



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA-GERAL DO PESSOAL DA MARINHA

DGPM-402

OSTENSIVO

**NORMAS SOBRE RADIOPROTEÇÃO, CADASTRAMENTO E
DESCADASTRAMENTO DE PESSOAL E DE FONTES E EQUIPAMENTOS
EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE
5ª REVISÃO**

2025

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

**NORMAS SOBRE RADIOPROTEÇÃO, CADASTRAMENTO E DESCADASTRAMENTO DE PESSOAL E DE
FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE**

MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA-GERAL DO PESSOAL DA MARINHA

2025

TIPO: NORMA

FINALIDADE: NORMATIVA

5ª REVISÃO

AUTENTICADO PELO ORC

Em ____/____/____.

RUBRICA
CARIMBO DO ORC

ÍNDICE

ÍNDICE	II
INTRODUÇÃO	V
CAPÍTULO 1. ESTRUTURA DA COMISSÃO DE RADIOPROTEÇÃO (COMRAD)	
1.1. DEFINIÇÃO.....	1-1
1.2. CONSTITUIÇÃO.....	1-1
1.3. ATRIBUIÇÕES	1-1
CAPÍTULO 2. RADIOPROTEÇÃO	
2.1. DEFINIÇÕES	2-1
2.2. NORMAS BÁSICAS.....	2-2
CAPÍTULO 3. NORMAS PARA CADASTRAMENTO DE PESSOAL QUE OPERA COM FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE	
3.1. DIREITOS E VANTAGENS	3-1
3.2. INCLUSÃO E CONTROLE DE CADASTRO	3-3
3.3. CONDIÇÕES PARA PROPOSTA DE CADASTRAMENTO	3-5
3.4. TRANSFERÊNCIA DE CADASTRO DE PESSOAL ENTRE OM.....	3-6
3.5. DESCADASTRAMENTO DO PESSOAL	3-7
CAPÍTULO 4. NORMAS PARA OS SERVIDORES CIVIS QUE DESEMPENHAM ATIVIDADES EM ÁREAS COM RISCO DE EXPOSIÇÃO	
4.1. DIREITOS E BENEFÍCIOS	4-1
4.2. CONCESSÃO DO ADICIONAL DE RADIAÇÃO IONIZANTE	4-2

CAPÍTULO 5. NORMAS PARA CADASTRAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTES

5.1.	CADASTRAMENTO	5-1
5.2.	TRANSFERÊNCIA	5-4
5.3.	DESCADASTRAMENTO	5-4

CAPÍTULO 6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

6.1.	DOSÍMETRO DE MONITORAÇÃO INDIVIDUAL	6-1
6.2.	SERVIÇOS DE RADIODIAGNÓSTICO E DE RADIOTERAPIA	6-2
6.3.	SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR	6-2

CAPÍTULO 7. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA O PESSOAL

7.1.	PESSOAL DE ENFERMAGEM	7-1
7.2.	ATENDIMENTO DE PACIENTES QUE RECEBEM DOSES TERAPÊUTICAS DE SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS	7-3
7.3.	OPERADORES DO SEXO FEMININO - EXPOSIÇÃO DA MULHER ÀS RADIAÇÕES IONIZANTES.....	7-5
7.4.	OUTRAS RECOMENDAÇÕES	7-5

CAPÍTULO 8. NORMAS DE RADIOPROTEÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR

8.1.	NORMAS ESPECÍFICAS PARA SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR	8-1
------	--	-----

CAPÍTULO 9. NORMAS DE RADIOPROTEÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE RADIOTERAPIA

9.1.	NORMAS ESPECÍFICAS PARA SERVIÇOS DE RADIOTERAPIA	9-1
------	--	-----

CAPÍTULO 10. NORMAS DE RADIOPROTEÇÃO PARA FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE EM MEIOS INDUSTRIAIS

10.1. NORMAS ESPECÍFICAS PARA EQUIPAMENTOS E FONTES IONIZANTES EM MEIOS INDUSTRIAIS.....10-1

ANEXOS

ANEXO A - COMITÊ DE GERENCIAMENTO DE RISCOS EM RADIOLOGIA DIAGNÓSTICA OU INTERVENCIONISTAA-1

ANEXO B - FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE DOSIMETRIA EXTRA MB....B-1

ANEXO C - SÍMBOLO INTERNACIONAL DE RADIAÇÃOC-1

ANEXO D - REFERÊNCIASD-1

ANEXO E - CADASTRO DE OPERADOR COM RADIAÇÕES IONIZANTES (CONTROLE PELA OM)E-1

ANEXO F - PROPOSTA PARA INCLUSÃO NO CADASTRO DE PESSOAL QUE OPERA COM FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTEF-1

ANEXO G - TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA OPERADORES COM FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE - SEXO MASCULINOG-1

ANEXO H - TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA OPERADORES COM FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE - SEXO FEMININOH-1

ANEXO I - TABELA PARA DEFINIÇÃO DE ADICIONAL DE RADIAÇÃO IONIZANTEI-1

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

INTRODUÇÃO

1. PROPÓSITO

Estabelecer instruções para cadastramento e descadastramento de fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante, orientação ao pessoal que as opera, além de sua utilização e controle pela Comissão de Radioproteção da Diretoria de Saúde da Marinha (COMRAD). Tal Comissão visa fornecer orientações quanto à proteção do operador, do paciente, do público e do meio ambiente e à concessão de Direitos e Benefícios ao pessoal que opera com Raios-X e Substâncias Radioativas e aos servidores civis que desempenham atividades em áreas com risco de exposição, em conformidade com a legislação vigente.

A publicação tem ainda o fulcro de difundir orientações administrativas e técnicas relacionadas à radioproteção em diferentes contextos na área da saúde, como o radiodiagnóstico, a radioterapia e a medicina nuclear, além de explicitar as principais normativas relacionadas à radioproteção no âmbito dos meios industrial e de pesquisa.

2. DESCRIÇÃO

Esta publicação está dividida em dez capítulos e nove anexos, da seguinte maneira: no Capítulo um é apresentada a COMRAD, sua constituição e suas atribuições; no Capítulo dois são determinadas as normas de radioproteção; nos Capítulos três e quatro são descritas as normas para cadastramento (inclusão e transferência) e descadastramento de todo pessoal que opera com fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante e definidos os direitos e benefícios inerentes ao pessoal que exerce esta atividade, bem como aos servidores civis que desempenham atividades em áreas de risco de exposição; no Capítulo cinco são descritas as normas para cadastramento e transferência de fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante; no Capítulo seis são descritas as instruções para o uso de equipamentos de proteção individual; no Capítulo sete são descritas as recomendações de proteção radiológica para o pessoal da área de saúde e para o paciente que será submetido à radiação ionizante para diagnóstico ou terapia; nos Capítulos oito e nove são descritas as normas de radioproteção para os Serviços de Medicina Nuclear e Radioterapia, respectivamente; e no Capítulo dez são descritas as normas de radioproteção para fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante em meios industrial e de pesquisa.

3. PRINCIPAIS MODIFICAÇÕES

Esta publicação é a quinta revisão da DGPM-402 - Normas sobre Radioproteção, Cadastramento e Descadastramento de Pessoal e de Fontes e Equipamentos Emissores de Radiação Ionizante. Dentre as modificações implementadas destacam-se: inserção dos Capítulos oito e nove contemplando as normas de radioproteção relacionadas aos Serviços de Medicina Nuclear e de Radioterapia; e Capítulo dez abrangendo as normas específicas para fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante em meios industrial e de pesquisa; substituição do anexo A, cujo conteúdo atualizado encontra-se descrito no anexo D - Referências; criação do novo anexo A - Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica ou Intervencionista; substituição do anexo B - Cadastro de Operador com Radiação ionizante (controle da DSM) que passa a contemplar - Formulário para Apresentação do Relatório de Dosimetria Extra MB. Foram também realizadas expressivas alterações nos Capítulos um, dois, três e cinco, de forma a adequar essa normativa a todas as modificações inseridas pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 611 da ANVISA, de 09 de março de 2022, pelas Instruções Normativas nº 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96 e 97, bem como pela Norma CNEN-NN 3.01/2024.

4. RECOMENDAÇÕES

Havendo dúvidas quanto à execução de procedimentos que não sejam sanadas à luz destas Normas, deverá ser solicitada orientação à Diretoria de Saúde da Marinha.

5. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

As instruções e procedimentos estabelecidos nestas Normas baseiam-se nas legislações constantes do anexo D.

6. CLASSIFICAÇÃO

Esta publicação é classificada como: PMB não controlada, ostensiva, normativa e norma.

7. SUBSTITUIÇÃO

Esta publicação substitui a DGPM-402 - Normas sobre Radioproteção, Cadastramento e Descadastramento de Pessoal e de Fonte de Radiação Ionizante, 4ª Revisão, aprovada em 31 de agosto de 2021.

CAPÍTULO 1**ESTRUTURA DA COMISSÃO DE RADIOPROTEÇÃO (COMRAD)****1.1. DEFINIÇÃO**

A COMRAD destina-se a assessorar o Diretor de Saúde da Marinha (DSM) nos assuntos relativos à radioproteção, bem como fazer cumprir a legislação pertinente em vigor.

