

ANEXO A QUE SE REFEREM OS ARTIGOS 3.º E 4.º

Normas de descarga das águas residuais urbanas

População servida- N (número de habitantes- equivalentes)	Carga em CBO <sub>5</sub> (20) (g CBO <sub>5</sub> (20) habitantes- equivalentes dia	Carga em CQO(gCQO/ habitantes- equivalentes dia	Carga em SST(gSST/ habitantes- equivalentes dia
N < 200.....	40	85	60
200 < N < 5000	20	40	30
N > 5000.....	10	20	20

O Primeiro Ministro, *José Maria Pereira Neves*.**Decreto-Lei n.º 8/2004**

de 23 de Fevereiro

A água é um recurso natural condicionante do desenvolvimento económico e bem-estar social, tanto pela sua quantidade como pela sua qualidade. Ela é indispensável ao homem como bebida e como alimento, para sua higiene e como fonte de energia, matéria-prima de produção, via para os transportes e base das actividades recreativas que a vida moderna reclama cada vez mais.

Há uma relação directa entre o desenvolvimento económico-social e as quantidades de água consumidas, que constituem verdadeiros índices de desenvolvimento. Contudo, é difícil estabelecer uma relação quantitativa entre as necessidades globais de água e o desenvolvimento económico-social. Esta relação é apreciada por aspectos parcelares.

De acordo com a OMS aproximadamente um quarto dos leitos existentes em todos os hospitais do mundo está ocupado por enfermos, cujas doenças são ocasionadas pela água. A qualidade de água tem tanta ou mais importância que a quantidade na prevenção de algumas doenças. A escassez de água, dificultando a limpeza corporal e a do ambiente, cria as condições para a disseminação de enfermidades.

Os aspectos da qualidade da água, cada vez mais, são interiorizados como fundamentais para garantia de saúde das comunidades. Há uma tendência para uma tomada de consciência cada vez maior de que a água representa saúde. E que com a melhoria dos serviços de abastecimento de água há uma melhoria directa na saúde da população.

Nestas condições, a qualidade da água não poderá continuar a ser preterida relativamente à quantidade, pelo que se constata a necessidade de criação de instrumentos normativos que permitam controlar a qualidade da água destinada ao consumo humano.

Assim,

Nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 50.º do Decreto-Legislativo n.º 14/97, de 1 de Julho;

No uso da faculdade conferida pela alínea *c*) do n.º 2 do artigo 203.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

## CAPÍTULO I

**Disposições gerais**

Artigo 1.º

**Âmbito e objectivo**

O presente diploma estabelece os critérios e normas de qualidade da água e sua classificação, bem como os sistemas de controlo, o regime sancionatório e medidas de salvaguarda, tendo como objectivo proteger o meio aquático e melhorar, na generalidade, a qualidade da água para o consumo humano.

Artigo 2.º

**Categorias de água**

1. Para efeitos do disposto no presente diploma, consideram-se, em função dos seus principais usos, as seguintes categorias de água:

- Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (inclui água dessalinizada e águas pluviais);
- Águas doces subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano;
- Água de abastecimento para consumo humano.

2. São excluídas do âmbito de aplicação do presente diploma, as seguintes categorias de água:

- Águas para suporte da vida aquícola;
- Águas para rega;
- Águas para utilização recreativa;
- Águas superficiais sem utilização especificada (qualidade mínima);
- Águas minerais naturais, medicinais e de mesa;
- Águas utilizadas no reabastecimento de lençóis freáticos;
- Águas para consumo industrial;
- Águas de piscinas.

Artigo 3.º

**Definições e siglas**

Para efeitos do presente diploma entende-se por:

- “Controlo”, o conjunto de acções de avaliação da qualidade da água realizadas com carácter regular pela entidade responsável pela gestão dos recursos hídricos em sistemas naturais ou pela entidade gestora do sistema de abastecimento de água, do sistema de tratamento de águas residuais ou da instalação industrial, com vista à manutenção

permanente da sua qualidade em conformidade com a norma ou padrão legalmente estabelecido;

- b) “Fiscalização”, o conjunto de acções realizadas com carácter sistemático pela entidade que intervém no processo de licenciamento das utilizações da água, com objectivo de averiguar o cumprimento das disposições legais e especificações técnicas, defender a saúde pública e proteger o ambiente;
- c) “Vigilância sanitária”, o conjunto de acções desenvolvidas com vista à avaliação da qualidade da água e à prevenção de riscos para a saúde pública realizadas pelos serviços competentes do departamento governamental responsável pela área da saúde, sob a coordenação e responsabilidade das autoridades de saúde;
- d) “Inspeção”, o conjunto de acções dirigidas de observação realizadas pela entidade responsável com vista a velar pelo cumprimento das leis, regulamentos, instruções, despachos e demais normas jurídicas ou contratuais que disciplinam as actividades económicas na sua relação com o ambiente;
- e) “Valor máximo recomendado” ou “VMR” – Valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado, ou não excedido;
- f) “Valor máximo admissível” ou “VMA” – Valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

#### Artigo 4º

##### Competências

1. Compete ao Conselho Nacional de Águas, em matéria de preservação dos recursos hídricos e qualidade da água, nomeadamente:

- a) Propor ao Governo a política de gestão e exploração dos recursos hídricos;
- b) Aprovar programas e planos para desenvolvimento, protecção e uso óptimo dos recursos hídricos;
- c) Propor ao Governo medidas de carácter legislativo;
- d) Aprovar directivas de aplicação obrigatória por todas as entidades encarregadas de funções específicas relativas à água nos diversos sectores.

2. Compete ao Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, nomeadamente:

- a) Supervisionar e coordenar todas as actividades relacionadas com o planeamento e gestão dos recursos hídricos;

- b) Assegurar o controlo da qualidade da água;
- c) Elaborar planos e programas destinados a evitar a deterioração da qualidade da água e promover a melhoria da sua qualidade;
- d) Realizar estudos de distribuição do comportamento dos recursos hídricos e verificação da quantidade disponível;
- e) Autorizar restrições da utilização de recursos hídricos em áreas determinadas, bem como em caso de perigo de esgotamento, degradação ou contaminação dos recursos hídricos.

3. Compete à Direcção Geral da Saúde, nomeadamente:

- a) Superintender as instituições sanitárias do Serviço Nacional de Saúde, nos termos da lei;
- b) Assegurar a promoção da saúde pública.

4. Compete à Direcção Geral do Ambiente, nomeadamente:

- a) Definir medidas de avaliação da qualidade da água;
- b) Inventariar as fontes poluidoras e participar no controlo e inspecção da sua actividade.
- c) Propor medidas legislativas no âmbito da protecção e melhoria do ambiente;
- d) Zelar pelo cumprimento das normas vigentes relativas ao licenciamento e funcionamento das fontes poluidoras;
- e) Promover, em estreita colaboração intersectorial, a preservação dos recursos naturais.

