
Qualidade microbiológica de águas minerais envasadas comercializadas na região Noroeste do Estado de São Paulo

Maria Aparecida de OLIVEIRA, Silvia Helena Chinarelli RECHE, Alzira Maria Morato BERGAMINI
*Núcleo de Ciências Químicas e Bromatológicas,
Centro de Laboratório Regional VI,
Instituto Adolfo Lutz de Ribeirão Preto*

Natural recurso de valor socioeconômico estratégico, essencial a qualquer forma de vida existente na terra e à manutenção dos ecossistemas do planeta, a água é um bem comum a toda a humanidade. Águas obtidas de camadas profundas do subsolo possuem composição química e características físico-químicas que as distinguem dos outros tipos de águas destinadas ao consumo humano e são denominadas águas minerais.

O consumo de água mineral tornou-se nas últimas décadas bastante popular em muitas regiões do Brasil. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais, o setor de água mineral produziu cerca de 8,7 bilhões de litros em 2009. Em 2010, o mercado de água mineral faturou R\$ 1 bilhão, registrando alta de 13% em relação ao resultado de 2009. No Brasil, existem 420 empresas engarrafadoras e cerca de 30 mil distribuidoras de água mineral¹. Dados da Associação Internacional de Águas Engarrafadas indicam que o Brasil ocupa o 4º lugar no *ranking* mundial de produtores. Consome mais água engarrafada que países como Itália, Alemanha, França e Espanha. E fica atrás dos Estados Unidos, do México (que crescem, em média, 8,5% ao ano) e da China, cuja demanda aumenta 17,5% a cada ano².

Segundo as Resoluções – RDC Nº 274 e 275, de 22 de setembro de 2005^{3,4}, águas minerais são aquelas obtidas diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas, caracterizadas pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais. Além disso, não podem agregar e/ou produzir substâncias químicas, físicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor e/ou alterem as suas características sensoriais originais.

A qualidade microbiológica das águas consumidas pelos seres humanos é de suma importância, pois a maioria dos enteropatógenos causadores de infecções ao homem são transmitidos principalmente por via oral, através da água e de alimentos contaminados. Essa contaminação vem ocorrendo ao longo dos anos, sendo causada pelo crescente desenvolvimento industrial, pelo crescimento demográfico e pela ocupação do solo de forma intensa e acelerada, aumentando consideravelmente o risco de doenças de transmissão hídrica⁵.

Geralmente, o aumento do consumo de água mineral está associado ao seu conceito de pureza. A afirmação, porém, de que a qualidade microbiológica das águas minerais seja superior à das águas de abastecimento público nem sempre se confirma, mesmo considerando sua origem em

mananciais subterrâneos. A contaminação da água mineral pode ocorrer na fonte, no envase (devido à natureza do processo ou reutilização de recipiente higienizado inadequadamente), ou no transporte e no armazenamento, quando as embalagens não possuem lacre adequado.

Esse estudo teve por objetivo avaliar a qualidade de águas minerais comercializadas na região Noroeste do Estado de São Paulo, durante o período de 2007 a 2010, através de análises microbiológicas. Foram avaliadas 399 amostras de água mineral, de 10 marcas e envasadas em diferentes volumes, variando entre 200 mL a 20 litros. Todas as amostras foram processadas de acordo com os métodos recomendados no *Standard Methods for the Examination of water and wastewater*⁶ para coliformes totais e termotolerantes, pesquisas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* sp. e Clostrídios sulfito redutores.

Os resultados mostraram que, do total de amostras analisadas, 4,8% foram consideradas insatisfatórias⁴, sendo 4,5% em um parâmetro e 0,3% em dois parâmetros. Especificamente, 0,5% continha coliformes totais, 0,25% coliformes totais e *Pseudomonas aeruginosa*, 3,3% *Pseudomonas aeruginosa*, 0,25% *Enterococcus* sp. e 0,5% Clostrídios sulfito redutores. Não foram identificados coliformes termotolerantes em nenhuma das amostras.

Neste estudo, observou-se a presença de outros bacilos Gram negativos não contemplados pela legislação em vigor⁴ em 43,6% das amostras. Embora não tenham sido identificados em nível de espécies, esses bacilos podem ser próprios (microbiota autóctone) da água mineral, que ao contrário da flora contaminante, sobrevivem por longos períodos no meio, pois necessitam de pouca ou nenhuma matéria orgânica. Também podem ser parte da microbiota alóctone (gerados fora do corpo da água), surgindo durante as etapas prévias ao engarrafamento ou durante o processamento até o envase⁷. Esses dados evidenciam a necessidade de um rigoroso controle higiênico desses produtos.

A negligência no controle microbiológico das fontes naturais e a não observância das Boas Práticas de Fabricação, ou seja, de princípios rígidos de higiene durante o processo de captação e envase da água mineral, bem como o de lavagem e higienização das embalagens reutilizáveis, transporte e armazenamento, podem oferecer riscos à saúde do consumidor. É inerente às autoridades de saúde pública garantir à população um produto saudável e isento de micro-organismos que possam causar risco de agravos à saúde.

REFERÊNCIAS

1. Jony LAN. Mercado – Consumo de água mineral no país em 2010 foi 13% maior que em 2009 e faturou 1 bilhão de reais. [acesso em 18 de abril de 2011]. Disponível em <http://www.mktmais.com/2001/01/mercado-consumo-de-água-mineral-no-pais.html>.
2. Associação Brasileira das Indústrias de Águas Minerais. O mercado de 7 bi de litros. [acesso em 17 de abril de 2011]. Disponível em http://www.abinam.com.br/materias.php?cd_secao=33&codant=42.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução nº 274, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para águas envasadas e gelo. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 23 set. 2005, Seção 1.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução nº 275, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico de características microbiológicas para água mineral natural e água natural. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 23 set. 2005, Seção 1.
5. Guilherme EFM, Silva JAM. *Pseudomonas aeruginosa*, como indicador de contaminação hídrica. Rev Hig Alimentar. 2000; 14 (76): 43-47.
6. American Public Health Association. Microbiological examination of water. In: Standard methods for the examination of water and wastewater. 20th edition, Washington. APHA, AWWA, WEF, 1998.
7. Coelho DL, Pimentel IC, Beux MR. Uso do método cromogênico para quantificação do NMP de bactérias do grupo coliforme em águas minerais envasadas. Bol CPPA. 1998; 16(1): 45-54.