

CAPÍTULO III

Águas para suporte da vida aquícola

SECÇÃO I

Águas doces superficiais
para fins aquícolas — águas piscícolas

Artigo 24.º

Objectivo e âmbito

Os critérios e normas de qualidade das águas doces superficiais, lóticas e lênticas, para fins aquícolas — águas piscícolas — visam proteger, preservar e melhorar as águas onde vivem peixes pertencentes:

- a) A espécies aquícolas indígenas e ou migradoras apresentando uma diversidade natural;
- b) Espécies aquícolas cuja presença constitua um indicador útil para a gestão qualitativa das águas;
- c) Espécies aquícolas exóticas cuja introdução seja julgada conveniente por razões económicas ou outras e em relação às quais se verifique a não existência de impactes negativos sobre o biota ou sobre a saúde pública.

Artigo 25.º

Tipos de águas piscícolas

Consideram-se águas piscícolas:

- a) Águas de salmonídeos — as águas onde vivem espécies piscícolas da família *Salmonidae*, como sejam o salmão (*Salmo salar* L.), a truta fario (*Salmo trutta fario* L.) e a truta arco-íris (*Salmo gairdneri* R.); e
- b) Águas de ciprinídeos — as águas onde vivem espécies piscícolas da família *Cyprinidae*, como sejam a carpa (*Cyprinus carpio* L.), a tenca (*Tinca tinca* L.), o barbo (*Barbus* sp.), bem como o lúcio (*Esox lucius* L.), a perca (*Perca fluviatilis* L.) e o achigã (*Micropterus salmoides* L.).

Artigo 26.º

Normas de qualidade

1 — A qualidade das águas piscícolas será controlada de acordo com o disposto neste diploma ou por meio da análise biológica das espécies piscícolas utilizadas como indicador dos dois tipos de água.

2 — Consoante o tipo a que pertençam, as águas devem obedecer às características de qualidade constantes do anexo XIV, determinadas pelos métodos analíticos de referência constantes do mesmo anexo.

Artigo 27.º

Condições de aplicação

1 — O controlo da qualidade das águas piscícolas será efectuado mediante amostragem e análise com a frequência mínima definida no anexo XV.

2 — As águas piscícolas consideram-se conformes às características mencionadas no anexo XIV se satisfizerem, em cada período de 12 meses e para cada ponto de colheita, o seguinte:

- a) 95 % das amostras, ou a sua totalidade, quando a frequência da amostragem seja inferior a uma amostra por mês, deverão apresentar resultados de acordo com o anexo XIV para o pH, CBO₅ (20), amoníaco, azoto amoniacal, nitritos, cloro residual disponível total, zinco total e cobre solúvel;
- b) Os parâmetros temperatura e oxigénio dissolvido deverão observar estritamente, para a totalidade das amostras, as condições definidas no anexo XIV;
- c) O parâmetro «sólidos suspensos totais» deverá respeitar, em valor médio, a concentração imposta no anexo XIV.

3 — Os desvios observados relativamente às condições constantes do anexo XIV não são considerados nas deduções das percentagens referidas no número anterior sempre que forem consequência de inundações, de outras catástrofes naturais ou de condições meteorológicas excepcionais.

4 — Para valores de dureza total diferentes de 100 mg/l, expressa em carbonato de cálcio, os valores máximos admissíveis e recomendáveis de zinco total e cobre solúvel, respectivamente, são os indicados no anexo XVI.

SECÇÃO II

Águas do litoral e salobras
para fins aquícolas — águas conquícolas

Artigo 28.º

Noção

Os critérios e normas de qualidade das águas do litoral e salobras para fins conquícolas têm por finalidade preservar, proteger e melhorar nessas águas a vida e o crescimento de moluscos, bivalves, gastrópodes e crustáceos, contribuindo para a boa qualidade dos produtos conquícolas passíveis de consumo pelo homem.

Artigo 29.º

Normas de qualidade

As águas conquícolas devem obedecer às características e aos métodos analíticos de referência para cada parâmetro de qualidade indicados no anexo XVII.

Artigo 30.º

Condições de aplicação

1 — A frequência mínima de amostragem, com vista ao controlo da qualidade das águas para fins conquícolas, encontra-se definida no anexo XVIII.

2 — As águas conquícolas serão consideradas conformes com as normas de qualidade consignadas no presente diploma se as respectivas amostras, colhidas com a frequência mínima prevista no anexo XVIII,

num mesmo local de colheita e durante um período de 12 meses, respeitarem as condições fixadas no mesmo anexo:

- a) Para 100 % das amostras no que se refere aos parâmetros compostos organo-halogenados, metais e saxitoxina;
- b) Para 95 % das amostras no que diz respeito aos parâmetros salinidade e oxigénio dissolvido;
- c) Para 75 % das amostras no que se refere aos restantes parâmetros que figuram no anexo XVII.

3 — Quando, de acordo com o estipulado no número anterior, a frequência das colheitas, no que se refere aos parâmetros que figuram no anexo XVII, for inferior à indicada no mesmo anexo, os valores e os enunciados atrás referidos devem ser respeitados para todas as amostras.

CAPÍTULO IV

Águas destinadas a rega

Artigo 31.º

Noção

Os critérios e normas de qualidade das águas destinadas a rega visam melhorar, preservar ou proteger essas águas de modo a permitir a vida e o normal crescimento das plantas, contribuindo para uma adequada qualidade dos vegetais por elas regados e destinados ao consumo humano e ou aos animais domésticos.

Artigo 32.º

Águas de rega

1 — Consideram-se águas destinadas a rega as águas doces, superficiais ou subterrâneas, que complementam as necessidades hídricas das seguintes culturas regadas:

- a) Culturas hortícolas que produzam alimentos para serem ingeridos crus e frutas que se desenvolvam rente ao solo e se destinem a ingestão em cru sem remoção da casca ou película;
- b) Culturas arbustivas, cerealíferas e forrageiras.

2 — A utilização de águas residuais adequadamente tratadas na rega das culturas mencionadas na alínea b) do número anterior está condicionada ao licenciamento pela DGRN, com parecer vinculativo da DGHEA e parecer favorável da DGCSP, tendo em atenção a preservação do ambiente e a defesa da saúde pública.

Artigo 33.º

Normas de qualidade

1 — A qualidade das águas destinadas a rega deverá ser controlada, tendo em atenção o trinómio água-solo-cultura, de acordo com as características definidas no anexo XIX.

2 — Os métodos de análise de referência, para os parâmetros considerados, e a frequência mínima de amostragem, para efeitos de controlo da qualidade das águas para rega, são indicados no anexo XX.

3 — Para a aplicação das normas constantes do anexo XIX, devem ser consultados os órgãos regionais e locais do Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, com vista a ser ponderada a interacção água-solo-cultura.

CAPÍTULO V

Águas para utilização recreativa

Artigo 34.º

Noção

1 — Os critérios e normas de qualidade das águas destinadas a utilização recreativa visam preservar, proteger e melhorar as águas doces, lóticas ou lénticas, assim como a água do mar, nas quais o contacto com as mesmas é habitualmente praticado por um número considerável de utilizadores.

2 — Para efeito de normas de qualidade consideram-se utilizações recreativas:

- a) A utilização em que há contacto directo do utilizador com a água;
- b) A utilização em que o contacto do utilizador com a água é indirecto.

Artigo 35.º

Normas de qualidade

A qualidade das águas para utilização recreativa será controlada de acordo com as características definidas nos anexos XXI e XXII.

Artigo 36.º

Condições de aplicação

1 — Os métodos de análise de referência para os parâmetros considerados são indicados nos anexos XXI e XXII, respectivamente para as águas destinadas a recreio com contacto directo ou indirecto.

2 — A frequência mínima de amostragem para efeitos de controlo da qualidade das águas para utilização recreativa é a indicada no anexo XXIII.

3 — As águas para utilização recreativa com contacto directo serão declaradas em conformidade com os parâmetros que se lhes referem se as amostras destas águas, recolhidas com a frequência prevista no anexo XXIII, mostrarem que as águas obedecem aos valores dos parâmetros respeitantes à qualidade da água, nas seguintes condições:

Em 95 % das amostras, no caso dos parâmetros especificados na coluna VMA do anexo XXI;
Em 90 % das amostras nos outros casos, excepto para os parâmetros coliformes totais e coliformes fecais, para os quais a percentagem pode ser de 80 %.

Considera-se ainda não haver desconformidade com os parâmetros quando, relativamente aos 5 % ou 10 % das amostras excedendo respectivamente o VMA ou o VMR, se verifique:

- a) Não haver desvio superior a 50 % do valor dos parâmetros em questão, com a excepção dos

parâmetros microbiológicos, do *pH* e do oxigénio dissolvido;

- b) Manterem-se os valores dos parâmetros correspondentes nas amostras de água recolhidas consecutivamente e com a frequência indicada.

4 — Os desvios relativamente aos valores dos parâmetros referidos nos anexos XXI e XXII, referentes à qualidade das águas para utilização recreativa com contacto directo e indirecto, respectivamente, não são tomados em consideração no cálculo das percentagens previstas no número anterior quando se verificarem as condições de derrogação previstas legalmente.

5 — A colheita de amostras deve começar 15 dias antes do início da época balnear no caso das águas para recreio com contacto primário, realizando-se nas situações mais desfavoráveis em termos de poluição das águas e que a entidade responsável pela amostragem defina, tendo em consideração, nomeadamente, os seguintes factores:

- a) Locais onde a densidade média diária de utilizadores é mais elevada;
- b) Condições de maré;
- c) Tipos de correntes;
- d) Ventos dominantes.

6 — As amostras serão recolhidas, de preferência, 30 cm abaixo da superfície da água, com excepção das amostras para análise dos óleos minerais, que serão recolhidas à superfície.

7 — Deve ser minuciosamente efectuado e repetido periodicamente um exame local das condições que prevalecem a montante, no caso de águas doces lóticas, e das condições ambientais, no caso das águas doces lênticas e da água do mar, tendo em vista determinar os dados geográficos e topográficos, o volume e a natureza de todas as descargas poluidoras e potencialmente poluidoras, bem como os seus efeitos na qualidade da água, em função da distância à zona de utilização recreativa.

8 — Deverão ser realizadas análises suplementares sempre que as acções de inspecção ou de fiscalização efectuadas pelas autoridades competentes, ou a colheita e análise de amostras no âmbito do normal controlo da qualidade, revelarem a existência ou a probabilidade de descargas de substâncias susceptíveis de diminuir a qualidade das águas para utilização recreativa, em particular com contacto directo, ou quando exista qualquer outra razão que faça suspeitar de uma diminuição da qualidade da água.

CAPÍTULO VI

Águas doces superficiais sem utilização especificada — qualidade mínima

Artigo 37.º

Noção

As normas de qualidade mínima a que devem obedecer todas as águas doces superficiais do território nacional, lóticas ou lênticas, visam diminuir a carga poluente total da rede hidrográfica, preservando ou restabelecendo o desenvolvimento equilibrado da vida biológica.

Artigo 38.º

Normas de qualidade

1 — As normas de qualidade mínima a que devem obedecer as águas doces superficiais estão indicadas no anexo XXIV.

2 — As normas de qualidade indicadas nas colunas I, II e III do anexo XXIV entram, respectivamente, em vigor cinco, sete e dez anos após a data de entrada em vigor do presente diploma.

Artigo 39.º

Condições gerais de aplicação

1 — Os métodos analíticos de referência para a determinação dos valores dos parâmetros constantes do anexo XXIV são os indicados no anexo III, referente às águas doces superficiais que se destinam à produção de água para consumo humano.

2 — As águas doces superficiais consideram-se conformes com as normas de qualidade mínima constantes do anexo XXIV desde que a amostragem e o cálculo da média dos valores das determinações observem as seguintes condições:

- a) Determinação do ano como base temporal do programa de amostragem e cálculo dos valores médios;
- b) Realização de, pelo menos, cinco colheitas no decurso de cada ano em cada um dos pontos previamente escolhidos;
- c) Concepção dos programas de amostragem de modo a obter uma imagem representativa da qualidade da água ao longo do ano.

3 — Os pontos de colheita de amostras de água para efeitos do presente capítulo serão fixados pela DGQA, tendo em consideração os pareceres da DGRN e de outras entidades, expressamente solicitados pela DGQA.

4 — As normas de qualidade mínima, constantes do anexo XXIV, podem, durante períodos de tempo limitados, não se aplicar a algumas das massas de água doce superficial ou a alguns dos seus troços, desde que se verifique:

- a) Que todas as descargas efectuadas, colectadas ou não através de sistemas de águas residuais, respeitem as condições gerais, sectoriais ou especiais de descarga nesses meios receptores hídricos superficiais;
- b) Que se referem a zonas de influência de maré ou condições de intrusão salina.

CAPÍTULO VII

Águas de transporte e descarga de resíduos — águas residuais

SECÇÃO I

Normas gerais de descarga

Artigo 40.º

Noção e âmbito

1 — As normas gerais de descarga, constantes do anexo XXV, aplicam-se a todas as águas residuais, ur-

banas e industriais, com excepção das que contenham substâncias radioactivas e das que provenham do exercício de actividades que, pela sua natureza, se encontrem sujeitas a normas sectoriais de descarga, nos termos da secção II deste capítulo.

2 — A preservação do meio aquático da poluição provocada por certas substâncias persistentes tóxicas e bioacumuláveis, ditas substâncias perigosas, faz-se por eliminação ou por redução das substâncias incluídas na lista I do anexo XXVI e na lista II do anexo XXVII, respectivamente.

3 — A aplicação das normas de descarga de águas residuais terá o seu início:

- a) Para as unidades que se instalem após a entrada em vigor deste diploma, na data da sua entrada em funcionamento;
- b) Para as unidades já existentes, o director-geral da Qualidade do Ambiente fixará, por despacho, o prazo de adaptação para o correspondente sector de actividade, ouvindo obrigatoriamente a Direcção-Geral da Indústria e ou os departamentos ministeriais com atribuições na área respectiva.