5. Compete aos titulares de licenças e concessões dos serviços de distribuição de água assegurar a potabilidade da água para abastecimento às populações, nas condições fixadas em regulamentos e nas normas técnicas emitidas pelos organismos competentes.

## CAPÍTULO II

### Água para consumo humano

#### SECÇÃO I

#### Águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano

##### Artigo 5º

##### Objectivo

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 6º

#### Água potável

1. Considera-se potável a água destinada ao consumo humano, que reúna as condições físicas, químicas e

bacteriológicas, fixadas pelo Conselho Nacional de Águas, sob proposta do departamento governamental responsável pela área da saúde.

2. A água potável tratada, mediante sistemas industriais, tal como a dessalinização, está sujeita às mesmas exigências e controlos que os sistemas de distribuição de águas de captação natural.

Artigo 7º

#### Normas de qualidade

1. A qualidade das águas 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 classes (A1, A2 e A3), de acordo com esquemas tipo de tratamento adequados e características físicas, químicas e microbiológicas diferenciadas, anexas ao presente diploma.

Artigo 8º

#### Fixação de normas de qualidade

1. O INGRH fixará, para todos os pontos de colheita de amostras, os valores aplicáveis às águas superficiais, no que se refere aos parâmetros indicados nos anexos ao presente diploma.

2. O INGRH tem a faculdade de justificadamente, em qualquer momento e após consulta ao departamento governamental responsável pela área da saúde, determinar para as águas superficiais valores mais rigorosos que os previstos no presente diploma.

Artigo 9º

#### Métodos

1. As determinações das características físicas, químicas e microbiológicas das águas superficiais serão efectuadas, para os parâmetros constantes do anexo I, 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 favorável do Conselho Nacional de Águas.

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 VMA especificados no anexo I;
- b) 90% das amostras respeitem os valores VMR especificados no anexo I.

5. Considera-se ainda não haver desconformidade com os parâmetros quando, relativamente aos 5% ou 10% das amostras excedendo respectivamente o VMA ou 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 saúde pública;
- c) As amostras de água consecutivamente colhidas e com a frequência indicada, não se desviarem, de forma sistemática, dos valores dos parâmetros a que se referem.

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

Artigo 10º

#### 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) Se verifiquem situações meteorológicas excepcionais ou condições geográficas especiais e desde que o não cumprimento seja respeitante apenas aos parâmetros assinalados com (O);
- b) Ocorram inundações ou outras catástrofes naturais;
- 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.

Artigo 11º

#### Promoção da qualidade

No âmbito dos objectivos do presente diploma, o Conselho Nacional de Águas tomará as disposições necessárias para assegurar uma melhoria contínua da qualidade das águas, através de planos e programas a implementar com essa finalidade.

#### SECÇÃO II

#### Águas doces subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano

Artigo 12º

#### Objectivo

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 13º

**Normas de qualidade**

1. A qualidade das águas subterrâneas, potenciais origens de águas 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 indicados no anexo VI, ao presente diploma.

Artigo 14º

**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 constantes do anexo VIII é, para efeitos de controlo de qualidade, a indicada no anexo VII.

3. Os métodos analíticos de referência, a que estão sujeitos 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.

5. A protecção dos sistemas de captação de água subterrânea será objecto de diploma específico.

SECÇÃO III

**Água de abastecimento para consumo humano**

Artigo 15º

**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 serem consumidas pelo homem e que possam afectar a salubridade dos géneros alimentares;
- c) A água embalada e distribuída nos circuitos comerciais;
- d) A água acondicionada em recipientes ou autotanques destinadas ao consumo público.

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 16º

**Características de qualidade**

1. São características de qualidade da água de abastecimento para consumo humano não constituir risco à 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 17º

**Sistemas de abastecimento**

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

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

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

Artigo 18º

**Fiscalização**

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

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 ao INGRH, no prazo de três dias, que deverá efectuar um programa de fiscalização, realizando análises e estudos complementares, se o entender necessário.

Artigo 19º

**Sistema de controlo da qualidade da água**

1. Os métodos analíticos de referência que devem ser utilizados nas acções de controlo de 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 em grupos 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, os serviços de saúde devem observar a frequência mínima anual de amostragem e de análise indicada nos anexos XII.

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 20º

#### **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 membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente, agricultura e pescas, das infra-estruturas e transportes e da saúde.

2. As operações e processos de tratamento, bem como 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 21º

#### **Derrogações**

1. As normas de qualidade presentes no anexo IX, exceptuando os VMA relativos aos parâmetros tóxicos e microbiológicos, podem não ser cumpridas nos seguintes casos:

- a) Em condições geográficas concretas, nomeadamente relativas à natureza e estrutura dos terrenos da área de que depende o recurso hídrico em questão;
- b) Aquando da ocorrência de condições meteorológicas excepcionais, a confirmar pelo organismo competente.

2. Em circunstâncias acidentais graves e se o abastecimento de água não puder ser assegurado de outra forma, poderá ser autorizado, por um período de tempo limitado, um aumento dos VMA constantes no anexo IX, desde que esse aumento não implique risco inaceitável para a saúde pública.

Artigo 22º

#### **Promoção da qualidade da água para consumo humano**

As entidades distribuidoras tomarão as medidas necessárias com vista a assegurar a melhoria de forma contínua da qualidade dos abastecimentos de água para consumo humano, nomeadamente através de programas de manutenção, de recuperação e de ampliação dos sistemas de abastecimento existentes.

Artigo 23º

#### **Abastecimento particulares**

Os abastecimentos particulares serão objecto de cadastro, nos termos da lei, ficando sujeitos a vistorias sanitárias, em especial quando estiver em risco a saúde pública.

### **CAPÍTULO III**

#### **Águas residuais**

##### **SECÇÃO I**

#### **Normas gerais de descarga**

Artigo 24º

##### **Âmbito**

1. As normas gerais de descarga, constantes do anexo XIII, aplicam-se a todas as águas residuais, urbanas e industriais, com excepção das que contenham substâncias radioactivas e das que provenham do exercício de actividades que, pela sua natureza, se encontram 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 bio-acumuláveis, ditas substâncias perigosas, faz-se por eliminação ou por redução das substâncias incluídas na lista I e II do anexo XV.

Artigo 25º

#### **Descarga de águas residuais**

1. Todas as descargas de águas residuais na água e no solo ficam sujeitas a licenciamento pelo serviço responsável pela área do ambiente, que deverá remeter um exemplar da licença ao Conselho Nacional de Águas.

2. A autorização e fixação das condições de descarga de águas residuais industriais e em redes de colectores municipais pode ser precedida de parecer solicitado ao serviço responsável pela área do ambiente e ou ao Conselho Nacional de Águas, 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 XIII, 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.

