

QUALIDADE DA ÁGUA EM DUAS ESCOLAS EM SANTARÉM (PA) E RELAÇÕES COM A SAÚDE

Kondo, J.T.¹, Mesquita, J.L.B.¹, Meschede, M.S.C.², Mendes, A.C.³, Figueiredo, B.R.^{1,2}

¹Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), ²Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA),

³Universidade Federal do Pará

RESUMO: A qualidade da água de consumo humano foi examinada na cidade de Santarém em duas escolas de ensino fundamental. A água é captada por poços subterrâneos que interceptam o aquífero Alter-do-Chão. Foram obtidos dados de parâmetros de qualidade e composição química da água subterrânea além da composição mineralógica e química de rochas da Formação Alter do Chão. As concentrações dos elementos químicos nas amostras de água foram comparadas com os valores de referência da Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde para água de consumo humano, de forma a identificar elementos em concentrações prejudiciais à saúde. As amostras de água foram coletadas de bebedouros e torneiras de cozinha nas duas escolas de Santarém, localizadas no bairro Maracanã (poço profundo >250m do sistema de distribuição da empresa COSANPA) e no bairro Nova República (poço raso <18 m). Durante as coletas, foram feitas medidas de alguns parâmetros físicos de qualidade de água. As amostras de água foram filtradas (0,22 µm) e uma alíquota foi conservada sob resfriamento até a análise por cromatografia iônica enquanto outra alíquota foi acidificada com ácido nítrico concentrado e resfriada até a análise por ICP-MS. Alíquotas das amostras de rocha foram moídas e destinadas à análise de difração e de fluorescência de raio X. A qualidade destas análises foi controlada por meio do uso de materiais certificados. As rochas da Formação Alter do Chão incluem variedades de arenito, eventualmente contendo cimento ferruginoso ou de sílica, argilito, horizontes conglomeráticos e concreções ferruginosas. Os minerais mais abundantes são quartzo, feldspato, caulinita podendo ocorrer ainda hematita. A composição química do arenito é variável com 87-97 % SiO₂, 0,3-2,6% Al₂O₃ e 0,12-8,1% Fe₂O₃ e teores baixos de metais como Pb, Cu e Zn. A água é bicarbonatada sódica e os valores de pH da água variaram de 4,5 a 5,2. Os possíveis efeitos em saúde, relacionados ao consumo de água ácida, incluem irritações gástricas e intestinais, e o risco de contaminação por metais ao longo do transporte da água até o ponto de consumo. Também se observaram elevadas concentrações de nitrato e teor de alumínio em desacordo com a Portaria 2914 do Ministério da Saúde. A ingestão de nitrato pode provocar vários efeitos prejudiciais à saúde, como o risco aumentado de certos tipos de câncer, metahemoglobinemia infantil, cancros do trato digestivo, entre outros. Em relação ao alumínio, alguns estudos têm demonstrado uma relação entre exposição crônica ao alumínio e a doença de Alzheimer. Analisando-se os resultados das amostras de rochas e água, conclui-se que grande parte da contribuição dos metais perigosos em água derivam dos processos de interação água-rocha, em que a alta concentração de alumínio poderia ser explicada pela desestabilização dos feldspatos. A contaminação da água por nitrato pode estar indicando deficiência de saneamento gerando contaminação da parte superior do aquífero captado por poços rasos em Santarém.

PALAVRAS-CHAVE: HIDROGEOQUÍMICA, SAÚDE, SANTARÉM