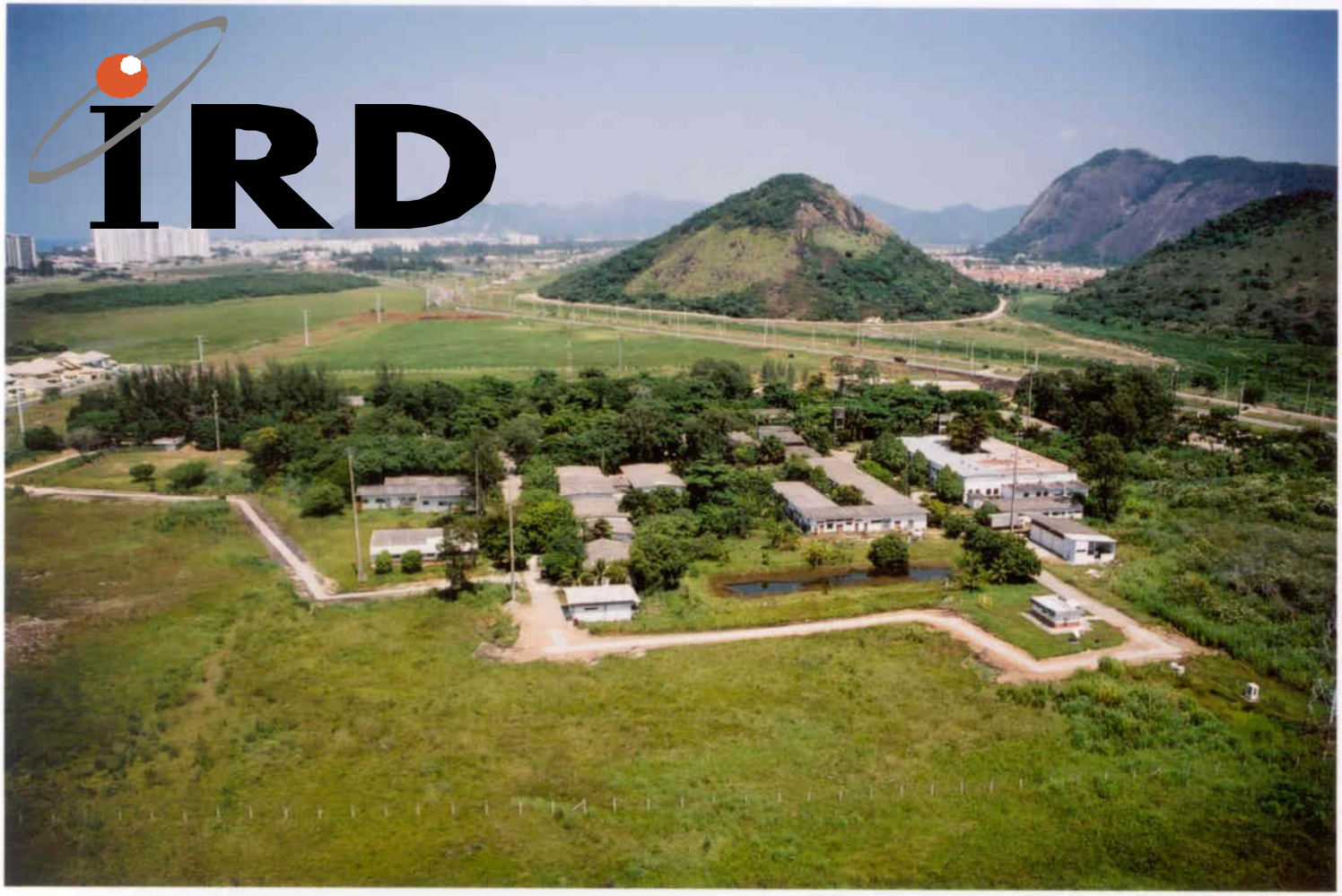

IRD

Procedimento em Situações de Emergência Radiológica em Laboratórios com Fontes Radioativas Não Seladas.

