# PLANO DE

# PROTEÇÃO

# RADIOLÓGICA

***Nome da Instituição***

**(Esse documento é apenas um modelo. Todos os itens em vermelho devem ser preenchidos e adaptados à instituição e ao tipo de serviço prestado)**

**CONTEÚDO**

1. DESCRIÇÃO DA INSTITUIÇÃO
   1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO
   2. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS RADIOLÓGICOS
   3. RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
   4. SISTEMA DE REGISTRO DE IMAGEM
2. PLANO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA
   1. EQUIPE
   2. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO, AVISOS E CONTROLE DE ÁREAS
   3. PROGRAMA DE MONITORAÇÃO DE ÁREA
   4. PROGRAMA DE MONITORAÇÃO INDIVIDUAL
   5. VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
   6. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, ACIDENTES E DESCRIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE CONTROLE E SEGURANÇA PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA
3. PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
4. TERMO DE RESPONSABILIDADE PELA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

**1 DESCRIÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

**1.1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO**

**Nome:**

**Endereço**:

**Cidade:** **CEP:**  **Estado**:

**CNPJ:**

**RESPONSABILIDADES BÁSICAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

**Responsável Técnico:** DR.(A) CRM:

**SUPERVISÃO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA:** DR.(A) CRM:

**1.2 dESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS RADIOLÓGICOS**

A Instituição possui uma (ou mais) sala de (raios-x, tomografia, mamografia, densitometria) onde são realizadas incidências radiográficas em grafia, e (ou) possui uma (ou mais) sala de (fluoroscopia, litotripsia, hemodinâmica) onde são realizadas incidências radiográficas em grafia e escopia.

**1.3 relação dos equipamentos**

O equipamento gerador de radiação ionizante utilizado nesta Instituição está descrito na **Tabela 1**, a seguir.

**Tabela 1** - Descrição do(s) equipamento(s) gerador(es) de Raios – X

|  |
| --- |
| **Local de Instalação:** Sala de Raios-X  **Tipo de equipamento:** Raios-X  **Marca:**  **Modelo:**  **Nº Série:**  **Especificações do Tubo:**  **Grafia:** kVpnominal(max) = 110kV; mA(max) = 500mA; T = 5,0Seg  **Tipo de equipamento:** Portátil  **Marca:**  **Modelo:**  **Nº Série:**  **Especificações do Tubo:**  **Grafia:** kVpnominal(max) = 110kV; mAs(max) = 100mA; T = 5,0Seg |

**1.4 sistema de registro de imagem**

O sistema de registro de imagens utilizado nesta instituição é o processamento manual dos filmes adquiridos com revelação pela processadora automática e armazenamento como filme revelado, ***OU*** processamento computadorizado (CR), com leitura a laser em impressão à seco (*dry*) ***OU***

processamento digital, gerando imagens computadorizadas e armazenadas como arquivo digital em CPU, ou impressas posteriormente.

**2 PLANO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

**2.1 EQUIPE**

**Responsável Técnico E SPR:** DR.(A) CRM:

**COLABORADORES:** Técnicos em Radiologia e Supervisores da Radiologia, Técnicos do setor de segurança do trabalho (SESMT), Engenharia Clinica e Administrativo.

Uma relação dos nomes da equipe da Radiologia desta instituição com respectivos números de registro, função, qualificação, responsabilidades e carga horária deve ser mantida atualizada e anexada a esse plano.

* 1. **SISTEMA DE SINALIZAÇÃO, AVISOS E CONTROLE DE ÁREAS**

A sala onde está instalado o equipamento de raios x e adjacências possui todas as sinalizações e orientações de proteção radiológica em lugar visível, de acordo com a Portaria RDC 330 de 20 de dezembro de 2019 do Ministério da Saúde.

A sala possui na porta de entrada o símbolo de radiação com indicação de **“área restrita”** e sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso, acompanhada do seguinte aviso de advertência**:**

**“Quando a luz vermelha estiver acesa, a entrada é proibida".**

As instalações possuem avisos de advertência em lugar visível, principalmente nas entradas das salas com equipamentos de raios-x, com as seguintes orientações de proteção radiológica:

**"Não é permitida a permanência de acompanhantes na sala durante o exame radiológico, salvo quando estritamente necessário e autorizado"**

**"Mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez: favor informarem ao médico antes do exame".**

* 1. **Programa de Monitoração de área**

A monitoração de área da sala de raios x é utilizada a cada quatro (04) anos. Os resultados das medidas realizadas estão disponíveis nos relatórios de Levantamento Radiométrico Ambiental e Teste de Radiação de Fuga da Instituição que devem ser anexados a esse plano. As medidas e a análise de resultados foram realizadas pela empresa **SP Rad Serviços em Proteção Radiológica Ltda,** disponível na instituição.

