

# Aplicações Industriais

Prof. Luciano Santa Rita

[www.lucianosantarita.pro.br](http://www.lucianosantarita.pro.br)  
[tecnologo@lucianosantarita.pro.br](mailto:tecnologo@lucianosantarita.pro.br)



**Estácio**

*[www.estacio.br](http://www.estacio.br)*

# Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Aplicações industriais
- ▶ Capacitação e certificação profissional

# Introdução

- ▶ A radiologia industrial representa uma diversidade de técnicas como:
  - Detecção com alta sensibilidade de discontinuidades em diversas estruturas;
  - Irradiação de materiais;
  - Controle de processos (Medidores nucleares);
  - Avaliação da viabilidade de poços de petróleo;
  - Caracterização radiológica das matrizes orgânicas e inorgânicas do meio ambiente;
  - Pesquisa e agricultura;
  - Segurança radiológica da sociedade; e
  - Reatores nucleares.

# Instalações radioativas no Brasil

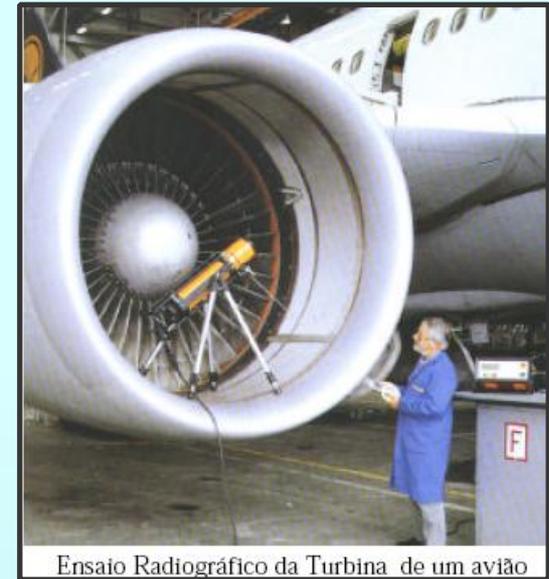
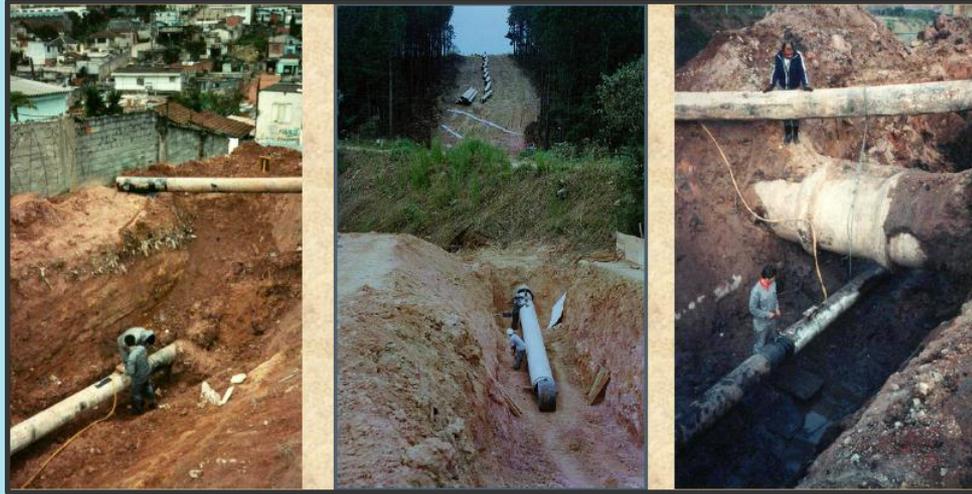
*Total = 3721*

