



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

Recomendação ERSAR n.º 03/2010

PROCEDIMENTO PARA A COLHEITA DE AMOSTRAS DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO

(Substitui a Recomendação IRAR n.º 08/2005)

Considerando que:

- O procedimento de amostragem é um elemento importante do programa de controlo da qualidade da água para consumo humano, porque o resultado da análise não corresponderá ao valor real, mesmo que utilizado um método analítico rigoroso, se a amostra não for representativa da água a controlar.
- A ERSAR, enquanto autoridade competente em matéria da qualidade da água destinada ao consumo humano, deve acautelar que as entidades responsáveis pela colheita de amostras de água, no âmbito dos programas de controlo da qualidade da água para consumo humano, utilizem o mesmo processo de colheita de amostras.
- É importante uniformizar o procedimento de colheita de amostras de água nos sistemas de abastecimento, quer por parte das entidades gestoras, quer por parte dos laboratórios e das autoridades de saúde, de modo a que os resultados das análises efectuadas sejam comparáveis.
- Existem algumas orientações acerca do procedimento de amostragem para os parâmetros chumbo, níquel e cobre, desenvolvidas por um grupo de trabalho do Comité de Acompanhamento da Directiva 98/83/CE, do Conselho de 3 de Novembro, a ter em conta nas colheitas efectuadas na torneira do consumidor.
- O IRAR constituiu, em 2005, um grupo de trabalho representativo das entidades envolvidas neste sector o qual foi responsável pela elaboração deste procedimento de colheita de amostras de água, publicado pela Recomendação IRAR n.º 08/2005, e também pela sua actual revisão face à experiência adquirida na sua implementação.
- O Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, estabelece a obrigatoriedade da acreditação da colheita das amostras de água ou a certificação dos técnicos de amostragem, entendendo-se ser necessário uniformizar o procedimento de colheita de amostras de água a nível nacional. Assim, a ERSAR recomenda que todas as entidades responsáveis pelos serviços de colheita de amostras de água para consumo humano, no âmbito do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, implementem o procedimento descrito nesta recomendação, a partir da data da sua publicação.



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

Considerando ainda que:

- Ao abrigo do n.º 1 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, foi a ERSAR, à data o IRAR, investida como autoridade competente para a qualidade da água destinada ao consumo humano, situação que se mantém no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.
- Ao abrigo da alínea e) do n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 277/2009, de 2 de Outubro, é atribuição da ERSAR assegurar a regulação da qualidade de serviço prestado aos utilizadores pelas entidades gestoras, promovendo a melhoria dos níveis de serviço.
- Ao abrigo da alínea a) do n.º 2 do artigo 8.º do mesmo diploma, é competência do Conselho Directivo emitir recomendações sobre as matérias sujeitas à regulação da ERSAR.

A Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos entende formular a seguinte *Recomendação* relativa ao procedimento de colheita de amostras de água para consumo humano dirigida às entidades, quer laboratórios, quer entidades gestoras, responsáveis pela realização da colheita de amostras de água no âmbito do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto:

1. Sobre o objectivo

Para cumprimento dos requisitos legais dispostos no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, relativo ao regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, deverá ser efectuada a verificação da qualidade da água destinada ao consumo humano, na torneira do consumidor ou nos locais físicos dos pontos de entrega de uma entidade gestora a outra, através de controlos analíticos periódicos definidos num programa de controlo da qualidade da água.

O presente documento pretende estabelecer os requisitos para o procedimento de colheita das amostras de água realizadas no âmbito dos programas de controlo da qualidade da água aprovados pela autoridade competente.

2. Sobre o âmbito de aplicação

O presente documento dirige-se a todas as entidades, quer sejam laboratórios, entidades gestoras ou outras, responsáveis pela colheita das amostras de água previstas nos programas de controlo da qualidade da água para consumo humano implementados no âmbito do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

No caso de uma entidade gestora de sistema de abastecimento público em alta, recomenda-se a implementação deste procedimento adaptado às especificidades dos locais físicos respeitantes aos pontos de entrega a controlar.

3. Sobre o procedimento para a colheita das amostras de água

O Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, pretende avaliar a qualidade da água para consumo humano tal como é entregue na torneira do consumidor, pelo que o procedimento para a colheita de amostras de água, constante desta Recomendação, deve reflectir, tanto quanto possível, a qualidade da água tratada que é efectivamente influenciada pela rede de adução e/ou distribuição e pela rede predial até à torneira do consumidor.



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

O controlo analítico da água inicia-se com a colheita da amostra, devendo esta ser efectuada de modo correcto, ser recolhida no recipiente adequado e nas condições de conservação e transporte apropriadas até à análise no laboratório.

