



Sessão de Física II
Dia 07/11/14 – 08h30 às 11h50
Unila-PTI - Bloco 09 – Espaço 03 – Sala 02



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Av. Tancredo Neves, 6731 - Bloco 4
85856-970 Foz do Iguaçu - Paraná – Brasil
Telefone: +55 (45) 3576.7339 / Fax: + 55 (45) 3576.7306
<http://www.unila.edu.br> - prppg@unila.edu.br

DETECÇÃO DE TRAÇOS DE RADIOISÓTOPOS NO MEIO AMBIENTE.

Andrea Guadalupe Sotto Calonga

Estudante do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Energias
Renováveis. FA/Voluntário

andrea.calonga@unila.edu.br

Prof. Dr. Davi da Silva Monteiro

Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza - Prof. Adjunto-
Orientador

davi.monteiro@unila.edu.br

Profa. Dra. Marcela Boroski

Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza -Prof. Adjunto-
Coorientadora

marcela.boroski@unila.edu.br

Resumo: Elementos químicos radioativos podem acumular-se aleatoriamente em solos, afluentes de rios, plantas e animais. Elementos como o ^{137}Cs e o ^{131}I podem ser detectados em diversos lugares, mesmo com baixa concentração. O ^{137}Cs tem sido usado para quantificar perdas ou deposição de solo, com base em valores das concentrações em áreas de referência que tiveram pouca perturbação nas últimas décadas. Determinações em áreas assim ainda não foram feitas na região da tríplice fronteira no entorno de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná. O iodo é um elemento químico de enorme importância. Uma de suas funções conhecidas é como parte integrante dos hormônios tireóideos. A glândula tireoide fabrica os hormônios tiroxina e triiodotironina, que contém iodo. O déficit de iodo conduz ao hipotireoidismo de que resultam o bócio e mixedema. A ocorrência de déficit de iodo na infância pode originar o cretinismo, ocasionando um retardo mental e físico. O excesso de produção de hormônios na tireoide conduz ao hipertireoidismo. Um isótopo do iodo, o elemento radioativo ^{131}I é obtido a partir de reações de fissão nuclear que ocorrem do decaimento do elemento Urânio. Pode ser produzidos para fins medicinais, como na produção de medicamentos para tratamento hormonal da tireoide e uso industrial. O iodo-131 pode ser encontrado como subproduto de explosões nucleares e de usinas nucleares, e é um dos principais componentes da radiação liberada nos acidentes nucleares de Chernobyl, em 1986, e de Fukushima, em 2011, sendo que nesse último, as concentrações encontradas de ^{131}I foram aproximadamente 7,5 milhões de vezes acima do permitido, chegando a $300\,000\text{ Bq/cm}^3$ na água contaminada (muito acima do permitido). O iodo radioativo, em altas concentrações, pode causar câncer, e mutações genéticas. Atendendo a proposta do LEIMA – Laboratório de estudos interdisciplinares do meio ambiente da Universidade Federal da Integração Latino-Americana que, prevê além de um desenvolvimento científico da Instituição, uma participação ativa na formação de recursos humanos altamente qualificados visando uma exploração consciente e responsável dos recursos naturais da região da tríplice fronteira. No primeiro ano de



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Av. Tancredo Neves, 6731 - Bloco 4
85856-970 Foz do Iguaçu - Paraná – Brasil
Telefone: +55 (45) 3576.7339 / Fax: + 55 (45) 3576.7306
<http://www.unila.edu.br> - prppg@unila.edu.br

desarrollo do projeto visamos nos aprofundar nos estudo de conceitos fundamentais, algumas experiências de detecção de radiação e finalmente na procura de um novo equipamento a nos ajudar nas detecções. O monitoramento de traços de elementos radioativos no meio ambiente é, neste contexto indispensável para se traçar algum tipo de política pública que avalie, evite ou diminua os riscos da presença destes elementos na Biota. Nesta proposta pretendemos monitorar esses e outros elementos radioativos passíveis de serem encontrados com o uso de técnicas de detecção de Física Nuclear. Agradeço à Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação pela aprovação do projeto que em meu caráter de voluntária está acrescentando conhecimentos muito importantes para minha formação.

Palavras chave: Radiação- Identificação de Radioatividade- Contaminação ambiental- Agente contaminante.