O tipo e a relação de exames mais realizados, a técnica média utilizada em cada procedimento pela equipe, a estimativa de carga de trabalho mensal máxima, considerando a previsão de operação de cada instalação, por no mínimo quatro (04) anos, encontram-se descritos nos laudos de cada equipamento radiológico, assim como também está de acordo com as tabelas de exposição afixadas ao lado de cada equipamento e definidas para cada sala.

* 1. **PROGRAMA DE MONITORAÇÃO INDIVIDUAL**

Os limites de dose anuais dos indivíduos ocupacionalmente expostos à radiação deverão ser mantidos abaixo dos limites estabelecidos pela norma CNEN 3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica de setembro de 2011, em unidades de mSv (miliSievert), como descritos na **Tabela 2** a seguir.

**Tabela 2 – Limites de Doses Anuais (a).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Limites de Dose Anuais (mSv)\*** | | | |
| **Grandeza** | **Órgão** | **Indivíduo**  **Ocupacionalmente Exposto** | **Indivíduo**  **do público** |
| Dose Efetiva | Corpo Inteiro | 20 mSv [b] | 1 mSv [c] |
|  | Cristalino | 20 mSv [b]  *(Alterado pela Resolução CNEN 114/2011)* | 15 mSv |
|  | Pele | 500 mSv | 50 mSv |
| Dose Equivalente | Mãos e Pés | 500mSv | ------ |

*[a] Para fins de controle administrativo efetuado pela CNEN, o termo dose anual deve ser considerado como dose no ano calendário, isto é, no período decorrente de janeiro a dezembro de cada ano.*

*[b] Média ponderada em 5 anos consecutivos, desde que não exceda 50 mSv em qualquer ano.*

*[c] Em circunstâncias especiais, a CNEN poderá autorizar um valor de dose efetiva de até 5*

*mSv em um ano, desde que a dose efetiva média em um período de 5 anos consecutivos, não*

*exceda a 1 mSv por ano.*

*[d] Valor médio em 1 cm2 de área, na região mais irradiada.*

Os trabalhadores ocupacionalmente expostos à radiação desta instituição são monitorados pelo **Sapra Landauer** (ou nome da empresa responsável pela monitoração individual)

As seguintes recomendações são exigidas aos trabalhadores ocupacionalmente expostos à radiação ionizante quanto ao uso dos dosímetros:

1. Durante toda a jornada de trabalho em Radiodiagnóstico os dosímetros individuais destinados a estimar a **Dose Efetiva de corpo inteiro** devem ser utilizados na região mais exposta do tronco, na **LAPELA**.
2. Quando for necessário conter o paciente, deste modo utilizar acessórios plumbíferos, o dosímetro individual de corpo inteiro deverá ser colocado **SOBRE O AVENTAL**, na região mais exposta do tronco, **na LAPELA**.
3. O **Dosímetro Padrão deve ser mantido** durante o período de uso dos dosímetros dos usuários em um **local longe de qualquer tipo de radiação, em condições de temperatura amena, e protegido de qualquer dano físico** que possa sofrer. Os demais dosímetros de usuários, após a jornada de trabalho, deverão ser guardados junto ao dosímetro padrão, e no final do período de uso deverão ser enviados juntos ao laboratório de dosimetria para a leitura.
4. O usuário do dosímetro é responsável pela integridade de seu dosímetro individual, sendo recomendado que **depois de finalizada a sua jornada de trabalho**, mantenha o seu **dosímetro junto ao dosímetro padrão da instituição para o qual foi designado**, evitando exposições acidentais do monitor sem que o usuário esteja utilizando.

Os relatórios de dose mensais são divulgados aos trabalhadores, sendo realizado o arquivo do histórico radiológico de todos os técnicos em Radiologia em pastas individuais.

Exames clínicos e laboratoriais admissionais e demissionários são realizados de acordo com as normas nacionais, sendo semestralmente realizados hemogramas completos e contagem de plaquetas.

No caso de **dose mensal acima de 4.0mSv**, o laboratório de dosimetria envia um telegrama notificando imediatamente o Responsável pela Radioproteção sobre a dose obtida através de um telegrama constando, dentre outras informações, o nome da instituição, o nome do usuário do monitor alterado e o valor da dose, e orienta para que seja realizado uma investigação interna para análise do motivo da ocorrência. Depois de investigado o motivo é realizado um registro da ocorrência num **Relatório de Investigação Interna**, conforme orientação e modelo de Relatório de Investigação Interna, e são dadas recomendações adicionais de Proteção Radiológica ao usuário. Este Relatório de Investigação Interna, devidamente assinado, no mínimo pelo Supervisor de Radioproteção e pelo usuário do dosímetro que recebeu a dose, é arquivado na pasta deste usuário do monitor alterado, o qual será submetido a exames clínicos e laboratoriais adicionais (hemograma completo e contagem de plaquetas) aos regularmente realizados, e anexados a este Relatório de Investigação Interna para arquivo e disponibilidade para as Autoridades Sanitárias.