Artigo 41.º

Descarga de águas residuais

1 — Todas as descargas de águas residuais na água e no solo ficam sujeitas a licenciamento pela DGRN, que deverá remeter um exemplar da licença à DGQA.

2 — A autorização e fixação das condições de descarga de águas residuais industriais em redes de colectores municipais, da competência dos respectivos órgãos autárquicos locais, pode ser precedida de parecer solicitado à DGRN e ou à DGQA, no caso da presença de substâncias particularmente perigosas ou susceptíveis de provocar perturbações no funcionamento do sistema municipal de águas residuais.

3 — As descargas de águas residuais industriais em redes de colectores municipais deverão obedecer ao VMA fixado pelas normas de descarga constantes do anexo XXVIII, relativamente às substâncias aí descritas.

4 — Sempre que uma unidade industrial sofra obras de modificação ou ampliação que tenham como consequência um aumento igual ou superior a 25 % da produção total dos últimos três anos, as descargas das suas águas residuais ficarão de imediato sujeitas ao regime disposto nesta secção.

5 — Ficam igualmente sujeitas de imediato ao regime disposto nesta secção as descargas de águas residuais de todas as unidades industriais em que se verifiquem alterações do processo de fabrico.

Artigo 42.º

Parecer prévio

1 — Ficam sujeitas a parecer prévio da DGQA as descargas de águas residuais de:

- a) Aglomerados populacionais com 25 000 ou mais habitantes ou habitantes equivalentes (em termos de carga orgânica, medidos em CBO_5 (20) ou em sólidos suspensos totais,

SST) e ou de caudal médio diário igual ou superior a 4000 m³, referentes ao horizonte de projecto;

- b) As actividades industriais agrupadas na 1.ª classe conforme consta do Decreto n.º 46 924, de 28 de Março de 1966;
- c) As actividades industriais abrangidas pelas disposições da secção II do presente capítulo, nas condições previstas nas respectivas portarias sobre normas de descarga de águas residuais.

2 — As condições definidas no parecer da DGQA referido no número anterior constarão do despacho exarado pela entidade licenciadora sectorialmente competente.

3 — A dimensão e capacidade das unidades poluidoras referidas será avaliada pela DGQA, em termos do impacto no meio aquático, para efeitos de parecer, com base nos dados fornecidos pelo responsável pela instalação e em todos os demais elementos de prova que seja possível recolher.

4 — Os pareceres emitidos nos termos dos números anteriores estipularão as condições particulares e gerais de descarga impostas à unidade poluidora, bem como todas as demais condições legalmente exigidas.

5 — Os pareceres emitidos pela DGQA não excluem o dever de obtenção das demais licenças exigíveis nos termos da lei, não sendo constitutiva de direitos para os poluidores nem afecta os direitos de terceiros, nomeadamente os direitos a indemnizações e a compensações, nos termos do artigo 40.º da Lei n.º 11/87, de 7 de Abril.

Artigo 43.º

1 — As normas de descarga das águas residuais são consubstanciadas nos valores quantitativos e qualitativos estabelecidos para diversos parâmetros de qualidade como limites a respeitar do anexo XXV do presente diploma, dentro das condições fixadas neste capítulo, e entendem-se referidas à qualidade das águas residuais antes de qualquer diluição natural no meio receptor aquático.

2 — O cumprimento dos valores limite dos pesticidas e compostos organoclorados constantes do anexo XXV não poderá, em caso algum, sobrepor-se às exigências do cumprimento dos objectivos de qualidade definidos no anexo XXIX.

3 — Sempre que exista a possibilidade de as águas residuais não respeitarem os valores limite indicados no anexo XXV, é obrigatória a introdução de um sistema de tratamento apropriado, constituído por obras de construção civil e equipamentos, cujo conjunto é designado, neste diploma, por estação de tratamento.

4 — Quando existam estações de tratamento, os valores dos parâmetros inscritos na lista constante do anexo XXV entendem-se referidos à qualidade das águas residuais à saída das mesmas.

5 — O cumprimento dos valores limite dos parâmetros, mediante a utilização de estações de tratamento, é considerada como uma solução a utilizar em última instância, devendo ser encarada, prioritariamente, a diminuição da carga poluente através do emprego de processos industriais alternativos apropriados, com base nas melhores tecnologias disponíveis e na adopção de medidas internas de despoluição.

6 — O cumprimento dos valores limite dos parâmetros através de qualquer operação deliberada de diluição das águas residuais praticada previamente à sua descarga nos meios receptores naturais é ilícito, sendo a respectiva descarga considerada para todos os efeitos em desconformidade com as normas aplicadas.

7 — A prova do cumprimento dos valores dos parâmetros impostos nos licenciamentos de descarga de águas residuais perante as entidades competentes cabe à entidade licenciada, mediante um processo de autocontrolo, a definir pela entidade licenciadora no que respeita aos parâmetros a analisar, aos métodos a utilizar e à frequência e ao tipo de amostragem.

8 — Os encargos inerentes ao autocontrolo serão suportados pela entidade licenciada, devendo qualquer anomalia grave ou acidente com influência nas condições de descarga de águas residuais ser comunicada à DGRN, à DGQA e às delegações regionais do Ministério da Indústria e Energia nas 48 horas seguintes à sua ocorrência.

9 — Compete às entidades responsáveis pela fiscalização (DGRN) e pela inspecção (DGQA) da qualidade da água assumir os encargos inerentes à cabal execução dessas acções de controlo, sem prejuízo de serem suportados pela entidade licenciada os encargos inerentes às acções de controlo em que se demonstre que as condições de licenciamento previamente fixadas não estão a ser cumpridas.

10 — A frequência mínima de amostragem e de análise para efeitos de fiscalização é semestral, podendo a DGRN determinar a realização de amostragens e de análises mais frequentes, sem prejuízo da faculdade de a DGQA realizar, em qualquer momento, através dos seus próprios meios ou eventualmente através do organismo reconhecido para a área do ambiente, acções de inspecção do cumprimento das normas legais e das condições de licenciamento fixadas.

Artigo 44.º

Condições do licenciamento

1 — O licenciamento de qualquer descarga de águas residuais é condicionado pelo cumprimento das normas de descarga que lhe forem aplicadas.

2 — Em casos excepcionais, quando as características das águas residuais e do meio receptor, bem como os tipos de utilização do meio receptor, o justifiquem, poderá a DGRN, excepcionalmente, fixar condições de descarga mais exigentes que as do anexo XXV, dando conhecimento à DGQA.

3 — A DGQA poderá, por sua própria iniciativa ou sob proposta da DGRN, fixar, excepcionalmente, por um determinado período de tempo, e em circunstâncias devidamente fundamentadas, condições de descarga menos exigentes do que as constantes das normas do anexo XXV.

4 — A utilização de emissários submarinos, em substituição do grau adequado de tratamento de águas residuais, é proibida em águas superficiais interiores e em estuários.

5 — O licenciamento de qualquer descarga no mar através de emissário submarino só será admitido quando devidamente justificado, após pareceres vincula-

tivos dos organismos competentes dos Ministérios responsáveis pelas áreas da defesa, do ambiente, da agricultura, pescas e alimentação e da saúde.

6 — A recarga de aquíferos com águas residuais adequadamente tratadas é condicionada ao licenciamento pela DGRN, com parecer vinculativo da DGQA e parecer favorável da DGCSP, devendo a qualidade do aquífero, após recarga, ser equivalente à qualidade definida para a classe A1 das águas superficiais, referidas no anexo II, enquanto não forem publicadas as normas de qualidade das águas subterrâneas destinadas a consumo humano, previstas no n.º 1 do artigo 57.º

7 — A licença de descarga no solo de águas residuais será obrigatoriamente condicionada, para além do cumprimento das normas legais, gerais e sectoriais, de descarga, a condições particulares, atendendo às necessidades de preservação do ambiente e de defesa da saúde pública.

8 — A DGRN enviará à DGQA e às entidades sectorialmente competentes uma cópia de todas as licenças de descarga de águas residuais que, no exercício das suas competências neste domínio, vier a emitir, nos 30 dias imediatos à data da emissão das referidas licenças.

SECÇÃO II

Normas sectoriais de descarga

Artigo 45.º

Normas sectoriais

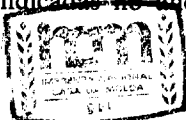
1 — A descarga de águas residuais provenientes do exercício de actividades específicas deverá, em cada caso ser objecto de portaria sectorial, na qual serão estabelecidas as prescrições técnicas e demais condicionalismos de acordo com a sua natureza e os riscos próprios para a saúde pública e o ambiente, bem como as formas de controlo, tendo em vista assegurar o respeito pelas regras básicas estabelecidas no presente decreto-lei e a realização dos seus objectivos.

2 — São factores de enquadramento das portarias sectoriais referidas no número anterior:

- a) A incidência sanitária, social e económica resultante do desenvolvimento da actividade industrial do sector;
- b) O grau de incidência do sector na alteração das condições ambientais do País;
- c) A alteração do normativo comunitário;
- d) A aquisição de novos conhecimentos técnicos e científicos.

3 — A regulamentação sectorial relativa à descarga de águas residuais provenientes do exercício de actividades específicas será fixada, em cada caso, por portaria conjunta dos Ministros responsáveis pelas áreas do ambiente, da saúde e, conforme a tutela, da agricultura, pescas e alimentação ou da indústria e energia, sob proposta da DGQA, ouvidas as entidades competentes.

4 — As normas específicas de descarga de águas residuais para um sector de actividade são normas especiais, prevalecendo sobre as normas gerais de descarga indicadas no anexo XXV, em relação aos parâmetros



de qualidade naquelas contemplados, sendo o VMA para os outros parâmetros do mesmo anexo fixado caso a caso, atendendo à especificidade do sector.

CAPÍTULO VIII

Sistema de controlo e medidas de salvaguarda

Artigo 46.º

Sistema de controlo

1 — Sem prejuízo da competência atribuída por lei a outras entidades, encontram-se sujeitos a controlo pelos organismos competentes:

- a) Os cursos de água;
- b) As lagoas e as albufeiras;
- c) As águas subterrâneas;
- d) As águas costeiras;
- e) As instalações de armazenamento e tratamento de águas, qualquer que seja a utilização a que se destinem;
- f) Os estabelecimentos industriais e as potenciais fontes de degradação da qualidade das águas.

2 — Aos agentes das entidades fiscalizadoras e de inspecção assiste o direito de acesso aos locais, instalações e estabelecimentos referidos no número anterior, sendo a obstrução do cumprimento das suas funções punida nos termos legais.

3 — O responsável pela unidade é obrigado a facultar ao pessoal das entidades de fiscalização e de inspecção a sua entrada nas instalações e a fornecer-lhe todas as informações e apoios que lhe sejam solicitados.

4 — As entidades referidas no n.º 1 do presente artigo poderão, sempre que necessário, solicitar a colaboração das entidades administrativas e policiais no exercício das suas acções de fiscalização ou de inspecção.

5 — Das actividades de fiscalização e de inspecção efectuadas serão lavrados autos, os quais servirão de meio de prova das ocorrências verificadas pelos agentes em serviço.

6 — Os boletins contendo os resultados das análises efectuadas nos laboratórios reconhecidos pela DGQA constituem documentos autênticos, para os efeitos previstos na lei.

Artigo 47.º

Medidas preventivas

1 — Sempre que seja detectada uma situação susceptível de pôr em risco a saúde pública e a qualidade da água, as entidades com competência de fiscalização e inspecção deverão tomar imediatamente as providências que em cada caso se justifiquem para prevenir ou eliminar tal situação, podendo ser determinados a suspensão da laboração e o encerramento preventivo da unidade poluidora, no todo ou em parte, ou proceder à apreensão de todo ou parte do equipamento mediante selagem.

2 — As situações descritas no número anterior deverão ser comunicadas à entidade competente pelo licenciamento sectorial, acompanhadas da indicação das medidas adequadas à sua resolução.

3 — A DGQA poderá solicitar à Direcção-Geral de Energia (DGE) a notificação dos distribuidores públi-

cos de energia eléctrica para interromper o fornecimento desta, quando se verifique obstrução ao cumprimento integral do disposto no presente diploma, numa situação de agressão grave à qualidade da água em causa e depois de esgotadas as outras medidas previstas no presente diploma para a resolução do problema em causa.

4 — O fornecimento de energia eléctrica será restabelecido, a pedido da DGQA, após a decisão de cessação das medidas preventivas, a qual terá lugar logo que deixe de se verificar a situação que deu origem à interrupção do fornecimento de energia eléctrica.

Artigo 48.º

Responsabilidade por danos no ambiente

1 — Aqueles que, com dolo ou mera culpa, infringirem as disposições do presente diploma, provocando danos significativos no ambiente em geral e afectando a qualidade das águas em particular, ficam constituídos na obrigação de indemnizar o Estado pelos danos a que derem causa.

2 — O referido no número anterior não prejudica o exercício pelos particulares da pretensão indemnizatória fundada no n.º 4 do artigo 40.º da Lei n.º 11/87, de 7 de Abril, e demais legislação aplicável.

3 — Quando não seja possível quantificar com precisão o dano causado, o tribunal fixará equitativamente o montante da indemnização, tomando em consideração, nomeadamente, o grau de culpabilidade do infractor, o proveito económico eventualmente angariado mediante a prática da infracção e o custo previsível da reposição da situação anterior à prática do acto danoso.

4 — Em caso de concurso de infractores, a responsabilidade pelo dano é solidária.

5 — O pedido de indemnização fundado na violação das disposições do presente diploma será sempre deduzido perante os tribunais comuns.

6 — As associações de defesa do ambiente com representatividade genérica têm legitimidade para interpor a acção de indemnização prevista nos números anteriores.