1.2. CONSTITUIÇÃO

A COMRAD deverá ser presidida por um Oficial Superior e constituída por Membros Executores e Consultores, nomeados por Portaria do Diretor de Saúde da Marinha. O Presidente e os Membros devem ser Oficiais legalmente habilitados, com formação superior e competências atribuídas por lei para o exercício de suas profissões, sendo distribuídos pelos Distritos Navais de forma a facilitar a realização de inspeções, quando necessário.

1.3. ATRIBUIÇÕES

A supervisão das medidas de radioproteção, no âmbito da MB, é de competência da DSM, por meio da COMRAD.

1.3.1. As principais atribuições da COMRAD são:

a) verificar o cumprimento das normas de radioproteção pelas OM que possuem fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante e prestar assessoria técnica à DSM quanto ao cadastramento, transferência e descadastramento desses;

b) fornecer assessoria técnica, nos padrões de radioproteção exigidos pela legislação vigente, por ocasião da adaptação de instalações já existentes na MB; e

c) estabelecer os contatos necessários com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e/ou órgãos pertinentes para a obtenção de orientações necessárias aos processos de autorização para instalação e funcionamento dos equipamentos relacionados com a produção/emissão de radiação ionizante, no âmbito da MB, sob os pontos de vista de segurança e proteção radiológica.

1.3.2. O Presidente da COMRAD possui delegação de competência para designar os Membros da Comissão que serão responsáveis pela análise técnica para cadastramento de fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante e demais assuntos pertinentes, podendo, ainda, solicitar assessoria e apoio dos Membros Consultores, quando se fizer necessário.

1.3.3. Cabe à COMRAD verificar a documentação referente ao resultado de testes de aceitação e de constância, emitidos por profissional com a devida competência técnica quanto à proteção radiológica, e dos demais procedimentos previstos nas normas vigentes. É de responsabilidade da empresa contratada pela Organização Militar (OM), ou do Supervisor de Proteção Radiológica (SPR) responsável e legalmente habilitado, a realização dos testes de aceitação e constância, em conformidade com as Instruções Normativas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

1.3.4. A COMRAD, os SPR e os Responsáveis Técnicos nas OM poderão se utilizar da assessoria de consultores externos, conforme a necessidade e o porte do serviço.

1.3.5. Os membros da COMRAD são responsáveis pela avaliação técnica dos processos de cadastramento de fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante da MB, comuns à sua área de atuação, e demais procedimentos cabíveis conforme sua modalidade. Neste sentido, podem ser classificados em duas categorias: “membro executor” ou “membro consultor”, assim designados:

a) membros executores da COMRAD são profissionais especializados, responsáveis pela juntada da documentação pertinente e elaboração dos relatórios de cadastramento das fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante da MB, bem como pela execução de inspeções nestas instalações, quando couber; e

b) membros consultores da COMRAD são profissionais da área da saúde, cursados em Radiologia Médica e/ou Odontológica, Radioterapia, Medicina Nuclear ou Radiofarmácia, Medicina do Trabalho e Física Médica, bem como aqueles da área de engenharia que, preferencialmente, possuam certificação de supervisor de proteção radiológica pela CNEN. São responsáveis por prestar assessoria técnica à COMRAD e, quando couber, elaborar os relatórios de cadastramento das fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante da MB.

1.3.6. No desempenho das suas atribuições, a COMRAD deverá observar a correta aplicação das Normas contidas nesta Instrução e, no que for pertinente, às Normas estabelecidas pela CNEN, Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) e respectivos documentos complementares (anexo D).

CAPÍTULO 2

RADIOPROTEÇÃO

2.1. DEFINIÇÕES

2.1.1. Para os efeitos desta publicação, serão adotados os seguintes conceitos:

a) **Indivíduo Ocupacionalmente Exposto (IOE):** indivíduo sujeito à exposição ocupacional;

b) **levantamento radiométrico ou monitoração da área:** avaliação dos níveis de radiação nas áreas de uma instalação, cujos resultados devem ser expressos para as condições de carga de trabalho máxima semanal;

c) **profissional legalmente habilitado:** profissional com formação superior ou técnica, com suas competências atribuídas por lei, e que cumpre todos os requisitos legais para o exercício da profissão;

d) **responsável técnico:** profissional legalmente habilitado para assumir a responsabilidade pelos procedimentos radiológicos de cada serviço de radiologia diagnóstica ou intervencionista, formalmente designado pelo Titular de OM;

e) **serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista:** contemplam os serviços de radiodiagnóstico médico e odontológico, serviços de diagnóstico por imagem, serviços de radiologia intervencionista e de hemodinâmica. Incluem os serviços de radiologia médica e odontológica, de mamografia, de fluoroscopia, de tomografia, de ultrassonografia e de ressonância nuclear magnética;

f) **supervisor de proteção radiológica ou supervisor de radioproteção (SPR):** indivíduo membro da equipe, legalmente habilitado para assumir a responsabilidade pelas ações relativas à proteção radiológica de cada serviço que utilize radiações ionizantes para fins diagnósticos ou intervencionistas, no âmbito de sua atuação, formalmente designado pelo Titular da OM para assumir a condução das tarefas relativas às ações de proteção radiológica nas instalações relacionadas àquela prática;

g) **teste de aceitação:** conjunto de medidas e verificações, realizadas após a montagem do equipamento na sala, para atestar a conformidade com as características de projeto e de desempenho declaradas pelo fabricante, bem como com os requisitos da Resolução RDC nº 611/2022 da ANVISA e das demais normativas aplicáveis. Por meio deste, é confirmado que

o equipamento, quando operado como desejado, fornece imagem com a qualidade requerida, mediante a menor dose possível para o paciente;

h) teste de constância: avaliação rotineira dos parâmetros técnicos e de desempenho de instrumentos e equipamentos de determinada instalação;

i) atenção primária: estratégia de organização da atenção à saúde voltada para responder de forma regionalizada, contínua e sistematizada a maior parte das necessidades de saúde de uma população, integrando ações preventivas e curativas, bem como a atenção a indivíduos e comunidades; e

j) atenção secundária: formada pelos serviços especializados em níveis ambulatorial e hospitalar, com densidade tecnológica intermediária entre a atenção primária e a terciária, historicamente interpretada como procedimentos de média complexidade. Compreende serviços médicos especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico, bem como atendimentos de urgência e emergência.

2.2. NORMAS BÁSICAS

2.2.1. Toda OM que possuir fonte de radiação ionizante deverá ter um supervisor de radioproteção (SPR) legalmente habilitado para o desempenho da função, de acordo com a normativa que rege sua área de atuação – RDC da ANVISA para Serviços de Radiodiagnóstico; publicações da CNEN para Serviços de Medicina Nuclear e Radioterapia; e Normas Regulamentadoras (NR) para demais situações que se apliquem, com capacitações nas áreas de radioproteção, certificadas pela CNEN quando couber, e formalmente designado pelo Titular da OM, por Ordem de Serviço, Portaria ou documento equivalente. As OM que realizam procedimentos de radiodiagnóstico deverão possuir, além do SPR, um Responsável Técnico (RT) legalmente habilitado e formalmente designado. Ambos serão os responsáveis pelos Programas de Radioproteção, atuando de forma conjunta com a COMRAD e devem ter substitutos legalmente habilitados igualmente designados.

2.2.2. Cada OM dotada de fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante deverá estabelecer um sistema de controle físico para evitar os efeitos indesejáveis desta, o qual deverá ser avaliado periodicamente quanto à sua eficácia, por meio da verificação dos dispositivos de proteção, realizada pelo SPR da OM.

2.2.3. Toda OM de atenção à saúde secundária ou terciária que possuir equipamento ou fonte emissora de radiação ionizante deverá implantar o Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista, constituído por todos os responsáveis técnicos

dos setores de radiologia diagnóstica ou intervencionista, todos os supervisores de proteção radiológica – militares e civis -, quando couber, representantes dos membros do Serviço de Radiologia e um representante da Direção. Os responsáveis técnicos poderão designar uma ou mais Praças, preferencialmente técnicos ou tecnólogos em radiologia que operam o(s) equipamento(s) radiológico(s) da OM, para compor o Comitê, na função de Supervisor(es) de Aplicações das Técnicas Radiológicas (SATR). O total de integrantes deverá ser proporcional ao porte e quantitativo de fontes ionizantes da OM, conforme descrito no anexo A.

2.2.4. Os Serviços de Radiologia Diagnóstica ou Intervencionista devem implantar os seguintes programas, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC N°611, de 9 de março de 2022, da ANVISA:

a) programa de garantia da qualidade;

b) programa de educação permanente para todos os profissionais, com treinamentos anuais;

Para o serviço de radiodiagnóstico, os treinamentos deverão contemplar as seguintes disciplinas: normas, rotinas, protocolos e procedimentos operacionais na área de proteção radiológica; segurança do paciente; gerenciamento dos riscos inerentes às tecnologias utilizadas; Programa de Garantia da Qualidade; Programa de Proteção Radiológica, quando couber; e normativas aplicáveis de acordo com a área de atuação; e

c) programa de proteção radiológica.

