



Panorama da dosimetria individual de nêutrons de ioes em perfilagem de poços de petróleo no Brasil

Magalhães C. S.

Martins S. S.

Da Silva F. C. A.

**Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD/CNEN - Av. Salvador Allende,
3773 - Barra da Tijuca, Rio de Janeiro - RJ, 22783-127**

[**martinssuede@outlook.com**](mailto:martinssuede@outlook.com)

[**shirleycmagalhaes72@gmail.com**](mailto:shirleycmagalhaes72@gmail.com)

Introdução

Após a descoberta da radiação e seus efeitos biológicos, estimou-se com anos de estudos e pesquisas a necessidade de desenvolver uma técnica que fosse capaz de detectar e armazenar essa radiação, e, através de cálculos chegar a um valor de dose que seja o mais próximo do real possível, assim estimando um valor recebido por mês no intuito de não ultrapassar os limites recomendados por órgãos fiscalizadores, denominado este como detector passivo individual, o dosímetro [0]. Com o passar dos anos e com a evolução da área nuclear, o campo de exposição teve seu aumento, assim como também os tipos de exposições incluindo os nêutrons que são utilizados em reatores de potência para geração de energia, medidores de densidade de solo e na perfilagem de poços de petróleo, vendo-se a necessidade de construir um dosímetro para nêutrons que seja eficiente tanto quanto um dosímetro de fótons [0].

Com isso, o foco na dosimetria de nêutrons, mas na área da perfilagem de poços de petróleo, assim realizando pesquisas em fundamentos da engenharia de petróleo, para descrever como o petróleo é formado, sua importância, como é feita uma perfilagem, os tipos de perfis. As fontes utilizadas para o processo da perfilagem (Perfilagem Neutrônica). As fontes de nêutrons devem estar armazenadas no interior de uma casamata e dentro de uma blindagem, específica para sua energia, atividade e tipo de emissão que esta fonte está tendo no possível momento. No campo da perfilagem neutrônica, devem ser usados dosímetros para nêutrons e gama, pois a fonte de nêutron tem picos de emissão de radiação gama em seu processo mesmo sendo baixa [0].

Metodologia

O trabalho foi dentro de pesquisas as quais teve o desenvolvimento a casa aspecto relacionado ao tema do artigo. Foi realizada uma pesquisa fundamentada para destacar a dosimetria de nêutrons, e mostrar em detalhes todo seu panorama no Brasil. Foi usado como referência uma publicação da UNSCEAR [0]. Assim chegando à uma base do total IOE monitorados no Brasil.

Resultados

Com análise na publicação da UNSCEAR entre os anos de 1995/1999, 200 IOE foram monitorados com uma taxa de dose anual média de 0.85 mSv. Entre os anos de 2000/2002 30 IOE tiveram monitoração de nêutrons, sua taxa de dose anual média foi de 0.05 mSv. O número de IOE para dosimetria de nêutrons é a menor de todas, com aproximadamente 472 IOE, a quantidade de IOE para exposição a



fótons é superior a qualquer outro meio de exposição, em média 45,6% [0]. A perfilagem de poços de petróleo tem sido identificada dentre as técnicas industriais que pode levar a altas doses com nêutrons aos trabalhadores (IOE) [0]. Necessitando de uma atenção e uma norma que atenda todas as exigências necessárias, igual para todos outros meio de exposição à radiação ionizante.

Conclusões

O trabalho tem como importância demonstrar a existência de falhas em relação a dosimetria de nêutrons, por não haver uma norma específica estabelecendo valores de dose limites, tipos de dosímetros específico, e quais os tipos de fontes de nêutrons que o IOE fica exposto e as determinadas funções. Havendo necessidade de criar uma norma que tenha o foco na dosimetria de nêutrons, e que as empresas que brasileiras ou estrangeiras, que tenham fontes de nêutrons mesmo sem uma norma seguir todos os parâmetros da dosimetria como se referência a Gama e Raios-X. Com intuito de lei, todo IOE ser dosimetrado. Poucos laboratórios no Brasil tem dosimetria de nêutrons, são eles: IRD, PRORAD e SAPRA LANDAUER. O limite máximo de taxa anual de dose comprovada pela UNSCEAR foi de 0,85 mSv. Entre os anos de 1995/1995, tendo uma redução para 0,30 mSv 2000/2002 [0]. Na perfilagem o momento de estar exposto a fonte de nêutrons é no momento de tira-la da blindagem para a sonda que irá fazer a perfilagem.

Referências

- [1] ALENCAR, M. A. (05 de 09 de 2017). Panorama da monitoração individual e calibração de monitores de radiação no País. Goiania, Brasil.
- [2] FRATIN, L. (1993). DOSIMETRIA DE NÊUTRONS. SÃO PAULO, SÃO PAULO, BRASIL.
- [3] HAUBERT, F. (06 de 05 de 2018). Fonte: <https://fabiohaubert.com.br/neutron/>
- [4] LANDAUER. (14 de 11 de 2018). *NEUTRAK*. Fonte: LANDAUER: https://www.landauer.com/sites/default/files/product-specification-file/Neutrak_1.pdf
- [5] MARTINS, M. M. (06 de 2008). DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE MONITORAÇÃO INDIVIDUAL DE NEUTRONS TIPO ALBEDO DE DUAS COMPONENTES USANDO DETECTOR TERMOLUMINESCENTE.
- [6] SÉRGIO ALVES GONÇALVES, C. L. (2001). Monitoração individual de nêutrons: 18 anos de experiência 27/07/2018. RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.
- [7] UNSCEAR. (12 de 2002). Data from the UNSCEAR Global Survey of Occupational Radiation Exposures. NEW YORK, EUA.