CAPÍTULO IX

Contra-ordenação

Artigo 49.º

Contra-ordenações e coimas

1 — A violação das normas de qualidade constantes deste diploma por quem, de qualquer modo, introduzir ou libertar, directa ou indirectamente, nas águas substâncias ou energia, criando por esse facto risco de degradação da sua qualidade, alterando as suas características, afectando a conservação, nutrição ou valor alimentar da fauna aquática, constitui contra-ordenação punível com coima de montantes mínimo e máximo previstos na alínea o) do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 70/90, de 2 de Março.

2 — A construção, instalação, ampliação ou laboração de unidades poluidoras sem as licenças exigíveis,

ou em desrespeito das condições que legalmente lhe forem impostas, constitui contra-ordenação punível com coima de montantes mínimo e máximo previstos na alínea c) do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 70/90, de 2 de Março.

3 — Nas contra-ordenações verificadas nos termos dos números anteriores do presente artigo, a negligência e a tentativa são punidas.

Artigo 50.º

Sanções acessórias

Às contra-ordenações previstas neste diploma podem ser aplicadas, consoante a gravidade da infracção, as seguintes sanções acessórias:

- a) Interdição do exercício de uma profissão ou actividade por prazo não superior a dois anos;
- b) Privação do direito a subsídio outorgado por entidades ou serviços públicos;
- c) Cessação de licenças ou autorizações relacionadas com o exercício da respectiva actividade;
- d) Apreensão e perda a favor do Estado de bens utilizados, produzidos ou adquiridos, quando ou em consequência da prática da infracção;
- e) Perda de benefícios fiscais, de benefícios de crédito e de linhas de financiamento de estabelecimentos de crédito de que haja usufruído;
- f) Encerramento da unidade poluidora.

Artigo 51.º

Processo de advertência

1 — Verificada uma infracção e levantado o auto, deverá, dentro dos oito dias imediatos, ser fixado um prazo para a correcção da mesma, com a cominação de que o seu não cumprimento determinará o levantamento de novo auto.

2 — Quando da infracção não resulte prejuízo imediato para a qualidade da água, devem as entidades competentes limitar-se a levantar auto de advertência, no qual se fará constar a infracção verificada e as medidas recomendadas ao infractor, bem como o prazo para o seu cumprimento.

3 — Uma cópia do auto de advertência será imediatamente entregue ao infractor, o qual será informado de que o não cumprimento das medidas recomendadas determinará a instauração de processo por contra-ordenação e poderá influir na graduação do montante da coima, nos termos gerais.

Artigo 52.º

Entidades competentes

1 — O processamento das contra-ordenações previstas no presente diploma compete à entidade que tenha procedido ao levantamento do auto.

2 — Tem competência para a aplicação das coimas previstas neste diploma o director-geral, ou equiparado, da entidade que tenha levantado o auto ao abrigo do disposto no número anterior.

3 — O produto das coimas aplicadas reverte para a entidade com competência para a sua aplicação.

Artigo 53.º

Instrução dos processos

1 — O prazo para instrução dos processos é de 60 dias.

2 — Se, por fundadas razões, quem dirige a instrução não a puder completar no prazo indicado no número anterior, solicitará à entidade referida no n.º 2 do artigo anterior a sua prorrogação, que não poderá exceder 60 dias.

3 — A notificação do infractor poderá ser feita mediante edital, quando tal se mostre necessário.

Artigo 54.º

Proposta de decisão

1 — Finda a instrução, a proposta de decisão será elaborada no prazo de dez dias.

2 — Recebida a proposta, a decisão será proferida no prazo de dez dias.

Artigo 55.º

Impugnação judicial

1 — A decisão que aplica uma coima só é susceptível de impugnação mediante recurso para o tribunal judicial da área onde tenha sido cometida a infracção.

2 — A impugnação judicial será feita por escrito e apresentada pelo interessado à autoridade administrativa que aplicou a coima, no prazo de oito dias após o conhecimento da decisão.

CAPÍTULO X

Disposições finais e transitórias

Artigo 56.º

Comunicações obrigatórias

1 — Qualquer das entidades competentes dará conhecimento à DGQA das ocorrências detectadas.

2 — Para além da comunicação a que se refere o número anterior serão ainda comunicados os autos levantados, as medidas propostas, bem como a decisão referente aos autos.

3 — Serão igualmente objecto de comunicação os casos em que posteriormente se verifique não ter havido fundamento para o disposto no número anterior.

4 — A DGQA dará conhecimento às entidades responsáveis pela fiscalização dos autos levantados no exercício das suas funções de inspecção.

Artigo 57.º

Classificação de águas e normas complementares

1 — A fixação das normas de qualidade a que devem obedecer as águas subterrâneas, para que possam ser consideradas como origens de abastecimento, será efectuada pela DGQA no prazo máximo de cinco anos a partir da data da entrada em vigor do presente diploma.

2 — A classificação das águas doces superficiais e subterrâneas que se destinem à produção de água para

consumo humano será efectuada pela DGRN, em colaboração com a DGQA, DGCSP e as entidades distribuidoras envolvidas, no prazo referido no n.º 1 do presente artigo.

3 — A classificação das águas doces superficiais sem utilização especificada será efectuada pela DGRN, em colaboração com a DGQA, no prazo referido no n.º 1 do presente artigo.

4 — A classificação das águas doces superficiais que se destinem a fins piscícolas será efectuada pela DGF, em colaboração com a DGQA e a DGRN, no prazo referido no n.º 1 do presente artigo.

5 — A classificação das águas do litoral e salobras que se destinem a fins conculícolas será efectuada pela DGP e pelo INIP, em colaboração com a DGQA e a DGRN, no prazo referido no n.º 1 do presente artigo.

6 — A classificação das águas doces superficiais e subterrâneas que se destinem a rega será efectuada pela DGHEA, em colaboração com a DGQA e a DGRN, no prazo referido no n.º 1 do presente artigo.

7 — A classificação das águas interiores e costeiras que se destinem a utilização recreativa será efectuada pela DGCSP, em colaboração com a DGQA e, respectivamente, com a DGRN e a DGM, no prazo referido no n.º 1 do presente artigo.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 2 de Novembro de 1989. — *Aníbal António Cavaco Silva* — *Eurico Silva Teixeira de Melo* — *Luís Francisco Valente de Oliveira* — *Joaquim Fernando*

Nogueira — Álvaro Roque de Pinho Bissaia Barreto — Luís Fernando Mira Amaral — Roberto Artur da Luz Carneiro — João Maria Leitão de Oliveira Martins — Maria Leonor Couceiro Pizarro Beleza de Mendonça Tavares.

Promulgado em 13 de Fevereiro de 1990.

Publique-se.

O Presidente da República, MÁRIO SOARES.

Referendado em 16 de Fevereiro de 1990.

O Primeiro-Ministro, *Aníbal António Cavaco Silva*.

ANEXO I

Esquemas tipo de tratamento referentes às classes A1, A2 e A3 das águas doces superficiais

Classe A1:

Tratamento físico e desinfecção, por exemplo, filtração rápida e desinfecção (cloração).

Classe A2:

Tratamento físico e químico e desinfecção, por exemplo, pré-oxidação (pré-cloração), coagulação química, decantação, filtração rápida e desinfecção (ozonização e ou pós-cloração).

Classe A3:

Tratamento físico, químico, de afinação e desinfecção, por exemplo, pré-oxidação (pré-cloração), coagulação química, adsorção com carvão activado, decantação, filtração e desinfecção (ozonização e pós-cloração).

ANEXO II

QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS DESTINADAS À PRODUÇÃO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

PARAMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	A1		A2		A3	
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
pH	escala Sørensen	6,5-8,5	-	5,5-9,0	-	5,5-9,0	-
Cor	mg/l (escala Pt-Co)	10	20 (O)	50	100 (O)	50	200 (O)
Sólidos suspensos totais	mg/l	25	-	-	-	-	-
Temperatura	°C	22	25 (O)	22	25 (O)	22	25 (O)
Condutividade	µS/cm a 20 °C	1000	-	1000	-	1000	-
Cheiro	factor de diluição a 25 °C	3	-	10	-	20	-
Nitratos	mg/l NO ₃	25	50 (O)	-	50 (O)	-	50 (O)
Fluoretos (1)	mg/l F	0,7/1,0	1,5	0,7/1,7	-	0,7/1,7	-
Cloro orgânico total extraível	mg/l Cl	-	-	-	-	-	-
Ferro dissolvido	mg/l Fe	0,1	0,3	1,0	2,0	1,0	-
Manganês	mg/l Mn	0,05	-	0,1	-	1	-
Cobre	mg/l Cu	0,02	0,05 (O)	0,05	-	1	-
Zinco	mg/l Zn	0,5	3,0	1,0	5,0	1,0	5,0
Boro	mg/l B	1	-	1	-	1	-
Berílio	mg/l Be	-	-	-	-	-	-
Cobalto	mg/l Co	-	-	-	-	-	-
Níquel	mg/l Ni	-	-	-	-	-	-
Vanádio	mg/l V	-	-	-	-	-	-
Arsénio	mg/l As	0,01	0,05	-	0,05	0,05	0,10
Cádmio	mg/l Cd	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005
Crómio total	mg/l Cr	-	0,05	-	0,05	-	0,05
Chumbo	mg/l Pb	-	0,05	-	0,05	-	0,05
Salénio	mg/l Se	-	0,01	-	0,01	-	0,01
Mercurio	mg/l Hg	0,0005	0,0010	0,0005	0,0010	0,0005	0,0010
Bário	mg/l Ba	-	0,1	-	1,0	-	1,0
Cianetos	mg/l CN	-	0,05	-	0,05	-	0,05
Sulfatos	mg/l SO ₄	150	250 (O)	150	250 (O)	150	250 (O)
Cloratos	mg/l Cl	200	-	200	-	200	-
Agentes tensioactivos	mg/l lauril-sulfato	0,2	-	0,2	-	0,5	-
Fosfatos (2)	mg/l P ₂ O ₅	0,4	-	0,7	-	0,7	-
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	-	0,001	0,001	0,005	0,010	0,100
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	mg/l	-	0,05	-	0,20	0,50	1,00
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/l	-	0,2	-	0,2	-	1,0
Pesticidas totais ou substância individualizada (1)	µg/l	-	1,0	-	2,5	-	5,0
Carência química de oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	-	-	-	-	30	-
Oxigénio dissolvido (3)	% saturação	70	-	50	-	30	-
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ (20))	mg/l O ₂	3	-	5	-	7	-
Azoto Kjeldahl	mg/l N	1	-	2	-	3	-
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄	0,05	-	1,00	1,50	2,00	4,00 (O)
Óleos e gorduras	mg/l	0,1	-	0,2	-	0,5	-
Carbono orgânico total (COT)	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Carbono orgânico residual	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Coliformes totais	/100 ml	50	-	5000	-	50000	-
Coliformes fecais	/100 ml	20	-	2000	-	20000	-
Estréptococos fecais	/100 ml	20	-	1000	-	10000	-
Salmonelas	ausência em 5000 ml	-	-	ausência em 1000 ml	-	-	-

VMR - Valor Máximo Recomendável

VMA - Valor Máximo Admissível

(O) - Condições climáticas ou geográficas excepcionais.

(1) - Os valores indicados constituem os limites inferior e superior das concentrações, determinados em função da média anual das temperaturas máximas diárias.

(2) - Este parâmetro é incluído para satisfazer as exigências ecológicas de certos meios.

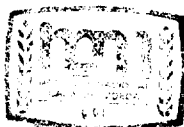
(3) - Refere-se a um valor mínimo recomendável (VMR).

(*) - Consultar o Anexo XXIX.

ANEXO III

MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
UTILIZADOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
pH	Escala Sørensen	- Electrometria
Cor	mg/l (escala Pt-Co)	- Método fotométrico, após filtração simples, com padrões da escala platina-cobalto.
Sólidos suspensos totais	mg/l	- Centrifugação (tempo mínimo de 5 min. aceleração média 2800 a 3200 g), secagem a 105 °C e pesagem - Filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem
Temperatura	°C	- Termometria
Condutividade	µS/cm a 20 °C	- Electrometria
Cheiro	Factor de diluição a 25 °C	- Diluição sucessiva
Nitratos	mg/l NO ₃	- Espectrofotometria de absorção molecular
Fluoretos	mg/l F	- Espectrofotometria de absorção molecular - Electrodo específico
Cloro orgânico total extraível	mg/l Cl	
Ferro Dissolvido	mg/l Fe	- Espectrofotometria de absorção atómica depois de filtração sobre membrana filtrante (0,45 µm). - Espectrofotometria de absorção molecular depois de filtração sobre membrana filtrante de (0,45 µm).
Manganésio	mg/l Mn	- Espectrofotometria de absorção atómica - Espectrofotometria de absorção molecular
Cobre	mg/l Cu	- Espectrofotometria de absorção atómica - Espectrofotometria de absorção molecular
Zinco	mg/l Zn	- Espectrofotometria de absorção atómica - Espectrofotometria de absorção molecular
Boro	mg/l B	- Espectrofotometria de absorção atómica - Espectrofotometria de absorção molecular
Berílio	mg/l Be	
Cobalto	mg/l Co	
Níquel	mg/l Ni	- Espectrofotometria de absorção atómica
Vanádio	mg/l V	
Arsénio	mg/l As	- Espectrofotometria de absorção atómica - Espectrofotometria de absorção molecular
Cádmio	mg/l Cd	- Espectrofotometria de absorção atómica
Crómio total	mg/l Cr	- Espectrofotometria de absorção atómica - Espectrofotometria de absorção molecular
Chumbo	mg/l Pb	- Espectrofotometria de absorção atómica
Selénio	mg/l Se	- Espectrofotometria de absorção atómica
Mercurio	mg/l Hg	- Espectrofotometria de absorção atómica sem chama
Bário	mg/l Ba	- Espectrofotometria de absorção atómica