Cada Serviço de Radiologia Diagnóstica ou Intervencionista deverá manter um exemplar da Resolução sob sua responsabilidade e assegurar que os membros da equipe tenham acesso a este.

2.2.5. A CNEN, por meio de suas publicações, estabelece diretrizes próprias para a formação e capacitação do pessoal para operar com fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante, as quais devem ser estritamente obedecidas. Todos os servidores civis e militares que atuem com estes materiais devem possuir Curso de Radioproteção, ou Treinamento em Radioproteção realizado por profissional habilitado pela CNEN ou apresentar histórico curricular que comprove o aprendizado em Radioproteção em seus respectivos cursos de formação profissional.

2.2.6. Atenção especial deve ser dispensada ao pessoal do sexo feminino, em idade fértil, quanto às precauções necessárias em caso de gravidez e aleitamento.

2.2.7. O Titular das OM possuidoras de fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante deverão dar conhecimento à DSM, por meio de mensagem, da ocorrência de qualquer interrupção no funcionamento superior a oito dias, citando a causa da interrupção, de forma que, na ausência de outro equipamento em que o operador possa exercer a atividade envolvendo radiação ionizante, ocorrerá a suspensão temporária do pagamento das gratificações pertinentes. Da mesma forma, deverá participar, por meio de mensagem, a prontificação do equipamento, a fim de serem restabelecidas as referidas gratificações.

2.2.8. Deverão ser feitos levantamentos e monitorações radiométricas:

- a) por ocasião da instalação ou transferência de fonte e equipamentos emissores de radiação ionizante;
- b) quando for realizada modificação da área física de instalações existentes e seus entornos;
- c) quando, por sugestão da COMRAD ou do supervisor de radioproteção da OM, forem instaladas blindagens adicionais ou alterado o posicionamento do equipamento;
- d) ao término de consertos ou mudanças de componentes do equipamento que possam alterar as suas características básicas;
- e) quando a demanda média mensal ultrapassar, em mais de cinco vezes, a demanda existente no último levantamento radiométrico;
- f) quando houver suspeita de qualquer anormalidade, tanto na fonte de radiação quanto nas instalações; e
- g) decorridos quatro anos, contados a partir da realização do último levantamento (RDC da ANVISA vigente).

Essa monitoração deve ser realizada visando à avaliação dos níveis, qualidade e natureza das radiações em todos os locais do estabelecimento potencialmente expostos à ação das radiações ionizantes. As áreas controladas deverão ser sinalizadas com símbolo próprio (anexo C), em locais visíveis.

2.2.9. As doses de radiação recebidas pelos servidores em áreas controladas serão avaliadas de acordo com a seguinte sistemática:

- a) as doses da radiação interna serão verificadas por qualquer método físico ou químico que permita a avaliação da incorporação sistêmica de substâncias radioativas ou pela atividade existente em determinado órgão;

b) as doses de radiação externa serão avaliadas por um ou mais detectores individuais de radiação, usados continuamente durante a permanência na área controlada;

c) para o cumprimento do contido das alíneas anteriores, a OM deverá incluir o pessoal que se exponha à fonte e equipamento emissor de radiação ionizante em um programa junto ao Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD) ou entidade similar autorizada pela CNEN para levantamento das doses recebidas; e

d) o militar ou servidor civil que exercer atividades sujeitas à exposição de fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante em serviços extra MB deverá informar, mensalmente ao SPR de sua OM, o registro de controle dosimétrico dessas atividades para possibilitar o acompanhamento efetivo da exposição de cada operador.

2.2.10. Quando for verificada a suspeita ou a ocorrência de um acidente/incidente radiológico ou nuclear na OM, esta deverá realizar as tratativas com o IRD, ou entidade semelhante, para que seja realizada contagem de corpo inteiro e dosimetria interna das possíveis vítimas. Caso seja confirmada a exposição e/ou incorporação de material radioativo, a OM deverá informar o fato por mensagem à DSM, com a máxima brevidade, encaminhando as cópias dos documentos comprobatórios para que a DE possa orientar quanto à avaliação do pessoal acometido e outras providências necessárias.

2.2.11. Todo o pessoal que exerce atividade em OM que possua fonte ou equipamento emissor de radiação ionizante deve ser informado sobre os riscos e precauções a serem observadas, de acordo com as características de seu trabalho.

2.2.12. Controle Médico

a) todo militar ou servidor civil a ser designado para exercer atividade que implique exposição à ação das radiações ionizantes deve ser submetido à inspeção de saúde inicial, de acordo com as normativas constantes na DGPM-406 vigente, a fim de ser avaliada sua aptidão para a referida atividade. As condições relacionadas na alínea e deste inciso contraindicam a pretendida designação;

b) no exercício dessa atividade, os militares e servidores civis deverão ser submetidos à inspeção de saúde para controle periódico nos termos da DGPM-406 vigente;

c) essas inspeções de saúde terão suas conclusões divulgadas por meio de mensagem à DSM, com informação para a Diretoria do Pessoal da Marinha (DPM e DPM-BSB), o Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais (CPesFN), conforme o caso, e a OM do interessado;

d) os IOE que apresente indícios de lesões radiológicas, orgânicas ou funcionais, deverá ser afastado imediatamente do trabalho e encaminhado para realização de exame médico;

e) constatada a situação de gravidez ou aleitamento, a militar já cadastrada não poderá ser descadastrada, entretanto somente poderá regressar às suas atividades laborais com fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante após cessarem as referidas condições ; e

f) nos casos em que forem detectadas alterações hematológicas nos exames laboratoriais, de rotina ou não, deverá ser feita a correlação com as atividades ligadas à radiação ionizante e, caso positivo, proceder a devida comunicação à DSM.

2.2.13. Ocorrendo a contaminação acidental em que a dose anual permissível seja ultrapassada (Norma CNEN-NN-3.01, vigente), o controle médico deverá ser feito sob supervisão da DSM.

2.2.14. Registros

a) as OM deverão manter os registros atualizados e arquivar os resultados dos levantamentos e monitorações radiométricas das áreas controladas sob sua responsabilidade, as recomendações e exigências referidas nos relatórios da COMRAD deverão ser providenciadas e sua prontificação comunicada à DSM, por meio de mensagem. A COMRAD também manterá em arquivo os relatórios de cadastramento de todas as OM que possuam fontes de radiação ionizante;

b) o supervisor de radioproteção de cada OM deverá manter um registro atualizado para cada servidor que exerça atividade que implique exposição à fonte e equipamento emissor de radiação ionizante, iniciado pelo preenchimento dos formulários que constituem os anexos B e E; esse registro deverá ser conservado por, no mínimo, trinta anos após o término da ocupação, mesmo que o servidor já tenha falecido;

c) as anormalidades deverão ser notificadas, por ofício, à DSM, para análise e verificação das providências a serem adotadas;

d) quando o trabalho do militar ou civil não for realizado em equipamento produtor de radiação ionizante da área da saúde, como fontes radioativas de emprego industrial, pesquisa e manipulação de rejeitos radioativos, o controle referido na alínea anterior é de responsabilidade do Titular da OM; e

e) as OM que possuam, em seus efetivos, militares e servidores civis incluídos no cadastro de pessoal que opera com fonte e equipamento emissor de radiação ionizante,

deverão, em caso de promoção, encaminhar mensagem à DSM, a fim de atualização dos dados cadastrais e da respectiva gratificação, contendo os seguintes dados:

- I) NIP;
- II) posto/graduação ou categoria e nível funcional;
- III) nome;
- IV) data da promoção; e
- V) documento que publicou a promoção.

2.2.15. Transporte de Material Radioativo

No transporte de qualquer material radioativo deverão ser observadas as condições de blindagem, embalagem, etiquetagem, marcação e demais recomendações estabelecidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEM-NE-5.01, em vigência).

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 3**NORMAS PARA CADASTRAMENTO DE PESSOAL QUE OPERA COM FONTES E EQUIPAMENTOS
EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE****3.1. DIREITOS E VANTAGENS**

3.1.1. Os militares que operam com fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante terão direito ao adicional de compensação orgânica correspondente à dez por cento do valor do soldo, e os servidores civis, nas mesmas condições, farão jus à gratificação de dez por cento do vencimento, observadas as disposições contidas na legislação pertinente, como parte integrante das atribuições do cargo ou função exercida, quando:

a) no exercício de suas funções, operem direta e continuamente com fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante, por um período mínimo semanal de doze horas para os civis e oito horas para os militares; e

b) efetuem pesquisas científicas, que exijam manipulação de substâncias radioativas, por um período mínimo semanal de doze horas para os civis e oito horas para os militares.