Artigo 26º

#### **Parecer prévio**

Ficam sujeitas a parecer prévio do Conselho Nacional de Águas as descargas de águas residuais de aglomerados populacionais com 15.000 ou mais habitantes ou habitantes equivalentes (em termos de carga orgânica, determinados em CBO<sub>5</sub> (20) ou em sólidos suspensos totais, SST) e/ou de caudal médio diário igual ou superior a 1500 m<sup>3</sup>, respectivos ao ano horizonte de projecto.

## Artigo 27º

**Valores limite**

1. As normas de descarga das águas residuais são consubstanciadas nos valores quantitativos e qualificativos estabelecidos para diversos parâmetros de qualidade como limites a respeitar no anexo XIII 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 limites dos pesticidas e compostos organoclorados constantes no anexo XIII não poderá, em caso algum, sobrepor-se às exigências dos objectivos de qualidade definidos no anexo I.

3. Sempre que exista a possibilidade de as águas residuais não respeitarem os valores limites fixados no anexo XIII, 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 XIII entendem-se referidos à qualidade das águas residuais à saída das mesmas.

## Artigo 28º

**Condições de 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 o serviço responsável pela área do ambiente, excepcionalmente fixar condições de descarga mais exigentes que as do anexo XIII, dando conhecimento ao Conselho Nacional de Águas.

3. O Conselho Nacional de Águas poderá, por sua própria iniciativa ou sob proposta do serviço responsável pela área do ambiente, 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 XIII.

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

5. O licenciamento de qualquer descarga no mar através de emissário submarino só será admitido quando devidamente justificado, após pareceres vinculativos dos organismos competentes dos departamentos governamental responsáveis pelas áreas da defesa, do ambiente, da agricultura e pescas e da saúde.

6. A recarga de aquíferos com águas residuais adequadamente tratadas é condicionada ao licenciamento pelo serviço responsável pela área do ambiente, com parecer vinculativo do Conselho Nacional de Águas e parecer favorável da Direcção Geral da Saúde, devendo

a qualidade do aquífero, após descarga, ser equivalente à qualidade definida para a classe A1 das águas superficiais, fixadas no Anexo I.

## SECÇÃO II

**Normas sectoriais de descarga**

## Artigo 29º

**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 diploma 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) 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 membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente, da saúde e, conforme a tutela, de agricultura, pescas e alimentação ou da indústria e energia, sob proposta do Conselho Nacional de Águas, 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 XIII, 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 IV

**Sistema de controlo e medidas de salvaguarda**

## Artigo 30º

**Sistema de controlo**

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

- a) As águas subterrâneas;
- b) As águas costeiras;
- c) As instalações de armazenamento e tratamento de águas, qualquer que seja a utilização a que se destinem;
- d) 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-lhes todas as informações e apoios que lhe sejam solicitados.

4. As entidades referidas no número 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 em laboratórios reconhecidos pelo INGRH constituem documentos autênticos, para os efeitos previstos na lei.

Artigo 31º

**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 em parte do equipamento mediante selagem.

2. As situações a que se refere o número anterior deverão ser comunicadas à entidade competente pelo licenciamento sectorial, acompanhadas da indicação das medidas adequadas à sua resolução.

Artigo 32º

**Responsabilidade por danos no ambiente**

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.

CAPÍTULO V

**Sanções**

Artigo 33º

**Contra-ordenação e coimas**

1. Sem prejuízo da responsabilidade penal a que houver lugar, constituem contra-ordenações:

- a) A distribuição aos utilizadores ou consumidores da água para o consumo humano que não satisfaça as exigências de potabilidade referidas no n.º 2 do artigo 16º;
- b) A não adopção de medidas necessárias para assegurar a melhoria qualidade dos

abastecimentos de água para o consumo humano recomendadas pela entidade competente;

- c) A não introdução de sistema apropriado de tratamento, havendo possibilidade de as águas residuais não respeitarem os valores limites fixados no anexo XIII;
- d) A utilização de emissários submarinos em águas superficiais interiores;
- e) O impedimento, por qualquer forma, de os agentes das entidades fiscalizadoras ou de inspecção acederem aos locais, instalações e estabelecimentos referidos no n.º 1 do artigo 30º, para a realização da fiscalização ou inspecção.

2. As contra-ordenações previstas no número anterior são puníveis com coima de 3.000\$00 a 300.000\$00 e de 500.000\$00 a 5.000.000\$00, consoante tenham sido praticadas por pessoa singular ou colectiva, respectivamente.

3. As normas constantes dos artigos 59.º, 60.º, 61.º, 62.º, 63.º, 64.º, 65.º, 66.º, 67.º, 68.º e 91.º do Decreto-Legislativo n.º 14/97, de 1 de Julho, são aplicáveis às contra-ordenações previstas no presente diploma.

Artigo 34º

**Entidades competentes**

1. O procedimento das contra-ordenações previstas no presente diploma compete à entidade que tenha verificada a infracção e levantado o respectivo auto.

2. Tem competência para aplicação das coimas previstas neste diploma o membro do Governo responsável pela área do ambiente.

3. O produto das coimas aplicadas reverte para o Fundo do Ambiente.

Artigo 35º

**Entrada em vigor**

O presente diploma entra em vigor 60 dias após a sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros.

*José Maria Pereira Neves – Basílio Mosso Ramos – Maria Madalena Brito Neves*

Promulgado em 11 de Fevereiro de 2004.

Publique-se.

O Presidente da República, PEDRO VERONA RODRIGUES PIRES

Referendado em 12 de Fevereiro de 2004.

O Primeiro Ministro, *José Maria Pereira Neves*.

