

## **ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO**

### **RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA RESULTANTES DA EXPOSIÇÃO A “NÚMERO DE COLÓNIAS”**

**NOTA TÉCNICA**

**Departamento de Saúde Pública**



## **NOTA TÉCNICA - NÚMERO DE COLÓNIAS**

**Elaborado, em Fevereiro de 2008, por:**

António Matos, engenheiro sanitário

amatos@arslvt.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@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

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

spublica@csvnbarquinha.srssantarem.min-saude.pt

Vera Noronha, engenheira sanitária - ARSLVT, IP

vera.noronha@arslvt.min-saude.pt

## 1. Introdução

O parâmetro “número de colónias”, também designado por germes, inclui vários microrganismos, tais com bactérias e fungos. A sua determinação baseia-se na capacidade que estes organismos têm de se desenvolver num meio rico em nutrientes e sem inibidores ou agentes selectivos, durante um determinado tempo de incubação e a uma temperatura definida. Os organismos detectados por este teste incluem organismos sensíveis à desinfecção, como os coliformes, organismos resistentes à desinfecção, como esporos, e organismos que proliferam na ausência de residual de desinfectante. Este teste detecta apenas uma pequena proporção dos microrganismos presentes na água.

## 2. Breve referência a colónias de microrganismos na água para consumo humano

Os microrganismos heterotróficos incluem seres da flora microbiológica natural, tipicamente não perigosa, e organismos presentes num grande número de fontes de poluição. Em origens de água bruta, este tipo de microrganismos é normalmente detectado em grande quantidade, podendo variar em amostras consecutivas no mesmo local.

O número de colónias pode ser reduzido através de processos de tratamento da água, como a coagulação e a sedimentação. Contudo, o seu número pode aumentar quando são utilizados outros processos de tratamento, como a filtração (quando os filtros não são alvo de uma adequada manutenção).

O número de colónias é reduzido significativamente pela desinfecção através de cloro, ozono ou radiação UV. A desinfecção com o cloro é a mais eficaz, dado que é o único desinfectante que deixa residual, o qual funciona como barreira sanitária.

O número de colónias totais pode aumentar na água e em superfícies em contacto com biofilmes. Os principais determinantes deste crescimento ou aumento do crescimento são a temperatura, a disponibilidade de nutrientes, incluindo o carbono orgânico assimilável, a carência de desinfectante e a estagnação da água.

Após a desinfecção, a contagem de colónias deve ser reduzida. O maior significado sanitário deste parâmetro não é o seu valor absoluto, mas sim a alteração anormal do seu valor (pontual, ao longo do sistema ou ao longo do tempo). Em sistemas de distribuição de água, aquela alteração anormal pode indicar a deterioração na salubridade da água, possível estagnação ou um potencial desenvolvimento de biofilmes.

### 3. Consequências para a saúde humana

Na bibliografia consultada não estão descritos efeitos para a saúde atribuíveis à presença de colónias de germes, na ausência de indicadores específicos de contaminação fecal. As colónias de germes podem incluir oportunistas patogénicos como *Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Flavobacterium*, *Klebsiella*, *Moraxella*, *Serratia*, *Pseudomonas* e *Xanthomonas*. No entanto, não existem evidências de associação de qualquer destes organismos com infecção gastrointestinal, provocada pela ingestão de água.

### 4. Valor de referência

O Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto, para o número de colónias a 22°C e a 37°C não estabelece valor paramétrico para águas destinadas ao consumo humano não engarrafadas; apenas indica “sem alteração anormal”. O resultado analítico é dado em ufc (unidades formadoras de colónias). A legislação refere como valores desejáveis **100 ufc** e **20 ufc**, respectivamente para o número de colónias a 22°C e a 37°C. Caso estes valores sejam ultrapassados, a entidade gestora deverá averiguar as respectivas causas.

A Organização Mundial de Saúde não apresenta valor guia para este parâmetro, apenas refere que após a desinfecção é expectável que o número de colónias seja baixo, e que nos sistemas de distribuição de água um aumento do seu número pode indicar a deterioração do seu estado de higiene, uma possível estagnação da água ou um potencial desenvolvimento de biofilmes.

### 5. Conclusões e recomendações

Um número anormal de colónias, na ausência de outros indicadores de contaminação, pode traduzir deficientes condições de colheita ou de funcionamento do sistema de abastecimento de água, designadamente no que respeita à desinfecção, à estagnação da água ou ao desenvolvimento de biofilmes.

Durante a marcha analítica, e sempre que se detectarem indícios do crescimento de eventuais oportunistas patogénicos, deve ser confirmada a sua existência. Deverá ser investigada a sua origem, de forma a serem corrigidas as anomalias que tenham sido detectadas.

Por último, é importante reafirmar a necessidade de se assegurar a barreira sanitária da água distribuída, isto é, a garantia permanente de um residual de desinfectante 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.
- 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](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](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548151_eng.pdf) >. ISBN 9789241548151.