No caso de **dose mensal acima de 50mSv até 100mSv**, o laboratório de dosimetria envia um telegrama notificando imediatamente o Responsável pela Radioproteção sobre a dose obtida através de um telegrama constando, dentre outras informações, o nome da instituição, o nome do usuário do monitor alterado e o valor da dose, e orienta para que seja realizada uma investigação interna para análise do motivo da ocorrência. Depois de investigado o motivo é realizado um registro da ocorrência num **Relatório de Investigação Interna**, conforme orientação e modelo de Relatório de Investigação Interna enviado pelo laboratório de dosimetria, e são dadas recomendações adicionais de Proteção Radiológica ao usuário. Este Relatório de Investigação Interna, devidamente assinado, no mínimo pelo Supervisor de Radioproteção e pelo usuário do dosímetro que recebeu a dose, é arquivado na pasta deste usuário para arquivo e disponibilidade para as Autoridades Sanitárias e enviada a cópia para a **Coordenação Geral do Grupo de Análise de Doses Elevada - GADE – CNEN** para análise.

No caso de **dose mensal superior a 100mSv**, o laboratório de dosimetria entra em contato imediatamente o Responsável pela Radioproteção sobre a dose obtida e envia um telegrama constando, dentre outras informações, o nome da instituição, o nome do usuário do monitor alterado e o valor da dose, e orienta para que a instituição entre em contato imediatamente com a **Coordenação Geral do Grupo de Análise de Doses Elevada - GADE – CNEN** para orientação e instruções de como proceder nesta situação de dose elevada.

* 1. **VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

A instituição possui os seguintes acessórios plumbíferos disponíveis na sala de raios x:

|  |  |
| --- | --- |
| **RADIOLOGIA – Sala(s)** | **NOS e Tipos de Acessórios Plumbíferos** |
| **Raios-X** | Dois (2) aventais, dois (2) protetores de tireoide e duas (2) saias |
|  |  |
|  |  |

* 1. **situações de emergência, acidentes E descrição dos dispositivos de controle e segurança PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA**

As situações de emergência referem-se às causadas por falhas humanas, pelo funcionamento inadequado do equipamento e por situações de acidente que possam envolver a fonte de raios-x. Os equipamentos de raios-x afixados nas salas de raios-x são de difícil transporte, não estando sujeito a situações de emergências qualificadas como ambientais ou de transporte, qualificando-se aqui principalmente o não desligamento adequado dos equipamentos e possível utilização inadequada do mesmo.

Cada equipamento de raios-x é conectado a uma chave geral, que poderá ser desligada rapidamente, quando qualquer problema ocorra.

O botão disparador de cada equipamento está posicionado de tal forma que seja difícil efetuar uma exposição acidental, sendo o mesmo do tipo que permite interromper a exposição a qualquer momento, em caso de falha do equipamento.

1. **PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO**

*Art. 15. O serviço de radiologia diagnóstica ou intervencionista deve implementar Programa de Educação Permanente para toda a equipe, em conformidade com o disposto nesta Resolução e nas demais normativas aplicáveis.*

*§ 1º O Programa de que trata o caput deste artigo deve contemplar:*

*Ministério da Saúde - MS*

*Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA*

*Este texto não substitui o(s) publicado(s) em Diário Oficial da União.*

*I - capacitações e treinamentos inicial e periódicos, com frequência mínima anual;*

*II - capacitações e treinamentos teóricos e práticos, baseados em abordagem de riscos, sempre que novos processos, técnicas ou tecnologias forem implementados, ou antes de novas pessoas integrarem os processos; e*

*III - metodologia de avaliação de forma a demonstrar a eficácia das ações de capacitação e treinamento.*

**Conteúdos programáticos:**

- Implantação do Programa de Garantia de Qualidade

- Treinamento Anual em Proteção Radiológica

- POP`s Administrativos

- POP de Limpeza de equipamentos

- POP Gerenciamento de Riscos

- Auditoria Interna

- Avaliação de Resultados e Metas para os próximos anos

- Boas Práticas de Serviços em Saúde.

**Público Envolvido:** Técnicos em Radiologia

**4 termo de responsabilidade RADIOLÓGICA da instituição**

A RDC 330 de 20 de dezembro de 2019 estabelece:

“Art. 14. O responsável legal deve designar formalmente 1 (um) membro da equipe legalmente habilitado para assumir a responsabilidade pelas ações relativas à proteção radiológica de cada serviço de saúde que utilize radiações ionizantes para fins diagnósticos ou intervencionistas, denominado supervisor de proteção radiológica”

Atendendo a disposição do ***Art 14 da RDC 330 de dezembro de 2019***, a proteção radiológica da instituição é do Responsável técnico DR.(A) CRM:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

DR.(A)

CRM:

Responsável Técnico e Supervisor de Radioproteção

Cidade, Estado, de de .