## ANEXO I

## Qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano

Parâmetro	Expressão dos Resultados	Classe A1		Classe A2		Classe A3	
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
PH	Escala de Sorensen	6,5-8,5	-	5,5-9,0	-	5,5-9,0	-
Côr	mg/l (escala Pt-Co)	10	(O) 15	50	(O) 100	50	(O) 200
Sólidos suspensos totais	mg/l	25	-	-	-	-	-
Temperatura	°C	22	(O) 25	22	(O) 25	22	(O) 25
Condutividade	µS/cm, 20°C	1000	-	1000	-	1000	-
Cheiro	Factor de diluição a 25°C	3	-	10	-	20	-
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	25	(O) 50	-	(O) 50	-	(O) 50
Fluoretos (1)	mg/l F	0,7-1,0	1,5	0,7-1,7	-	0,7-1,7	-
Ferro Dissolvido	mg/l Fe	0,1	0,3	1,0	2,0	1,0	-
Manganês	mg/l Mn	0,05	0,1	0,10	-	1,00	-
Cobre	mg/l Cu	0,02	(O) 0,05	0,05	-	1,00	-
Zinco	mg/l Zn	0,5	3,0	1,0	5,0	1,0	5,0
Boro	mg/l B	1,0	0,3	1,0	-	1,0	-
Arsénio	mg/l As	-	0,01	-	0,05	0,05	0,10
Cádmio	mg/l Cd	0,001	0,003	0,001	0,005	0,001	0,005
Crómio total	mg/l Cr	-	0,05	-	0,05	-	0,05
Chumbo	mg/l Pb	-	0,01	-	0,05	-	0,05
Selénio	mg/l Se	-	0,01	-	0,01	-	0,01
Mercúrio	mg/l Hg	0,0005	0,0010	0,0005	0,0010	0,0005	0,0010
Bário	mg/l Ba	-	0,7	-	1,0	-	1,0
Cianetos	mg/l CN	-	0,07	-	0,07	-	0,07
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	150	250	150	(O) 250	150	(O) 250
Cloretos	mg/l Cl	200	250	200	-	200	-
Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)	mg/l sulfato de lauril e sódio	0,2	-	0,2	-	0,5	-
Fenóis	mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> 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	µg/l	-	1,0	-	2,5	-	5,0
Carência química em oxigénio (CQO)	mg/l O <sub>2</sub>	-	-	-	-	30	-
Oxigénio Dissolvido (2)	% de saturação de O <sub>2</sub>	70	-	50	-	30	-
Carência Bioquímica em oxigénio (CBO <sub>5</sub> , 20°)	mg/l O <sub>2</sub>	3	-	5	-	7	-
Azoto Kjeldahl (excluindo o azoto na forma de NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> )	mg/l N	1	-	2	-	3	-
Azoto amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	0,05	-	1,00	1,50	2,00	(O) 4,00
óleos e gorduras	mg/l	0,1	-	0,2	-	0,5	-
Coliformes totais	/100 ml	50	-	5000	-	50000	-
Coliformes fecais	/100 ml	20	-	2000	-	20000	-
Estreptococos fecais	/100 ml	20	-	1000	-	10000	-
Salmonelas		Ausência em 5000 ml	-	Ausência em 1000 ml	-	-	-

(O) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excepcionais (nº1 do Artigo 9º).

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

(2) Refere-se a um VMR.

VMR - Valor máximo recomendado.

VMA - Valor máximo admissível.



## ANEXO II

## Esquemas tipo de tratamento relativas às classes A1, A2 e A3 das águas superficiais

**Classe A1:** tratamento por desinfecção;

**Classe A2:** tratamento físico simples e desinfecção, como por exemplo filtração rápida e desinfecção;

**Classe A3:** tratamento físico e químico, seguido de desinfecção, por processos correntes ou avançados, de acordo com o estado de qualidade da água captada, como por exemplo coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção ou dessalinização (por sistemas de membranas ou evaporação) e desinfecção.

## ANEXO III

## Métodos analíticos de referência para águas superficiais

Parâmetro	Expressão dos resultados	Métodos analíticos de referência
PH	Escala de Sorensen	Electrometria.
Côr	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 cinco minutos), aceleração média de 2800g 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, 20°C	Electrometria.
Cheiro	Factor de diluição a 25°C	Diluição sucessiva.
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	Espectrometria de absorção molecular.
Fluoretos (1)	mg/l F	Espectrometria de absorção molecular. Eléctrodos específicos.
Ferro Dissolvido	mg/l Fe	Espectrometria atómica após filtração sobre membrana filtrante (0,45 µm). Espectrometria de absorção molecular após filtração sobre membrana filtrante (0,45 µm)
Manganês	mg/l Mn	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Cobre	mg/l Cu	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Zinco	mg/l Zn	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Boro	mg/l B	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Arsénio	mg/l As	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Cádmio	mg/l Cd	Espectrometria de absorção atómica.
Crómio total	mg/l Cr	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Chumbo	mg/l Pb	Espectrometria de absorção atómica.
Selénio	mg/l Se	Espectrometria de absorção atómica.
Mercúrio	mg/l Hg	Espectrometria de absorção atómica sem chama (vaporização a frio).
Bário	mg/l Ba	Espectrometria de absorção atómica.
Cianetos	mg/l CN	Espectrometria de absorção molecular.
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	Análise gravimétrica. Complexometria com EDTA. Espectrometria de absorção molecular.
Cloretos	mg/l Cl	Titulação (método de Mohr). Espectrometria de absorção molecular.
Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)	mg/l sulfato de lauril e sódio	Espectrometria de absorção molecular.

Fenóis	mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	Espectrometria de absorção molecular. Método de 4-aminoantipirina. Método da paranitranilina.
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	mg/l	Espectrometria no infravermelho após extracção pelo tetracloreto de carbono. Gravimetria após extracção por meio de éter de petróleo.
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/l	Medição da fluorescência por ultravioleta após cromatografia em camada fina. Medição comparativa em relação a uma mistura de controlo constituída por seis substâncias padrão com a mesma concentração.
Pesticidas totais ou substância individualizada	µg/l	Cromatografia em fase gasosa ou líquida após extracção por solventes adequados e purificação. Identificação dos constituintes da mistura. Determinação quantitativa.
Carência química em oxigénio (CQO)	mg/l O <sub>2</sub>	Método do dicromato de potássio.
Oxigénio Dissolvido (?)	% de saturação de O <sub>2</sub>	Método de Winkler. Método electroquímico.
Carência Bioquímica em oxigénio (CBO <sub>5</sub> , 20°)	mg/l O <sub>2</sub>	Determinação de O <sub>2</sub> dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20°C ± 1°C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor da nitrificação.
Azoto Kjeldahl	mg/l N	Mineralização, destilação segundo o método Kjeldahl e determinação do amónio por espectrometria de absorção molecular ou titulação.
Azoto amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	Espectrometria de absorção molecular.
Óleos e gorduras	mg/l	Espectrometria de infravermelho, após extracção com tetracloreto de carbono (11).
Coliformes totais	/100 ml	Cultura a 37°C em meio sólido adequado com (2) ou sem (7) filtração e contagem das colónias. As amostras devem ser diluídas ou, concentradas a fim de se obter um número de colónias compreendido entre 10 e 100. Identificação por detecção de gás, se necessária. Método de diluição com fermentação em substratos líquidos em pelo menos três tubos em três diluições. Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Contagem em número mais provável (NMP). Temperatura de incubação 37°C ± 0,5°C.
Coliformes fecais	/100 ml	Cultura a 44°C em meio sólido adequado com (2) ou sem (7) filtração e contagem das colónias. As amostras devem ser diluídas ou, concentradas a fim de se obter um número de colónias compreendido entre 10 e 100. Identificação por detecção de gás, se necessária. Método de diluição com fermentação em substratos líquidos em pelo menos três tubos em três diluições. Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Contagem em número mais provável (NMP). Temperatura de incubação 44°C ± 0,5°C.
Estreptococos fecais	/100 ml	Cultura a 37°C em meio sólido adequado com (2) ou sem (7) filtração e contagem das colónias. As amostras devem ser diluídas ou, concentradas a fim de se obter um número de colónias compreendido entre 10 e 100. Identificação por detecção de gás, se necessária. Método de diluição em caldo de azoteto de sódio em pelo menos três tubos para cada uma das três diluições. Contagem em número mais provável (NMP).
Salmonelas		Concentração por filtração (através de membrana ou filtro adequado). Sementeira em meio de pré-enriquecimento. Enriquecimento, subcultura em meio de isolamento. Identificação.

