

ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO

RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA RESULTANTES DA EXPOSIÇÃO A BACTÉRIAS COLIFORMES

NOTA TÉCNICA

Departamento de Saúde Pública



NOTA TÉCNICA

Elaborado, em Janeiro de 2008, por:

António Matos, engenheiro sanitaria

amatos@arslt.min-saude.pt

Revisto, no ano de 2011 e 2012, pelo Grupo Técnico Regional - Águas de Consumo Humano:

Cândida Pitê Madeira, engenheira sanitaria - ARSLVT, IP

candidapite@arslt.min-saude.pt

Carla Barreiros, engenheira sanitaria - ARSLVT, IP

carla.barreiros@arslt.min-saude.pt

Clara Garcia, médica de saúde pública - ACES Ribatejo, USP

mgarcia@cssantarem.srssantarem.min-saude.pt

Lina Guarda, médica de saúde pública - ACES Arco Ribeirinho, USP

linaguarda@csmoita.min-saude.pt

Manuel Duarte, técnico de saúde ambiental - ACES do Zêzere, USP

spublica@csvnbarquinha.srssantarem.min-saude.pt

Vera Noronha, engenheira sanitaria - ARSLVT, IP

vera.noronha@arslt.min-saude.pt

1. Introdução

As bactérias coliformes são bacilos facultativos anaeróbios, gram-negativos e caracterizam-se por fermentarem a lactose a temperaturas de 44 - 45 ° C. O género predominante é *Escherichia*, mas podem ser incluídos alguns tipos de *Citrobacter*, *Klebsiella* e *Enterobacter*.

Encontram-se presentes no solo ou na água exteriores ao sistema de abastecimento de água, podendo ocorrer a sua multiplicação dentro de filtros, reservatórios ou canalizações.

Estas bactérias consideram-se um bom indicador operacional do tratamento da água para efeitos de gestão do risco, eficiência da desinfecção, do tratamento, do estado das protecções sanitárias das origens de água e da integridade das barreiras de protecção do sistema.

São mais sensíveis ao cloro que outros organismos patogénicos.

2. Breve referência a bactérias coliformes na água para consumo humano

Actualmente o aparecimento de bactérias coliformes em sistemas de abastecimento de águas de consumo humano já não é considerado um indicador da presença de microrganismos patogénicos e de contaminação de origem fecal. Com efeito, estas bactérias estão presentes normalmente no solo e em águas naturais e podem multiplicar-se em biofilmes no interior dos sistemas de abastecimento de água, na ausência de contaminação fecal.

A sua detecção na água de abastecimento indicia:

- Existência de biofilmes na tubagem e equipamento;
- Contacto com o solo como resultado de vazamentos, roturas, ou reparações;
- Deficiências na desinfecção;

pelo que se considera um parâmetro de características operacionais, traduzindo eventuais deficiências de funcionamento dos sistemas.

A determinação de bactérias coliformes permite avaliar a eficácia do tratamento da água e dos seus processos de desinfecção. Normalmente tais microrganismos não devem estar presentes em amostras de água recolhidas após a desinfecção. No caso de serem detectados, devem ser investigadas as suas causas ou origens. O seu aparecimento de forma reiterada torna imperiosa esta investigação.

3. Consequências para a saúde humana

Não são apontados efeitos para a saúde devidos à presença de bactérias coliformes, na ausência de indicadores específicos de contaminação fecal.

4. Valor de referência

O Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto estabelece como valor paramétrico para águas destinadas ao consumo humano o número de colónias de bactérias coliformes:

- **0 /100mL** em sistemas de abastecimento;
- **0 /250mL** para as águas contidas em garrafas ou outros recipientes.

A Organização Mundial de Saúde refere que, após a desinfecção, não deverão ser detectadas bactérias coliformes na água.

5. Conclusões e recomendações

A presença de bactérias coliformes na ausência de indicadores de contaminação fecal (p.e. *Escherichia coli*) indicia a existência de deficiências de constituição, ou de funcionamento do sistema de abastecimento de água. Deverá ser investigada a sua origem, de forma a serem corrigidas as anomalias eventualmente detectadas.

Para assegurar a manutenção da barreira sanitária da água distribuída tem que se garantir permanentemente uma concentração de **0,2 a 0,6 mg/L** de cloro residual livre.

6. Bibliografia

- Decreto-Lei n.º 306/2007, D.R. I Série, de 27 de Agosto de 2007.
- Natural Resource Management Ministerial Council - Australian Drinking Water Guidelines 6. Australia: NHMRC, 2004. Disponível em WWW: <URL: http://www.nhmrg.gov.au/_files_nhmrc/publications/attachments/eh34_adwg_11_06.pdf >. ISBN 1864961244.
- World Health Organization - Guidelines for Drinking-water Quality. First Addenda Third Edition, Volume 1 – Recommendations. Geneve: WHO, 2006. Disponível em WWW: <URL: http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241546964_eng.pdf >. ISBN 9241546964.
- World Health Organization - Guidelines for Drinking-water Quality. Fourth Edition. Geneve: WHO, 2011. Disponível em WWW: <URL: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548151_eng.pdf >. ISBN 9789241548151.