ANEXO III (CONTINUAÇÃO)
MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
UTILIZADOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
Cianeto	mg/l CN	- Espectrofotometria de absorção molecular
Sulfatos	mg/l SO_4	- Análise gravimétrica - Complexometria com EDTA - Espectrofotometria de absorção molecular
Cloratos	mg/l Cl	- Titulação (método de Mohr) - Espectrofotometria de absorção molecular
Agentes tensioactivos	mg/l de lauril-sulfato	- Espectrofotometria de absorção molecular
Fosfatos	mg/l $\text{P}_2 \text{O}_5$	- Espectrofotometria de absorção molecular
Fenóis	mg/l $\text{C}_6 \text{H}_5 \text{OH}$	- Espectrofotometria de absorção molecular - Método da 4-aminopirina - Método da paranitranilina
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	mg/l	- Espectrofotometria no infravermelho após extração pelo tetracloreto de carbono. - Gravimetria após extração por meio do éter de petróleo
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/l	- Cromatografia em fase gasosa com detecção por ionização de chama e/ou espectrometria de massa. - Cromatografia líquida com detecção por fluorescência/ultravioleta.
Pesticidas totais ou substância individualizada	µg/l	- Cromatografia em fase gasosa ou líquida após extração por solventes adequados e purificação. Identificação dos constituintes da mistura. Determinação quantitativa.
Carência química de oxigénio - CQO	mg/l O_2	- Método do dicromato de potássio
Oxigénio dissolvido	% de saturação	- Método de Winkler - Método electroquímico
Carência bioquímica de oxigénio - CBO ₅ (20)	mg/l O_2	- Determinação de O_2 dissolvido antes e depois da incubação de 5 dias a 20 °C e no escuro. Adicionar um inibidor da nitrificação.
Azoto Kjeldahl	mg/l N	- Método de Kjeldahl e determinação do amónio por espectrofotometria de absorção molecular ou titulação
Azoto amoniacal	mg/l NH_4	- Espectrofotometria de absorção molecular
Óleos e gorduras	mg/l	- Espectrofotometria no infravermelho, após extração com tetracloreto de carbono.
Carbono orgânico total	mg/l C	-
Carbono orgânico residual	mg/l C	- Determinado após coagulação e filtração por membrana de 5 µ.
Coliformes totais	/100 ml	- Fermentação em tubos múltiplos - Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação - Determinação do NMP (número mais provável) ou - Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação das colónias suspeitas.

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
Coliformes fecais	/100 ml	- Fermentação em tubos múltiplos - Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação - Determinação do NMP (número mais provável) ou - Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação das colónias suspeitas.
Estreptococos fecais	/100 ml	- Fermentação em tubos múltiplos - Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação - Determinação do NMP (número mais provável) ou - Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação das colónias suspeitas.
Salmonelas	/5000 ml (1) /1000 ml (2)	- Concentração por filtração (através de membrana ou filtro apropriado). Sementeira em meio de pré-enriquecimento. Enriquecimento, subcultura em glucose de isolamento - Identificação.

(1)- Para águas da classe A1.

(2)- Para águas da classe A2.

ANEXO IV

FREQUÊNCIA MÍNIMA ANUAL DE AMOSTRAGEM
E DE ANÁLISE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS (*)

CLASSE DA ÁGUA	A 1			A 2			A 3		
GRUPO DE PARÂMETROS	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
FREQUÊNCIA MÍNIMA (nº./ano)	4	2	1	8	4	2	12	6	3

(*) - A determinação dos parâmetros correspondentes ao Grupo G2 implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros contidos em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

ANEXO V

CLASSIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS
EM GRUPOS (G1, G2 E G3)
SEGUNDO A FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE

G1	G2	G3
Cor Cheiro Temperatura Sólidos suspensos totais pH Condutividade Cloretos Fosfatos Nitratos Azoto amoniacal Oxigénio dissolvido Carência bioquímica de oxigénio CBO ₅ (20) Carência química de oxigénio, CQO ₅ Coliformes totais Coliformes fecais	Cobre Ferro total Manganés Zinco Detergentes Fenóis Sulfatos Azoto Kjeldahl Estreptococos fecais	Arsénio Bário Boro Cádmio Chumbo Crómio total Mercúrio Selénio Cianetos Fluoretos Pesticidas Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares Óleos e gorduras Carbono orgânico total Salmonelas

ANEXO VI

**PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
DESTINADAS À PRODUÇÃO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO**

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	OBSERVAÇÕES
pH	Escala Sörensen	
Temperatura	°C	
Côr (a)	mg/l (Escala Pt-Co)	(a) Côr verdadeira
Turvação	UNT (b)	(b) Unidade nefelométrica de turvação, usando o padrão formasina.
Alcalinidade total	mg/l Ca CO ₃	
Cloretos	mg/l Cl	
Fluoretos	mg/l F	
Sulfatos	mg/l SO ₄	
Anidrido carbónico livre total	mg/l CO ₂	
Ferro total	mg/l Fe	
Manganês	mg/l Mn	
Dureza total	mg/l Ca CO ₃	
Fosfatos	mg/l P ₂ O ₅	
Nitratos	mg/l NO ₃	
Nitritos	mg/l NO ₂	
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄	
Azoto Kjeldahl	mg/l N	
Sulfureto de hidrogénio	mg/l H ₂ S	
Oxigénio dissolvido	mg/l O ₂	
Oxidabilidade (c)	mg/l O ₂	(c) Valor ao permanganato, em meio ácido a quente, durante 10 minutos.
Carência bioquímica de oxigénio CBO ₅ (20)	mg/l O ₂	
Coliformes totais	/100 ml	
Coliformes fecais	/100 ml	
Compostos orgânicos halogenados	mg/l Cl	
Compostos orgânicos de fósforo	mg/l P	
Compostos orgânicos de estanho	mg/l Sn	
Arsénio	mg/l As	
Cádmio	mg/l Cd	
Crómio total	mg/l Cr	
Mercúrio	mg/l Hg	
Níquel	mg/l Ni	
Cianeto	mg/l CN	
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados; óleos minerais	µg/l	
Pesticidas totais ou substância individualizada	µg/l	

ANEXO VII

FREQÜÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (*)

GRUPO DE PARÂMETROS	G1	G2	G3
FREQÜÊNCIA MÍNIMA (NÚMERO/ANO)	4	2	1

(*) - A determinação dos parâmetros correspondentes ao Grupo G2 implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros contidos em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

ANEXO VIII

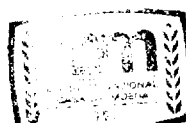
**CLASSIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
EM GRUPOS (G1, G2, G3)
SEGUNDO A FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE**

G1	G2	G3
Côr Turvação Temperatura pH Alcalinidade total Anidrido carbónico livre total Ferro total Nitritos Manganês Oxidabilidade Oxigénio dissolvido Coliformes totais Coliformes fecais	Cloratos Sulfatos Dureza total Fosfatos Nitratos Azoto amoniacal Azoto Kjeldhal Sulfureto de hidrogénio Carência bioquímica de oxigénio	Compostos orgânicos - halogenados - fosforados - estanhados Arsénio Mercúrio Níquel Cádmio Crómio total Cianeto Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados; óleos minerais Fluoretos

ANEXO IX

QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

A. Parâmetros Organolépticos					
PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Cor	mg/l escala Pt/Co	1	20	Métodos fotométricos com padrões de escala Pt/Co	Após centrifugação
Turvação	mg/l escala SiC ₂	1	10	Método da sílica Método de formazina Método de Secchi	Medida substituída, em certas circunstâncias, pela de transparência, calculada em metros com o disco de Secchi: - Valor máximo recomendável: 6 m - Valor máximo admissível: 2 m
Cheiro	Taxa de diluição	0	2 (a 12 °C) 3 (a 25 °C)	Por diluições sucessivas, medições feitas a 12 °C ou 25 °C	A comparar com as determinações gustativas
Sabor	Taxa de diluição	0	2 (a 12 °C) 3 (a 25 °C)	Por diluições sucessivas, medições feitas a 12 °C ou 25 °C	A comparar com as determinações olfactivas
B. Parâmetros Físico-Químicos					
Temperatura	°C	12	25	Termometria	
pH	escala Sørensen	6,5 - 8,5	6,5 - 9,5	Electrometria	A água não deve ser agressiva
Condutividade	µS/cm (20 °C)	400		Electrometria	Correspondendo à mineralização das águas Valor correspondente da resistividade: 2500 ohm/cm a 20 °C
Cloratos	mg/l Cl	25		Titulação - Método de Mohr Espectrofotometria de absorção molecular	Concentração aproximada a partir da qual podem ocorrer efeitos nocivos: 200 mg/l.
Sulfatos	mg/l SO ₄	25	250	Gravimetria Complexometria Espectrofotometria	
Silica	mg/l SiO ₂			Espectrofotometria de absorção	
Cálcio	mg/l Ca	100		Absorção atómica Complexometria	
Magnésio	mg/l Mg	30	50	Absorção atómica	



B. Parâmetros Físico-Químicos					
PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Sódio	mg/l Na	20	150	Absorção atómica	Com um percentil de 80, calculado num período de referência de 3 anos
Potássio	mg/l K	10	12	Absorção atómica	-
Alumínio	mg/l Al	0.05	0.2	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	-
Dureza total	mg/l Ca CO ₃	-	500	Complexometria	Ver Quadro G
Sólidos dissolvidos totais	mg/l	-	1500	Secagem a 180 °C e pesagem	Também designado por resíduo seco
Oxigénio dissolvido	% de saturação	-	-	Método de Winkler Electrodos específicos	Concentração de oxigénio dissolvido superior a 75% do teor de saturação
Anidrido carbónico livre	mg/l CO ₂	-	-	Acidimetria	A água não deve ser agressiva
C. Parâmetros Relativos a Substâncias Indesejáveis					
Nitratos	mg/l NO ₃	25	50	Espectrofotometria de absorção Electrodos específicos	-
Nitritos	mg/l NO ₂	-	0.1	Espectrofotometria de absorção	-
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄	0.05	0.5	Espectrofotometria de absorção	-
Azoto Kjeldahl	mg/l N	-	1	Oxidação Titulação/Espectrofotometria de absorção	-
Oxidabilidade ou valor ao permanganato	mg/l O ₂	2	5	KMnO ₄ à ebulição durante 10 minutos, em meio ácido	-
Carbono orgânico total (COT)	mg/l C	-	-	-	Deve ser investigado tudo que cause aumento das concentrações habituais
Sulfureto de hidrogénio	mg/l S	-	não detectável organolepticamente	Espectrofotometria de absorção	-
Substâncias extraíveis pelo clorofórmio	mg/l	0.1	-	Extração líquido/líquido por clorofórmio purificado a pH neutro, pesagem do resíduo	Resíduo seco
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsificados; óleos minerais	µg/l	-	10	Espectrofotometria de absorção infra-vermelha	-
Fenóis (índice de fenóis)	µg/l C ₆ H ₅ OH	-	0.5	Espectrofotometria de absorção, métodos de paranitrandina e método da amino 4-antipirina	Excluindo os fenóis naturais que não reagem ao cloro
Boro	mg/l B	1	-	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	-
Agentes tensioactivos (que reagem com azul de metileno)	mg/l lauril-sulfato	-	0.2	Espectrofotometria de absorção	-
Ferro	mg/l Fe	0.05	0.2	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	-
Magnésio	mg/l Mn	0.02	0.05	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	-
Cobre	mg/l Cu	0.1 (1) 3.0 (2)	-	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	Acima de 3.0 mg/l podem aparecer sabores adstringentes, colorações e corrosões.

C. Parâmetros Relativos a Substâncias Indesejáveis					
PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Zinco	mg/l Zn	0,1 (1) 5,0 (2)	-	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	Acima de 5,0 mg/l podem aparecer sabores adstringentes, opalescência, depósitos granulados e desenvolvimento de um filme gorduroso, após ebulição.
Fósforo	mg/l P ₂ O ₅	0,4	5,0	Espectrofotometria de absorção	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	Espectrofotometria de absorção Electrodos específicos	Concentração máxima variável segundo a média anual das temperaturas máximas diárias (Vide QUADRO I).
Cobalto	mg/l Co	-	-	-	-
Sólidos suspensos totais	mg/l	0	-	Método por filtração por membrana porosa 0,45 µ ou centrifugação (tempo mínimo 15 minutos e aceleração média 2800 a 3200g) secagem a 105 °C e pesagem.	-
Cloro residual disponível	mg/l HO Cl	-	-	Método amperimétrico Colorimetria (DPD) Titulação Espectrofotometria de absorção	Variável conforme as características da água (pH, temperatura, sólidos dissolvidos, etc.), a espécie microbiológica, o tempo de contacto e o tipo de residual (Vide QUADRO II)
Bário	mg/l Ba	0,1	-	Absorção atómica	-
Prata	mg/l Ag	-	0,01	Absorção atómica	Se, num caso excepcional, se faz um uso não sistemático de prata para o tratamento das águas, pode aceitar-se um valor máximo admissível de 0,08 mg/l.
D. Parâmetros Relativos a Substâncias Tóxicas					
Arsénio	mg/l As	-	0,05	Espectrofotometria de absorção Absorção atómica	-
Berílio	mg/l Be	-	-	-	-
Cádmio	mg/l Cd	-	0,005	Absorção atómica	-
Cianetos	mg/l CN	-	0,05	Espectrofotometria de absorção	-
Crómio	mg/l Cr	-	0,05	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	-
Mercurio	mg/l Hg	-	0,001	Absorção atómica	-
Níquel	mg/l Ni	-	0,05	Absorção atómica	-
Chumbo	mg/l Pb	-	0,05	Absorção atómica	No caso de canalizações de chumbo, o teor em chumbo não deverá ser superior a 0,05 mg/l numa amostra colhida depois da distribuição. Se a amostra é colhida directamente ou depois de distribuição e o teor em chumbo ultrapassar frequentemente ou sensivelmente 0,1 mg/l, devem ser tomadas medidas adequadas a fim de reduzir os riscos de exposição do consumidor ao chumbo.
Antimónio	mg/l Sb	-	0,01	Espectrofotometria de absorção	-
Selénio	mg/l Se	-	0,01	Absorção atómica	-
Vanádio	mg/l V	-	-	-	-
Pesticidas (*) - por substância individualizada - total	µg/l	- - -	- 0,1 0,5	- - -	Entende-se por pesticidas e produtos semelhantes: - insecticidas - organoclorados persistentes - organofosforados - carbamatos - herbicidas - fungicidas - PCB's e PCT's
Outros compostos organoclorados (*)	µg/l	1	-	Cromatografia em fase gasosa, ou líquida após extração de solventes apropriados e purificação. Identificação, se necessário, dos constituintes das misturas. Determinação quantitativa.	A concentração em haloformos deve ser reduzida na medida do possível.
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/l	-	0,2	Cromatografia em fase gasosa com detecção por ionização de chama e/ou espectrometria de massa. Cromatografia líquida com detecção por fluorescência/ultravioleta.	-

(1) Valor a ser cumprido à saída das estações de tratamento.

