



Caracterização dos serviços de irradiação industrial operantes no estado do Rio de Janeiro

J. S. Oliveira^a; I. C. Campos^a; J. F. Silva^a; A. S. Gomes^{ab}

^a *Curso Superior de Tecnologia em Radiologia.*

Universidade do Grande Rio (Unigranrio), 25071-202, Duque de Caxias-RJ, Brasil

^b *Pós-graduação em Proteção Radiológica em Aplicações Médicas, Industriais e Nucleares.*

Faculdade Casa Branca (Facab) / Maxim Cursos, 22790-703 - Rio de Janeiro - RJ, Brasil.

julianaa.radiologia@gmail.com

RESUMO

Irradiação industrial é a prática que, fazendo uso de feixes de elétrons ou raios gama, possibilita benefícios como a esterilização de produtos hospitalares, a conservação de alimentos, o tratamento de pedras preciosas, o envelhecimento de cachaça e a preservação de obras de arte. O objetivo desse trabalho é caracterizar o panorama dos serviços de irradiação industrial operantes no estado do Rio de Janeiro (RJ). A metodologia envolveu, um levantamento das instalações licenciadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para a operação de irradiação industrial no estado. Posteriormente, foi organizado visitas técnicas junto aos Serviços de Proteção Radiológica de todas as instalações detectadas. Foi constatado que existem apenas duas instalações autorizadas pela CNEN no RJ e que ambas fazem uso de irradiação por feixe de elétrons. Apenas uma delas atua com na comercialização do serviço, empregando um feixe duplo de 10 megaelétron-Volt oriundo de dois aceleradores lineares de partículas. Já a segunda instalação utiliza o serviço para fins próprios, equipada com um acelerador único, emissor de feixes simples de 600 quiloelétron-Volt. Conclui-se que há numericamente poucas instalações de irradiação industrial no RJ. Baseado em características como a penetrabilidade do feixe, a natureza da fonte, o custo logístico e as medidas de proteção radiológica, essas instalações preferem fazer uso dos aceleradores (feixes de elétrons). Destaca-se que, se a única empresa que atualmente

oferta o serviço a terceiros resolver encerrar suas atividades, fabricantes, fornecedores, comerciantes e consequentemente a população pode sofrer algum impacto, dada a ausência de opções no mercado.

Palavras-chave: Irradiação Industrial, aceleradores lineares de partículas, proteção radiológica.

1. INTRODUÇÃO

A radiologia industrial é um processo no qual se usa as radiações ionizantes e não ionizantes para diversas aplicações na indústria, sendo uma delas denominada irradiação industrial [2]. Nas aplicações da irradiação industrial utiliza-se um feixe de elétrons - através de um acelerador linear - ou uma fonte radioativa de raios gama, composta por cobalto-60. Essas tecnologias geram resultados benéficos para variados setores da indústria, tais como: esterilização de produtos hospitalares, irradiação de alimentos, tratamento de pedras preciosas e semipreciosas, envelhecimento de cachaça e preservação de obras de arte [3]. O objetivo desse trabalho é caracterizar o panorama dos serviços de irradiação industrial operantes no estado do Rio de Janeiro (RJ).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia envolveu, primeiramente, um levantamento das instalações licenciadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para a operação de irradiação industrial dentro do estado. Posteriormente, foi organizado um programa de visita técnica junto aos Serviços de Proteção Radiológica de todas as instalações detectadas, afim de explorar suas características e tratar cientificamente tais dados. Desta forma passou a ser possível estabelecer as características dos serviços de irradiação industrial no estado fluminense.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da coleta de dados baseada na listagem oficial de registro da CNEN, foi constatado que existem 17 instalações autorizadas pelo órgão em todo o Brasil. Destas, uma é localizada no Rio Grande do Sul, uma no Mato Grosso, duas no Paraná, duas no Rio de Janeiro e onze em São Paulo.

Figura 2: Das duas empresas autorizadas para o uso do irradiador por feixe de elétrons, uma oferta seus serviços para terceiros e a outra somente para uso interno.

(Fonte: <http://nitnews.com/mapa.html>. Adaptado)



Em ambas as instalações, seja A ou B, a penetração do feixe de elétrons é baixa se comparado aos raios gama. E o equipamento é totalmente elétrico, gerando controle sobre quaisquer exposições. Do ponto de vista da proteção radiológica e segurança associada, os sistemas utilizados no RJ são eficientes pela existência de dispositivos como: portão de aço sinalizado, tapetes de pressão, cortinas de luz, chaves do Bunker, trancas magnéticas, alarmes sonoros e visuais, botoeiras de emergências e cordas de emergências. Em concomitância com esses dispositivos de segurança, são realizados levantamentos radiométricos periódicos com sistemas metrológicos adequadamente calibrados, de acordo com a legislação nuclear vigente.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que há numericamente poucas instalações de irradiação industrial no estado do RJ. Baseado em características como a penetrabilidade do feixe de radiação, a natureza da fonte e as medidas de proteção radiológica, os dirigentes dessas instalações preferem utilizar os aceleradores de partículas (feixes de elétrons). Esses possuem dispositivos de segurança notoriamente úteis. Destaque deve ser dado para o fato de, se a única empresa que atualmente oferta o serviço de irradiação industrial a terceiros resolver encerrar suas atividades, fabricantes, fornecedores,

comerciantes e conseqüentemente a população consumidora fluminense podem sofrer consideráveis dificuldades em seu ciclo, dada a ausência de opções no mercado.

REFERÊNCIAS

1. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN). **Instalações autorizadas**. Disponível em: <http://www.cnem.gov.br/instalacoes-autorizadas>. Acesso em: 02 nov. 2015.
2. CRISTINI, Daiane. PEREIRA, Emerson. LIMA, Ariane. MONTEIRO, Eliana. PENHA, Rafael. GONÇALVES, Vivian. **Tecnologia empregada na radiologia industrial: revisão de literatura**. 2011. Disponível em: http://sequencialetp.com.br/img/uploads_noticias/boletim-scamillo-ago2011.pdf. Acesso em: 21 out. 2015.
3. PINO, E. S. GIOVEDI, C. **Radiação ionizante e suas aplicações na indústria**. 2005. Disponível em: <http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/18/u2005v2n2e18>. Acesso em: 30 nov. 2015.
4. RODRIGUES JR. A. A. **Irradiadores industriais e sua radioproteção**. Paraná. Edição do Autor, 2014.