*Industria = 1376*

*Cerca de 300 operam com fontes categoria 1 ou 2*



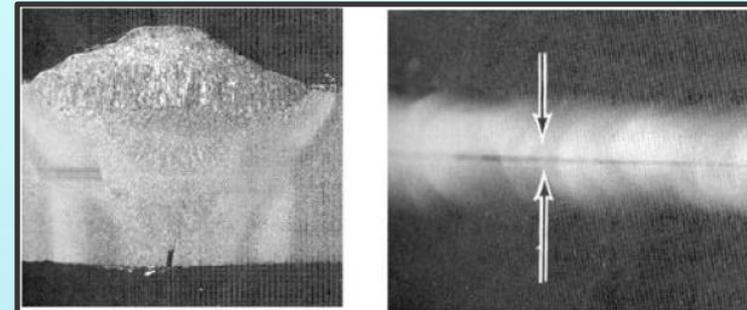
# Gamagrafia e radiografia



Ensaio Radiográfico da Turbina de um avião

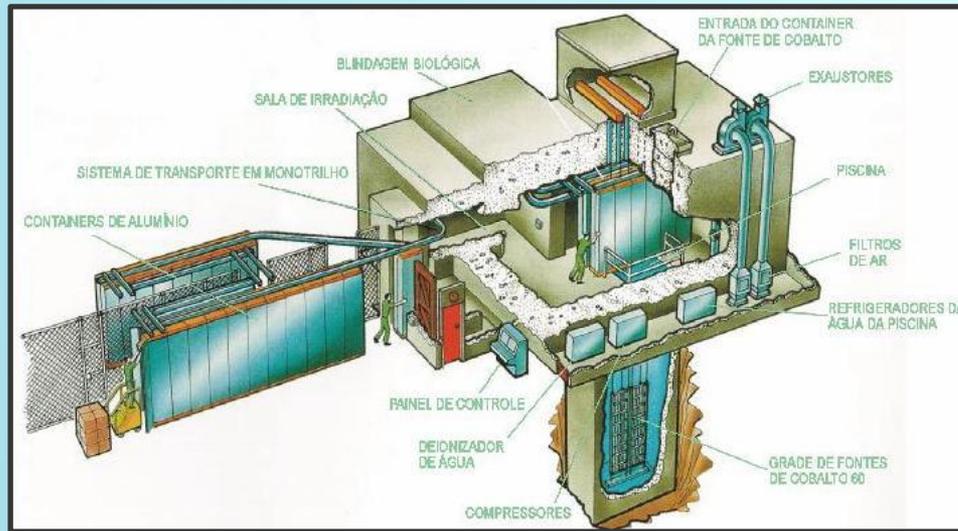


Iridio 192

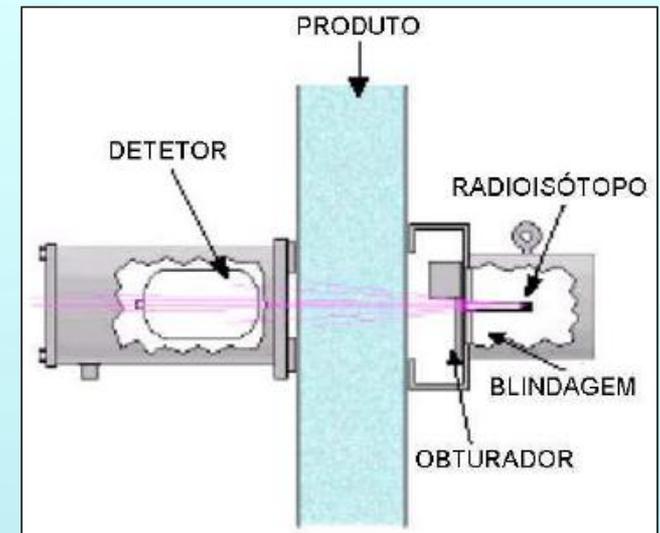


Fotos de uma solda contendo falta de penetração na raiz  
(Fotos extraídas do livro "Nondestructive Testing Handbook - ASNT")