Nesta Recomendação apresentam-se os aspectos mais relevantes a ter em conta no procedimento de colheita das amostras de água, não dispensando a consulta das normas de ensaio aplicáveis, da bibliografia indicada neste documento e das instruções escritas fornecidas pelo laboratório acreditado para a realização dos ensaios em causa.

No que diz respeito à colheita das amostras, as metodologias deverão ser baseadas nas normas ISO 5667-1, ISO 5667-3, ISO 5667-5, ISO 5667-14 e ISO 19458 (parâmetros microbiológicos).

Assim, para cumprimento dos programas de controlo da qualidade da água destinada ao consumo humano, no âmbito do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, recomenda-se aos responsáveis pela colheita das amostras (entidades gestoras ou laboratórios) a implementação dos seguintes requisitos no procedimento para a colheita de amostras de água:

3.1 Preparação do processo de colheita das amostras:

- 3.1.1 Seleccionar os pontos de amostragem a controlar, tendo em conta os previstos nos programas de controlo da qualidade da água aprovados pela autoridade competente (recorda-se que os pontos de amostragem devem ser as torneiras do consumidor normalmente utilizadas para o consumo humano ou os locais físicos onde é feita a entrega de água de uma entidade gestora a outra entidade gestora).
- 3.1.2 Solicitar ao(s) laboratório(s) responsáveis pela realização dos ensaios analíticos as instruções escritas sobre as condições de colheita, de conservação, de transporte e de entrega das amostras no laboratório.
- 3.1.3 Verificar se os frascos de colheita são os adequados aos parâmetros a analisar, tendo em conta as instruções do laboratório responsável pela realização dos ensaios analíticos.
- 3.1.4 Verificar o tipo de etiquetas a utilizar na identificação dos frascos, de modo a garantir uma correcta identificação das amostras.
- 3.1.5 Verificar as condições de transporte e os prazos de entrega das amostras no laboratório.
- 3.1.6 Elaborar uma folha de registo da amostragem onde, no mínimo, conste a seguinte informação:
 - Identificação da entidade gestora;
 - Descrição do ponto de amostragem;
 - Data e hora da colheita;
 - Data e hora de entrega das amostras no laboratório;
 - Registo dos resultados dos parâmetros analisados no local, nomeadamente do teor de desinfectante residual disponível, que deve ser efectuado no momento da colheita da amostra;
 - Indicação dos parâmetros ou grupo de parâmetros a analisar na amostra;
 - Identificação do técnico responsável pela colheita da amostra;



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

- Outros aspectos relevantes, tais como, a conservação da amostra, as condições ambientais, os acessórios adaptados à torneira e não retirados ou o estado de higiene no local.

3.1.7 O laboratório responsável pelo controlo analítico dos diferentes parâmetros deve fornecer à entidade responsável pela colheita das amostras de água (laboratório ou entidade gestora) uma instrução de trabalho escrita, sobre:

- Descrição do tipo de frascos a utilizar (material e capacidade do frasco) na recolha das amostras, por cada parâmetro ou grupo de parâmetros a analisar. O volume de amostra a recolher deve ser o apropriado às análises a realizar para todos os parâmetros requeridos;
- Identificação do processo de lavagem a efectuar a cada tipo de frascos a utilizar, em função do parâmetro a analisar, devendo esse tratamento ser efectuado por um laboratório. Recomenda-se que os frascos a utilizar sejam fornecidos pelo laboratório responsável pelo controlo analítico;
- Conservação a efectuar no local de colheita por cada parâmetro ou grupos de parâmetros a analisar. Os reagentes de conservação não devem interferir com a análise a ser efectuada e devem ser adicionados, preferencialmente, no momento da colheita para que a amostra seja preservada desde o primeiro momento;

É de referir que, na análise de alguns parâmetros, não é suficiente apenas a refrigeração, sendo indispensável a adição dum agente de conservação. É, por exemplo, o caso da conservação das amostras destinadas à análise de metais, as quais devem ser acidificadas a pH inferior a 2 e à análise de parâmetros microbiológicos, devendo os frascos estéreis conter tiosulfato de sódio para neutralizar o desinfectante residual da amostra. Realça-se que as normas de ensaio utilizadas pelos laboratórios contêm este tipo de informação;

- Cuidados a ter no procedimento de amostragem, de modo a evitar a contaminação da amostra;
- Condições de transporte, em função dos parâmetros a analisarem na amostra;
- Prazo máximo para a entrega das amostras no laboratório. As amostras destinadas à análise de parâmetros microbiológicos devem ser refrigeradas a idealmente a $(5 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ e entregues no laboratório o mais rápido possível, idealmente no próprio dia da colheita;
- Condições de rejeição de amostras entregues no laboratório.