(2) Valor a ser cumprido após 12 horas de permanência na rede de distribuição e no ponto em que é posta à disposição do consumidor.

(*)- Consultar o Anexo XXIX

E. Parâmetros Microbiológicos					
PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS (volume de amostra em ml)	VMR	VMA		MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
			MÉTODO DAS MEMBRANAS FILTRANTES	MÉTODO DA FERMENTAÇÃO EM TUBOS MÚLTIPLOS (NMP)	
Coliformes totais (4)	100	-	0	NMP < 1	Fermentação em tubos múltiplos Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Determinação do NMP (número mais provável) ou Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação das colónias suspeitas.
Coliformes fecais (4)	100	-	0	NMP < 1	
Estreptococos fecais (4)	100	-	0	NMP < 1	
Clostrídios sulfito-redutores	20	-	-	NMP ≤ 1	Depois do aquecimento da amostra a 80 °C, contagem dos esporos por: - sementeira em meio com glicose, sulfito de ferro e contagem das colónias com halo negro, - filtração através de membrana, colocação do filtro invertido sobre meio com glicose, sulfito de ferro, recoberto de gelose, contagem das colónias negras, - repartição em tubos de meio "DRCM" (Diferencial reinforced clostridia medium) subcultura dos tubos negros para meio de leite tornoeolado, contagem segundo o número mais provável.
Número total dos germes (4) para as águas de consumo	37 °C 22 °C	1 1	10 (2) (3) 100 (2) (3)	-	Inoculação por incorporação em gelose nutritiva
Número total dos germes (4) para as águas acondicionadas	37 °C 22 °C	1 1	5 20	20 100	Inoculação por incorporação em gelose nutritiva
Os valores de concentração mínima admissível devem ser medidos nas 12 horas que se seguem ao acondicionamento, sendo a água das amostras mantida a uma temperatura constante durante este período de 12 horas.					
As águas destinadas ao consumo humano não devem conter organismos patogénicos. Com vista a completar, tanto quanto necessário, o exame microbiológico das águas destinadas ao consumo humano, convém pesquisar microrganismos patogénicos para além dos indicadores que constam do quadro E, e em especial: - as salmonelas; - os estafilococos patogénicos; - os bacteriófagos fecais, e - os enterovírus. Além disso, estas águas não devem conter: - nem organismos parasitas; - nem algas; - nem organismos macroscópicos. (1) - Bob reserva de que seja examinado um número suficiente de amostras com 95% de resultados conformes. (2) - Para as águas desinfetadas os valores correspondentes devem ser nitidamente inferiores à saída da estação de tratamento. (3) - Se, após colheitas sucessivas se verificar que existe um excesso em relação a estes valores, deve ser efectuado um controle. (4) - No que respeita ao período de incubação, é geralmente de 24 horas ou de 48 horas excepto para as contagens totais em que é de 48 horas ou de 72 horas.					
Testes Complementares					
Salmonelas	- Concentração por filtração por membrana. - Inoculação em meio de pré-enriquecimento. Enriquecimento, subcultura em agar de isolamento. - Identificação.				
Estafilococos patogénicos	Filtração por membrana e cultura em meio específico (por exemplo meio hipersalino de Chapman). Pôr em evidência os caracteres de patogenecidade.				



Testes Complementares						
PARÂMETRO	EXPRESSION DOS RESULTADOS		VMR	VmA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Bacteriófagos fecais					Técnica de Quellin.	
Enterovirus					Concentração por filtração, por flocculação ou por centrifugação e identificação.	
Protozoários					Concentração por filtração, através de membrana, exame microscópico-Teste de patogencidade.	
Organismos macroscópicos (vermes-larvas)					Concentração por filtração por membrana, exame microscópico-Teste de patogencidade.	
F. Parâmetros Radioactivos						
Actividade	global	Bq/l	0,1		Definidos pela autoridade nacional competente, com base nas condições locais; embora se indiquem, apenas a título exemplificativo, a utilização do "contador proporcional interno" (internal proportional counter) e também de contadores Geiger.	(1)- Se os valores forem excedidos pode ser necessário efectuar uma análise mais detalhada de radionuclídeos. (2)- Valores mais elevados que os CMR não significam necessariamente que a água é imprópria para consumo humano.
Actividade	global	Bq/l	1,0			
G. Valores Mínimos Admissíveis para a Água para Consumo Humano que foi submetida a um Tratamento de Remoção de Dureza						
Dureza total		mg/l Ca CO ₃	150			
pH		escala Sørensen				
Alcalinidade		mg/l H CO ₃	30		Titulação ácido-base	A água não deve ser agressiva
Oxigénio dissolvido		mg/l O ₂				

- As disposições relativas à dureza, ao pH e ao oxigénio dissolvido aplicam-se também às águas provenientes de desalinização.
- Se, devido à sua excessiva dureza natural, a água é descalcificada em conformidade com o quadro G, antes de ser posta à disposição para consumo, o seu teor em sódio, pode, em casos excepcionais, ser superior aos valores que figuram na coluna das concentrações máximas admissíveis. Esforçar-se-ão todavia por manter este teor a um nível tão baixo quanto possível e não poderão negligenciar os imperativos de protecção da saúde pública.
- VmA - Valor mínimo admissível.

H. Valores Mínimos de Cloro Residual Disponível para 30 Minutos de Tempo de Contacto em função do pH, da Temperatura, do Tipo de Residual e da Espécie Microbiológica.

pH	CLORO LIVRE (mg/l HO Cl)			CLORO COMBINADO (mg/l HO Cl)
	BACTERICIDA 0 - 25 °C	CISTOCIDA 22 - 25 °C	CISTOCIDA 2 - 5 °C	BACTERICIDA 0 - 25 °C
6,0	0,2	2,0	7,5	2,0
7,0	0,2	2,5	10,0	2,5
8,0	0,2	5,0	20,0	3,0
9,0	0,6	20,0	70,0	3,5

I. Valores Limites Recomendáveis para os Fluoretos na Água para Consumo Humano

MÉDIA ANUAL DAS TEMPERATURAS MÁXIMAS DIÁRIAS (°C)	CONCENTRAÇÕES LÍMITES RECOMENDÁVEIS PARA OS FLUORETOS (mg/l F)	
	INFERIOR	SUPERIOR
10,0 - 12,0	0,9	1,7
12,1 - 14,6	0,8	1,5
14,7 - 17,6	0,8	1,3
17,7 - 21,4	0,7	1,2
21,5 - 26,2	0,7	1,0
26,3 - 32,6	0,6	0,8

ANEXO X

**CLASSIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE EM GRUPOS (G1, G2 E G3)
SEGUNDO A FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE**

G1	G2	G3
Organolépticos Microbiológicos (1)	Físico-químicos	Indesejáveis (2) Tóxicos (3) Radioactivos (4)

(1) - Para efeitos de controlo da qualidade da água apenas se consideram os parâmetros: coliformes totais e os coliformes fecais.

(2) - Não são considerados no âmbito das acções rotineiras de controlo os parâmetros: substâncias extraíveis pelo clorofórmio, hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados; óleos minerais, fenóis, boro, agentes tensioactivos, bário, prata e outros compostos organoclorados. Excluindo também o cloro residual disponível, nas suas diferentes formas, que é considerado, para efeitos de frequência de amostragem e análise, como se de um parâmetro do grupo G1 se tratasse.

(3) - Excluídos para efeitos de rotina os parâmetros berílio, vanádio e pesticidas.

(4) - Os parâmetros radioactivos, juntamente com os parâmetros eliminados, nos números anteriores, das acções rotineiras de controlo, deverão ser determinados com alguma frequência, fixada pela autoridade nacional competente e sempre que tenha lugar um estudo de viabilidade de uma nova captação.

ANEXO XI

**FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO
PARA EFEITOS DE CONTROLO, DEFINIDA PELO
INTERVALO MÁXIMO ENTRE COLHEITAS E PELO NÚMERO MÍNIMO DE ANÁLISES,
EM FUNÇÃO DA POPULAÇÃO SERVIDA (*)**

GRUPO DE PARÂMETROS POPULAÇÃO SERVIDA (hab)	G1		G2		G3	
	INTERVALO MÁXIMO	NÚMERO MÍNIMO	INTERVALO MÁXIMO	NÚMERO MÍNIMO	INTERVALO MÁXIMO	NÚMERO MÍNIMO
N ≤ 5 000	2 meses	1 por 1 000 hab	6 meses	1 por 5 000 hab	2 anos	1 por 5 000 hab
5 000 < N ≤ 20 000	1 mês	1 por 2 500 hab	6 meses	1 por 5 000 hab	2 anos	1 por 5 000 hab
20 000 < N ≤ 100 000	15 dias	1 por 5 000 hab	2 meses	1 por 20 000 hab	1 ano	1 por 20 000 hab
100 000 < N ≤ 500 000	5 dias	1 por 15 000 hab	20 dias	1 por 50 000 hab	6 meses	1 por 50 000 hab
N > 500 000	2 dias	1 por 30 000 hab	10 dias	1 por 100 000hab	3 meses	1 por 100 000hab

(*) - A determinação dos parâmetros correspondentes ao Grupo G2 implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros contidos em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

ANEXO XII

**FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE ÁGUAS DE CONSUMO HUMANO
PARA EFEITOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO,
DEFINIDA PELO INTERVALO MÁXIMO ENTRE COLHEITAS E PELO NÚMERO MÍNIMO DE AMOSTRAS,
EM FUNÇÃO DA POPULAÇÃO SERVIDA (*)**

GRUPO DE PARÂMETROS POPULAÇÃO SERVIDA (hab)	G1		G2		G3	
	Intervalo máximo	Número mínimo	Intervalo máximo	Número mínimo	Intervalo máximo	Número mínimo
N ≤ 5 000	1 ano	1 por 1000 hab	1 ano	1 por 5000 hab	4 anos	1 por 5000 hab
5 000 < N ≤ 20 000	6 meses	1 por 2500 hab	1 ano	1 por 5000 hab	4 anos	1 por 5000 hab
20 000 < N ≤ 100 000	3 meses	1 por 5000 hab	4 meses	1 por 20000 hab	2 anos	1 por 20000 hab
100 000 < N ≤ 500 000	1 mês	1 por 15000 hab	2 meses	1 por 50000 hab	1 ano	1 por 50000 hab
N > 500 000	15 dias	1 por 30000 hab	1 mês	1 por 100000 hab	6 meses	1 por 100000 hab

(*) - A determinação dos parâmetros correspondentes ao Grupo G2, implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros contidos em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

ANEXO XIII

**FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO
PARA EFEITOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO SEMI-PÚBLICO (*)**

GRUPO DE PARÂMETROS	G1	G2	G3
FREQUÊNCIA MÍNIMA (número/ano)	6	3	1

(*) - A determinação dos parâmetros correspondentes ao Grupo G2, implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros contidos em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

ANEXO XIV

QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS PARA FINS AQUÍCOLAS
- ÁGUAS PISCÍCOLAS -

Parâmetro	Águas de salmónídeos		Águas de ciprinídeos		Expressão dos resultados	Método Analítico de Referência	Observações
	VMR	VMA	VMR	VMA			
Temperatura	A temperatura medida a jusante de um ponto de descarga térmica (no limite da zona de mistura) não deve ultrapassar a temperatura natural em mais de: 1,5 3 A descarga térmica não deve levar a que a temperatura, na zona situada a jusante do ponto da descarga (no limite da zona de mistura) ultrapasse os seguintes valores: 21,5 (0) 28 (0) 10 (0) 10 (0) O limite de temperatura de 10 °C só se aplica nos períodos de reprodução das espécies que necessitam de águas frias para se reproduzirem e apenas nas águas susceptíveis de conter tais espécies. Os limites de temperatura podem, no entanto, ser ultrapassados em 2% de tempo.				°C	Termometria	Devem ser evitadas variações de temperatura demasiado bruscas
Oxigénio dissolvido	50% ≥ 9 100% ≥ 7	50% ≥ 9	50% ≥ 8 100% ≥ 6	50% ≥ 7	mg/l O ₂	Método de Winkler ou electrodos específicos (método electroquímico)	
pH		6 - 9 (0) (1)		6 - 9 (0) (1)	Escala de Sørensen	Electrometria: avaliação por meio de duas soluções-tampão de pH conhecidos vizinhos, e de preferência situados acima e abaixo do valor do pH a medir	
Sólidos suspensos totais	25 (0)		25 (0)		mg/l	Por filtração através de membrana filtrante 0,45 µm, ou por centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 a 3200 g), secagem a 105°C e pesagem	Os valores indicados referem-se a concentrações e não se aplicam às matérias em suspensão que tenham propriedades químicas nocivas. As inundações são susceptíveis de provocar concentrações muito elevadas
CBQ ₅ (20)	3		6		mg/l O ₂	Determinação de O ₂ pelo método de Winkler antes e depois de 5 dias de incubação na obscuridade total, a 20 ± 1°C (sem impedir a nitrificação)	
Fósforo total	0,2		0,4		mg/l PO ₄	Espectrofotometria de absorção molecular	No que respeita aos lagos cuja profundidade média se situa entre 18 e 150 m pode aplicar-se a seguinte fórmula: $L \leq 10 \frac{Z}{\sqrt{Tw}} (1 - \sqrt{Tw})$ onde: L = carga, expressa em mg P por metro quadrado da superfície do lago durante um ano Z = profundidade média do lago expressa em metros Tw = tempo teórico de renovação da água do lago expresso em anos Nos outros casos, os valores limite de 0,2 mg/l para as águas de salmónídeos, e de 0,4 mg/l para as águas de ciprinídeos, expressos em PO₄ podem ser considerados como valores indicativos que permitem reduzir a eutrofização