# Irradiação de materiais

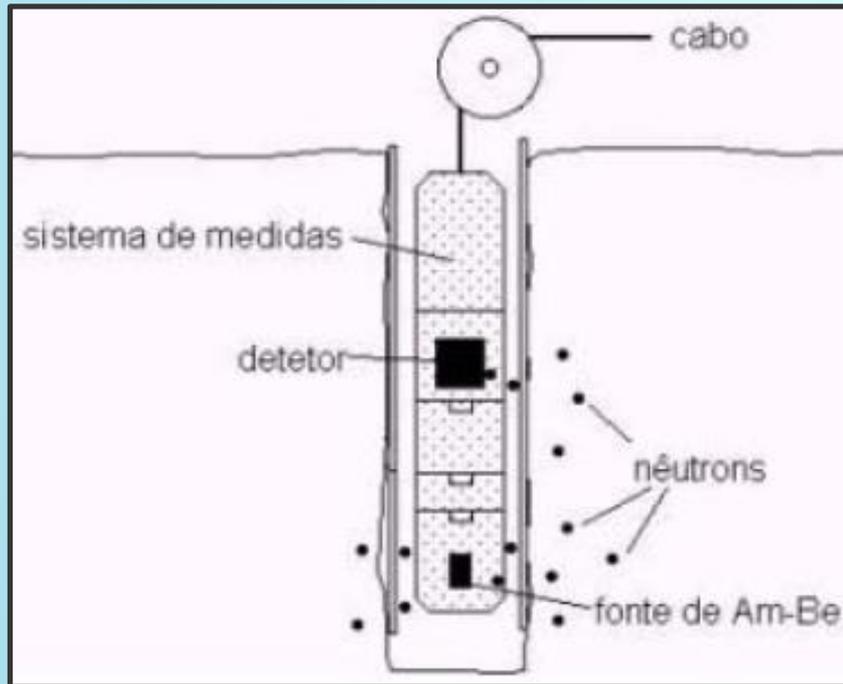


# Controle de processos medidores nucleares



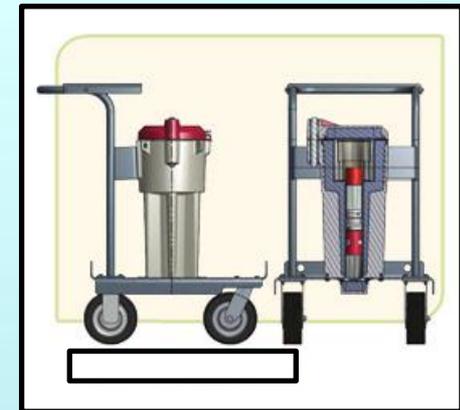
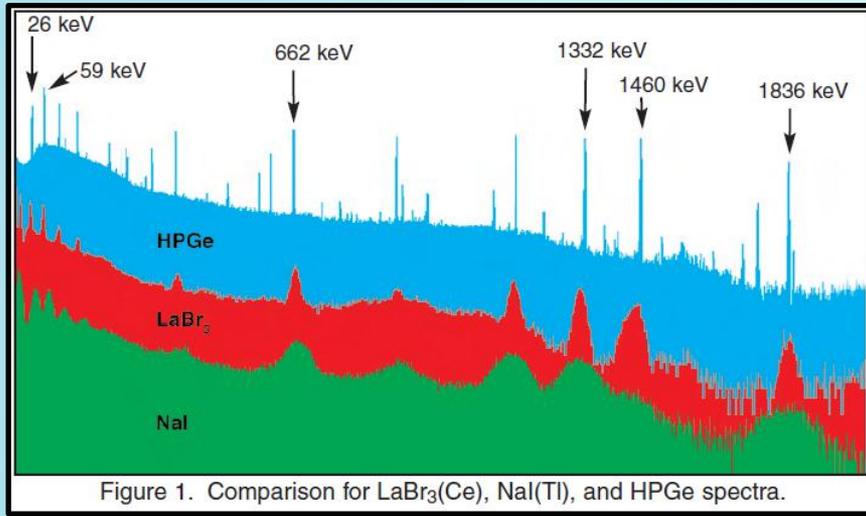
*Medição de densidade*

# Avaliação da viabilidade de poços de petróleo



- *Fontes de Nêutrons lentos são usadas na determinação da concentração de cloro durante a perfilagem de poços de petróleo, de modo que se possam diferenciar camadas petrolíferas de aquíferos salinos .*