3.1.8 No caso de amostras transportadas por períodos superiores a 8 horas, o técnico de amostragem, em articulação com o laboratório, deve estabelecer um procedimento para a verificação da temperatura de refrigeração durante o transporte, sendo o ideal de $(5 \pm 3)^{\circ}\text{C}$. Resumidamente, a verificação da temperatura poderá ser feita colocando um frasco com água na mala térmica e medir a sua temperatura à chegada ao laboratório.

A verificação da temperatura também poderá ser feita através da sua medição no local da colheita e à chegada ao laboratório, não devendo ocorrer um aumento da temperatura da amostra durante o transporte, sendo desejável que a primeira amostra colhida seja utilizada para este efeito. Para curtos períodos de transporte (inferiores a 8 horas) é suficiente garantir que a temperatura da amostra não exceda a temperatura original da amostra.



3.2 Processo de colheita da amostra de água

- 3.2.1 Em primeiro lugar, o técnico de amostragem, em articulação com o responsável da entidade gestora, deve verificar no local de colheita se as condições, nomeadamente local, data, turvação e cheiro da água, são as adequadas para efectuar a colheita de uma amostra de água representativa da água fornecida naquele momento pela entidade gestora, isto é, garantir que é colhida uma amostra de água da rede pública. Deve ter em atenção eventuais situações de misturas de água da rede pública com água de captações próprias do consumidor ou de rupturas na rede local que coloquem em causa a água fornecida. Se as condições não forem as adequadas, o técnico de amostragem deve registar a situação na folha de registo da amostragem e, em articulação com a entidade gestora, avaliar alternativas a esta colheita.

O técnico deve avaliar visualmente o estado da torneira escolhida como ponto de amostragem. A torneira deve estar em condições normais de conservação e higiene, não levantando dúvidas sobre a sua utilização.

Preferencialmente, deve-se escolher uma torneira de água fria.

O técnico deve retirar (se possível) os acessórios externos e adaptados à torneira (mangueiras, filtros ou outras aplicações).

- 3.2.2 Sem escoamento prévio, deve abrir a torneira e recolher o primeiro litro de água estagnada num frasco preparado para a análise de metais. Deve seguidamente fechar a torneira. Esta amostra, obrigatoriamente de 1 litro, deve ser para a análise do chumbo, níquel, e cobre na água estagnada nas torneiras do consumidor.

Na colheita de amostras onde não se pretende analisar os metais chumbo, níquel e cobre esta fase não é necessária, procedendo de imediato à fase seguinte.

Esta fase também não é necessária no caso das amostras colhidas nos locais físicos dos pontos de entrega da entidade gestora em alta, procedendo de imediato à fase seguinte.

- 3.2.3 Deve desinfectar a torneira, preferencialmente por flamejamento ou, se não for possível, por outro método adequado (hipoclorito ou álcool etílico).

No caso de torneiras com boca/terminação em plástico, deve limpar a boca da torneira com algodão embebido em álcool e, de seguida, mergulhar a boca da torneira em álcool durante 2 a 3 minutos.

A desinfecção da torneira é necessária se pretende recolher amostra para análise dos parâmetros microbiológicos.

- 3.2.4 Deve abrir a torneira, deixar escoar durante 5 a 10 segundos com fluxo máximo, reduzir o fluxo e deixar correr a água o tempo suficiente para eliminar a influência do desinfetante e da temperatura do flamejamento.

- 3.2.5 Sem fechar a torneira, deve recolher, em primeiro lugar, a amostra em frasco estéril para a análise dos parâmetros microbiológicos, garantindo condições de assepsia.

Para evitar contaminações, deve garantir que as mãos estão limpas ou são usadas luvas estéreis e que o frasco estéril só está aberto pelo período de tempo estritamente necessário para a recolha da amostra.



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

- 3.2.6 De seguida, deve recolher as amostras para a análise dos restantes parâmetros, de acordo com as instruções dadas pelo laboratório responsável pelo respectivo controlo analítico.
- 3.2.7 Se necessário, deve proceder à conservação das amostras de água, conforme as indicações dadas pelo laboratório (de acordo com as normas de ensaio a utilizar).
- 3.2.8 Todos os frascos de colheita devem ser devidamente identificados, de modo a que sejam facilmente rastreáveis à folha de registo da amostragem.
- 3.2.9 Por último, deve recolher a amostra para a determinação imediata, no local, do teor em desinfectante residual, o qual, de um modo geral, é o cloro residual.