3.1.2. Fica assegurado ao militar contemplado com o adicional de compensação orgânica e ao que se afastar do exercício da atividade radiológica, o pagamento correspondente às quotas, por ano de efetivo desempenho da atividade, desde que homologadas na DSM, e observadas as seguintes regras:

a) uma quota é adquirida ao fim de cada ano de atividade radiológica, computado dia a dia de desempenho;

b) o valor de cada quota é igual a um décimo do adicional integral correspondente ao último Posto ou Graduação em que foi exercida a atividade radiológica; e

c) o número de quotas homologadas não pode exceder a dez.

Não cabe atualização de cotas de militar que venha a ser promovido após o afastamento das funções ou após transferência para a reserva, ainda que voltem a desempenhá-las. A homologação de cotas advindas de outras instituições, por interesse exclusivo do militar, somente poderá se solicitada por meio de requerimento à DSM, que será avaliado à luz da situação em lide e do regramento jurídico relacionado.

3.1.3. Consideram-se abrangidos por estas Normas:

a) Militares na condição de Indivíduo Ocupacionalmente Exposto (IOE) que, no exercício de suas funções, operem diretamente com Raios-X ou substâncias radioativas por um período mínimo de oito horas semanais; e

b) os servidores civis na condição de IOE que, no exercício de suas funções, operem diretamente com radiações ionizantes, por um período mínimo de doze horas semanais, incluídos na legislação específica em vigor.

3.1.4. Não farão jus aos benefícios previstos nestas Normas os servidores civis e os militares que, no exercício de tarefas acessórias ou auxiliares, fiquem expostos a radiações apenas em caráter esporádico ou ocasional, isto é, que exerçam atividades fora das proximidades das fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante ou que se exponham a emanções diretas, por um período inferior a doze horas ou oito horas semanais, respectivamente, para os civis e militares.

3.1.5. Casos omissos serão avaliados pela COMRAD por meio da apresentação de justificativa em documento oficial, assinado pelo Titular da OM.

3.1.6. A concessão dos direitos e benefícios previstos nestas Normas somente ocorrerá mediante autorização do Presidente da COMRAD e ratificação do DSM, após a publicação do ato de designação para operar fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante, como parte integrante das atribuições do cargo ou função exercida.

3.1.7. O direito ao recebimento de adicional de compensação orgânica ou gratificação por trabalho com fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante vigorará a partir da data de início do exercício das novas condições de trabalho, após publicado em Boletim da MB o ato de designação do servidor civil ou militar para o desempenho da atividade.

3.1.8. O direito aos benefícios previstos nestas Normas terminará:

a) a partir do nono dia a contar da data do afastamento do exercício de suas atribuições como operadores com fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante, exceto nos casos de licença para atividades acadêmicas extra Força que vinculem a atividades de operação ou exposição a fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante, licença para tratamento da própria saúde, gestação e licença à gestante, obedecidas as condições previstas no inciso 2.1.9 destas Normas;

b) quando, estando apto em inspeção de saúde para operar com fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante, após ter sido afastado por doença relacionada à atividade, não reassumir imediatamente as atividades para as quais foi designado; e

c) quando os servidores civis e os militares forem considerados inaptos em inspeção de saúde para controle periódico de operação de fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante ou quando não forem submetidos, nos prazos previstos, a essa inspeção de saúde.

3.1.9. Fica assegurado aos militares, quando em situação de destaque, o direito aos benefícios previstos nestas Normas, caso mantenham suas funções de operadores de fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante, devendo informar por mensagem à DSM as datas do início e fim do destaque, as características do aparelho, bem como confirmar que o militar permanecerá na condição de IOE à radiação ionizante.

3.2. INCLUSÃO E CONTROLE DO CADASTRO

3.2.1. O Titular de OM que tenha pessoal que opere com fonte e equipamento emissor de radiação ionizante deverá propor cadastramento deste pessoal, indicando o número de horas previsto para exposição para que sejam concedidos os direitos e benefícios aos operadores que atendam às condições previstas nos incisos 3.1.1 e 3.1.3 destas Normas.

3.2.2. Após verificado o pleno atendimento do contido no inciso anterior, a inclusão no cadastro será solicitada por meio de ofício à DSM, conforme modelo disponível no sítio eletrônico da DSM, aba “downloads”, informando a data do início das atividades, o tempo de exposição à radiação ionizante - mínimo de oito horas semanais para militares e doze horas para civis, sem exceder 24 horas semanais de efetiva exposição, obedecidas as condições previstas no inciso 2.2.15. A tramitação de toda a documentação deverá ocorrer por meio de expediente eletrônico e a imposição das assinaturas de todos os envolvidos no processo deverá se dar por meio da chave de criptografia utilizada pela MB. Deverão ser encaminhados em anexo ao Ofício de solicitação de cadastro os seguintes documentos:

a) proposta de cadastramento, de acordo com o modelo em anexo E. A data de início das atividades não poderá ser anterior à data do laudo de aptidão para operar com radiações ionizantes, à data de conclusão do Curso de Proteção Radiológica e àquela constante do termo de responsabilidade, que trata a alínea c deste inciso. A quantidade de profissionais cadastrados em cada aparelho dependerá da sua complexidade de funcionamento, bem como também da sua produtividade e turnos de utilização;

b) certificado de Curso de Radioproteção ou Certificado de Treinamento realizado por profissional habilitado pela CNEN ou ainda, cópia autenticada de histórico curricular que comprove o aprendizado em Radioproteção observando o contido no inciso 2.2.5 destas Normas. Para militares que iniciarão Cursos de Aperfeiçoamento ou Especialização na área de Proteção Radiológica, com carga horária de exposição à radiação ionizante superior a oito horas semanais, deve-se encaminhar a Ordem de Serviço de matrícula no curso;

c) termo de responsabilidade (anexo G ou H assinado pelo militar ou civil proposto), cuja data deverá ser a mesma do início das atividades pelo profissional;

d) cópia da mensagem ou TIS que contenha apto na Inspeção de Saúde para operar com radiação ionizante; e

e) documento oficial, assinado pelo Titular da OM, informando a atividade do operador e carga horária semanal mínima e máxima de exposição à radiação ionizante.

3.2.3. Quando a proposta for para cadastramento de pessoal que manipule fonte radioativa e que não utilize algum equipamento específico para sua produção, deverá relacionar as substâncias utilizadas, ficando dispensado o preenchimento dos campos três, quatro, cinco do modelo em anexo E, em tais casos, deverá ser acrescentado ao contido no campo seis:

"O(militar ou civil)..... ora proposto, no exercício de suas atividades (médicas ou industriais ou operativas ou de pesquisas)..... nesta OM, opera direta e habitualmente com substâncias radioativas, tendo em vista que, para o desempenho de suas tarefas, a manipulação dessas substâncias é fundamental e obrigatória".

3.2.4. O DSM apreciará a proposta de cadastramento e, caso a aprove, tomará as seguintes providências:

a) para o pessoal militar, providenciará emissão de Ordem de Serviço e publicação da matéria em Boletim da MB, onde constará a data a partir da qual foi autorizado o cadastramento; e

b) para o pessoal civil, solicitará que a OM interessada emita Portaria designando o servidor para operar com fonte de radiação ionizante e a envie à DPM-BSB, com cópia à DSM. A referida Portaria deverá conter em seu texto os seguintes dados:

I) NIP;

II) categoria e nível funcional;

III) nome; e

IV) data a partir da qual foi autorizado, pelo DSM, o cadastramento.

3.2.5. A DPM-BSB, após recebimento da Portaria citada na alínea anterior, providenciará a publicação da matéria em Boletim da MB, onde constará a data a partir da qual foi autorizado o cadastramento.

3.2.6. A DSM manterá um cadastro atualizado do pessoal que lida com fonte e equipamento emissor de radiação ionizante, por meio do envio pelas OM, no mês de novembro, das informações dos operadores no ano em curso que deverão ser encaminhadas conforme planilha modelo, constante do sítio eletrônico da DSM, na aba “*downloads*”, e assinada digitalmente pelo SPR por meio criptográfico vigente.

3.2.7. As OM que possuam, em seus efetivos, militares e servidores civis incluídos no cadastro de pessoal que opera com fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante, deverão, em caso de promoção, encaminhar mensagem à DSM, fim atualização dos dados cadastrais e da respectiva gratificação, contendo os seguintes dados:

- I) NIP;
- II) posto/graduação ou categoria e nível funcional;
- III) nome;
- IV) data da promoção; e
- V) documento que publicou a promoção.

3.2.8. Os militares e servidores civis que realizarem cursos no âmbito do Sistema de Ensino Naval e que, durante o período do curso, venham a se enquadrar nas condições previstas nos incisos 3.1.1 e 3.1.3 destas Normas, deverão se apresentar para início do curso com a aptidão em inspeção de saúde para operar com radiações ionizantes e o termo de responsabilidade (anexos G ou H) assinado, sendo necessário que as datas dos documentos destes anexos coincidam ou sejam anteriores ao início das atividades que envolvam a operação com fontes de radiação ionizante.

