

ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO

RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA RESULTANTES DA EXPOSIÇÃO A TURVAÇÃO

NOTA TÉCNICA

Departamento de Saúde Pública



NOTA TÉCNICA - TURVAÇÃO

Elaborado, em Junho de 2008, por:

António Matos, engenheiro sanitário

amatos@arslt.min-saude.pt

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

Cândida Pité Madeira, engenheira sanitária - ARSLVT, IP

candidapite@arslt.min-saude.pt

Carla Barreiros, engenheira sanitária - 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 sanitária - ARSLVT, IP

vera.noronha@arslt.min-saude.pt

1. Introdução

A turvação em água destinada ao consumo humano pode ser causada por: partículas em suspensão presentes na água não tratada; deficiente tratamento da água; partículas resultantes da ressuspensão de sedimentos; ou desprendimento de biofilme no sistema de distribuição.

Analicamente, a turvação é determinada por técnicas nefelométricas de dispersão de um raio de luz nas partículas em suspensão, sendo avaliada numa escala UNT (unidades nefelométricas de turvação).

2. Breve referência à turvação na água para consumo humano

Sendo um parâmetro organoléptico, valores elevados de turvação levam à rejeição do consumo da água por parte dos consumidores. Considera-se que valores inferiores a 5 UNT não provocam a rejeição.

Em águas não tratadas, a turvação devida a partículas em suspensão pode ter efeitos indirectos na qualidade da água, uma vez que as partículas podem constituir-se como um abrigo para microrganismos, o que vai impedir uma eficiente actuação dos desinfectantes e, conseqüentemente, possibilitar a sua multiplicação.

A turvação elevada pode ainda conter substâncias tóxicas, minerais ou orgânicas, como metais pesados e pesticidas.

Em sistemas de abastecimento de água, a turvação é um parâmetro operativo importante quer no controlo do funcionamento do sistema de tratamento da água quer na avaliação do estado da rede de distribuição.

No tratamento da água, os valores de turvação elevados podem ser devidos a:

- Sub dimensionamento da estação de tratamento;
- Má operação e manutenção da estação de tratamento (por exemplo, inadequada coagulação - floculação ou filtração).

Os valores de turvação elevados na rede de distribuição podem resultar, de entre outras, das seguintes situações:

- Rupturas na rede, com entrada de material estranho;
- Ressuspensão de partículas presentes na rede;
- Existência de pontos mortos;

- Dissolução do material das condutas (por exemplo, ferro).

3. Consequências para a saúde humana

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), uma água com turvação inferior a 5 UNT pode não representar um risco para a saúde; no entanto, deverão ser mantidos valores inferiores, de forma a não comprometer a desinfecção.

4. Valor de referência

O Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto define como valor paramétrico para a turvação **4 UNT** e, no caso de águas superficiais, o valor paramétrico da turvação de 1 UNT, após tratamento.

A OMS não apresenta um valor guia para este parâmetro, referindo que para valores acima de 4 UNT, a turvação é visível a olho nu, o que pode levar à rejeição da água. Recomenda valores inferiores a 1 UNT de forma a não comprometer a eficiência da desinfecção. No entanto, idealmente, deve ser garantida uma turvação, em média, na ordem dos 0,2 UNT, antes da desinfecção.

De notar que a desinfecção é um processo complexo, cuja eficiência depende de vários factores e não apenas da turvação.

5. Recomendações

Se a turvação se encontrar acima dos valores paramétricos, deve ser efectuada uma avaliação do sistema de tratamento implementado e uma manutenção preventiva da rede (por exemplo, eliminação de pontos mortos e renovação da água).

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.