Deve registar o valor na folha de registo da amostragem, devendo ser este o valor a considerar nos dados da qualidade da água comunicados à ERSAR.
- 3.2.10 Deve colocar os frascos das amostras em malas térmicas devidamente limpas e com acumuladores de frio, de modo a garantir a correcta refrigeração das amostras, até à entrega no laboratório. A quantidade de acumuladores de frio dependerá da duração do percurso até ao laboratório e da temperatura ambiente.

3.3 Requisitos de suporte ao processo de colheita de amostras de água

- 3.3.1 De acordo com as normas de ensaio, o parâmetro desinfectante residual deve ser medido no local, imediatamente após a recolha da amostra.

Assim, independentemente de quem faça a medição (laboratório ou entidade gestora), os resultados obtidos no local para o desinfectante residual são os correctos, pelo que deverão ser os considerados na avaliação da qualidade da água, quer na publicitação trimestral da entidade gestora, quer na aplicação informática “Introdução dos Dados da Qualidade da Água” do Portal ERSAR.

De modo a garantir a fiabilidade dos resultados obtidos, a entidade que efectua a medição do desinfectante residual deve garantir o correcto funcionamento do aparelho de medição, devendo estabelecer um procedimento para a verificação periódica dos resultados obtidos no aparelho portátil. Esta verificação pode ser baseada quer na comparação simultânea dos resultados com outros métodos de ensaio, quer com a utilização de padrões de concentração conhecida. No caso do aparelho de medição do desinfectante residual pertencer à entidade gestora, esta deve articular-se com um laboratório acreditado para a realização do ensaio de desinfectante residual, no sentido de este garantir a realização desta verificação periódica.

Caso o ensaio de medição do desinfectante residual no local seja efectuado por um técnico do laboratório, o laboratório deve ser acreditado para o efeito.

- 3.3.2 Deve garantir a formação adequada dos técnicos que realizam o procedimento de colheita das amostras.
- 3.3.3 No caso da colheita das amostras ser da responsabilidade da entidade gestora, esta deve garantir que os técnicos de amostragem estão devidamente certificados para o efeito por um organismo de certificação reconhecido nos termos do Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 9 de Julho de 2008.
- 3.3.4 No caso da colheita das amostras ser da responsabilidade de um laboratório ou de outra entidade independente à entidade gestora, esta deve estar acreditada



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

para o efeito, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025, nos termos do Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 9 de Julho de 2008.

4. Sobre o grupo de trabalho

Para reflexão sobre o tema, a ERSAR promoveu a constituição de um grupo de trabalho que incluísse representantes da autoridade competente, da autoridade de saúde, das entidades gestoras e dos laboratórios, pelo que, na elaboração do procedimento proposto, participaram representantes da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge – Lisboa, da Associação Portuguesa dos Distribuidores de Água (APDA), da Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal (RELACRE) e do Instituto Português de Acreditação (IPAC).

5. Sobre a bibliografia mais relevante

Como informação complementar, a ERSAR recomenda a consulta dos seguintes documentos:

- *Norma ISO 19458 – Water quality – Sampling for microbiological analysis.*
- *ISO 5667-1:2006 – Water quality sampling – Part 1. Guidance on the design of sampling programs techniques;*
- *ISO 5667-3:2003 – Water quality sampling – Part 3. Guidance on the preservation and handling of water samples;*
- *ISO 5667-5:2006 – Water quality sampling – Part 5. Guidance on sampling of drinking water from treatment works and piped distribution systems;*
- *ISO 5667-14:2006 - Water quality sampling - Part 14: Guidance on quality assurance of environmental water sampling and handling;*
- *Recomendação IRAR n.º 02/2005 – Controlo do chumbo na água para consumo humano, de Setembro de 2005.*
- *The Microbiology of Drinking Water (2002)-Part 2- Practices and procedures for sampling - Environment Agency.*

12 de Julho de 2010

O Conselho Directivo da ERSAR

Esta recomendação foi aprovada pelo Conselho Directivo da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos ao abrigo do disposto na alínea a) do n.º 2 do artigo 8.º da Lei Orgânica da ERSAR, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 277/2009, de 2 de Outubro.

Esta recomendação foi elaborada pelo Departamento de Qualidade da Água da ERSAR, tendo por base o procedimento de colheita de amostras de água para consumo humano proposto pelo grupo de trabalho constituído por: Eng.ª Ana Maria Duarte, Eng.ª Cecília Alexandre, Eng.ª Cristina Paiva, Eng.ª Maria João Benoliel, Dra. Helena Rebelo, Dra. Leonor Falcão, Eng.ª Raquel Rodrigues e Dra. Rita Miguel.