## ANEXO IV

## Frequência mínima de amostragem e de análise de águas superficiais (\*)

Classe da água	Classe A1			Classe A2			Classe A3		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Frequência mínima (número/ano)	4	2	1	8	4	2	12	6	3

(\*) - A determinação dos parâmetros respeitantes 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	Cobre	Arsénio
Cheiro	Ferro total	Bário
Temperatura	Manganês	Boro
Sólidos suspensos totais	Zinco	Cádmio
pH	Detergentes	Chumbo
Condutividade	Fenóis	Crómio total
Cloretos	Sulfatos	Mercúrio
Nitratos	Azoto Kjeldahl	Selénio
Azoto amoniacal	Estreptococos fecais	Cianetos
Oxigénio dissolvido		Fluoretos
Carência bioquímica em oxigénio		Pesticidas
CBO <sub>5</sub> (20)		
Carência química em oxigénio		Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados
CQO		Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares
Coliformes totais		Substâncias extraíveis com clorofórmio
Coliformes fecais		Salmonelas

## ANEXO VI

## Parâmetros de qualidade de águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano.

Parâmetro	Expressão dos resultados	Métodos analíticos de referência
PH	Escala de Sorensen	Electrometria.
Côr (a)	mg/l (escala Pt-Co)	(a) Côr verdadeira
Temperatura	°C	Termometria.
Turvação	UNT (b)	(b) Unidade nefelométrica
Alcalinidade total	µS/cm, 20°C	
Fluoretos	mg/l F	
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	
Cloretos	mg/l Cl	
Ferro total	mg/l Fe	
Anidrido carbónico livre total	mg/l CO <sub>2</sub>	
Dureza total	mg/l CaCO <sub>3</sub>	
Manganês	mg/l Mn	
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	
Nitritos		
Azoto Kjeldahl	mg/l N	
Azoto amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	
Oxidabilidade ©	mg/l O <sub>2</sub>	© Valor ao permanganato, em meio ácido a quente, durante 10 minutos.
Oxigénio dissolvido	mg/l O <sub>2</sub>	
Sulfureto de hidrogénio	Mg/l H <sub>2</sub> S	
Carência Bioquímica em oxigénio (CBO <sub>5</sub> , 20°)	mg/l O <sub>2</sub>	
Coliformes totais	/100 ml	
Coliformes fecais	/100 ml	
Compostos orgânicos halogenados	mg/l Cl	
Arsénio	mg/l As	
Cádmio	mg/l Cd	
Crómio total	mg/l Cr	
Mercúrio	mg/l Hg	
Selénio	mg/l Se	
Cianetos	mg/l CN	
Níquel	mg/l Ni	
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados; Óleos minerais	µg/l	
Pesticidas totais ou substância individualizada	µg/l	Análise gravimétrica. Complexometria com EDTA. Espectrometria de absorção molecular.

## ANEXO VII

## Frequência mínima de amostragem e de análise de águas subterrâneas (\*)

Grupo de parâmetros	G1	G2	G3
Frequência mínima (número/ano)	4	2	1

## ANEXO VIII

## Classificação dos parâmetros de qualidade de águas subterrâneas em grupos (G1, G2 e G3) segundo a frequência de amostragem e de análise.

G1	G2	G3
Temperatura	Cloretos	Compostos orgânicos
pH	Sulfatos	- halogenados - fosforados - estanhados
Côr	Nitratos	Arsénio
Turvação	Fosfatos	Mercurio
Alcalinidade total	Dureza total	Crómio total
Anidrido carbónico livre total	Azoto amoniacal	Cádmio
Ferro total	Azoto Kjeldahl	Cianeto
Manganês	Sulfureto de hidrogénio	Hidrocarbonetos dissolvidos ou Substâncias extraíveis com clorofórmio
Oxidabilidade	Carência bioquímica em oxigénio CBO <sub>5</sub> (20)	Fluoretos
Oxigénio Dissolvido		
Coliformes totais		
Coliformes fecais		

## ANEXO IX

## Qualidade da água para consumo humano

Parâmetro	Expressão dos resultados	VMR	VMA	Métodos Analíticos de referência	Observações
<b>A - Parâmetros Organolépticos</b>					
Côr	mg/l escala Pt/Co	1	20	Fotométrico, com padrões de escala Pt-Co	Após centrifugação
Turvação	mg/l escala SiO <sub>2</sub>	1	10	Fotométrico, com padrões de sílica	Medida substituída em certas circunstâncias pela de transparência, determinada em metros com disco de Secchi
	NTU	0,4	5	Fotométrico, com padrões de formazina.	
	m	6	2	Disco de Secchi.	
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 olfativas
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 gustativas
<b>B - Parâmetros Físico-Químicos</b>					
Temperatura	°C	12	25	Termometria.	
pH	Escala Sorensen	6,5-8,5	9,5	Electrometria.	A água não deve ser agressiva. Os valores de pH não se aplicam às águas acondicionadas.
Condutividade	µS/cm (20 °C)	400	-	Electrometria.	Valor correspondente da resistividade: 2500 Ω/cm, a 20 °C.
Cloretos	mg/Cl	25	250	Volumetria (método de Mohr). Espectrometria de absorção molecular.	Concentração aproximada, a partir da qual podem ocorrer efeitos nocivos: 200 mg/l
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	25	250	Gravimetria. Complexometria. Espectrometria de absorção molecular.	O limiar gustativo, dependendo catião associado, situa-se entre 200 a 900 mg/l.
Cálcio	mg/l Ca	100	-	Espectrometria atómica. Complexometria.	
Sódio	mg/l Na	20	200	Espectrometria atómica.	Com um percentil de 80 calculado num período de referência de três anos.
Magnésio	mg/l Mg	30	50	Espectrometria atómica.	
Potássio	mg/l K	10	12	Espectrometria atómica.	
Alumínio	mg/l Al	0,05	0,2	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular	
Dureza total	mg/l CaCO <sub>3</sub>	-	500	Complexometria.	Ver quadro F.
Oxigénio Dissolvido	% de saturação	-	-	Método de Winkler. Eléctrodos específicos.	Concentração de oxigénio dissolvido superior a 75% do valor de saturação, com excepção das águas subterrâneas.
Anidrido carbónico livre	mg/l CO <sub>2</sub>	-	-	Volumetria.	A água não deve ser agressiva.
Sólidos dissolvidos totais	mg/l	-	1000	Secagem a 180 °C±2 °C pesagem.	
<b>C - Parâmetros Referentes a Substâncias Indesejáveis</b>					
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	25	50	Espectrometria de absorção molecular. Eléctrodos específicos.	
Nitritos	mg/l NO <sub>2</sub>	-	3	Espectrometria de absorção molecular.	
Azoto amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	0,05	0,5	Espectrometria de absorção molecular.	