# Caracterização radiológica das matrizes orgânicas e inorgânicas do meio ambiente



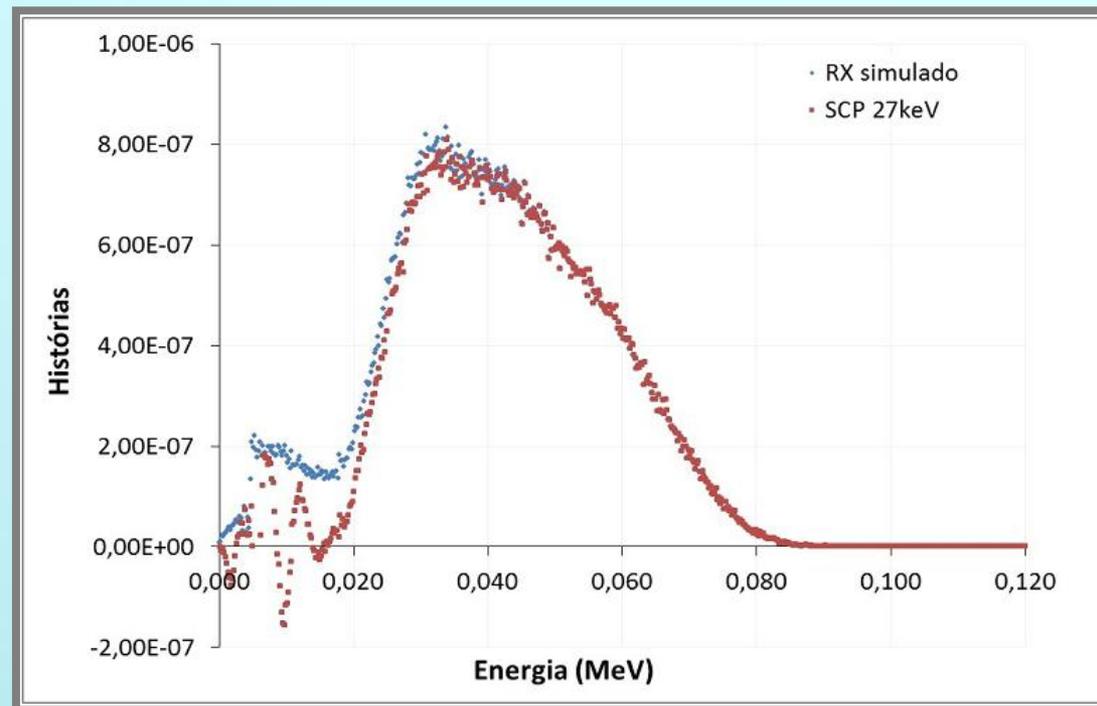
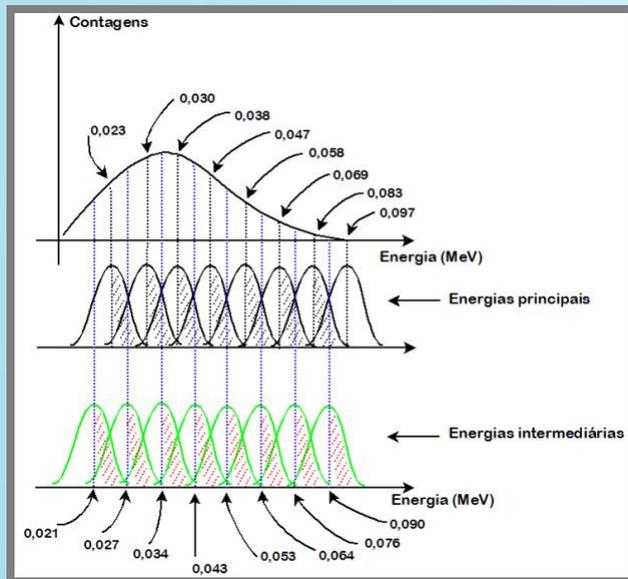
## Matrizes orgânicas:

- Peixes;
- Camarão e
- Vegetação.