João Carlos Leocadio, D.Sc

Radioproteção

Legislação em Segurança e Radioproteção

Procedimento em Situações de Emergência Radiológica

Noções de Radioproteção

Princípios de Radioproteção

O Plano de Radioproteção

Atividades do Serviço de Radioproteção

Regras Práticas de Radioproteção

Noções de Radioproteção

Princípios de Radioproteção

Noções de Radioproteção

O Plano de Radioproteção

Noções de Radioproteção

Atividades do Serviço de Radioproteção

Noções de Radioproteção

Regras Práticas de Radioproteção

PROCEDIMENTOS DE RADIOPROTEÇÃO E MONITORAÇÃO

Aplicação no Laboratório

- Chegada do material radioativo
- Local de armazenamento
- Local de manipulação
- Descarte de rejeitos radioativos

Noções de Radioproteção

Uso de Substâncias Não Seladas

Esta sala foi classificada como ñnível altoò para uso de fontes não seladas de acordo com os regulamentos..
Telefone de Emergência 24 horas - Contatar (nome e número do telefone)
Identificação da Sala:
Supervisor de Radioproteção: Nome e Ramal para contato.

Lista de instruções de trabalho seguro a ser seguida neste local

- **Não coma, beba, armazene alimentos, ou fume neste local.**
- **Restrinja o acesso somente a pessoas autorizadas.**
- **Use dosímetros apropriados durante todo o tempo.**
- **No caso de vazamento envolvendo material radioativo siga os procedimentos de emergência e informe o SRP.**
- **Trabalhe em capelas com exaustão quando exigido pelo SRP.**
- **Identifique visivelmente as superfícies de trabalho para manuseio de material radioativo.**
- **Use roupa e equipamento de proteção quando for trabalhar com material radioativo.**
- **Após o trabalho com material radioativo monitore a área para verificação da contaminação.**

Noções de Radioproteção

Uso de Substâncias Não Seladas

Esta sala foi classificada como ñnível altoò para uso de fontes não seladas de acordo com os regulamentos.

Lista de instruções de trabalho seguro a ser seguida neste local (Continuação).

ÅVerifique todos os embalados que contenham material radioativo quanto a danos, no recebimento.
ÅArmazene materiais radioativos em locais fechados e trancados quando não estiverem em uso.

O local é classificado como ñnível altoò para uso de fontes não seladas quando a maior quantidade (em bequerel) de material manuseado por qualquer trabalhador não exceder a 500 vezes seu LIA (em bequerel). Contate o SRP para obtenção do valor do LIA.

Legislação em Segurança e Radioproteção

- Norma CNEN-NN-3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica

- Norma CNEN-NN-3.02 Serviços de Radioproteção
- Norma CNEN-NN-6.01 Registro de Pessoas Físicas
- Norma CNEN-NN-6.05 Gerência de Rejeitos Radioativos

- Norma CNEN-NN-5.01 Transporte de Material Radioativo

Legislação em Segurança e Radioproteção

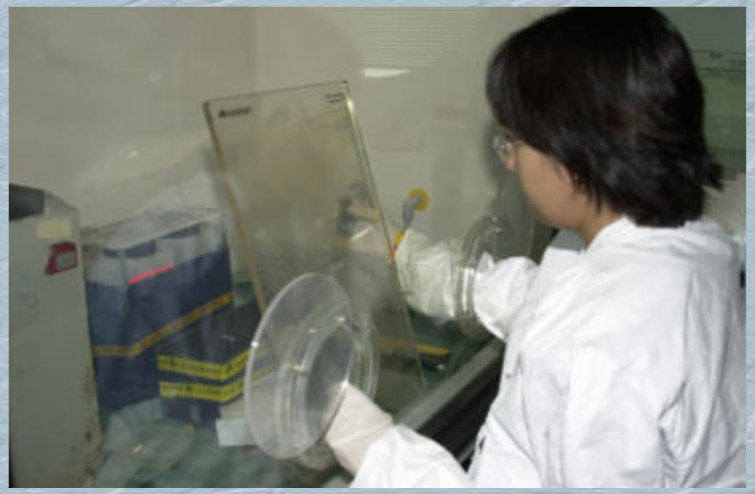
Norma CNEN-NN-3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica

Legislação em Segurança e Radioproteção

Norma CNEN-NN-3.02 Serviços de Radioproteção

Legislação em Segurança e Radioproteção

Norma CNEN-NN-6.01 Registro de Pessoas Físicas



Legislação em Segurança e Radioproteção

Norma CNEN-NN-6.05 Gerência de Rejeitos Radioativos

Legislação em Segurança e Radioproteção

Norma CNEN-NN-5.01 Transporte de Material Radioativo

Procedimento em Situações de Emergência Radiológica

As situações de emergência incluem:

- **contaminação do local de trabalho (bancada ou piso) por material radioativo, por exemplo, após um vazamento de líquido radioativo;**
- **contaminação da pele ou roupa de uma pessoa por material radioativo após um vazamento de líquido radioativo;**
- **incorporação de material radioativo por ingestão, inalação, injeção ou absorção pela pele ou ferimentos.**
- **vazamento (poeira, gases, fumaça), incêndio, inundação ou roubo;**

Orientação Geral em Situações de Emergência Radiológica

1. Isolar o local do evento;

2. Manter as pessoas em lugar apropriado, afastadas do local;

3. Com o monitor de radiação verificar se pessoas foram contaminadas ,monitorando as mãos, os calçados, as roupas, etc.

4. Se as pessoas estiverem contaminadas iniciar os procedimentos de descontaminação;

5. Comunicar ao SPR.

Procedimento em Situações de Emergência Radiológica

O Serviço de Radioproteção:

Åauxiliará nos procedimentos de emergência, inclusive no processo de descontaminação, quando necessário;

Åestimará as doses de radiação recebidas pelas pessoas envolvidas. Isto poderá necessitar a leitura imediata do monitor individual ou a aplicação do procedimento de bioanálise especial para os indivíduos em questão;

Ârecomendará se existe a necessidade de realizar exames médicos ou tomar providências para o encaminhamento para estes exames, quando apropriado;

investigará o acidente com o propósito de determinar sua causa e recomendar as medidas corretivas para evitar a sua recorrência;

Åem colaboração com o portador da autorização irá preparar um relatório para documentação do incidente; e

Åse necessário, o supervisor de radioproteção encaminhará o relatório à CNEN.

Contaminação do Local de Trabalho por Material Radioativo

Pequenos Acidentes

Em situações onde a atividade total é menor que 100 vezes a quantidade de isenção (QI) de um certo radioisótopo e não existe, aparentemente, contaminação individual, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

Åestimar a atividade envolvida e a natureza do contaminante;

Åconfinar o vazamento e preparar-se para descontaminar;

Åusar luvas descartáveis e avental, proceder a limpeza do vazamento utilizando papel absorvedor, colocar os materiais contaminados num recipiente para rejeito radioativo;

Ålavar com detergente apropriado e com toalhas descartáveis. Tenha cuidado para não causar sua própria contaminação e evite a dispersão de contaminação;

Ålealizar o teste de contaminação (teste de esfregaço), repetindo os passos anteriores até que os níveis de contaminação sejam aceitáveis;

Åverificar as mãos, roupas e sapatos quanto aos níveis de contaminação;

Åinformar o vazamento e o procedimento de limpeza ao supervisor de radioproteção (SRP). O SRP irá verificar se as ações tomadas irão evitar a recorrência de acidentes similares no futuro;

Åregistrar detalhes sobre o vazamento e monitoração da contaminação; e Åatualizar os registros do inventário das fontes e rejeitos.

Contaminação da Pele ou Roupa por Material Radioativo

Qualquer usuário de radiação que saiba ou suspeite que ele ou qualquer pessoa esteja envolvido em uma situação anormal deve imediatamente informar o fato, com o máximo de detalhes possível, ao possuidor da autorização.

Se existir a possibilidade de contaminação da pele, roupa ou sapatos, é preferível permanecer num ponto (afaste-se da área de contaminação) e procurar ajuda. Deste modo a dispersão da contaminação para outras salas será evitada.

Todos acidentes envolvendo a exposição anormal ou contaminação devem ser informados para o Serviço de Radioproteção, no momento de sua ocorrência (se for necessária ajuda imediata) ou o mais rápido possível após a sua ocorrência.

