



Sessão de Física, Matemática e Ciência da Computação
Dia 03/07/13 – 13h30 às 18h30
Unila-PTI - Bloco 03 – Espaço 03 – Sala 01

Detecção de traços de radioisótopos no meio ambiente

Sergio Andres Arguello*

Universidade Federal da Integração Latino-Americana
Engenharia de Energias Renováveis
E-mail: sergio.arguello@unila.edu.br

Davi da Silva Monteiro

Universidade Federal da Integração Latino-Americana
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza
E-mail: davi.monteiro@unila.edu.br

Marcela Boroski

Universidade Federal da Integração Latino-Americana
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza
E-mail: marcela.boroski@unila.edu.br

RESUMO

Elementos radiativos podem se acumular com o tempo no solo, afluente de rios, plantas e animais. Os elementos como o ^{137}Cs , ^{60}Co e ^{131}I podem ser detectados em diversos lugares, mesmo em baixa concentração. Estes elementos podem ser detectados com ajuda de detectores adequados, entre os mais utilizados encontram-se o detector Geiger Muller e o detector cintilador. O primeiro é um detector de geometria cilíndrica com um alambre no centro, cheio de um gás nobre que é ionizada ao receber radiação, produzindo uma sinal elétrica característica ao nível de energia detectada; o detector cintilador funciona com a produção de centelleo pela excitação que produz a radiação ao passar por um cristal de centelleo aderido ao detector, a qual é convertida num pulso elétrico por um fotomultiplicador. O monitoramento de traços de radioisótopos é indispensável para se traçar algum tipo de política publica que avalie, evite ou diminua os riscos da presença destes elementos na Biota. Os radioisótopos também são utilizados em medicina nuclear para estudos e tratamento por emissão de raios gama no corpo humano. Começou-se a simular os níveis de radiação aceitáveis e as condições estruturais que devem ser cumpridas na hora de irradiar o corpo humano com radioisótopos. Para encontrar as condições seguras foi utilizado duas fontes (^{137}Cs e ^{60}Co) no programa computacional RADLab, com placas de alumínio com um detector de $\text{NaI(Tl)} 2\times 2$. Os resultados obtidos na simulação foram comparados com dados reais chegando a conclusões.

Palavras-chave: *Detector, simulação, fonte, cintilador, medicina nuclear.*

*Agradecemos à Unila e à Fundação Araucária pela bolsa de iniciação científica concedida.