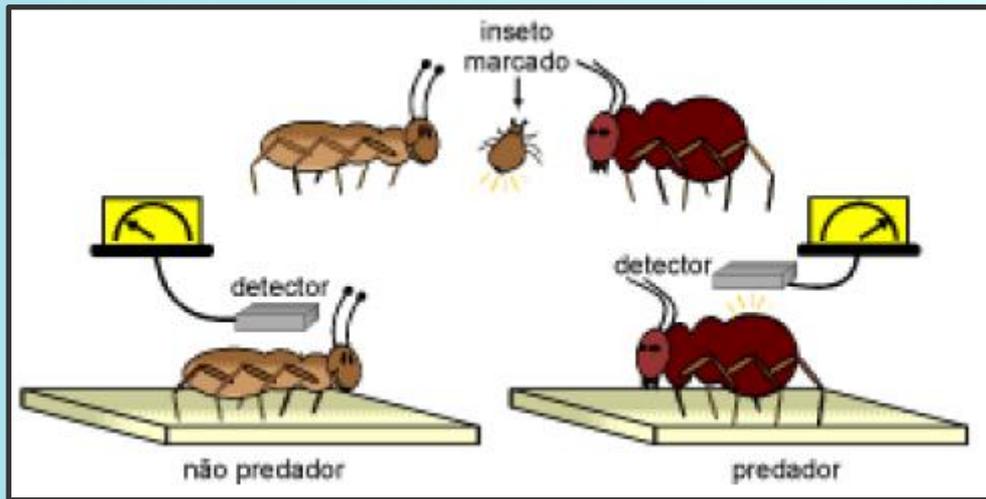
## Matrizes inorgânicas:

- Solo e
- Sedimento.