ANEXO XIV (CONCLUSÃO)

Parâmetro	Águas de salmónídeos		Águas de ciprinídeos		Expressão dos resultados	Método Analítico de Referência	Observações
	VMR	VMA	VMR	VMA			
Nitritos	0,01		0,03		mg/l NO_2	Espectrofotometria de absorção molecular	
Compostos fenólicos		(2)		(2)	mg/l $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	Exame gustativo	O exame gustativo só é efectuado se se presumir a presença de compostos fenólicos
Hidrocarbonetos		(3)		(3)		Exame visual Exame gustativo	É feito mensalmente um exame visual; o exame gustativo só se efectua se se presumir a presença de hidrocarbonetos
Amoníaco não ionizado	0,005	0,025	0,005	0,025	mg/l NH_3	Espectrofotometria de absorção molecular do azul de indofenol ou segundo o método de Nessler associado à determinação do pH e temperatura	Os valores para o amoníaco não ionizado podem ser ultrapassados desde que se trate de doses de pouca importância que apareçam durante o dia
Azoto amoniacal	0,04	1 (4)	0,2	1 (4)	mg/l NH_4		
Cloro residual disponível total		0,005		0,005	mg/l HO Cl	Método DPD (N,N-diál - p - telenodiamina)	Os valores VMA correspondem a um pH = 6. Podem admitir-se concentrações superiores de cloro total se o pH for superior
Zinco total		0,3		1,0	mg/l Zn	Espectrofotometria de absorção atómica	Os valores VMA correspondem a uma dureza de água de 100 mg/l em CaCO_3 . Para durezas compreendidas entre 10 e 500 mg/l, os valores limites correspondentes podem ser encontrados no anexo XVI
Cobre solúvel	0,04		0,04		mg/l Cu	Espectrofotometria de absorção atómica	Os valores VMR correspondem a uma dureza de água de 100 mg/l em CaCO_3 . Para durezas compreendidas entre 10 e 300 mg/l, os valores limites correspondentes podem ser encontrados no anexo XVI

- (1) As variações artificiais do pH em relação aos valores constantes não devem ultrapassar $\pm 0,5$ unidades de pH nos limites compreendidos entre 8,0 e 9,0, desde que essas variações não aumentem a nocividade de outras substâncias presentes na água
- (2) Os compostos fenólicos não devem estar presentes em concentrações que alterem o sabor do peixe
- (3) Os produtos de origem petrolífera não devem estar presentes nas águas em quantidades tais que:
- formem um filme visível na superfície da água ou que se depositem em camadas no leito dos cursos de água e dos lagos, e
 - provoquem efeitos nocivos nos peixes dando aos mesmos um sabor de hidrocarbonetos, perigosos pelo homem
- (4) Podem fixar-se valores superiores a 1 mg/l em condições geográficas ou climatológicas particulares, e especialmente em caso de baixas temperaturas da água e de reduzida nitrificação ou quando a autoridade competente puder provar que não há consequências prejudiciais para o desenvolvimento equilibrado dos povoamentos de peixes

VMR - Valor Máximo Recomendável

VMA - Valor Máximo Admissível

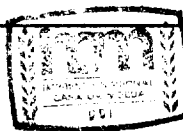
(0) - derrogações possíveis ao artigo do nº 1 do artigo 6º

NOTA - os valores destes parâmetros foram fixados considerando que não há sinergia pela presença de outras substâncias nocivas (não enumeradas)

ANEXO XV

**FREQUÊNCIA MÍNIMA DE
AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE DE
ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS PARA FINS AQUÍCOLAS
- ÁGUAS PISCÍCOLAS -**

Parâmetro	Expressão dos resultados	Frequência mínima
Temperatura	°C	Semanal (a montante e a jusante do ponto de descarga térmica)



Parâmetro	Expressão dos resultados	Frequência mínima
Oxigénio dissolvido	mg/l O ₂	Mensal com pelo menos uma amostra representativa dos baixos teores de oxigénio presentes no dia da colheita. No entanto, se houver suspeita de variações diurnas significativas, serão efectuadas, pelo menos duas colheitas por dia.
pH	Escala de Sørensen	Mensal
Sólidos suspensos totais	mg/l	
CBO ₅ (20)	mg/l O ₂	
Fósforo total	mg/l PO ₄	
Nitritos	mg/l NO ₂	
Compostos fenólicos	mg/l C ₆ H ₅ OH	
Hidrocarbonetos		Mensal
Amoníaco n/ionizado	mg/l NH ₃	Mensal
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄	Mensal
Cloro residual disponível total	mg/l HOCl	Mensal
Zinco total	mg/l Zn	Mensal
Cobre solúvel	mg/l Cu	Mensal

ANEXO XVI

**VARIAÇÃO DOS VALORES MÁXIMOS ADMISSÍVEIS E RECOMENDÁVEIS
DO ZINCO TOTAL E DO COBRE SOLÚVEL RESPECTIVAMENTE,
EM FUNÇÃO DA DUREZA TOTAL DAS ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS PARA FINS AQUÍCOLAS
- ÁGUAS PISCÍCOLAS -**

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	TIPOS DE ÁGUAS PISCÍCOLAS	VALOR MÁXIMO	Dureza da água (mg/l Ca CO ₃)				
				10	50	100	300	500
Zinco total	mg/l Zn	de salmonídeos	Admissível	0,03	0,2	0,3	-	0,5
		de ciprinídeos	Admissível	0,3	0,7	1,0	-	2,0
Cobre solúvel (1)	mg/l Cu	de salmonídeos e de ciprinídeos	Recomendável	0,005	0,022	0,04	0,112	-

(1) - A presença de peixes em águas contendo concentrações mais elevadas de cobre pode indicar a predominância de complexos organo-cúpricos solúveis.

ANEXO XVII

QUALIDADE DAS ÁGUAS DO LITORAL OU SALOBRAS PARA FINS AQUÍCOLAS
- ÁGUAS CONQUÍCOLAS -

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA
pH	escala de Sørensen		7 - 9	Electrometria (a medição efectua-se "in situ" ao mesmo tempo que a amostragem)
Temperatura	°C	A diferença de temperatura provocada por uma descarga não deve, nas águas conquícolas afectadas por essa descarga, ultrapassar em mais de 2 °C a temperatura medida nas águas não afectadas		Termometria (a medição efectua-se "in situ" ao mesmo tempo que a amostragem)
Cor (após filtração)	mg/l Pt-Co		Nas águas conquícolas a alteração de cor após filtração provocada por uma descarga não deve ultrapassar em mais de 100 mg PVI a cor medida nas águas não afectadas	Filtração através de membrana filtrante com uma porosidade média de 0.45 µm (método fotométrico com padrões da escala de platina-cobalto)
Sólidos suspensos totais	(mg/l)		O aumento do teor em sólidos em suspensão provocado por uma descarga não deve, nas águas conquícolas afectadas por essa descarga, exceder em mais de 30% o teor medido nas águas não afectadas	Filtração através de membrana filtrante com uma porosidade de 0.45 µm, secagem a 105 °C e pesagem Centrifugação (tempo mínimo 5 minutos, aceleração média 2800 a 3200 g), secagem a 105 °C e pesagem
Salinidade	‰	12 - 38	40 A variação de salinidade provocada por uma descarga não deve, nas águas conquícolas afectadas por essa descarga exceder, em mais de 10 ‰, a salinidade medida nas águas não afectadas	Condutimetria
Oxigénio dissolvido:	% de saturação	> 80 (1)	> 70 (valor médio) (1) Se uma medição individual indicar um valor inferior a 70%, as medições devem ser repetidas Uma medição individual não pode indicar um valor inferior a 60%, excepto quando não houver consequências nocivas para o desenvolvimento dos povoamentos dos moluscos	Método de Winkler Método electroquímico
Hidrocarbonetos do petróleo			Os hidrocarbonetos não devem estar presentes nas águas conquícolas numa quantidade tal que: - produzam à superfície da água uma película visível e/ou um depósito nas conchas - provoquem efeitos nocivos nos moluscos	Exame visual
Compostos orgânicos halogenados (*)		O limite da concentração de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30º, para uma boa qualidade dos produtos conquícolas	A concentração de cada substância nas águas conquícolas ou na polpa do molusco não deve ultrapassar um nível que provoque efeitos nocivos nos moluscos e nas suas larvas	Cromatografia em fase gasosa após extracção por meio de solventes adequados e purificação
Metais : Prata (Ag) Arsénio (As) Cádmio (Cd) Crómio (Cr) Cobre (Cu) Mercúrio (Hg) Níquel (Ni) Chumbo (Pb) Zinco (Zn)	mg/l	O limite da concentração de cada elemento na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30º, para uma boa qualidade dos produtos conquícolas	A concentração de cada substância nas águas conquícolas ou na polpa do molusco não deve ultrapassar um nível que provoque efeitos nocivos nos moluscos e nas suas larvas Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais	Espectrometria de absorção atómica eventualmente precedida de uma concentração e/ou extracção
Substâncias que afectam o sabor do molusco			Concentração inferior à concentração susceptível de deteriorar o sabor do molusco	Exame gustativo dos moluscos quando se suspeitar da presença de tal substância
Saxitoxina (produzida pelos dinoflagelados)			PSP ≤ 80 µg/100g	(AOAC, 1980)
			DSP ausência	(Yasumoto, 1984)

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODO ANALÍTICO DE REFERÊNCIA
Coliformes fecais	NMP/100 ml	≤ 300 na polpa do molusco e no líquido intervalvar (2)	.	Método de diluição com fermentação em substratos líquidos, em pelo menos três tubos com três diluições. Subcultura dos tubos positivos em meio de confirmação. Contagem segundo NMP (nº mais provável). Temperatura de incubação 44 ± 0.5 °C

(1) - Trata-se de concentrações mínimas

(2) - Enquanto não houver legislação específica relativa à protecção dos consumidores de produtos conculcolas, este valor deve ser imperativamente respeitado nas águas onde vivem moluscos directamente consumidos pelo homem.

(*)- Consultar o Anexo XXIX.

PSP - Paralytic Shellfish Poisoning (Toxina paralisante)

DSP - Diarrhoeic Shellfish Poisoning (Toxina diarreica)

VMR - Valor Máximo Recomendável

VMA - Valor Máximo Admissível

ANEXO XVIII

FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE ÁGUAS DO LITORAL E SALOBRAS PARA FINS AQUÍCOLAS - ÁGUAS CONQUÍCOLAS -

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E MEDIÇÃO
pH	escala de Sørensen	Trimestral
Temperatura	°C	Trimestral
Cor (após filtração)	mg/l Pt-Co	Trimestral
Sólidos suspensos totais	mg/l	Trimestral
Salinidade	‰	Mensal
Oxigénio dissolvido	% de saturação	Mensal (com pelo menos uma amostra representativa do fraco teor em oxigénio no dia da colheita. Contudo, se se suspeitar de variações diurnas significativas, serão efectuadas pelo menos duas colheitas por dia).
Hidrocarbonetos do petróleo		Trimestral
Compostos organo-halogenados		Semestral
Metais : Prata (Ag) Arsénio (As) Cádmio (Cd) Crómio (Cr) Cobre (Cu) Mercúrio (Hg) Níquel (Ni) Chumbo (Pb) Zinco (Zn)	mg/l	Semestral
Substâncias que afectam o sabor do molusco		
Saxitoxina (produzida pelos dinoflagelados)		Mensal (1)
Coliformes fecais	NMP/100 ml	Trimestral

(1)- Excepto em situações de marés vermelhas, em que o controlo tem de ser feito pelo menos semanalmente.

