

ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO

RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA RESULTANTES DA EXPOSIÇÃO A pH

NOTA TÉCNICA

Departamento de Saúde Pública



NOTA TÉCNICA - pH

Elaborado, em Maio de 2010, por:

Eliana Leão do Prado

Doutoranda em Saúde Pública – Universidade de São Paulo, com protocolo com a Universidade Nova de Lisboa/Escola Nacional de Saúde Pública

leaoprado@usp.br

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

Cândida Pité Madeira, engenheira sanitária - ARSLVT, IP

candidapite@arslvt.min-saude.pt

Carla Barreiros, engenheira sanitária - ARSLVT, IP

carla.barreiros@arslvt.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

Vera Noronha, engenheira sanitária - ARSLVT, IP

vera.noronha@arslvt.min-saude.pt

1. Introdução

O pH é a medida da concentração de iões H^+ na água. O balanço dos iões hidrogénio e hidróxido (OH) determina quão ácida ou básica é a água. Na água quimicamente pura, os iões H^+ estão em equilíbrio com os iões OH^- e seu pH é neutro, ou seja, igual a 7. Os principais factores que determinam o pH da água são o gás carbónico dissolvido e a alcalinidade.

Embora o pH da água não cause impacto directo na saúde dos seus consumidores, é um dos mais importantes parâmetros de qualidade operacional da água. Por esse motivo, o controlo de pH é necessário em todas as fases de tratamento da água, para garantir a clarificação, a desinfecção e a manutenção das estruturas de todo o sistema de abastecimento da água para consumo humano.

2. Breve referência ao pH na água para consumo humano

O pH tem uma relação directa com a qualidade da água para consumo humano. Uma água que apresenta como características um elevado teor de dióxido de carbono (CO_2), uma alcalinidade total reduzida e um pH baixo, é considerada uma água agressiva. As águas agressivas são as que têm tendência para dissolver o carbonato de cálcio.

Os factores susceptíveis de serem alterados com vista à estabilização da água, por ajustamento do equilíbrio calco-carbónico, são precisamente o pH, o teor de CO_2 livre e a alcalinidade. Deve salientar-se, porém, que estes factores estão interligados e que a variação de um deles pode significar a variação dos restantes.

A água com um pH baixo promove a corrosão de tubos e acessórios de metal, nomeadamente de cobre, chumbo e zinco, podendo causar problemas, tais como um gosto metálico ou azedo.

A água com um pH superior a 8,5 pode indicar que a água é dura. Não representa um risco para a saúde, mas pode causar problemas estéticos, tais como:

- Incrustações nas tubagens e equipamentos, provocando a diminuição do diâmetro interior;
- Sabor alcalino;
- Dificuldade na obtenção de espuma e formação de precipitados insolúveis nas roupas, etc.

3. Consequências para a saúde humana

A Organização Mundial de Saúde refere que o pH normalmente não tem um impacto directo na saúde dos consumidores, pelo que não propõe valor guia. No entanto, considera-o como um dos principais parâmetros de controlo operacional do sistema de tratamento.

4. Valores de referência

O Decreto-Lei n.º 306/07 de 27 de Agosto define que o pH deve situar-se entre **6,5 e 9**.

5. Conclusão

O pH é um parâmetro indicador, cuja necessidade de correcção depende do parecer da autoridade de saúde ou da autoridade competente (Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos). A correcção para valores entre 6,5 e 9, correspondentes ao valor paramétrico definido no Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, tem como objectivo fundamental minimizar os fenómenos de corrosão e de incrustação nos sistemas de abastecimento.

6. Bibliografia

- Decreto-Lei n.º 306/2007, D.R., I Série, de 27 de Agosto de 2007.
- Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos - Recomendação n.º 2/2008: Correcção da agressividade da água destinada ao consumo humano em pequenos aglomerados . Lisboa: ERSAR, 2008. [Maio de 2010] Disponível em WWW: <URL: <http://www.ersar.pt/website/ViewContent.aspx?SubFolderPath=%5cRoot%5cContents%5cSítio%5cMenuPrincipal%5cDocumentacao%5cOutrosdocumentosIRAR&Section=MenuPrincipal&FolderPath=%5cRoot%5cContents%5cSítio%5cMenuPrincipal%5cDocumentacao&BookTypeID=5&BookCategoryID=2>>.
- World Health Organization Organization; Food and Agriculture Organization of the United Nations - Vitamin and mineral requirements in human nutrition. 2.ª Edição. Geneva: WHO/FAO, 2004. Disponível em WWW: <URL: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546123.pdf>>. ISBN 9241546123
- World Health Organization Organization - Guidelines for Drinking-water Quality. Third Edition Incorporating the First and Second Addenda, Volume 1 – Recommendations. Geneve: WHO, 2008. Disponível em WWW: <URL: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf>. ISBN 9241546387.
- 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.