

# **ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO**

## **RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA RESULTANTES DA EXPOSIÇÃO A CÁLCIO**

**NOTA TÉCNICA**

**Departamento de Saúde Pública**



## **NOTA TÉCNICA - CÁLCIO**

### **Elaborado, em Abril 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 cálcio é um elemento mineral essencial para a saúde humana, que pode ser encontrado numa grande variedade de alimentos.

Na água de consumo humano, a concentração de cálcio pode constituir um importante contributo para o total da ingestão deste nutriente na população, ou em subgrupos da mesma.

## 2. Breve referência ao cálcio na água para consumo humano

Na água para consumo humano, os níveis do cálcio variam de acordo com a origem da água e com os sais à base de cálcio usados no tratamento. O cálcio presente nas fontes naturais de água, juntamente com o magnésio, define a dureza da água.

## 3. Consequências para a saúde humana

O cálcio contribui para a formação da massa óssea e dos dentes, para a contracção muscular, para a transmissão dos impulsos nervosos e para a coagulação sanguínea. Caso exista défice de cálcio, os principais sinais são raquitismo e osteoporose.

Segundo a *International Agency for Research on Cancer* (IARC), os sais de hipoclorito de cálcio, geralmente usados no processo de tratamento da água para consumo humano, não apresenta carcinogenicidade para seres humanos.

## 4. Valores de referência

O Decreto-Lei n.º 306/07 de 27 de Agosto recomenda que a concentração de cálcio não seja superior a **100mg/L**.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), na 4.ª edição das *Guidelines for drinking-water quality*, de 2011, este parâmetro deve ser considerado exclusivamente com o objectivo de prevenir problemas de exploração do sistema de abastecimento, considerando não haver riscos para a saúde derivados da sua presença na água.

## 5. Conclusão

Não parece existir risco para a saúde, pelo que desde que a água não tenha características

organolépticas – cor, cheiro e sabor – desagradáveis, poderá ser consumida.

## 6. Bibliografia

- Decreto-Lei n.º 306/2007, D.R., I Série, de 27 de Agosto de 2007.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry - Toxicological profile for Calcium. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 2002. [Abril de 2010] Disponível em WWW: <URL: [http://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs22.html](http://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs22.html) >.
- Cotruvo J, Bartram J, eds., Calcium and magnesium in drinking-water: Public health significance. Geneve: WHO, 2008. [Abril de 2010] Disponível em WWW: <URL: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563550\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563550_eng.pdf) >.
- World Health 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](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](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548151_eng.pdf) >. ISBN 9789241548151.