

Resumo:

OCORRENCIA DO RADONIO-222 NAS ÁGUAS SUBTERRANEAS DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM MILHO E SORGO E ENTORNO, MUNICÍPIO DE SETE LAGOAS, MINAS GERAIS

Pimenta, R.C.¹; Rocha, Z.¹; Moreira, R.M.¹; Viana, J.H.M.²; Linhares, G.M.G.¹

¹Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear; ²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

RESUMO: O radônio-222 é um gás nobre emissor alfa membro da família radioativa do urânio. Tem meia-vida de 3,82 dias e é formado pelo decaimento do Rádio-226. Este isótopo está presente naturalmente em diversos ambientes geológicos, podendo ser usado como traçador natural de águas subterrâneas. O estudo do seu comportamento pode ser aplicado como contribuição ao conhecimento da interação entre aquíferos e auxiliar no gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais. Vários fatores afetam a concentração do radônio nas águas subterrâneas, entre eles fatores geológicos, hidrogeológicos, pedológicos, hidrológicos, geoquímicos, entre outros. Foram realizadas 3 campanhas e analisadas 10 amostras de águas subterrâneas presentes em terreno de origem cárstica do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Para estas medições foi utilizado o equipamento RAD 7 H₂O da DurrIDGE Company Inc, onde a água circula em sistema fechado e é feita a detecção da partícula alfa emitida. Os valores medidos da atividade foram corrigidos de acordo com a lei do decaimento radioativo e apresentaram resultados que variaram entre 140 ± 10 Bq.l⁻¹ e $0,542 \pm 0,4$ Bq.l⁻¹. Foram observadas diferentes faixas de valores da atividade do radônio para cada aquífero amostrado. As águas do aquífero presente em gnaisses fraturados do Complexo Belo Horizonte apresentaram os maiores valores observados. As águas presentes no aquífero freático em solos de pelitos da Fm. Serra de Santa Helena apresentaram os menores valores, enquanto que as águas do aquífero cárstico confinado da Fm. Sete Lagoas apresentaram valores intermediários da atividade do radônio. Foi realizada uma comparação do teor de urânio contido em rochas correlatas, e foi verificada a concordância destes teores com as atividades encontradas do radônio nas águas, indicando que a presença do urânio nas rochas é um fator preponderante para a emanação. Esta caracterização preliminar aponta para a existência de uma assinatura destas águas quanto à atividade do radônio, indicando o aquífero de origem da amostra, assim como uma possível interação entre os aquíferos. Devido à emissão radioativa deste gás, a sua ingestão e inalação é prejudicial à saúde humana, podendo levar a formação de tumores malignos. Os valores registrados neste trabalho encontraram-se abaixo do máximo recomendado pela Agência de Proteção Ambiental norte-americana, e sua constante determinação no futuro será importante para conhecer os possíveis riscos sobre a população que utiliza as água subterrânea nesta região.

PALAVRAS-CHAVE: RADÔNIO, ÁGUAS SUBTERRÂNEAS