3.3. CONDIÇÕES PARA PROPOSTA DE CADASTRAMENTO

3.3.1. Somente deverá ser proposto o cadastramento de pessoal que exerça as atividades com fontes ou equipamentos emissores de radiação ionizante, como parte integrante de suas atribuições do cargo ou função, e que opere equipamentos cujas instalações tenham condições de segurança, em estreita obediência ao previsto nos incisos 3.1.1, 3.1.3 e 3.2.1 destas Normas, sendo responsabilidade do Titular de OM a confirmação do atendimento aos quesitos previstos

na legislação vigente para a percepção do Adicional de Compensação Orgânica (ACO) requerido. Os profissionais que porventura operem fontes de radiação ionizante ou substância ionizante em condições não habituais ou episódicas, ou ainda, em períodos inferiores ao previsto no item 3.1.1, deverão permanecer sob o controle do SPR da OM.

3.3.2. Todos os operadores propostos para cadastramento deverão possuir certificação de qualificação que inclua os aspectos de proteção radiológica, adquiridos em curso de Radioproteção e estarem cientes dos riscos inerentes ao desempenho da função, de acordo com o inciso 2.2.5 destas Normas. .

3.3.3. Poderão ser propostos à DSM, para cadastramento:

a) profissionais enquadrados no inciso 3.1.3, observando o contido nos incisos 3.1.4 e 3.1.5; e

b) nos cursos de Aperfeiçoamento ou Especialização:

Militares que estejam cursando e que, por questão curricular, sejam obrigados a utilizar ou manusear respectivamente equipamentos ou fontes emissoras de radiação por mais de oito horas semanais, desde que tenham sido submetidos a inspeção de saúde e considerados aptos para esta finalidade específica, observando o contido nos incisos 3.1.3 e 3.1.4. Estes militares deverão ser apresentados no início dos respectivos cursos com o aptidão em inspeção de saúde para operar com radiações ionizantes e o termo de responsabilidade (anexos G ou H) assinado; e

c) nas OM onde haja fontes e equipamentos emissores de radiação sem finalidade médica:

Servidores civis e militares, regularmente habilitados, operando com fontes de radiação ionizante para fins industriais, operativos ou de pesquisa, no exercício efetivo de suas funções, desde que trabalhem diretamente junto à fonte, por, no mínimo, doze horas semanais para civis e oito horas semanais para militares. Em situações de isenção do controle regulatório de instalações, atividades e fontes associadas pela CNEN, os operadores não farão jus à proposta de cadastramento.

3.4. TRANSFERÊNCIA DE CADASTRO DE PESSOAL ENTRE OM

3.4.1. No caso de movimentação de militar para outra OM, desde que permaneça na função e não haja interrupção por mais de oito dias das atividades de exposição à radiação ionizante, poderá ser solicitada, junto à DSM, a transferência do cadastro entre OM.

A OM de origem do militar enviará MSG de descadastramento, conforme modelo disponível no sítio eletrônico da DSM, na aba “downloads”, incluindo a OM de destino e a DSM como endereçado de informação, contendo a data de término das atividades naquela OM, e informando a possibilidade de permanência na função, a critério da OM de destino, conforme inciso 3.5.1 destas Normas. Havendo interesse da OM de destino de que o militar permaneça nas atividades, esta deverá enviar mensagem à DSM, em até dez dias a contar da data do embarque e, em até oito dias de afastamento de função do militar, utilizando como referência a mensagem de descadastro. Ultrapassados os prazos acima descritos, ocorrerá o descadastramento.

3.5. DESCADASTRAMENTO DO PESSOAL

3.5.1. Os pedidos de exclusão de militares e servidores civis do cadastro deverão ser encaminhados pela OM interessada à DSM, por intermédio de mensagem, com informação à Diretoria do Pessoal da Marinha (DPM e DPM-BSB), o Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais (CPesFN), conforme o caso, no prazo máximo de oito dias, se for militar, e dez dias, se for civil, a partir da data do término do desempenho das atividades de operador de fonte e equipamento emissor de radiação ionizante, contendo em seu texto os seguintes dados:

- I) NIP ou matrícula;
- II) posto/graduação ou categoria e nível funcional;
- III) quadro/especialidade/subespecialidade;
- IV) nome;
- V) data a partir da qual é solicitada a exclusão do cadastro; e
- VI) motivo.

3.5.2. A DSM, após o recebimento da solicitação de exclusão, tomará as seguintes providências:

a) para o pessoal militar - providenciará emissão de Ordem de Serviço e publicação da matéria em Boletim da MB, onde constará a data da exclusão e o tempo computado; e

b) para o pessoal civil - solicitará que a OM interessada emita Portaria de afastamento do servidor da função de operador de fonte e equipamento emissor de radiação ionizante e a envie à DPM-BSB, com cópia à DSM. A referida Portaria deverá conter em seu texto os seguintes dados:

- I) categoria e nível funcional;
- II) matrícula;

III) nome;

IV) data da inclusão no cadastro e o número do Boletim do MB que a publicou; e

V) data a partir da qual deixou de exercer atividade com fonte de radiação ionizante.

3.5.3. A DPM-BSB, após recebimento da Portaria citada na alínea anterior, providenciará a publicação da matéria em Boletim da MB, onde constará a data da exclusão e o tempo computado, e comunicará ao Ministério da Saúde.

3.5.4. A fim de possibilitar, em tempo hábil, o acerto de contas com a Fazenda Nacional, o Titular da OM deverá solicitar a exclusão do cadastro dos militares prestando Serviço Militar Voluntário (SMV) que não tiveram o tempo de serviço prorrogado, com antecedência mínima de trinta dias em relação à data prevista para o seu desligamento do Serviço Ativo da Marinha.

3.5.5. O Titular da OM deverá solicitar a exclusão do cadastro de militares ou civis nos seguintes casos:

a) por ocasião do afastamento do servidor das atividades que impliquem exposição à ação das radiações ionizantes, exceto nos casos de férias, licença para tratamento da saúde própria, gestação e licença à gestante;

b) em qualquer caso de não atendimento dos requisitos previstos na legislação vigente; e

c) em caso de óbito de servidor.

3.5.6. A DSM providenciará a exclusão do cadastro, nos seguintes casos:

a) atraso no controle periódico de saúde para aqueles que operam com radiações ionizantes; e

b) verificação de descumprimento às Normas vigentes.

CAPÍTULO 4**NORMAS PARA OS SERVIDORES CIVIS QUE DESEMPENHAM ATIVIDADES EM ÁREAS COM RISCO DE EXPOSIÇÃO****4.1. DIREITOS E BENEFÍCIOS**

4.1.1. Os servidores civis que efetivamente desempenhem funções em áreas que possam resultar na exposição a radiações ionizantes e que operem com Raios-X farão jus ao Adicional de Radiação Ionizante ou à gratificação por trabalhos com Raios-X, respectivamente previstos nos § 1º e 2º do art. 12 da Lei nº 8.270, de 17 de dezembro de 1991. Contudo, profissionais cujas atividades envolvam exposição a doses de radiação ionizante às quais não se aplicam os requisitos de radioproteção e segurança radiológica preconizados pela CNEN, não farão jus à proposta de cadastramento junto à DSM ou à percepção do adicional ou gratificação acima mencionados.

4.1.2. O Adicional de Radiação Ionizante será concedido aos servidores civis que exercerem atividades em área de risco potencial, independente do cargo ou função, desde que não envolvam exposição a doses de radiação ionizante isentas à aplicação dos requisitos de radioproteção e segurança radiológica preconizados pela CNEN.

4.1.3. Para a concessão do Adicional de Radiação Ionizante, são consideradas como de risco potencial as áreas onde se exerçam atividades envolvendo fontes e equipamentos emissores de radiação ionizante, desde a produção, utilização, operação, controle, fiscalização, armazenamento, processamento, transporte, até a deposição, bem como aquelas sujeitas às demais situações definidas como de emergência radiológica.

4.1.4. O Adicional de Radiação Ionizante não poderá ser acumulado com a gratificação por trabalho com Raios-X ou substâncias radioativas prevista para os servidores civis no artigo 3.1 destas Normas.

4.1.5. O servidor civil que esteja recebendo gratificação por trabalho com Raios-X ou substância radioativa e venha a optar pela percepção do Adicional de Radiação Ionizante deixará de fazer jus aos benefícios inerentes àquela gratificação.

4.1.6. Os percentuais do Adicional de Radiação Ionizante serão estabelecidos, para cada servidor civil, em conformidade com o Decreto nº 877, de 20 de julho de 1993, cuja Tabela constitui o anexo I destas Normas.

4.1.7. Caso sejam alteradas as condições técnicas que justificaram a concessão do Adicional de Radiação Ionizante, haverá a revisão do percentual autorizado e, quando descaracterizadas as condições técnicas para a citada concessão, cessará o direito à percepção.

4.1.8. O servidor civil percebendo Adicional de Radiação Ionizante deverá ser submetido à inspeção de saúde conforme estabelecido na DGPM-406 vigente, a qual será obrigatória para a manutenção do direito à percepção.

4.1.9. Caso o servidor civil seja considerado inapto na IS citada no inciso anterior, deverá ser afastado da área de risco potencial, cessando o direito à percepção, temporária ou definitivamente, conforme o caso.

