
Avaliação de parâmetros físico-químicos de águas de poços e minas particulares da região de Ribeirão Preto (SP), no período 2004-2006

Sérgio DOVIDAUSKAS, Marina Miyuki OKADA, Marco Antônio Moreira SOUTO, Arnaldo Rodrigues dos SANTOS, Rosa Maria Duarte FÁVARO

Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I de Ribeirão Preto – Seção de Bromatologia e Química

Devido à escassez e à notável contaminação antropogênica das águas destinadas ao consumo humano (fatores que tornam elevados os custos de tratamento para obtenção de água potável), as águas oriundas de fontes alternativas ao abastecimento público, como poços e minas particulares, tornaram-se possibilidades economicamente interessantes para a população. Contudo, tais águas também não estão livres da interferência antrópica e, numa região em que a economia em expansão é baseada principalmente na agricultura, como é o caso da região que inclui a cidade de Ribeirão Preto (SP), as preocupações voltam-se para as possíveis contaminações provocadas, por exemplo, pelo uso de pesticidas, herbicidas ou fertilizantes, e à ocupação desordenada do solo, o que tende a alterar continuamente as características das águas, sejam elas superficiais ou subterrâneas.

Para análise físico-química, durante o triênio 2004 / 2005 / 2006 foram coletadas e enviadas sob refrigeração ao Instituto Adolfo Lutz, Laboratório I de Ribeirão Preto, 152 amostras de águas de poços (oriundas de 29 cidades da referida região) e 41 amostras de águas de minas (oriundas de 18 cidades). Imediatamente à chegada das amostras ao laboratório, os procedimentos analíticos eram iniciados, sem haver a necessidade de utilização de qualquer outro tipo de técnica de preservação além da refrigeração, como a adição de H_2SO_4 , por exemplo. As análises incluíram a determinação: da cor aparente, da turbidez, do pH, dos sólidos totais, da dureza, e das concentrações de nitrato, nitrito, ferro, cloreto e amônia. Os métodos analíticos utilizados foram os descritos na literatura^{1,2}.

Com relação às águas de minas, 8 (19,5%) das amostras apresentaram pelo menos um dos parâmetros físico-químicos em desacordo com a Portaria nº 518 do Ministério da Saúde³, de 25/03/2004, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, e seu padrão de potabilidade. Cor aparente foi o parâmetro com a maior porcentagem de amostras em desacordo 23 (12%), seguido por turbidez 13 (7%) e concentração de nitrato 13 (7%). Apenas uma amostra apresentou teor de ferro superior ao Valor Máximo Permitido (VMP) pela referida Portaria. Todas as amostras em desacordo não haviam recebido qualquer tipo de tratamento 35 (85% das

amostras de águas de minas eram não-tratadas, ou seja, não haviam sofrido qualquer tipo de operação visando a sua purificação, como, por exemplo, filtração ou cloração).

Com relação às águas de poços, 5 (3,3%) das amostras apresentaram pelo menos um dos parâmetros físico-químicos em desacordo com a Portaria nº 518. Neste caso, não ocorreu um parâmetro específico em não conformidade com uma porcentagem alta em relação aos demais: a turbidez e as concentrações de ferro e nitrato apresentaram valores superiores aos respectivos VMP's em 2 (1,3%) das amostras, e a cor aparente apresentou um valor maior ao VMP em uma amostra apenas (0,66% do total). Todas as amostras em desacordo não haviam recebido qualquer tipo de tratamento (79 (52%) das amostras de águas de poços eram não-tratadas).

Os dados obtidos sugerem que os parâmetros físico-químicos mais críticos à qualidade das águas de poços e minas particulares da região de Ribeirão Preto (SP) são cor, turbidez, e as concentrações de ferro e nitrato. Enquanto as águas de minas tem uma porcentagem relativamente alta de amostras em desacordo com a Portaria nº 518, o mesmo não se verifica com as amostras de águas de poços, fato que pode ser atribuído, pelo menos em parte, à maior porcentagem de tratamento destas últimas. Contudo, há que se considerar também a natureza mais vulnerável à contaminação das águas de minas devido ao caráter de maior superficialidade das mesmas.

REFERÊNCIAS

1. American Public Health Association (APHA); American Water Works Association (AWWA); Water Environment Federation (WEF). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 19th ed., Washington: APHA, AWWA, WEF; 1995, 1 vol.
2. Instituto Adolfo Lutz. Águas. In: Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4^a ed., Brasília: ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária); 2005, 345-404.
3. BRASIL. Leis, decretos, etc. Portarias nº 518 de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de março de 2004, Seção 1. p. 266-70.