Azoto Kjeldahl	mg/l N	-	1	Oxidação - Volumetria. Espectrometria de absorção molecular.	Excluído o azoto de NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> .
Oxidabilidade ou valor ao permanganato	mg/l O <sub>2</sub>	2	5	Oxidação com KmnO <sub>4</sub> à ebulição durante dez minutos; meio ácido	
Sulfureto de hidrogénio	mg/l S	-	0,05	<b>Avaliação qualitativa</b>	
Substâncias extraíveis com clorofórmio	Resíduo seco mg/l	0,1	-	Extracção líquido-líquido por clorofórmio puro, a pH neutro, e pesagem do resíduo.	
Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	µg/l	-	10	Espectrometria de absorção molecular-infravermelho.	
Fenóis (índice de fenol)	µg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	-	0,5	Espectrometria de absorção molecular. Método da paranitranilina. Método da 4-aminoantipirina.	Excluindo os fenóis naturais que não reagem com o cloro.
Boro	µg/l B	100	300	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.	
Substâncias tensoactivos (que reagem com azul-de-metileno)	µg/l sulfato de laurilo e sódio	-	200	Espectrometria de absorção molecular.	
Ferro	µg/l Fe	50	300	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.	
Manganês	µg/l Mn	20	100	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.	
Cobre	µg/l Cu	( <sup>1</sup> ) 100 ( <sup>2</sup> ) 500	1000	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.	Acima de 3000 µg/l podem aparecer sabores adstringentes, colorações e corrosões.
Zinco	µg/l Zn	( <sup>1</sup> ) 0,100 ( <sup>2</sup> ) 5,0	3000	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.	Acima de 5000 µg/l podem aparecer sabores adstringentes, opalescência, depósitos granulados e desenvolvimento de um filme gorduroso, após ebulição.
Fósforo	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	400	5000	Espectrometria de absorção molecular.	
Floretos	µg/l F 8°C-12°C 25°C-30°C	-	1500 700	Eléctrodos específicos. Espectrometria de absorção molecular.	O VMA é variável de acordo com a temperatura média da área geográfica considerada.
Sólidos suspensos totais	mg/l	-	0 (Ausência)	Filtração por membrana porosa 0,45 µm ou Centrifugação (tempo mínimo de quinze minutos, aceleração média de 2800g a 3200g), secagem a 105 °C e pesagem.	
Cloro residual livre	mg/l HOCl	-	-	Método amperimétrico. Colometria (DPD). Titulação. Espectrometria de absorção molecular.	
Prata	µg/l Ag	-	10	Espectrometria atómica.	
Bário	µg/l Ba	-	700	Espectrometria atómica.	
<b>D - Parâmetros Referentes a Substâncias Tóxicas</b>					
Arsénio	mg/l As	-	0,01	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.	

Cádmio	µg/l Cd	-	3	Espectrometria atómica.	
Chumbo	mg/l Pb	-	10 (em água corrente)	Espectrometria atómica.	No caso de canalizações de chumbo, a concentração em chumbo não deverá ser superior a 50 µg/l numa amostra colhida depois da distribuição e se a concentração em chumbo ultrapassar frequentemente ou sensivelmente 100 µg/l, devem ser tomadas medidas adequadas com vista a reduzir os riscos de exposição do consumidor ao chumbo.
Mercúrio	µg/l Hg	-	1	Espectrometria atómica.	
Níquel	µg/l Ni	-	20	Espectrometria atómica.	
Antimónio	µg/l Sb	-	5	Espectrometria de absorção molecular.	
Selénio	µg/l Se	-	10	Espectrometria atómica.	
Pesticidas - por substância individualizada - total	µg/l	-	0,1 0,5		Entende-se por pesticidas e produtos semelhantes: Os insecticidas - (organoclorados persistentes; Organofosforados; Carbamatados); Os herbicidas; Os fungicidas; Os PCB e PCT.
Hidrocarbonetos  Aromáticos. Policíclicos.	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.	Substâncias de referência: Fluoranteno; Benzo [3,4] fluoranteno; Benzo [11,12] fluoranteno; Benzo [3,4] pireno; Benzo [1,12] perileno; Indeno [1,2,3] pireno.
(1) Valor a ser cumprido a seguir ao sistema ou unidade 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.					
Parâmetros	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)	
E - Parâmetros microbiológicos					
Coliformes totais <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>	100	-	0 (Ausência)	<1	Fermentação em tubos múltiplos. Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Determinação do NMP: Ou Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação de colónias suspeitas.



Coliformes fecais (4)	100	-	0 (Ausência)	<1	Fermentação em tubos múltiplos. Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Determinação do NMP: Ou Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação de colónias suspeitas.
Estreptococos fecais (4)	100	-	0 (Ausência)	<1	Fermentação em tubos múltiplos. Subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação. Determinação do NMP: Ou Filtração através de membrana e cultura em meio apropriado, subcultura e identificação de colónias suspeitas.
Clostrídio sulfitorredutores	20	-	0 (Ausência)	<1	Depois do aquecimento da amostra a 80 , contagem dos esporos por: - Sementeira em meio com glucose, sulfito de ferro e contagem das colónias em halo negro; - Filtração através de membrana, colocação do filtro invertido sobre meio com glucose, sulfito de ferro, recoberto de gelose, contagem das colónias negras; - Repartição em tubos de meio DRCM (diferencial reinforced clostridium medium); subcultura dos tubos negros para meio de leite tornesolado, contagem segundo NMP.
Germes totais para águas de consumo (37°C).	1	(2) (3) 10	-	Inoculação por incorporação em gelose nutritiva.	
Germes totais para águas de consumo (22°C).	1	(2) (3) 100	-		
Germes totais para águas acondicionadas (37°C).	1	5	20	Inoculação por incorporação em gelose nutritiva.	Os valores de VMA devem ser medidos nas doze horas que se seguem ao acondicionamento, sendo a água das amostras mantida a uma temperatura constante durante o período referido.
Germes totais para águas acondicionadas (22°C).	1	20	100		

- (1) Sob a reserva de que seja analisado um número suficiente de amostras com 95% dos resultados conformes.  
 (2) Para as águas desinfectadas os valores correspondentes devem ser inferiores à saída da estação/ unidade de tratamento.  
 (3) Caso após colheitas sucessivas se verifique um excesso em relação a estes valores, deve ser efectuado um controlo.  
 O período de incubação, é geralmente de 24 horas, excepto para as contagens totais, em que é de 48 horas ou de 72 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 microorganismos patogénicos para além dos indicadores presentes no Quadro E, e em especial:

- as salmonelas;
- os estafilococos patogénicos;
- os bacteriófagos fecais;
- os entovirus.