4.2. CONCESSÃO DO ADICIONAL DE RADIAÇÃO IONIZANTE

4.2.1. Para a concessão do Adicional de Radiação Ionizante, o Titular da OM deverá solicitar à DSM a emissão de laudo técnico e, a seguir, propor à DPM-BSB a concessão do adicional, caso o laudo seja favorável a essa concessão.

4.2.2. A DPM-BSB deverá manter um registro das concessões de Adicional de Radiação Ionizante e comunicá-las à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), bem como manter o controle sobre o cumprimento das disposições relativas ao adicional, constantes destas Normas e da legislação pertinente.

4.2.3. Sempre que forem alteradas as condições técnicas que originaram a concessão do Adicional de Radiação Ionizante, deverá ser solicitada à DSM, pelo Titular da OM, a emissão de novo laudo técnico, propondo-se a seguir à DPM-BSB a revisão da concessão, se for o caso.

4.2.4. O laudo técnico para a concessão do adicional será emitido mediante avaliação, pela Comissão de Radioproteção da DSM, das áreas de risco potencial e da situação de trabalho do servidor civil.

CAPÍTULO 5

NORMAS PARA CADASTRAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTES

5.1. CADASTRAMENTO

5.1.1. Tratando-se de equipamento de radiação ionizante de uso médico, odontológico, industrial, operativo, de pesquisas ou da utilização de substâncias radioativas, a OM interessada deverá solicitar a avaliação da COMRAD por ofício à DSM, conforme modelo disponível do sítio eletrônico da DSM, na aba “*downloads*”. O funcionamento/utilização está condicionado à liberação pela COMRAD, desde que ratificada pela DSM.

a) o presidente da COMRAD indicará um Membro desta Comissão, para prosseguir com a verificação documental da fonte/equipamento, dos testes de aceitação pertinentes, do local onde esse encontra-se instalado e demais procedimentos cabíveis, conforme previsto no capítulo 1 destas Normas; e

b) a necessidade de visita ou vistoria da COMRAD às instalações do equipamento/fonte de radiação ionizante, seja presencial ou por teleconferência, será discricionária do Membro da COMRAD responsável e do presidente da Comissão, após a avaliação de toda a documentação apresentada pela OM, devendo ser descrita no Relatório Final da COMRAD a liberação de funcionamento do local e do equipamento.

5.1.2. Antes de encaminhar à DSM a solicitação para cadastramento, transferência ou alteração de equipamentos/fontes emissoras de radiação ionizante, a OM deverá observar e atender ao contido na Resolução RDC vigente da ANVISA e nas Instruções Normativas sobre o tema, bem como nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), conforme o tipo de procedimento e instalação radiológica.

5.1.3. Todas as OM que possuam fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante deverão providenciar os documentos e testes de aceitação previstos nas normativas pertinentes, que serão submetidos à análise da COMRAD, para verificação se as condições de funcionamento se encontram em conformidade com os padrões de proteção radiológica exigidos por lei. O “*check-list*” com as orientações cabíveis está disponível para consulta no sítio eletrônico da DSM, na aba “*downloads*”.

5.1.4. Para solicitar a autorização do cadastramento, a OM interessada deverá enviar Ofício à DSM informando as especificações técnicas da fonte/equipamento emissor de radiação ionizante, contendo os seguintes documentos em anexo:

a) Para fonte ou equipamento emissor de radiação ionizante da área da saúde:

I) os testes de aceitação pertinentes estabelecidos na CNEN, na Resolução RDC em vigor da ANVISA e nas Instruções Normativas contidas no anexo D; e

II) documento comprobatório de contratação do serviço de dosimetria.

b) Para equipamentos e fontes ionizantes dos meios industriais:

I) plano de proteção radiológica;

II) ofício da CNEN, autorizando a instalação na área de aplicações industriais;

III) documento comprobatório de contratação do serviço de dosimetria;

IV) ordem de serviço com a nomeação de Supervisor de Proteção Radiológica (SPR) certificado pela CNEN;

V) cópia fiel do certificado da CNEN, comprovando a habilitação do SPR na área de atuação; e

VI) cópia fiel do registro dos operadores registrados na CNEN.

5.1.5. Para instalações na área de aplicações industriais, a OM deverá apresentar à COMRAD o Ofício de autorização da CNEN, dentro do período de validade vigente, no momento da solicitação de cadastro e por ocasião de futuras necessidades de renovação de autorização. A DSM providenciará a exclusão do cadastro dos operadores em qualquer caso de não atendimento dos requisitos previstos na legislação vigente.

5.1.6. As instalações na área de aplicações industriais que não necessitam de aprovação de projeto pela CNEN serão cadastradas na DSM, mediante parecer técnico da COMRAD.

5.1.7. Tratando-se de equipamentos de uso médico e odontológico a serem alocados em instalações de navios que suspendem por período igual ou superior a dois meses:

a) o serviço de dosimetria poderá contemplar monitores de leitura direta para as atividades especificamente atreladas à função exercida pelo operador no Serviço de Radiologia do navio. A sistemática de anotação da leitura dosimétrica, antes e após finalizada a rotina de uso do equipamento, contendo data, hora e dose monitorada, deve ser descrita no Plano de Proteção Radiológica. Deve-se, ainda, manter o registro das técnicas de radiografia realizadas

(kVp, mA, mAs ou s), protocolos utilizados (tórax, abdome, pelve, etc) e quantidade de exposições;

b) nessa situação, os equipamentos lotados em navios e seus operadores devem estar formalmente subordinados a serviços de radiologia com instalações fixas, devendo a OM interessada acrescentar, como item adicional no corpo do Ofício de solicitação de cadastramento à DSM, que a OM será apoiada pelo SPR de OM possuidora do Serviço de Radiologia (fixo), a qual constará na cópia do expediente; e

c) o SPR do navio, responsável pelos Programas de Proteção Radiológica e Programa de Garantia de Qualidade, estabelecidos na Resolução RDC em vigência da ANVISA, poderá pertencer ao Serviço de Radiologia fixo, ao qual o equipamento radiológico do navio encontra-se vinculado.

5.1.8. A COMRAD, a partir da análise técnica realizada nos casos descritos no inciso 5.1.1, emitirá relatório que, após ratificação pela DSM, será encaminhado à OM interessada. No sítio eletrônico da DSM encontram-se disponíveis os modelos dos relatórios de cadastramento, na aba “downloads”.

5.1.9. Não havendo discrepâncias, a inclusão no cadastro estará concluída após sua ratificação. Caso contrário, após sanadas as pendências apontadas no relatório da COMRAD, a autorização para o cadastramento deverá ser solicitada pela OM interessada à DSM, por Ofício, com as seguintes informações sobre o equipamento:

- a) se é de uso médico, odontológico, industrial, operativo ou de pesquisa;
- b) marca;
- c) tipo;
- d) modelo;
- e) número de série;
- f) número patrimonial;
- g) ano de fabricação;
- h) quilovoltagem (KV);
- i) miliamperagem (MA);
- j) local onde se encontra instalado na OM;
- k) data de instalação; e
- l) participando o cumprimento das recomendações contidas no Relatório.

5.2. TRANSFERÊNCIA

5.2.1. A transferência de fonte de radiação ionizante, de uma OM para outra, ambas com identidade e autonomia administrativa própria, ou de um local para outro dentro de uma mesma OM, só poderá ser realizada após autorização da DSM, por intermédio de mensagem.

5.2.2. Caso seja autorizada a transferência, a OM interessada deverá:

a) quando a transferência se der de um local para outro dentro de uma mesma OM, após o equipamento estar instalado no novo local, solicitar à DSM a análise técnica da COMRAD para as providências de sua competência;

b) quando a transferência se der de uma OM para outra, após o equipamento estar instalado no novo local, a OM deverá proceder de acordo com o contido no art. 5.1 destas Normas; e

c) nos casos de transferência realizada de uma OM para outra, após serem formalizadas as exigências das Normas sobre Gestão Patrimonial (SGM-303), a DSM executará as medidas necessárias à atualização do seu cadastro, ou seja, providenciará a exclusão do equipamento da OM cedente e inclusão do mesmo equipamento na nova OM, devendo ser cumprido o inciso 5.2.1 destas Normas;

d) para o transporte de fonte e equipamento emissor de radiação ionizante deverá ser observado, no que couber, o contido no inciso 2.2.18 destas Normas;

e) compete à DSM providenciar a emissão de Portaria e publicação em Boletim da MB, de matéria relativa ao cadastramento dos equipamentos a que se referem estas Normas; e

f) compete à OM providenciar a inclusão dos equipamentos no Sistema de Bens da Fazenda Nacional (SISBENF) e informar à DSM, por meio de mensagem, os números patrimoniais atribuídos.

5.3. DESCADASTRAMENTO

5.3.1. Antes da solicitação de descadastramento de fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante, a OM deverá solicitar a transferência dos operadores vinculados para outra fonte/equipamento já cadastrado, por meio de mensagem à DSM.