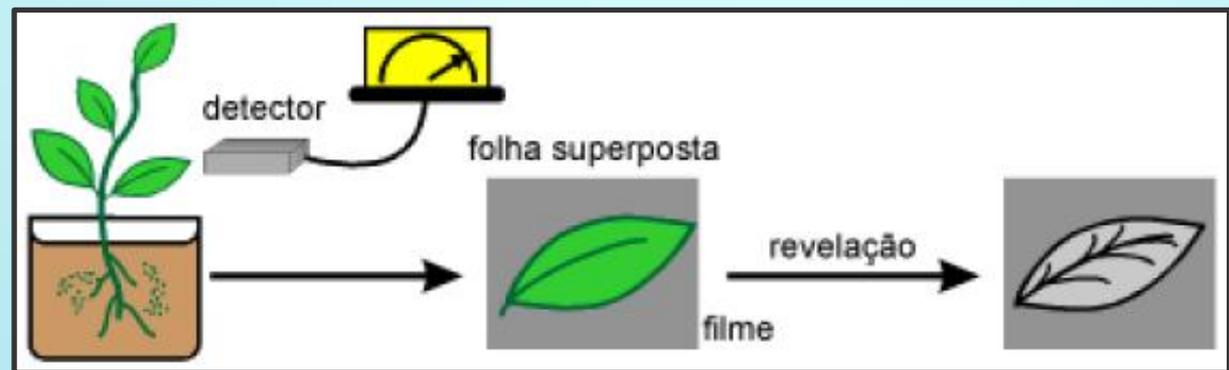
# Pesquisa



# Agricultura



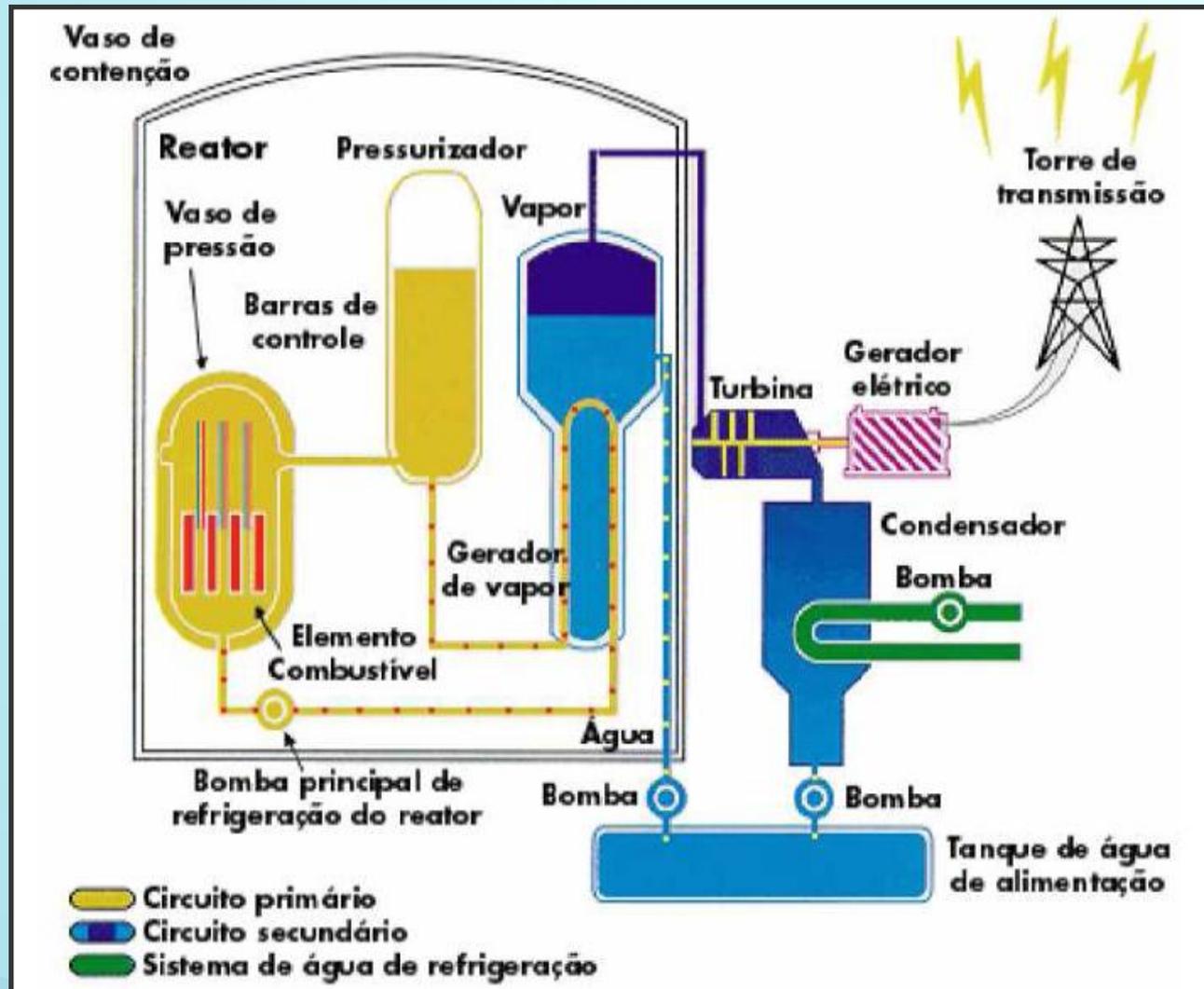
*Radiotraçadores*



# Segurança radiológica da sociedade



# Reatores Nucleares



# Capacitação profissional

- ▶ Graduação (área de exatas ou tecnológica) e pós-graduação (latu ou stricto sensu)
- ▶ Tecnólogo em radiologia (segundo MEC):
  - Executa as técnicas radiológicas, no setor de diagnóstico; radioterápicas, no setor de terapia; radioisotópicas, no setor de radioisótopos; *industrial*, no setor industrial e de medicina nuclear, pode gerenciar serviços e procedimentos radiológicos, atuando *conforme as normas de radioproteção* ....
- ▶ Pós-graduação – IRD/CNEN
  - Curso de Pós-graduação “Lato-sensu” em Proteção Radiológica e Segurança de Fontes Radioativas.
  - Mestrado em Radioproteção e Dosimetria
  - Doutorado em Radioproteção e Dosimetria

# Certificação profissional

- ▶ Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN
  - Área de Gamagrafia e radiografia
    - Supervisor de radioproteção
    - Responsável por instalação aberta
  - Demais áreas da indústria
    - Supervisor de radioproteção

*Nossa profissão nos levará onde  
nossa competência e  
profissionalismo permitir.*

**Prof. Luciano Santa Rita**

[www.lucianosantarita.pro.br](http://www.lucianosantarita.pro.br)  
[tecnologo@lucianosantarita.pro.br](mailto:tecnologo@lucianosantarita.pro.br)



**Estácio**

*[www.estacio.br](http://www.estacio.br)*