Contaminação da Pele ou Roupa por Material Radioativo

Grandes Acidentes

Onde a atividade total é maior que 100 vezes a quantidade de isenção e onde o risco de exposição a radiação não é desprezível, devem ser aplicados os seguintes procedimentos:

Åinformar todas as pessoas presentes na sala ou na área;

Ålimpar a área, todas as pessoas que não estão envolvidas com o vazamento devem deixar a área imediatamente;

Åmanter a área do vazamento fechada e trancada para evitar a entrada de pessoas e colocar sinalização de advertência;

Åmonitorar com um detector adequado todas as pessoas em que tenha a suspeita de estarem contaminadas e, quando aplicável, proceder as ações de descontaminação;

Åestimar a atividade envolvida e a natureza do contaminante;

Åmonitorar a área com um detector adequado e estimar a exposição total esperada para o pessoal envolvido nas ações de descontaminação; este procedimento não é simples e deve ser realizado somente por pessoas treinadas;

Åse o procedimento de descontaminação não causar exposições significativas às pessoas, isto é, menores que 1 mSv, e se não for apresentada contaminação no ar (em caso de duvidas solicite ajuda ao Serviço de Radioproteção) proceder os passos descritos no item Contaminação do Local de Trabalho. Caso contrário deverá proceder como o descrito para acidentes envolvendo poeira, fumaça ou gases radioativos; e

Åinformar o SRP sobre o incidente no final do procedimento de limpeza, assim o SRP poderá enviar um relatório completo à CNEN.

Contaminação de Pessoas por Material Radioativo

Procedimento para Descontaminação de Pessoas

Os seguintes procedimentos são aplicáveis na descontaminação de pessoas:

Åestimar a atividade envolvida, a natureza do contaminante e a área do corpo afetada;

Ålavar a área do corpo afetada com sabão neutro e água morna. Tenha cuidado para não ferir a pele, pois isto acarretará numa via direta para a contaminação radioativa no corpo. Se o vazamento ocorreu sobre a roupa, a peça deve ser descartada e colocada em saco plástico ou qualquer outro tipo de recipiente fechado. Todo vazamento ocorrido sobre a pele deve ser eliminado por completo. Não se recomenda tomar banho antes que a contaminação local seja completamente removida; e

Åinformar o SRP sobre o incidente.

ACIDENTES ENVOLVENDO POEIRA, FUMAÇA OU GASES RADIOATIVOS

ÅInformar todos os trabalhadores e transeuntes das salas vizinhas. Informar o serviço de emergência.

ÅVerificar se todas as portas que dão acesso ao local estão fechadas e sinalizadas para evitar o acesso não autorizado. Quando possível, interromper a circulação de ar.

ÅO SRP fornecerá ajuda para o procedimento de descontaminação, monitoração do ar, monitoração das pessoas com suspeita de contaminação, verificação do laboratório, e investigação e informação do acidente.

INCÊNDIOS EM LOCAIS PRÓXIMOS A MATERIAL RADIOATIVO

As instruções sobre emergência relativas ao edifício (local) em questão devem ser seguidas com rigor.

É importante ter a informação da localização das fontes radioativas, para que o pessoal do grupo de combate a incêndios possa planejar suas tarefas com segurança e estimar qualquer risco adicional que estas fontes possam apresentar.

O SRP deverá averiguar as condições no final da situação de emergência e, antes de autorizar o acesso ao local, deverá assegurar que não existe risco significativo de exposição à radiação.

.

INUNDAÇÃO OU ROUBO

Inundação

Ocorrendo uma inundação no local de armazenamento das fontes radioativas, as de maior atividade devem ser retiradas e levadas para local mais seguro. Em seguida o fato deve ser comunicado ao responsável pela comunicado ao responsável pela Radioproteção, que por sua vez comunicará à CNEN.

Roubo

Quando constatado roubo, este deverá ser imediatamente comunicado às autoridades policiais, alertando-as que se trata de material radioativo, ao responsável pela Radioproteção e à CNEN.

Procedimento em Situações de Emergência Radiológica em Laboratórios com Fontes Não Seladas

Referências Bibliográficas:

1. APOï NPï 033- Fundamentos de Radioproteção ï Manuseio de Fontes de Radiação - IPEN-SP ï 2004;

2. Curso de Operadores de Instalaciones Radioactivas .Campo de Aplicación: Fuentes No Encapsuladas ï CSN-CIEMATï 2005;

3. CBPF-NT-008/13- Radioproteção para Laboratórios de Pesquisa ï CBF-RJ -2013

João Carlos Leocadio, D.Sc

Serviço de Segurança Radiológica e Indústria
SESRA/IRD

Telefone: (021)2173-2898
E-mail: leocadio@ird.gov.br

Obrigado