

A INFLUÊNCIA DA MINERALOGIA NA CONCENTRAÇÃO DA ATIVIDADE DE ^{222}Rn EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Juliana Aparecida Galhardi¹; Daniel Marcos Bonotto¹

¹ UNESP

RESUMO: As águas naturais se tornam enriquecidas em elementos radioativos enquanto interagem com as rochas que as armazenam. Por meio de processos intempéricos, os elementos são transferidos para o ar, água e solo. A proporção de radônio nas águas subterrâneas varia em função da presença do ^{226}Ra nas rochas, seu progenitor na série de decaimento radioativo do ^{238}U , sendo a crosta terrestre a fonte principal destes elementos. Após o decaimento do ^{226}Ra , nem todo o radônio gerado escapa para a atmosfera ou se dissolve nas águas, mas uma fração, conhecida por coeficiente de emanção, entra nos poros do material hospedeiro. Quanto menor é o tamanho das partículas, maior é a superfície específica e maior é o poder de emanção dos materiais portadores de ^{226}Ra . A influência da mineralogia na atividade do ^{222}Rn em águas subterrâneas foi avaliada no município de Santa Bárbara d'Oeste (SP), inserido na porção nordeste da Bacia do Paraná, no compartimento geológico denominado Depressão Periférica Paulista. A área de estudo envolve as unidades litoestratigráficas compostas pelo Grupo Itararé e Formação Tatuí. Nesta região também afloram, em grandes extensões, depósitos cenozóicos, que recobrem o Grupo Itararé, a partir dos quais se armazenou a água coletada para o estudo, no período de agosto de 2010 a janeiro de 2011 de forma mensal, em dez poços de monitoramento localizados em área urbana do município. A técnica usada para quantificar ^{222}Rn e o ^{226}Ra foi a espectrometria alfa, por meio do aparelho Alpha Guard PQ2000PRO, que consiste em uma câmara de ionização que mede radônio após este ser desgaseficado da amostra em sistema fechado. Após a análise do radônio, um tempo de 25 dias foi aguardado para que ocorresse o equilíbrio com seu progenitor, o ^{226}Ra , sendo possível a quantificação do último por meio da contagem da radiação alfa emitida a partir da mesma amostra. As concentrações da atividade do rádio variaram de 0,04 Bq L⁻¹ a 0,28 Bq L⁻¹ nos meses amostrados e as do radônio variaram de 1,53 Bq L⁻¹ a 13,55 Bq L⁻¹. O radônio se correlacionou significativamente com o rádio em três pontos: SBO-01 (0,77), SBO-09 (0,67) e SBO-10 (0,65), indicando relação direta entre pai e filho. Ao comparar-se os valores das atividades médias do radônio no período amostrado com a granulometria segundo a descrição do perfil de cada ponto, foi possível observar que a atividade do radônio foi maior em material cuja granulometria é menor (solo argiloso < solo silteoso < solo arenoso) e cuja profundidade da camada que armazena a água é maior. Exceções foram o ponto SBO-06, com a maior atividade do radônio presente em solo silteoso, porém com profundidades elevadas, o que pode contribuir para um maior acúmulo de radônio nas águas subterrâneas naquele ponto, e o ponto SBO-04 que, apesar do solo ser argiloso, apresentou atividade de radônio intermediária, o que pode ser explicado pela profundidade da camada do solo ser menor.

PALAVRAS CHAVE: RADIOATIVIDADE, RADÔNIO, ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.