ANEXO XIX

QUALIDADE DAS ÁGUAS DESTINADAS À REGA

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	OBSERVAÇÕES
Alumínio (Al)	mg/l	5,0	20	Risco de improdutividade em solos com pH < 5,5. Em solos com pH > 7,0 o risco de toxicidade é eliminado por precipitar o alumínio.
Arsénio (As)	mg/l	0,10	10	Toxicidade variável consoante as culturas, oscilando entre 12 mg/l para a erva-do-Sudão a 0,05 mg/l para o arroz.
Bário (Ba)	mg/l	1,0	-	
Bérblio (Be)	mg/l	0,5	1,0	
Bicarbonatos (HCO ₃)	mg/l	92	520	Concentrações elevadas poderão provocar depósitos esbranquiçados sobre folhas e frutos quando se usa a rega por aspersão.
Boro (B)	mg/l	0,3	0,75	Para solos de textura fina e em curtos períodos recomenda-se como concentração máxima 2,0 mg/l.
Cádmio (Cd)	mg/l	0,01	0,05	Tóxico para o feijoeiro, beterraba e nabo em concentrações da ordem dos 0,1 mg/l em soluções nutritivas. Recomenda-se limites mais restritivos dado este não se acumular nas plantas e no solo podendo prejudicar o ser humano.
Chumbo (Pb)	mg/l	5,0	20	As concentrações muito elevadas podem inibir o desenvolvimento celular das culturas.
Cloretos (Cl)	mg/l	70	150	Para a cultura do tabaco recomenda-se uma concentração inferior a 20 mg/l não devendo exceder os 70 mg/l.
Cobalto (Co)	mg/l	0,05	10	Tóxico em soluções nutritivas para a cultura do tomate na ordem dos 0,1 mg/l. Tende a ser inativado em solos neutros ou alcalinos.
Cobre (Cu)	mg/l	0,20	5,0	Tóxico em soluções nutritivas com concentrações entre 0,1 e 1,0 mg/l para diversas culturas.
Crómio total (Cr)	mg/l	0,10	20	Por se desconhecer o seu efeito tóxico recomendam-se limites mais restritivos.
Estanho (Sn)	mg/l	2,0	-	
Ferro (Fe)	mg/l	5,0	20	Não tóxico em solos bem arejados, mas pode contribuir para a acidificação do solo tornando indisponível o fósforo e o molibdénio.
Flúor (F)	mg/l	1,0	15	Inativado em solos neutros e alcalinos.
Lítio (Li)	mg/l	2,5	5,8	Tolerado pela maioria das culturas em concentrações superiores a 5,0 mg/l; móvel no solo. Tóxico para os citrinos a baixas concentrações (<0,075 mg/l).
Manganésio (Mn)	mg/l	0,20	10	Tóxico para um certo número de culturas desde algumas décimas até poucos mg/l, mas normalmente só em solos ácidos.
Mercurio (Hg)	mg/l	-	-	Não há indicações de quebra de produção das culturas e com raras excepções, não concentram este não nos seus tecidos.
Molibdénio (Mo)	mg/l	0,005	0,05	Não é tóxico em concentrações normais. Em solos ricos em Molibdénio livre as forragens podem, no entanto ocasionar toxicidade nos animais.



ANEXO XIX (Conclusão)

QUALIDADE DAS ÁGUAS DESTINADAS À REGA

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	OBSERVAÇÕES
Níquel (Ni)	mg/l	0,5	2,0	Tóxico para um certo número de culturas entre 0,5 mg/l e 1,0 mg/l; reduzida toxicidade para pH neutro ou alcalino.
Nitratos (NO ₃)	mg/l	5,0	30	
Nitritos (NO ₂)	mg/l	-	30	
Salinidade:				
- CE	µS/cm	1000	3000	Depende muito da resistência das culturas à salinidade bem como do clima, do método de rega e da textura do solo.
- SST	mg/l	640	2000	
SAR (1)	-	8	-	Depende da salinidade da água, características do solo e do tipo da cultura a ser irrigada.
Selénio (Se)	mg/l	0,02	0,05	Tóxico para as culturas em concentrações da ordem dos 0,025 mg/l. Em solos com um teor relativamente elevado em selénio absorvido as forragens podem ocasionar toxicidade nos animais.
Sulfatos (SO ₄)	mg/l	575	-	
Vanádio (V)	mg/l	0,10	1,0	Tóxico para diversas culturas em concentrações relativamente baixas.
Zinco (Zn)	mg/l	2,0	10,0	Tóxico para diversas culturas numa gama ampla, toxicidade reduzida a pH > 6,0 e solos de textura fina ou de solos orgânicos.
pH	Escala Sørensen	6,5-8,4	4,5-9,0	
Coliformes fecais	/100 ml		1000	
Ovos de parasitas intestinais	Nº/l			

(1)- A relação de adsorção de sódio (SAR) é traduzida pela seguinte equação, onde as concentrações devem estar expressas em meq/l:

$$SAR = Na / [(Ca + Mg) / 2]^{\frac{1}{2}}$$

(2)- Só para as águas que se destinam à rega de culturas horticolas que possam ser ingeridas cruas e frutas que se desenvolvam rente ao solo que sejam ingeridas cruas, sem remoção da casca ou película.

ANEXO XX
ÁGUAS DESTINADAS À REGA

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA	FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM
Alumínio (Al)	mg/l	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	Anual (1)
Arsénio (As)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Espectrofotometria de absorção molecular	Anual (1)
Bário (Ba)	mg/l	Absorção atómica	Anual (1)
Berílio (Be)	mg/l	Absorção atómica	Anual (1)
Bicarbonatos (HCO ₃)	mg/l	Titulação	Anual (1)
Boro (B)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Espectrofotometria de absorção molecular	Anual (1)
Cádmio (Cd)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Polarografia	Anual (1)
Chumbo (Pb)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Polarografia	Anual (1)
Cloretos (Cl)	mg/l	Titulação (Método de Mohr) Espectrofotometria de absorção molecular	Trianual (1)
Cobalto (Co)	mg/l	Absorção atómica	Anual (1)
Cobre (Cu)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Espectrofotometria de absorção molecular Polarografia	Anual (1)
Crómio total (Cr)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Espectrofotometria de absorção molecular	Anual (1)
Estanho (Sn)	mg/l		Anual (1)
Ferro (Fe)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica depois de filtração sobre membrana filtrante (0,45 µm) Espectrofotometria de absorção molecular depois de filtração sobre membrana filtrante (0,45 µm)	Anual (1)
Flúor (F)	mg/l	Espectrofotometria de absorção molecular Electrodos específicos	Anual (1)
Lítio (Li)	mg/l	Absorção atómica	Anual (1)
Manganésio (Mn)	mg/l	Absorção atómica Espectrofotometria de absorção	Anual (1)
Mercúrio (Hg)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica sem chama	Anual (1)

ANEXO XX (Conclusão)

ÁGUAS DESTINADAS À REGA

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA	FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM
Molibdénio (Mo)	mg/l	Absorção atómica	Anual (1)
Níquel (Ni)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica	Anual (1)
Nitratos (NO ₃)	mg/l	Espectrofotometria de absorção Eléctrodos específicos	Bianual (1)
Nitritos (NO ₂)	mg/l	Absorção atómica	Bianual (1)
Salinidade	µS/cm	Electrometria	Triannual (1)
SAR	-	$SAR = Na / [(Ca + Mg) / 2]^{1/2}$ (*)	Triannual (1)
Selénio (Se)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica	Anual (1)
Sulfatos (SO ₄)	mg/l	Gravimetria Complexometria Espectrofotometria	Triannual (1)
Vanádio (V)	mg/l	Absorção atómica	Anual (1)
Zinco (Zn)	mg/l	Espectrofotometria de absorção atómica Espectrofotometria de absorção molecular	Anual (1)
pH	Escala Sørensen	Electrometria	Triannual (1)
Coliformes fecais	/100 ml	Fermentação em tubos múltiplos Subcultura dos tubos positivos sobre meio de confirmação Contagem segundo a técnica do NMP Temperatura 44 °C	Anual (1) (2)
Ovos de parasitas intestinais	Nº./l	Contagem com o auxílio de microscópio	Anual (1) (2)

(1)- Quando uma amostragem efectuada em anos anteriores tenha dado resultados sensivelmente melhores que os especificados e, não se verificando nenhum fenómeno susceptível de provocar uma degradação da qualidade da água, as autoridades competentes podem reduzir a frequência de amostragem.

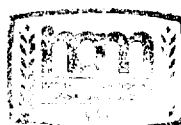
(2)- Só para as águas que se destinam à rega de culturas horticolas que possam ser ingeridas cruas e frutas que se desenvolvem rente ao solo que sejam ingeridas cruas, sem remoção da casca ou película.

(*)- Concentrações dos cations expressas em meq/l.

ANEXO XXI

QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA RECREIO COM CONTACTO DIRECTO

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
Coliformes totais	NMP/100 ml	500	10 000	- Fermentação em tubos múltiplos. Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Determinação por NMP (Número Mais Provável), ou
Coliformes fecais	NMP/100 ml	100	2 000	- Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação de colónias suspeitas
Estreptococos fecais	NMP/100 ml	100	-	- Método de Litsky - Determinação por NMP, ou - Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado
Salmonelas ⁽¹⁾	nº/l	-	0	- Concentração por filtração em membrana. Inoculação em meio tipo. Enriquecimento, subcultura em agar de isolamento e identificação
Enterovirus ⁽¹⁾	PFU/10 ml	-	0	- Concentração por floculação, por filtração ou por centrifugação, e confirmação
pH	Escala de Sørensen	-	6 - 9 (0)	- Electrometria c/ calibração a pH 7 e 9
Cor	Escala Pt-Co	-	S/ alteração anormal	- Fotometria aos padrões da escala Pt-Co, ou
		-	-	- Inspeção visual
Transparência	m	2	1 (0)	- Disco de Secchi



ANEXO XXI (Continuação)

QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA RECREIO COM CONTACTO DIRECTO

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
Oxigénio Dissolvido	% de saturação	80-120	-	- Método de Winkler, ou - Método electrométrico
Óleos minerais	mg/l	-	Ausência de película à superfície e de cheiro	- Inspeção visual e olfactiva
		0.3	-	- Extração a partir de um volume suficiente e pesagem do resíduo seco
Agentes tensioactivos (que reagem com o azul de metileno)	mg/l lauril-sulfato	-	Ausência de espuma persistente	- Inspeção visual, ou
		0.3	-	-Espectrofotometria de absorção
Resíduos de alcatrão, materiais flutuantes, detritos ou fragmentos de diversos materiais		Ausência		- Inspeção visual
Azoto amoniacal (1) NH ₄ (mg/l)	mg/l NH ₄			- Espectrofotometria de absorção c/ reagente de Nessler, ou - Método com azul de indofenol
Azoto Kjeldahl (1)	mg/l N			- Método de Kjeldahl
Nitratos	mg/l NO ₃			- Espectrofotometria de absorção com reagentes específicos
Fosfatos	mg/l PO ₄			- Espectrofotometria de absorção com reagentes específicos

ANEXO XXI (Conclusão)

QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA RECREIO COM CONTACTO DIRECTO

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMR	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
OUTRAS SUBSTÂNCIAS CONSIDERADAS COMO INDICADORES DE POLUIÇÃO: Pesticidas totais ou substância individualizada (*)	mg/l			- Extração por solventes apropriados e determinação por cromatografia em fase gasosa
Metais pesados: . mercúrio Hg . arsénio As . cádmio Cd . crómio Cr . chumbo Pb	mg/l			- Absorção atómica eventualmente precedida de uma extração
Cianetos	mg/l			- Espectrofotometria de absorção com reagente específico
Fenóis	mg/l $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	-	Ausência de cheiro específico	- Verificação de ausência de cheiro específico, ou
		0.005	0.05	- Espectrofotometria de absorção. Método 4-AAP

VMR - Valor Máximo Recomendável

VMA - Valor Máximo Admissível

(*)- Consultar o Anexo XXIX.

(O)- Os limites fixados podem ser excedidos no caso de condições geográficas ou meteorológicas excepcionais.

(1)- Aplicável às águas doces.

ANEXO XXII

QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA RECREIO COM CONTACTO INDIRECTO

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
Coliformes totais	NMP/100 ml	10 000	- Fermentação em tubos múltiplos e subcultura dos tubos positivos em meio de confirmação. Determinação por NMP, ou
Coliformes fecais	NMP/100 ml	2 000	- Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação de colónias suspeitas
Oxigénio Dissolvido	mg/l O ₂	4 (1)	- Método de Winkler, ou - Método electrométrico
Óleos e gorduras flutuantes		Ausência	- Inspeção visual
Resíduos de alcatrão, materiais flutuantes, detritos ou fragmentos		Ausência	- Inspeção visual
Transparência	m	2 (0)	- Disco de Secchi
Cor		sem alteração anormal (0)	- Inspeção visual

VMA - Valor Máximo Admissível

(0) - Os limites fixados podem ser excedidos no caso de condições geográficas ou meteorológicas excepcionais.

(1) - É uma concentração mínima.



ANEXO XXIII

FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DAS ÁGUAS PARA UTILIZAÇÃO RECREATIVA

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM (para contacto directo)	FREQUÊNCIA MÍNIMA DE AMOSTRAGEM (para contacto indirecto)
Coliformes totais	NMP/100 ml	Bimensal (1)	Bianual (1) (4)
Coliformes fecais	NMP/100 ml	Bimensal (1)	Bianual (1) (4)
Estreptococos fecais	NMP/100 ml	(2)	(2)
Salmonelas(5)	.../l l	(2)	(2)
Enterovirus(5)	PFU/10 ml	(2)	(2)
pH	Escala Sørensen	(2)	(2)
Cor	Escala Pt-Co	Bimensal (1) (2)	Bianual (1) (2) (4)
Transparência	m	Bimensal (1)	Bianual (1) (4)
Oxigénio dissolvido	% de saturação	(2)	(2)
Óleos minerais	mg/l	Bimensal (2)	Bianual (1) (2) (4)
Agentes tensioactivos (que reagem com o azul de metileno)	mg/l (lauril-sulfato)	Bimensal (1) (2)	Bianual (1) (2) (4)
Resíduos de alcatrão, materiais flutuantes, detritos ou fragmentos de diversos materiais		Bimensal (1)	Bimensal (1) (4)
Azoto amoniacal(5)	mg/l NH ₄	(3)	(3)
Azoto Kjeldahl(5)	mg/l N	(3)	(3)
Nitratos	mg/l NO ₃	(3)	(3)
Fosfatos	mg/l P ₂ O ₅	(3)	(3)
OUTRAS SUBSTÂNCIAS CONSIDERADAS COMO INDICADORES DE POLUIÇÃO: Pesticidas totais ou substância individualizada (*)	µg/l	(2)	(2)
METAIS PESADOS: . Mercúrio - Hg . Arsénio - As . Cádmio - Cd . Crómio - Cr . Chumbo - Pb	mg/l	(2)	(2)
Cianetos	mg/l	(2)	(2)
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	Bimensal (1) (2)	Bianual (1) (2) (4)

(*) - Consultar o Anexo XXIX.