Em adição, estas águas não devem conter:

- organismos parasitas;
- algas;
- organismos macroscópicos.

Parâmetros	Expressão dos resultados	VmA	Métodos analíticos de referência	Observações
<b>F - Valores mínimos admissíveis para a água para consumo humano que foi submetida a um tratamento de dessalinização</b>				
Dureza total	mg/l CaCO <sub>3</sub>	150	Complexometria com EDTA.	Cálcio ou catiões equivalentes
PH	Escala Sorensen		Electrometria.	
Oxigénio dissolvido	mg/l O <sub>2</sub>		Método de Winkler. Eléctrodos específicos.	

As disposições relativas à dureza, pH e oxigénio dissolvido aplicam-se também às águas provenientes de sistemas de tratamento de remoção de dureza. Para estes casos, o valor referente ao parâmetro alcalinidade, determinado pelo método de titulação ácido base, deve ser igual a 30 (a água não deve ser agressiva).

VmA - Valor mínimo admissível.

<b>G - 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</b>				
pH	Cloro Livre (mg/l HOCl)			Cloro combinado (mg/l HOCl)
	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

## ANEXO X

### Classificação dos parâmetros de qualidade em grupos (G1, G2 e G3) segundo a frequência de amostragem e análise

G1	G2	G3
Cheiro (1)	Turvação	Cálcio
Sabor (1)	Temperatura	Magnésio
Cloro residual (2)	PH	Sódio
Condutividade	Nitratos	Potássio
Oxidabilidade	Nitritos	Alcalinidade
Coliformes fecais	Azoto amoniacal	Sulfatos
Coliformes totais	Restantes parâmetros	Cloretos
Germes totais	microbiológicos do Anexo VIII	Restantes parâmetros relativos a substâncias indesejáveis e a substâncias tóxicas do Anexo VIII

(1) - Avaliação qualitativa.

(2) E outros desinfectantes e subprodutos de tratamento.

Antes do início de exploração do sistema de abastecimento, deverá ser realizada uma análise completa que inclua diversas substâncias tóxicas ou indesejáveis de cuja presença se suspeita.

A autoridade de saúde competente fixará, para além destes, outros parâmetros com base em todas as condições que possam ter um efeito nefasto sobre a qualidade da água distribuída.

## 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 pontos de amostragem no sistema de abastecimento público, em função da população servida (\*)**

População servida (hab.)	Grupo de parâmetros					
	G1		G2		G3	
	Intervalo Máximo	Número Mínimo de pontos de amostragem no sistema de abastecimento	Intervalo Máximo	Número Mínimo de pontos de amostragem no sistema de abastecimento	Intervalo Máximo	Número Mínimo de pontos de amostragem no sistema de abastecimento
N ≤ 5 000	2 meses	1 por 1 000 hab.	6 meses	1 por 5 000 hab.	1 ano	1 por 5 000 hab.
5 000 ≤ N ≤ 20 000	1 mês	1 por 2 500 hab.	6 meses	1 por 5 000 hab.	1 ano	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	5 dias	1 por 15 000 hab.	20 dias	1 por 50 000 hab.	6 meses	1 por 50 000 hab.

(\*) A determinação dos parâmetros correspondentes ao grupo G2 implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros presentes em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

## ANEXO XII

**Frequência mínima de amostragem e análise de águas para 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 (\*)**

População servida (hab.)	Grupo de parâmetros					
	G1		G2		G3	
	Intervalo Máximo	Número Mínimo	Intervalo Máximo	Número Mínimo	Intervalo Máximo	Número Mínimo
N ≤ 5 000	1 ano	1 por 1 000 hab.	1 ano	1 por 5 000 hab.	4 anos	1 por 5 000 hab.
5 000 ≤ N ≤ 20 000	6 meses	1 por 2 500 hab.	1 ano	1 por 5 000 hab.	4 anos	1 por 5 000 hab.
20 000 ≤ N ≤ 100 000	3 meses	1 por 5 000 hab.	4 meses	1 por 20 000 hab.	2 anos	1 por 20 000 hab.
>100 000	1 mês	1 por 15 000 hab.	2 meses	1 por 50 000 hab.	1 ano	1 por 50 000 hab.

(\*) A determinação dos parâmetros correspondentes ao grupo G2 implica, em simultâneo, a determinação dos parâmetros presentes em G1 e identicamente para G3, implica G2 e G1.

O programa de amostragens será aumentado em casos de epidemias, cheias, situações de interrupção do abastecimento ou realização de trabalhos de reparação do sistema de adução e/ou distribuição.

## ANEXO XIII

## Valores limite de emissão (VLE) para a descarga de águas residuais

Parâmetros	Expressão dos resultados	Valor limite de emissão (VLE)
pH	Escala de Sorensen	6,0-9,0 (2)
Temperatura	°C	Aumento de 3°C
Carência Bioquímica em Oxigénio CBO <sub>5</sub> , 20°C (20) (O)	mg/l O <sub>2</sub>	40
CQO (O)	mg/l O <sub>2</sub>	150
Sólidos Suspensos Totais (SST) (O)	mg/l	60
Alumínio	Mg/l Al	10
Ferro total	Mg/l Fe	2,0
Manganês total	mg/l Mn	2,0
Cheiro	-	Não detectável na diluição 1:20
Cor (O)	-	Não visível na diluição 1:20
Cloro residual disponível:		
Livre	mg/l Cl <sub>2</sub>	0,5
Total	mg/l Cl <sub>2</sub>	1,0
Fenóis	mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,5
Óleos e Gorduras	mg/l	15
Sulfuretos	Mg/l S	1,0
Sulfitos	mg/l SO <sub>3</sub>	1,0
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	2000
Azoto Amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	10
Azoto total	Mg/l N	15
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	50
Aldeídos	mg/l	1,0
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
<b>Parâmetros</b>	<b>Expressão dos resultados</b>	<b>Valor limite de emissão (VLE)</b>
Crómio hexavalente	mg/l Cr (VI)	0,1
Cobre total	Mg/l Cr	2,0
Cianetos totais	mg/l CN	0,5
Óleos Minerais	mg/l	15
Níquel total	Mg/l Ni	2,0
Mercúrio total	mg/l Hg	0,05
<b>Prata</b>	<b>mg/l Ag</b>	<b>?</b>
Substâncias tensoactivos (que reagem com azul de metileno)	mg/l sulfato de laurilo e sódio	2,0 (4) (5)
Coliformes fecais	/100 ml	400 (6)

- (1) VLE - Valor limite de emissão, representado pela média mensal, definida como média aritmética das médias diárias referentes aos dias de elaboração de um mês, que não deve ser excedido. O valor diário, determinado com base numa amostra representativa da água residual rejeitada durante um período de vinte e quatro horas, não poderá exceder o dobro do valor médio mensal (a amostra num período de vinte e quatro horas deverá ser composta, atendendo ao 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.
- (4) O valor médio diário não poderá exceder o dobro do valor médio mensal.
- (5) Valor relativo à descarga da unidade industrial para a produção de HCH extracção de lindano ou, simultaneamente, produção de HCH e extracção de lindano.
- (6) Após desinfecção.

