

## **Medição de concentrações de radônio em ambientes da Região Metropolitana de Salvador, BA**

*Radon concentrations measurements in environments of the Metropolitan Region of Salvador, State of Bahia, Brazil*

Adelson Silva de Brito<sup>1</sup>

O radônio é o mais importante e mais amplamente estudado poluente ambiental radioativo em todo o mundo. O radônio é um gás nobre derivado do decaimento radioativo do rádio, que por sua vez resulta do decaimento radioativo do urânio. Os produtos do decaimento do radônio se apresentam sob a forma de partículas de poeira no ar, as quais, uma vez inaladas podem aderir ao epitélio brônquico onde suas respectivas desintegrações alfa podem produzir altas doses de radiação local. As partículas alfa podem alterar o DNA levando ao desenvolvimento de câncer. A exposição ao radônio se tornou uma questão de saúde pública há quase 25 anos. Estudos mostram que a mortalidade por câncer de pulmão se associa com a exposição ao radônio. Há, no entanto, uma vasta gama de valores de concentração de radônio medidos em diferentes países. No Brasil, o radônio é ainda muito pouco estudado. O objetivo desta pesquisa é medir os níveis de concentração de radônio no ambiente em municípios selecionados da Região Metropolitana de Salvador (RMS), BA. Foram utilizados três métodos distintos de medição de níveis de concentração ambiental de radônio. São eles: Método I: A medição dos níveis de concentração atmosférica de radônio utilizando-se da instalação de Câmaras de Ionização de Eletretos (EIC) em exposição de curto prazo; Método II: Medição dos níveis de concentrações de radônio no solo e em uma amostra de água coletada de uma fonte de água subterrânea pública de Salvador, BA, mediante a utilização de um monitor contínuo de radônio Alphaguard PQ-2000, da Genitron; Método III: Medição de níveis de concentração atmosférica de radônio, mediante a instalação de Detectores de Traço Nuclear de Estado Sólido – SSNTD no modo de exposição de médio prazo. Os resultados obtidos por cada um dos métodos empregados foram considerados como toleráveis quando comparados com valores limites estabelecidos pela United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). O Brasil tem a sexta maior reserva de minério de urânio do mundo e considerado que o radônio é um dos principais descendentes do urânio que é consideravelmente prejudicial à saúde humana, recomenda-se que estas técnicas sejam utilizadas nas pesquisas para verificar os níveis de concentrações de radônio nas áreas de produção uranífera do Brasil.

**Palavras-chave:** Radônio. Urânio. Saúde. Radioatividade. Ambiente.

---

Radon is the most important and widely studied radioactive environmental pollutant worldwide. Radon is a noble gas derived from the radioactive decay of radium, which, in its turn, results from the radioactive decay of uranium. The products of the decay of radon present in the form of dust particles in the air which, once inhaled can adhere to the bronchial epithelium where alpha decays may cause high local radiation doses.

---

<sup>1</sup> Dissertação de Mestrado PPGSAT da FMB-UFBA. E-mail: adelsondebrito@gmail.com

Alpha particles can alter DNA leading to the development of cancer. Exposure to radon has become a public health issue for nearly 25 years. Studies show that mortality from lung cancer is associated to exposure to radon. There is, however, a wide range of radon concentration values measured in different countries. In Brazil, radon is still very little studied. The objective of this research is to measure the concentration levels of radon in the environment in selected municipalities in the Metropolitan Region of Salvador (RMS), BA. Three different methods for measurements of environmental concentration levels of radon were used: Method I: The measurement of atmospheric concentration of radon by use of Electret Ionization Chambers (EIC) in short-term exposure mode; Method II: Measurement of levels of radon concentrations in the soils and in a sample of collected water from a groundwater public well in Salvador, Bahia, by using an Genitron Inc., made Alphaguard KP-2000 continuous radon monitor; Method III: Measurement of levels of atmospheric radon concentrations, by installing Solid State Nuclear Track Nuclear Detectors – SSNTD in medium term exposure mode. The results obtained by each of the methods were interpreted as tolerable when compared with the limit values established by the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). Due to Brazil status as the sixth largest uranium ore reserve in the world and taking as a basis that radon is one of the main descendants of uranium to pose a considerable risk to human health it is recommended that these techniques come to be put in use in programs to survey the levels of radon concentrations in the uranium ore exploration and benefit areas all over Brazil.

**Keywords:** Radon. Uranium. Health. Radioactivity. Environment.