

Os Efeitos da Geologia sobre a Radiação Natural e o “Radônio Interior” (Rn-222) nos Municípios de Parelhas e Lages Pintadas (RN, Brasil)

¹Thomas Campos, ¹Reinaldo Petta, ²Susanna Sichel, ³Valéria Pastura, ¹Emiliana dos Santos, ¹Carla Hemillay Santos, ¹Naraiana Santos

¹ UFRN/LARANA, ²UFF, ³CNEN;

Resumo

O “Radônio Interior” é considerado o mais importante fator de risco ambiental para se contrair câncer de pulmão. Os municípios de Parelhas e de Lages Pintadas (Nordeste-Brasil) apresenta uma incidência de diferentes tipos de câncer anormalmente alta em relação aos municípios vizinhos (incluindo câncer de pulmão). Esta região é formada por rochas de composição metasedimentar (quartzito micacéo), graníticas e metagranítica (gnaisse), respectivamente, onde afloram vários corpos pegmatíticos radioativos. Neste trabalho apresenta-se os resultados de 370 detectores passivos de gás-Radônio distribuídos em aleatoriamente em algumas residências urbanas dos referido municípios. As medições ocorreram durante dois períodos de quatro meses na estação seca (Dezembro-Fevereiro). A maioria das habitações não possui forro e são cobertas por telha de cerâmica vermelha, com piso de cerâmica vitrificada ou de cimento. Para os dois períodos, a Média Geométrica para “Radônio Interior” para o município de Parelhas foi de 159 Bq/m³ (intervalo de 56 a 372; Mediana de 159; Desvio Padrão de 49) e para o município de Lages Pintadas foi de 220 Bq/m³ (intervalo de 40 a 7.679; Mediana de 237; Desvio Padrão de 957). Por conseguinte, todas as habitações estudadas excederem o nível de ação 100 Bq/m³ para o radônio habitacional (WHO). O nível de radiação gama também foi verificado em cada habitação: a) Município de Parelhas: intervalo de 58-159 nGy/h; MED de 87; GM de 88; DP de 19); b) Município de Lages Pintadas: intervalo de 16-109 nGy/h; MED de 83; GM de 78; DP de 17), estes dados foram considerados normais para a radiação Gama interna, que são, no geral 35% acima da radiação Gama externa, cuja referência média na superfície terrestre é de 50 nGy/h.

A maneira e velocidade da movimentação do radônio através do solo encontram-se controlada pela quantidade de água presente no solo (“soil moisture”). Visto que a porosidade e a permeabilidade do solo é que vai determinar a sua capacidade de transportar a água e o ar. O Radônio na água move-se mais lentamente do que no ar. A distância que o Radônio percorre antes de seu decaimento radioativo e em ambiente saturado em água é menor do que 2,5 cm. Contudo, nas rochas e solos secos pode se movimentar por mais de 5 m. Esta diferença de percurso é devido à velocidade de percolação da água nos meios porosos, que costuma ser lenta. No geral, os teores de Urânio de um solo serão aproximadamente o mesmo da rocha onde o solo foi derivado. Para as rochas granitoides e metagranitoides e seus solos teremos cerca de 4 a 500 ppm de Urânio, enquanto as metasedimentares paraderivadas pobre em matéria orgânica e respectivo solo é ≤ 3 ppm. Consequentemente, a variação de Radônio nas habitações dos dois municípios tem a ver com a existência de corpos pegmatítico radioativos na região, principalmente em Lages Pintadas, que possui corpos aflorantes dentro do município.

Palavras chave: Radônio Interior, Radioatividade Natural, Rochas Metamórficas