

Estudo retrospectivo dos padrões microbiológicos das águas minerais envasadas comercializadas na região do ABC, SP

Silene Maria NUNES, Terumi Oyama FUZIHARA, Erica Mioko KIMURA.
Instituto Adolfo Lutz, Santo André, SP

Água mineral natural é a água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais². Nos últimos anos, o consumo de águas minerais envasadas vem crescendo mundialmente mesmo em países onde a água de abastecimento público é considerada de excelente qualidade, em parte este aumento se deve à dúvida do consumidor quanto a esta qualidade, por apresentar gosto e odor decorrentes ao tratamento. A água mineral envasada raramente está livre de microrganismos, uma vez que é considerada água bruta e não passar por processos de tratamento como esterilização, desinfecção ou pasteurização⁷. Muitas destas águas são utilizadas em hospitais para o consumo e preparo de alimentos, a *Pseudomonas aeruginosa* é umas das bactérias que geralmente se encontra neste tipo de água, sendo um agente oportunista e multiresistente a várias drogas, e também causador de infecções hospitalares⁷. A presença de bolores e leveduras foram relatados nos estudos de microbiologia de águas tanto para abastecimento público como em plantas de envase de águas minerais. Tais microrganismos conseguem desenvolver-se em garrafas de PET (politereftalato de etila), onde costumam ser armazenadas as águas envasadas⁴. A preocupação maior de muitas concessionárias de fontes de águas minerais foi aumentar os programas de controle de qualidade quanto à contaminação por bactérias de origem fecal, ignorando a contaminação por bolores e leveduras⁶. A presença de biofilme é outra preocupação, pois estes podem estar presentes no sistema de envase e distribuição, podendo aí desenvolver uma comunidade agrupada de diversas espécies de microrganismos tais como: bactérias, fungos, protozoários e até vírus, que podem contaminar a água além de, conferir sabor e odor desagradáveis, inclusive as micotoxinas produzidas por algumas espécies de bolores que são tóxicos e carcinogênicos⁵.

O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo retrospectivo das amostras de águas minerais envasadas quanto aos parâmetros microbiológicos: coliformes totais e termotolerantes, *Escherichia coli*, enterococo, clostrídio sulfito redutor, *Pseudomonas aeruginosa* e contagem de bolores e leveduras.

As 32 amostras analisadas foram coletadas por clientes particulares e pelos órgãos de vigilância municipais da região

do grande ABC, SP e enviadas ao Laboratório no período de maio de 2005 a maio de 2007.

A metodologia analítica empregada foi a descrita no Standard Methods of the Examination of Water and Wastewater¹.

Os resultados das amostras analisadas foram: 2 (6,2%) apresentaram coliformes totais e 9 (28,1%) *Pseudomonas aeruginosa*. Em nenhuma amostra verificou-se o desenvolvimento de coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, enterococo e clostrídio sulfito redutor (Figura 1); 16 (50,0%) tiveram contagens elevadas de bolores (> 50 UFC/100 ml) e leveduras (≥ 300 UFC/100 ml), sendo que, em apenas uma amostra (3,1%) obteve-se contagem elevada de ambos fungos.

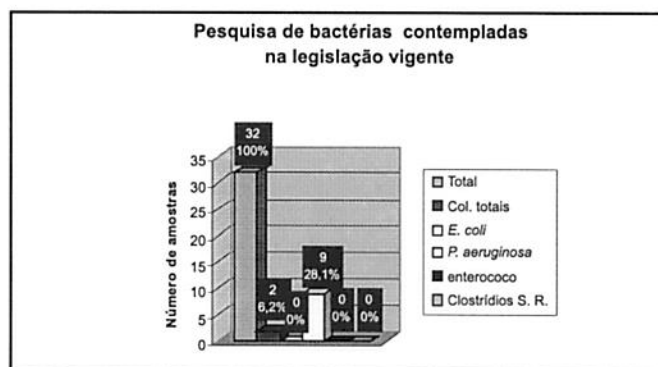


Figura 1. Número e porcentagem das amostras positivas para as bactérias contempladas na Resolução RDC 275 da ANVISA/MS.

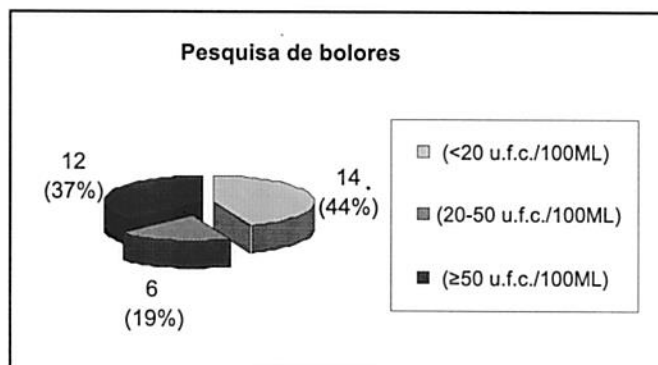


Figura 2. Número e porcentagem de bolores em diferentes faixas de contagem.

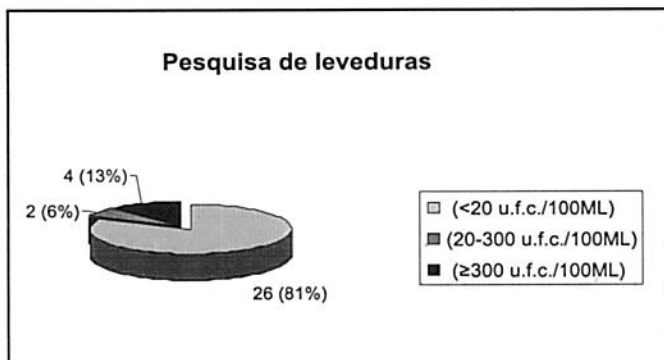


Figura 3. Número e porcentagem de leveduras em diferentes faixas de contagem.

Diante dos resultados obtidos verificou-se que é necessária a implantação do HACCP para a garantia da qualidade e segurança destas águas, e das boas práticas de coleta e envase desde a captação até a distribuição e armazenamento, a fim de eliminar ou reduzir a contaminação por estes microrganismos.

REFERÊNCIAS

1. American Public Health Association. **Standard Methods of the Examination of Water and Wastewater**. 19th Edition, Washington. APHA, 1995.
2. Brasil. Leis, Decretos, etc. Resolução RDC nº. 274, de 22 de setembro de 2005. Estabelece o Regulamento Técnico para águas envasadas e gelo. Diário Oficial, Brasília, DF. Disponível em [<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=18835>].
3. Brasil. Leis, Decretos, etc. Resolução RDC nº. 275, de 22 de setembro de 2005. Estabelece o Regulamento Técnico de Características Microbiológicas para Água Mineral Natural e Água Natural. **Diário Oficial**, Brasília, DF. Disponível em [<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=18834&word=>].
4. Criado, M. V. et al. Conditions that regulate the growth of moulds inoculated into bottled mineral water. **Int. J. Food Microbiol.**, 99: 343-9, 2005.
5. Gonçalves, A. B. et al. FISH and Calcofluor staining techniques to detect *in situ* filamentous fungal biofilms in water. **Rev. Iberoam. Micol.**, 23: 194-8, 2006.
6. Ribeiro, A. et al. Fungi in bottled water: A case study of a production plant. **Rev. Iberoam. Micol.**, 23: 139-44, 2006.
7. Venieri, D. et al. Microbiological evaluation of bottled non-carbonated ("still") water from domestic brands in Greece. **Int. J. Food Microbiol.**, 107: 68-72, 2006.