



IBRACON

III Seminário “Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção Civil: Práticas Recomendadas”



CT-206 MEIO
AMBIENTE

IMPLICAÇÕES RADIOLÓGICAS DO USO DO FOSFOGESSO COMO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO NO BRASIL

MAZZILLI, Barbara Paci (1); SAUEIA, Catia (2); SANTOS, Adir Janete Godoy (2)

- (1) Departamento de Radioproteção Ambiental, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. IPEN-CNEN/SP. e-mail: mazzilli@net.ipen.br
- (2) Departamento de Radioproteção Ambiental, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. IPEN-CNEN/SP

Palavras-chave: fosfogesso, radioatividade natural, irradiação interna, irradiação externa, construção civil.

RESUMO

O fosfogesso, subproduto da indústria de fertilizantes fosfatados, é produzido em grande escala no Brasil. Estima-se que a quantidade de fosfogesso estocada no país seja de aproximadamente 69 milhões de toneladas, sendo a produção anual deste material de cerca de 5 milhões de toneladas. Embora a composição do fosfogesso seja basicamente sulfato de cálcio dihidratado, o material pode conter níveis elevados de impurezas provenientes da rocha fosfática, que é usada como matéria prima. Entre essas impurezas podem ocorrer os radioisótopos das séries de decaimento naturais do urânio e tório, dificultando o seu uso comercial.

O fosfogesso é estocado em pilhas a céu aberto. Deve-se considerar que a estocagem a longo prazo e a manutenção dessas pilhas de fosfogesso são uma ameaça potencial ao ar atmosférico e às águas subterrâneas no ambiente circunvizinho.

Dentre os possíveis usos comerciais do fosfogesso, destaca-se a substituição de alguns componentes naturais na construção civil. Entretanto, o fosfogesso apresenta teores de radioatividade maiores do que aqueles encontrados nos produtos naturais geralmente empregados e o seu uso na construção pode acarretar um aumento da dose de radiação nos habitantes.

Em países onde o fosfogesso apresenta teores altos de radioatividade existe uma considerável fonte de dados sobre sua composição radioativa. Comparativamente, no Brasil, poucos dados existem sobre o fosfogesso nacional. As concentrações específicas médias de ^{226}Ra , ^{232}Th e ^{40}K no fosfogesso brasileiro, de diferentes procedências, variaram de 22 a 672 Bq/kg, de 9 a 174 Bq/kg e de <4,2 a 25 Bq/kg, respectivamente.

Aplicou-se um modelo simples para calcular a irradiação interna e externa dos habitantes residentes em uma casa comum, construída com este material. Os valores de dose obtidos foram comparados com padrões de exposição “indoor” adotados em muitos países e os critérios definidos no relatório da OECD, na França.