

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE RADIONUCLÍDEOS DAS SÉRIES DO URÂNIO E TÓRIO EM ÁGUAS DE CONSUMO DO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA, ESTADO DA PARAÍBA

Valéria Fonseca da Silva Pastura¹; Thomas Ferreira da Costa Campos²; Reinaldo Antonio Petta³; Anderson Guimarães Guedes⁴

¹ COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR; ² UFRN; ³ UNIVERSIDADE FEDERAL RIO GRANDE DO NORTE; ⁴ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RESUMO: O Estado da Paraíba é conhecido pelas enormes áreas metasedimentares e granítico-pegmatítica. Essas rochas apresentam minerais com diferentes teores de radionuclídeos das séries de Urânio e Tório, que contribuem significativamente para elevar os níveis de radiação de fundo e na produção de Radônio nas águas subterrâneas, que são abundantes na região. Os radionuclídeos responsáveis pela radiação terrestre são: o urânio (U), tório (Th), e o potássio (K) e seus descendentes. Entre os descendentes destacamos o Rádio-226 e 228 (Ra), o Chumbo-210 (Pb) e o gás Radônio-222 (Rn), sendo que esse último é solúvel transportável pela água, contribuindo assim no aumento da dose efetiva da população da região através da ingestão direta de água, além de possível inalação do gás pela sua emanção. Determinaram-se as concentrações dos radionuclídeos das séries de urânio e tório nas águas de um poço de tratamento de água potável que abastece a população do município de Santa Luzia. O município está localizado na região central-norte do Estado da Paraíba, meso-região Borborema e micro-região Seridó Ocidental Paraibano e se encontra inserido no domínio da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Seridó. Santa Luzia possui uma população de 14.292 habitantes, sendo que 12.469 (89%) residem na zona urbana e 1.543 na zona rural (IBGE 2007). As águas que foram analisadas estão próximas a uma região de ocorrências pegmatíticas que foram garimpadas para quartzo rosa e amazonita. A radiação gama apresentada pelo filão pegmatítico apresentou uma taxa de contagem na ordem de 30.000 cps, por sua vez amostras de amazonita apresentaram teores de o Ra-226 e Pb-210 variando entre 0,50 a 2,30 Bq/g. Para determinação das concentrações dos radionuclídeos Utotal, Ra-226, Ra-228 e Pb-210 nas amostras de água não dessalinizada foram utilizados dois métodos de análise, espectrofotometria com arsenazo e radioquímica, que foram realizadas no Laboratório de Poços de Caldas/ LAPOC-CNEN. As concentrações de urânio total nas águas de poços variaram de 0,13 a 0,21 Bq/l, Enquanto o de Ra-226 foi de 60 mBq/l, o Ra-228 variou entre 0,14 a 0,17 Bq/l e o Pb-210 foi de 0,11 Bq/l. Os teores de Th estavam abaixo do limite de detecção. Como no Brasil não existe referência direta sobre a concentração de atividade recomendada de radionuclídeos em água potável os valores encontrados foram comparados com os da Organização Mundial de Saúde (WHO-2008) que estabelece valores de referência de 11,0 Bq/l para Utotal, 1,0 Bq/l para o Ra-226, de 0,10 para Ra-228 e de 0,10 para Pb-210, verificando-se então que os valores de Ra-228 e de Pb-210 em todas as amostras analisadas estão acima dos estabelecidos pela WHO. Os nossos resultados sugerem há necessidade de um estudo mais sistemático na região

PALAVRAS-CHAVE: RADIONUCLÍDEOS NATURAIS; ÁGUA; PROVÍNCIA BORBOREMA.