(1) - Quando uma amostragem efectuada em anos anteriores tenha dado resultados sensivelmente melhores que os aqui especificados e, não se verificando nenhum fenómeno susceptível de provocar uma degradação da qualidade da água, as autoridades competentes podem reduzir de um factor 2 a frequência de amostragem.

(2) - Este teor 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.

(4) - A realizar na época de maior utilização.

(5) - Aplicável às águas doces.

ANEXO XXIV

ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS
- QUALIDADE MÍNIMA -

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	I	II	III
pH	Escala Sørensen	5,0-9,0	5,0-9,0	5,0-9,0
Temperatura	°C	30	30	30
Variação de temperatura após descarga (1)	°C	3	3	3
Oxigénio dissolvido	% de saturação	30	30	50
CBO5 (20)	mg/l O2	10	10	5
Azoto amoniacal	mg/l N	5	5	2
Fósforo total	mg/l P	-	-	1
Cloretos	mg/l Cl	250	250	250
Sulfatos	mg/l SO4	250	250	250
Clorofenóis	µg/l por composto	-	100	100
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares(2)	µg/l	-	1000	1000
Substâncias tensioactivas aniónicas	mg/l	-	-	0,5
Pesticidas (*):				
- total	µg/l	-	-	2,5
- por substância individualizada	µg/l	-	-	0,5
Bifenilos policlorados (PCB's)	ng/l	100	50	20
Azoto Kjeldahl	mg/l N	3	3	1
Cianetos totais	mg/l CN	-	0,05	0,05
Arsénio total	mg/l As	0,1	0,1	0,1
Cádmio total	mg/l Cd	0,005	0,005	0,005
Chumbo total	mg/l Pb	0,05	0,05	0,05
Crómio total	mg/l Cr	0,05	0,05	0,05
Cobre total	mg/l Cu	0,5	0,5	0,1
Mercúrio total	mg/l Hg	0,001	0,001	0,001
Níquel total	mg/l Ni	0,05	0,05	0,05
Zinco total	mg/l Zn	1,0	1,0	0,5

(*)- Consultar o Anexo XXIX.

(1)- Temperatura do meio receptor, após descarga de água residual, medida 30 metros a jusante do ponto de descarga.

(2) - Relativamente ao seguinte conjunto de compostos: fluoranteno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pireno, benzo(g,h,i)perileno e indeno(1,2,3,c,d,)pireno.

ANEXO XXV
NORMAS GERAIS DE DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMA (1)
pH	escala Sörensen	6,0 - 9,0 (2)
Temperatura	°C	aumento de 3 °C (3)
CBO5 (20)	mg/l O ₂	40
COO	mg/l O ₂ *	150
SST	mg/l	60
Alumínio	mg/l Al	10
Arsénio total	mg/l As	1,0
Cádmio total	mg/l Cd	0,2
Chumbo total	mg/l Pb	1,0
Cianetos totais	mg/l CN	0,5
Cobre total	mg/l Cu	1,0
Crómio		
- hexavalente	mg/l Cr(VI)	0,1
- total	mg/l Cr	2,0
Ferro total	mg/l Fe	2,0
Manganésio total	mg/l Mn	2,0
Mercurio total	mg/l Hg	0,05
Níquel total	mg/l Ni	2,0
Selénio total	mg/l Se	0,5
Zinco total	mg/l Zn	5,0
Metais pesados (total)	mg/l	5,0
Hidrocarbonetos totais	mg/l	1,0
Pesticidas (*)	µg/l	0,5
Cheiro	-	não detectável na diluição 1:20
Cor	-	não visível na diluição 1:20
Cloro residual disponível		
- livre	mg/l Cl ₂	0,5
- total	mg/l Cl ₂	1,0
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	0,5
Óleos e gorduras	mg/l	15
Sulfuretos	mg/l S	1,0
Sulfitos	mg/l SO ₃	1,0
Sulfatos	mg/l SO ₄	2000
Fósforo total	mg/l P	10
		3 (em águas que alimentem lagoas ou albufeiras)
		0,5 (em lagoas ou albufeiras)
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	10
Azoto total	mg/l N	15
Nitratos	mg/l NO ₃	50
Aldeídos	mg/l	1,0
Detergentes (lauril-sulfato)	mg/l	2,0
Hexaclorociclohexano (HCH)	mg/l	2
Tetracloreto de carbono	mg/l	1,5 (5)
DDT	mg/l	0,2 (5)
Pentaclorofenol	mg/l	1 (5)
Aldrina, dieldrina, endrina e isodrina	µg/l	2 (4)
Hexaclorobenzeno (HCB)		
- produção e transformação	mg/l	1 (5)
- produção de percloroetileno e de tetracloreto de carbono por percloração	mg/l	1,5 (5)
Hexaclorobutadieno (HCBd)	mg/l	1,5 (5)
Clorofórmio	mg/l	1

ANEXO XXV (Conclusão)

NORMAS GERAIS DE DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS

NOTA: Enquanto não se publicam normas regulamentares sobre a colheita de amostras e o protocolo das determinações a realizar no âmbito deste diploma, aplicar-se-á o estabelecido na última edição dos "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", publicação conjunta da "American Public Health Association", da "American Water Works Association" e da "Water Pollution Control Federation", sempre que a Comunidade Económica Europeia não indique nas suas directivas, o método analítico aconselhado.

Podem utilizar-se métodos de colheita de amostras ou protocolos de determinações diferentes das contidas na publicação indicada no número anterior, desde que se submeta o assunto ao laboratório central de referência com uma antecedência de, pelo menos, dois meses antes do início das primeiras análises, e seja obtida a sua aprovação.

As colheitas de amostras serão objecto, em qualquer eventualidade, de um programa pormenorizado a aprovar, consoante os casos, pela DGQA de forma a garantir, antes da publicação de normas específicas sobre a matéria, a representatividade das amostras de água analisadas.

(*)- Com excepção dos pesticidas especificados neste anexo.

(1)- VMA - Valor máximo admissível entendido como média mensal, definida como média aritmética das médias diárias referentes aos dias de laboração de um mês.

O valor médio diário, determinado com base numa amostra representativa da água residual descarregada durante um período de 24 horas, não poderá exceder o quádruplo do valor médio mensal (a amostra num período de 24 horas deverá ser composta tendo em atenção o regime de descarga das águas residuais produzidas).

(2)- O valor médio diário poderá, no máximo, estar compreendido no intervalo 5,0-10,0.

(3)- Temperatura do meio receptor após a descarga da água residual, medida a 30 metros a jusante do ponto de descarga, podendo o valor médio diário exceder o valor médio mensal de 2 °C.

(4)- O valor médio diário não poderá exceder o quádruplo do valor médio mensal.

(5)- O valor médio diário não poderá exceder o dobro do valor médio mensal.

ANEXO XXVI

Lista I de famílias e grupos de substâncias

A lista I inclui determinadas substâncias individuais que fazem parte das famílias e grupos de substâncias a seguir indicados, a escolher principalmente com base na toxicidade, persistência e bioacumulação, com excepção das que são biologicamente inofensivas ou que se transformam rapidamente em substâncias biologicamente inofensivas:

- 1) Compostos orgânicos de halogéneo e substâncias que podem produzir tais compostos no meio aquático;
- 2) Compostos orgânicos de fósforo;
- 3) Compostos orgânicos de estanho;
- 4) Substâncias em relação às quais se provou que possuem um poder cancerígeno no meio aquático ou por intermédio deste ⁽¹⁾;
- 5) Mercúrio e compostos de mercúrio;
- 6) Cádmio e compostos de cádmio;
- 7) Óleos minerais persistentes e hidrocarbonetos de origem petrolífera persistentes;
- 8) Matérias sintéticas persistentes que podem flutuar, ficar em suspensão ou afundar-se e que podem prejudicar qualquer utilização das águas.

ANEXO XXVII

Lista II de famílias e grupos de substâncias

A lista II inclui:

- as substâncias que fazem parte das famílias e grupos de substâncias constantes da lista I e para as quais os valores limite referidos no artigo 6.º da Directiva n.º 76/464/CEE, de 4 de Maio, não foram fixados;
- determinadas substâncias individuais e determinadas categorias de substâncias que fazem parte das famílias e grupos de substâncias a seguir enumerados;

e que têm um efeito prejudicial no meio aquático, que pode, todavia, ser limitado a uma certa zona e que depende das características das águas de recepção e da respectiva localização.

Famílias e grupos de substâncias referidos no segundo travessão:

1) Metalóides e metais a seguir mencionados, assim como os respectivos compostos:

- 1) Zinco;
- 2) Cobre;
- 3) Níquel;
- 4) Crómio;
- 5) Chumbo;
- 6) Selénio;
- 7) Arsénio;
- 8) Antimónio;
- 9) Molibdénio;
- 10) Titânio;
- 11) Estanho;
- 12) Bário;
- 13) Berílio;
- 14) Boro;
- 15) Urânio;
- 16) Vanádio;
- 17) Cobalto;
- 18) Tálcio;
- 19) Telúrio;
- 20) Prata;

- 2) Biocidas e respectivos derivados que não figuram na lista I;
- 3) Substâncias que têm um efeito prejudicial no gosto e ou no cheiro dos produtos para o consumo do homem derivados do meio aquático, assim como os compostos susceptíveis de produzir tais substâncias nas águas;
- 4) Compostos orgânicos de silício tóxicos ou persistentes e substâncias que podem produzir tais compostos nas águas, com exclusão dos que são biologicamente inofensivos ou que se transformam rapidamente na água em substâncias inofensivas;
- 5) Compostos inorgânicos de fósforo e fósforo elementar;
- 6) Óleos minerais não persistentes e hidrocarbonetos de origem petrolífera não persistentes;
- 7) Cianetos, fluoretos;
- 8) Substâncias que exercem uma influência desfavorável no balanço de oxigénio, designadamente:

Amoníaco, nitritos.

⁽¹⁾ Determinadas substâncias enunciadas na lista II ficam incluídas na categoria 4, na medida em que têm um poder cancerígeno.

ANEXO XXVIII
NORMAS DE DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS
EM COLECTORES MUNICIPAIS

PARÂMETRO	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMA
Arsénio total	mg/l As	1,0
Chumbo total	mg/l Pb	1,0
Cádmio total	mg/l Cd	0,2
Crómio total	mg/l Cr	2,0
Crómio hexavalente	mg/l Cr(VI)	0,1
Cobre total	mg/l Cu	1,0
Níquel total	mg/l Ni	2,0
Mercúrio total	mg/l Hg	0,05
Cloro residual disponível total	mg/l Cl ₂	1,0
Cianetos totais	mg/l CN	0,5
Sulfuretos	mg/l S	1,0
Óleos minerais	mg/l	15
Fenóis (Ind. fenólico)	mg/l C ₆ H ₅ OH	0,5

(1)- VMA - Valor máximo admissível entendido como média mensal, definida como média aritmética das médias diárias referentes aos dias de laboração de um mês. O valor médio diário determinado com base numa amostra representativa de água residual descarregada durante um período de 24 horas, não poderá exceder o quádruplo do valor médio mensal (a amostra representativa num período de 24 horas deverá ser composta tendo em atenção o regime de descarga das águas residuais produzidas).



ANEXO XXIX

DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS RELATIVAS A PESTICIDAS E A COMPOSTOS ORGANOCLORADOS

De acordo com o disposto na directiva 84/491/CEE, de 9 de Outubro de 1984, relativa aos valores limites e aos objectivos de qualidade para a descarga de hexaclorociclohexano, na directiva 86/280/CEE, de 12 de Junho de 1986, relativa aos valores limites e aos objectivos de qualidade para a descarga de tetracloreto de carbono, DDT e pentaclorofenol e na directiva 88/347/CEE, de 16 de Junho de 1988, relativa aos valores limites e aos objectivos de qualidade para a descarga de substâncias perigosas - aldrina, dialdrina, endrina, isodrina, hexaclorobenzeno, hexaclorobutadieno e clorofórmio - são indicadas no quadro, as normas de qualidade a cumprir nas diversas categorias de água e os respectivos métodos analíticos de referência.

PARÂMETROS	EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	VMA	MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERÊNCIA
Hexaclorociclohexano (HCH)	ng/l	20 (1) 100 (2)	Cromatografia em fase gasosa, por captura de electrões, após extracção por solvente adequado e purificação.
Tetracloreto de carbono	µg/l	12	Cromatografia em fase gasosa
DDT:			Cromatografia em fase gasosa, com detecção por captura de electrões, após extracção por solvente apropriado.
- isómero p-p-DDT	µg/l	10	
- total	µg/l	25	
Pentaclorofenol	µg/l	2	Cromatografia em fase líquida a alta pressão ou cromatografia em fase gasosa, com detecção por captura de electrões, após extracção por solvente apropriado.
Aldrina, dialdrina, endrina e isodrina (4)	ng/l	30 (3)	Cromatografia em fase gasosa, por captura de electrões, após extracção por solvente adequado e purificação.
Hexaclorobenzeno (HCB) (4)	µg/l	0,03	Cromatografia em fase gasosa, por captura de electrões, após extracção por solvente adequado e purificação.
Hexaclorobutadieno (HCBd) (4)	µg/l	0,1	Cromatografia em fase gasosa, por captura de electrões, após extracção por solvente adequado e purificação.
Clorofórmio	µg/l	12	Cromatografia em fase gasosa.

(1)- Aplicável a águas de estuários e territoriais.

(2)- Aplicável a águas doces superficiais.

(3)- Na totalidade, para as quatro substâncias, com um máximo de 5 ng/l para a endrina.

(4)- A concentração de aldrina e/ou dialdrina e/ou endrina e/ou isodrina e hexaclorobenzeno e hexaclorobutadieno nos sedimentos e/ou moluscos e/ou peixes não deve aumentar de modo significativo com o tempo.