## ANEXO XIV

## Métodos analíticos de referência para descarga de águas residuais

Parâmetro	Expressão dos resultados	Limite de detecção % valor paramétrico	Precisão % valor paramétrico	Exatidão % valor paramétrico	Métodos Analíticos de referência (1)
pH	Escala Sorensen	10	10	10	Electrometria.
Temperatura	°C	10	10	10	Termometria.
Carência Bioquímica em Oxigénio (CBO <sub>5</sub> , 20°C).	mg/l O <sub>2</sub>	25	25	10	Determinação de O <sub>2</sub> dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20°C ± 1°C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação.
CQO	mg/l O <sub>2</sub>	25	25	10	Método do dicromato de potássio.
Sólidos suspensos totais	mg/l	10	10	10	Centrifugação (tempo mínimo de cinco minutos. Aceleração média de 2800g a 3200g), secagem a 105 °C e pesagem. Filtração por membrana porosa de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem.
Oxigénio Dissolvido	% de saturação de O <sub>2</sub>				Método de Winkler. Eléctrodos específicos.
Alumínio	mg/l Al	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP).
Ferro total	mg/l Fe	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular. Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP).
Manganês total	mg/l Mn	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular. Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP).
Côr	mg/l, escala Pt/Co				Fotométrico, após filtração simples, com padrões da escala Pt-Co.
Fenóis (índice de fenol)	mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	10	10	10	Espectrometria de absorção molecular. Método da paranitranilina. Método da 4-aminoantipirina.
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	10	10	10	Gravimetria. Complexometria com EDTA. Espectrometria de absorção molecular.
Fósforo total	mg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10	10	10	Espectrometria de absorção molecular.
Azoto amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	10	10	10	Espectrometria de absorção molecular. Volumetria.
Azoto Kjeldahl (não inclui o azoto de NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> ).	mg/l N	10	10	10	Mineralização, destilação segundo o método Kjeldahl e determinação do amónio por espectrometria de absorção de molecular ou volumetria.

Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	10	10	10	Espectrometria de absorção molecular. Eléctrodos específicos. Cromatografia iónica.
Arsénio total	mg/l As	10	10	10	Espectrometria atómica com geração de hidretos. Espectrometria de absorção molecular.
Chumbo total	mg/l Pb	10	10	10	Espectrometria atómica. Polarografia.
Cádmio total	mg/l Cd	10	10	10	Espectrometria atómica. Polarografia.
Crómio (VI)	mg/l Cr VI	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Cobre total	mg/l Cu	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular. Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP).
Cianetos totais	mg/l CN	10	10	10	Volumetria. Espectrometria de absorção molecular.
Níquel	mg/l Ni	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP).
Mercúrio total	mg/l Hg	20	10	20	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio).
Prata	mg/l Ag	10	10	10	Espectrometria atómica.
Bário total	mg/l Ba	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP).
Boro	mg/l B	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Zinco total	mg/l Zn	10	10	10	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular.
Condutividade	µS/cm (20 °C)	10	10	10	Electrometria.
Substâncias tensioactivos (que reagem com azul de metileno)	µg/l sulfato de laurilo e sódio	10	10	10	Espectrometria de absorção molecular.
Hidrocarbonetos totais.	mg/l	25	25	10	Espectrometria no infravermelho, após extracção com solventes. Gravimetria após extracção com solventes.
Pesticidas totais (paratião, hexaciclo-hexano, dieldrina)	µg/l	25	25	25	Cromatografia em fase gasosa ou líquida, após extracção com solventes e purificação. Identificação dos constituintes da mistura (2). Determinação quantitativa.
Cloretos	mg/Cl	10	10	10	Volumetria (método de Mohr). Espectrometria de absorção molecular. Cromatografia iónica.

- (1) – Mistura de seis substâncias padrão a considerar e com a mesma concentração: fluoranteno, benzol [3,4] fluoranteno; benzol [11,12] fluoranteno; benzo [3,4] pireno; benzo [1,12] pirileno; iodeto [1,2,3-cd] pireno.
- (2) Mistura de três substâncias a considerar e com a mesma concentração: paratião, hexaclorociclo-hexano, dieldrina.

## ANEXO XV

**Lista I - Famílias de grupos de substâncias**

A lista I abrange determinadas substâncias individuais que fazem parte das famílias e grupos de substâncias a seguir apresentados, a seleccionar com base na toxicidade, persistência e bioacumulação, exceptuando as biologicamente inofensivas ou que se transformam rapidamente em substâncias biologicamente inofensivas:

- 1) Compostos orgânicos de halogéneo e substâncias que podem resultar em tais compostos no meio aquático;
- 2) Compostos orgânicos de estanho;
- 3) Substâncias relativamente às quais foi provado terem um poder cancerígeno no meio aquático ou por intermédio deste (\*);
- 4) Mercúrio e compostos de mercúrio;
- 5) Cádmiio e compostos de cádmio;
- 6) Óleos minerais persistentes e hidrocarbonetos persistentes de origem petrolífera;
- 7) Matérias sintéticas persistentes que podem flutuar, permanecer em suspensão ou afundar-se e que podem prejudicar qualquer utilização das águas.

**Lista II - Famílias de grupos de substâncias**

A lista II inclui:

- Determinadas substâncias individuais e categorias específicas de substâncias que fazem parte das famílias e grupos de substâncias a seguir indicadas e que têm um efeito prejudicial no meio aquático, que no entanto pode ser limitado a uma certa zona, dependendo das características das águas de recepção e da respectiva localização;
- 1) Metalóides e metais a seguir indicados, 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) Tálho;
    - 19) Telúrio;
    - 20) Prata;
  - 2) Biocidas e respectivos derivados, que não constam da lista I;
  - 3) Substâncias que prejudicam o sabor ou o cheiro dos produtos destinados ao consumo humano, advenientes do meio quático, bem como os produtos susceptíveis de produzir tais substâncias nas águas;
  - 4) Compostos orgânicos tóxicos ou persistentes, derivados de silício e substâncias que podem produzir tais compostos nas águas, com excepção dos que são biologicamente inofensivos ou que se transformam rapidamente em substâncias inofensivas quando presentes na água;
  - 5) Óleos minerais não persistentes e hidrocarbonetos não persistentes de origem petrolífera;
  - 6) Cianetos, fluoretos;
- Substâncias que afectam desfavorável o balanço de oxigénio, nomeadamente amoníaco e nitritos.