5.3.2. Os equipamentos considerados irrecuperáveis deverão ser submetidos a um Laudo de Vistoria, Avaliação e Destinação (LVA) para posterior ratificação pela DSM, que permitirá sua exclusão do SISBENF, de acordo com a SGM-303. Uma vez cumprida tal exigência deverá ser

solicitada a DSM o seu descadastramento e nesse caso, o Ofício deverá conter os mesmos dados quando do seu cadastramento.

5.3.3. Compete à DSM providenciar a emissão de Portaria e publicação, em Boletim da MB, de matéria relativa ao descadastramento dos equipamentos a que se referem estas Normas.

5.3.4. Quando se tratar de fontes de emissão de radiação ionizante que não sejam aparelhos de Raios-X, deverão ser cumpridas as Normas do CNEN relativas à desativação dessas fontes.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 6

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

O uso do EPI é fundamental para a radioproteção. No ambiente ocupacional que utiliza radiação ionizante, a OM deve fornecer óculos, luvas de proteção e vestimentas especiais de proteção (avental, protetor de gônadas e saíotes) que devem ser revestidos com chumbo, além do dosímetro individual. A utilização de EPI por parte dos trabalhadores é também obrigatória, de acordo com a Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego nº 485/2005 (NR 32), a fim de minimizar os riscos decorrentes da exposição à radiação ionizante.

Os dosímetros são detectores de radiação usados como monitores individuais, e têm o objetivo de identificar, quantificar as radiações, medir a taxa de exposição e, indiretamente, medir a dose absorvida dos trabalhadores.

Os dosímetros mais utilizados são o filme dosimétrico e os dosímetros termoluminescentes, conhecidos pela sigla TLD (*thermoluminescent dosimeter*), que utilizam a capacidade de emissão de luz de materiais quando expostos à radiação.

6.1. DOSÍMETRO DE MONITORAÇÃO PESSOAL

Os dosímetros individuais são adaptados para serem utilizados como películas, devidamente identificados e posicionados na parte superior do tórax com a numeração voltada para frente, sobre o avental de chumbo ou por cima de vestimentas de proteção. Não se deve colocar o dosímetro no bolso, pois outros objetos podem ser interpostos entre ele e a fonte de radiação causando blindagem adicional (exemplos: caneta, isqueiro, carteira). São utilizados obedecendo as seguintes orientações:

- portar o dosímetro durante toda a jornada de trabalho e ao terminá-la, o equipamento deverá ser disposto em painel ou no local que lhe foi destinado, não sendo permitido seu transporte para casa ou para outra instituição. Caso o operador trabalhe em dois locais diferentes, deve utilizar um dosímetro para cada instituição, para que se possa, quando necessário determinar onde ocorreu a exposição elevada;

- o dosímetro é de utilização individual não sendo permitido seu compartilhamento;

- ao ser submetido a exame radiológico como paciente, o operador deve retirar o dosímetro;

- não se deve retirar o invólucro protetor, molhar ou esquecer o dosímetro em local onde haja fonte de radiação; e

- em caso de extravio do dosímetro, o operador deve comunicar o fato imediatamente ao seu Encarregado.

O Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD), órgão público subordinado à CNEN e o Laboratório de Ciências Radiológicas - Serviço de Monitorização Individual da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), estão capacitados a efetuar a monitoração permanente do pessoal que opera com fonte de radiação ionizante. Além destes, outros serviços particulares cadastrados pela CNEN também estão aptos a realizar tal controle.

6.2. SERVIÇOS DE RADIODIAGNÓSTICO E DE RADIOTERAPIA

Os operadores deverão utilizar o dosímetro cumprindo as instruções pertinentes:

- trabalhar atrás da barreira de proteção;
- usar luvas e avental de chumbo quando não puderem trabalhar com a barreira de proteção;
- a pessoa empregada para imobilização de pacientes deverá fazer uso do avental, luvas de chumbo, protetor de tireoide e óculos plumbíferos;
- o uso de luvas é obrigatório durante a manipulação de material radioativo, devendo ser desprezada logo após esta tarefa. Ao transportar o material manipulado, devem ser calçadas luvas novas, evitando que uma possível contaminação seja espalhada por outras áreas do setor; e
- a equipe de enfermagem deve utilizar a proteção de tireoide durante a administração do contraste em exames tomográficos de múltiplos cortes.

6.3. SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR

Os operadores deverão utilizar dosímetro, cumprindo as instruções pertinentes:

- luvas de procedimentos protetoras devem ser utilizadas ao manusear soluções radioativas;
- ao executar trabalho com preparações radioquímicas, o operador deverá cobrir a área de trabalho com papel absorvente descartável;
- não se deve pipetar soluções radioativas com a boca, pois existe equipamento especializado para esse fim;

- durante as preparações e eluições de maior atividade específica, o profissional deve usar aventais, óculos plumbíferos e protetores de tireoide apropriados;
- nos procedimentos intervencionistas, no caso das extremidades e/ou olhos estarem sujeitos a doses significativamente maiores do que as leituras de dosímetros de tórax, devem ser usados dosímetros adicionais; e
- as roupas, luvas e materiais "contaminados", quando em contato direto com o monitor, devem ser estocados em local apropriado por período de ao menos dez meias-vidas do material contaminante ou até atingir níveis de radiação inferiores a 0,1 mR/h.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 7

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA O PESSOAL

7.1. PESSOAL DE ENFERMAGEM

- submeter-se a controle médico, de acordo com o estabelecido no inciso 2.1.9 destas Normas e, ocorrendo qualquer alteração no seu estado físico, em qualquer tempo, submeter-se a exame médico para avaliação dessa anormalidade;

- proporcionar cuidados adequados ao paciente, permanecendo em contato com o mesmo durante o período mínimo necessário;

- normalmente, os pacientes com radium moldagem são preparados com lavagem intestinal e recebem dieta de baixo resíduo para diminuir a eliminação de fezes. Caso seja necessário o uso de aparadura, o próprio paciente deverá ser instruído na colocação e estimulado a fazer auto-higiene relativa ao seu uso;

- caso seja eliminada pelo paciente uma fonte selada (exemplo: tubos ou agulhas de radium), nunca recolha com as mãos; utilize a pinça de 25 a trinta cm de comprimento e, com os braços estendidos, coloque-a rapidamente na blindagem de chumbo que permanece no quarto do paciente. Avise imediatamente ao responsável;

- nunca segure um paciente para imobilizá-lo durante um exame radiológico; peça a outra pessoa que o faça. Nenhum empregado do hospital poder ser usado rotineiramente para esse propósito;

- no setor de radioterapia, nunca fique nas salas de tratamento (salas de acelerador linear, bomba de cobalto, de radioterapia profunda e superficial) durante as sessões terapêuticas. Permaneça junto à mesa de comando, controlando o paciente pelo visor ou pela tela de televisão de circuito interno;

- na sala de cobaltoterapia, permaneça apenas o tempo mínimo necessário;

- no setor de medicina nuclear, nunca fique na sala de preparação de doses ou de procedimentos radioquímicos, além do tempo mínimo necessário às atividades específicas;

- não fume, beba ou coma nas unidades de radioisótopos;

- toda área de manipulação com material radioativo deve ser monitorada permanentemente;

- coloque avisos bem visíveis, segundo o modelo internacional, indicando a presença de radioatividade nas áreas mais ativas e proíba a entrada de pessoal não habilitado nessas áreas;
- após cada eluição ou preparação radioquímica as mãos e as roupas do operador devem ser monitoradas;
- em caso de contaminação de mesas, instrumentos, pisos ou paredes, a descontaminação com o material adequado deve ser efetuada até atingir níveis inferiores a 0,1mR/h;
- em caso de contaminação de mãos, pele ou cabelo, a descontaminação com material adequado deve ser efetuada até atingir os níveis da radiação de fundo (menos de 0,05 mR/h);
- alguns cuidados rotineiros com os pacientes devem ser omitidos se não causarem prejuízos , tais como: banho diário, troca constante de roupa de cama, etc. Não esqueça que os pacientes com implantes ou moldagens de material radioativo representam fonte permanente de radiação; e
- os pacientes deverão ser admitidos em quarto aprovado quanto às condições de radioproteção.

