

Tais procedimentos são aplicáveis em programas de monitoração de rotina de Instalações Nucleares ou em qualquer outra atividade na qual o método radiométrico é utilizado.

**Descritores:** RADIOMETRIA; AMOSTRAGEM; MONITORAÇÃO.

*This work describes the procedures to obtain measurements with adequate sensitivity and precision by utilizing the radiometric method.*

*This paper describes the determination of all parameters needed to obtain adequate sensitivity and precision with radiometric method and the application of procedure known as «fixed precision counting».*

*These procedures are intended to be applied in Nuclear Installation routine monitoring programs or in any other activity in which the radiometric method is used.*

**Key words:** Radiometry, sampling, monitoring.

PO057

## ESTUDO DA SEGURANÇA EM EVENTOS RADIOLÓGICOS COM FONTES SELADAS

Boni-Mitake M.; Suzuki F. F. & Rodrigues D. L. (\*)

A maioria das situações não usuais envolvendo fontes de radiação nas áreas de pesquisa e ensino é de baixo risco potencial, isto é, a probabilidade de ocorrência desses incidentes é alta e as conseqüências não são graves. As exposições advindas dessas situações ainda são consideradas exposições normais. Por outro lado, existem situações cuja probabilidade de ocorrência é baixa, porém, as conseqüências são graves, essas são consideradas situações de exposição potencial. Sistemas de proteção são projetados para situações de exposição normal, enquanto que os sistemas de segurança são para situações de exposição potencial. Existem sistemas que atuam tanto na segurança quanto na proteção. Neste trabalho são discutidos dois incidentes com fontes seladas ocorridos em laboratórios distintos, cuja causa principal foi a cultura de segurança deficiente, que permitiu falhas no sistema de segurança, incluindo erros de procedimento operacional. Um deles ocorreu em um laboratório de calibração de monitores de radiação, e o outro em um laboratório de produção de fontes radioativas seladas utilizadas em radiografia industrial. As análises dos eventos indicaram que são necessários maiores esforços para o fortalecimento da cultura de segurança da instalação, mudanças nos sistemas de segurança, revisão dos procedimentos operacionais e reciclagem dos operadores envolvidos nos procedimentos operacionais e em proteção radiológica.

**Palavras-chaves:** exposição potencial, incidente radiológico, cultura de segurança.

*The majority of the unusual situations involving radiation sources in research and teaching areas is of low potential risk, that is, the probability of occurrence these incidents is high and the consequences are not severe. The exposures due these situations are considered normal exposures too. On the other hand, there are situations that the probability of occurrence is low, but the consequences are severe, these situations are considered situations of potential exposure. Protection systems are designed to normal exposure situations, while safety systems are designed to potential exposure situations. There are systems that act in both safety and protection. In this paper, two incidents with sealed radioactive sources occurred in distinct laboratories are discussed, which the main cause was deficient safety culture, that allowed failures in the safety systems, including errors in operational procedures. One of them occurred in a laboratory of calibration of radiation monitors, and the other in a laboratory of production of radioactive sealed sources used in industrial radiography. The analyses of the events indicated that are necessary major efforts to strengthen the safety culture in the facilities, changes in the safety systems, revision of the operational procedures and retraining in of the involved operators in operational procedures and radiological protection.*

**Key words:** potential exposure, radiological incident, safety culture.

(\*) Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear/SP. Serviço de Radioproteção  
Av. Lineu Prestes, 2242 - São Paulo/SP - Brasil - 05508-900. mbmitake@ipen.br  
Fone: (+55) (11) 3816 9226 Fax: (+55) (11) 3816 9221.