

AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA VIA INGESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO SUDOESTE PIAUIENSE

Alamino, R.C.J.¹; Barcelos, D.A.¹; Silva, R.S.V.²; Fernandes, K. A.³; Melo, M.B.³; Álvaro, T.T.⁴; Castilhos, Z.C.¹

¹CETEM/MCTI - Centro de Tecnologia Mineral; ²UFF - Universidade Federal Fluminense; ³CATER/CETEM - Campus Avançado de Teresina / Centro de Tecnologia Mineral; ⁴INEA - Instituto Estadual do Ambiente

RESUMO: O Centro de Tecnologia de Mineral (CETEM/MCTI), em seu campus avançado de Teresina - PI, tem como meta o desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos recursos minerais do Estado. Um dos projetos estruturantes é a 'Avaliação da Qualidade das Águas Subterrâneas'. O presente trabalho tem por objetivo aplicar a metodologia de avaliação de risco à saúde humana via ingestão de águas subterrâneas. A área de estudos foi escolhida com base em sua atividade econômica. Os municípios selecionados do Sudoeste Piauiense apresentaram, em 2008, uma porcentagem maior ou igual a 10% de área plantada de soja no Estado. Somou-se a este grupo o município de Alvorada do Gurgueia, pelo fato de ser uma região de poços de jorro livre. Assim, as águas do poço Violetto foram analisadas. As amostras de água subterrânea foram coletadas no período de 4 a 10 de dezembro de 2012, em 25 poços públicos de uso doméstico nos municípios de Alvorada do Gurgueia, Baixa Grande do Ribeiro, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves e Bom Jesus. A avaliação de risco é uma metodologia preconizada pela USEPA - United States Environment Protection Agency - que relaciona a qualidade ambiental e o risco potencial à saúde humana. O risco não cancerígeno é caracterizado pela existência de um limiar de toxicidade denominado de quociente de risco (QR), que é calculado pela razão entre a dose média crônica diária (CADD) e a dose de referência (RfD) do elemento químico. A RfD é um valor determinado pela USEPA, para a qual não se espera a ocorrência de efeitos adversos à saúde humana. A avaliação por múltiplos contaminantes e múltiplas vias, chamado Índice de Risco (ou Índice de Risco Total - IRT), é o somatório dos quocientes de risco (QR). Valores abaixo de 1 indicam a inexistência de risco à saúde humana. A avaliação de risco à saúde humana a efeitos não cancerígeno foi realizada com o uso do software RISC4[®]. Para tanto, foi considerada a via de exposição oral por ingestão de águas para dois tipos de receptores: adulto (70 kg e ingerindo 2 L/dia de água) e criança (15 kg e ingerindo 1,5 L/dia de água), e o limite superior de concentração dos metais em águas, estimando assim, o risco em pior cenário. Os resultados mostraram que, de maneira geral, as águas avaliadas não apresentam risco à população humana, uma vez que os valores de IRT calculados foram inferiores a 1. Entretanto, os valores de QR dos elementos Ba e Cr foram os principais responsáveis pelos IRTs obtidos. A contaminação por Cr pode estar vinculada à falta de saneamento básico na região e sua espécie mais perigosa, cancerígena, é o cromo VI. A contaminação por Ba possivelmente é resultante do uso de agrotóxicos, uma vez que o Sudoeste Piauiense é a mais nova fronteira agrícola do país. Tal resultado indica a necessidade de se avaliar, também, os teores de agrotóxicos nas águas subterrâneas desta região.

PALAVRAS-CHAVE: AVALIAÇÃO DE RISCO; SUDOESTE PIAUIENSE; ÁGUA SUBTERRÂNEA.