O quadro abaixo apresenta os tempos máximos de exposição para o pessoal hospitalar e visitantes, baseados na dose de cinco rem/dia:

Atividades no Paciente em mg de Ra ou Equivalente.	Tempo Máximo Diário para Pessoal de Cabeceira da Cama (horas).	Tempo Máximo para visitas de Maiores de 18 anos e não Gestantes. Distância Média de 1,80 m (horas).
10	3	ilimitado
20	2	7
30	1	5
40	1	3
50	1	3
60	1/2 (30 min)	2
70	1/2 (30 min)	2
80	1/2 (30 min)	2
90	1/4 (15 min)	1
100	1/4 (15 min)	1

7.2. ATENDIMENTO DE PACIENTES QUE RECEBEM DOSES TERAPÊUTICAS DE SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS

- durante sua jornada de trabalho, use sempre dosímetro cumprindo as determinações pertinentes;

- mantenha a maior distância possível da fonte de radiação;

- para manipular o radioisótopo procure proteger-se atrás do castelo de chumbo. Use pinças longas tipo garra e luvas cirúrgicas;

- caso se contamine, a descontaminação da pele deve ser feita, de modo geral, com água, sabão neutro e escova de fibras macias, devendo ser controlada por pessoal treinado;

- quando substâncias radioativas são injetadas diretamente numa cavidade ou tumor, o principal risco de contaminação reside no trajeto feito pela injeção do material. As bandagens ou pensos devem ser retirados com o operador usando luvas e pinças longas. Seu manuseio posterior será orientado pelo pessoal habilitado do Serviço de Medicina Nuclear, que avalia o grau de contaminação radioativa;

- os pacientes que recebem tratamento pelo Fósforo-32, que é uma substância emissora de radiação Beta, não apresentam, geralmente, perigo de radiação externa. As visitas e cuidados de enfermagem não precisam ser restritas, tomando-se apenas as precauções preconizadas anteriormente;

- as doses terapêuticas de Iodo-131 são eliminadas, na maior parte, nos dois primeiros dias após a sua administração, principalmente por secreção urinária. A urina deverá ser recolhida em recipiente de plástico rígido, protegido por blindagem de chumbo apropriada e encaminhada ao Serviço de Medicina Nuclear para controle de decaimento da radiação e avaliação da época adequada para eliminação do material por meio da rede geral de esgotos, desde que não seja possível a diluição adequada em rede sanitária conforme preconizado pela CNEN na norma CNEN-NE-6.05 (Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radiativas), sendo o quarto e banheiro de uso exclusivo para o paciente submetido ao tratamento com substância radioativa;

- os pacientes que recebem doses terapêuticas de Iodo-131 podem contaminar, com sua saliva e suor, o material usado na sua alimentação. Recomenda-se o uso de pratos, copos e utensílios descartáveis, que deverão ser embalados juntamente com os restos de comida,

monitorados e, caso apresentem sinais de contaminação pelo Iodo-131, guardados no setor de rejeitos radioativos do Serviço de Medicina Nuclear até que haja o decaimento adequado do Iodo-131 a níveis seguros que permitam seu despejo no lixo comum;

- as roupas, toalhas descartáveis e os restos de alimentos deverão ser guardados no quarto, até que sejam inventariados e liberados pelo responsável; e

- os quartos dos pacientes que tiverem recebido mais de 10 mCi de Iodo-131 devem ser inventariados e descontaminados sob orientação do pessoal habilitado.

Cuidados especiais com vômitos e excreção de pacientes que tenham recebido doses de I-131:

- restringir o acesso à área contaminada, exceto ao pessoal responsável pelo tratamento de emergência do paciente;

- conservar as pessoas a pelo menos 1,80 m dos respingos;

- as pessoas suspeitas de contaminação deverão ser inventariadas pelo pessoal habilitado;

- renovar as roupas contaminadas e guardá-las em sacos plásticos;

- limpar a pele contaminada no lavatório da área ou banheiro de descontaminação;

- se houver líquido derramado, cobri-lo com toalhas de papel e isolar a área até as providências posteriores do pessoal adestrado; e

- todo material contaminado deve permanecer na área, até posterior liberação.

- O quadro abaixo assinala os tempos máximos de exposição, por dia, para funcionários do

Hospital e visitantes, baseados em cinco rem/dia, para dose de Iodo-131 e Ouro-198.

ATIVIDADE NO PACIENTE mCi	Tempo necessário para o pessoal de enfermagem perto da cabeceira (horas).	Tempo Máximo para visitas a distância máxima de 1,80m (horas).
10	8	ilimitado
20	2	ilimitado
30	2	ilimitado
40	2	8
50	2	6
60	1	5
70	1	4
80	1	4
90	3/4 (45 min)	3
100	3/4 (45 min)	3

7.3. OPERADORES DO SEXO FEMININO - EXPOSIÇÃO DA MULHER ÀS RADIAÇÕES IONIZANTES

O pessoal feminino em atividade com radiações ionizantes deve ser informado dos riscos dessa atividade no tocante à gravidez, à integridade do feto e ao aleitamento.

A orientação deve ser dada para que a mulher operadora, em idade gestacional, não seja surpreendida por uma gravidez inesperada. Torna-se necessário um planejamento familiar, de modo que ela não fique grávida quando em atividade direta com radiações ionizantes. Caso isso ocorra, deve ser afastada rapidamente dessa atividade.

Nos procedimentos inadiáveis e em situações de urgência, nas mulheres em idade fértil (quatorze a 46 anos), os exames radiológicos, médico-nucleares e os procedimentos radioterápicos devem ser efetuados na 1ª fase do ciclo menstrual.

7.4. OUTRAS RECOMENDAÇÕES

Durante os intervalos de exames de pacientes, é vedado o uso da sala de registro para refeições ou para guarda de produtos perecíveis/alimentos por ser um local com riscos biológicos.

Além das recomendações contidas nos artigos anteriores, deverão ser observadas as demais normas de proteção radiológica constantes das Normas CNEN NN 3.01 e a RDC da ANVISA em vigência.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 8**NORMAS DE RADIOPROTEÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR****8.1. NORMAS ESPECÍFICAS PARA SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR**

8.1.1. Os requisitos de segurança e proteção radiológica a serem observados em Serviços de Medicina Nuclear são os dispostos na Norma CNEN-NN-3.05 e CNEN-NN-3.01, da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e na Resolução RDC nº 611/2022, da ANVISA, e suas atualizações.

8.1.2. Um Serviço de Medicina Nuclear, deve ser constituído , no mínimo, por:

a) titular, responsável legal pelo Serviço de Medicina Nuclear junto à CNEN;

b) médico nuclear, responsável técnico pelo Serviço de Medicina Nuclear, e um substituto; e

c) Supervisor de Proteção Radiológica (SPR), responsável técnico pela proteção radiológica do Serviço de Medicina Nuclear, com qualificação específica para Medicina Nuclear e certificado vigente, concedido pela CNEN.

8.1.3. O titular de um Serviço de Medicina Nuclear é o responsável legal pela aplicação das resoluções da CNEN e pela segurança e proteção radiológica dos pacientes, dos Indivíduos Ocupacionalmente Expostos (IOE) e do público em geral.

8.1.4. O responsável técnico de um Serviço de Medicina Nuclear e seu substituto devem ser médicos nucleares, com título de especialista em Medicina Nuclear, outorgado por seu órgão de classe específico. O responsável técnico do Serviço de Medicina Nuclear e seu substituto devem possuir registro na CNEN.

8.1.5. O SPR de um Serviço de Medicina Nuclear deve possuir certificação para a função emitida pela CNEN.

8.1.6. Um Serviço de Medicina Nuclear deve possuir as seguintes dependências:

a) sala de espera exclusiva para pacientes injetados, fisicamente delimitada;

b) sanitário exclusivo para pacientes injetados;

c) laboratório de manipulação e armazenamento de fontes radioativas em uso;

d) sala de administração de radiofármacos;

e) sala de exames;

f) local destinado ao armazenamento provisório de rejeitos radioativos;

g) sala adequada do ponto de vista de proteção radiológica, fisicamente delimitada, localizada dentro das instalações do Serviço de Medicina Nuclear, para a realização de estudos de ventilação pulmonar;

h) sala exclusiva para a realização de exames com estresse cardiológico, para fins de diagnóstico com radiofármacos, fisicamente delimitada, dentro das instalações do Serviço de Medicina Nuclear;

i) sala exclusiva, com espaços individualizados, para a administração de radiofármacos e posterior repouso do paciente injetado, quando utilizar equipamentos de diagnóstico por emissão de pósitrons, Sistemas para Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET), ou câmara cintilográfica de coincidência; e

j) quarto para terapia com I-131 com internação, quando forem administradas doses terapêuticas superiores a 1850 MBq (50 mCi), com sanitário privativo.

8.1.7. Sistemas que reúnem em um único equipamento mais de um dispositivo para formação de imagens, como por exemplo, o SPECT-CT e o PET-CT, são chamados sistemas híbridos. Um Serviço de Medicina Nuclear que utiliza sistemas híbridos pode realizar exames que não empregam radiofármacos em pacientes que não sejam de Medicina Nuclear, desde que os procedimentos adotados para a utilização desses sistemas estejam descritos no Plano de Proteção Radiológica (PPR) e que:

a) sejam interrompidos a manipulação e o transporte de fontes radioativas durante o período de realização desses exames;

b) não haja circulação nem presença de pacientes injetados nas instalações do Serviço de Medicina Nuclear durante a realização desses exames;

c) a sala de exame e seus acessos sejam previamente monitorados e descontaminados, sempre que necessário; e

d) a circulação desses pacientes seja limitada exclusivamente à sala de exame e seus acessos.

8.1.8. Todas as dependências de um Serviço de Medicina Nuclear devem:

a) ser devidamente classificadas de acordo com a classificação de área constante das resoluções da CNEN;

b) estar visivelmente identificadas;

c) ter acesso controlado;

d) ter blindagem necessária e suficiente para manter, nas áreas externas às supervisionadas ou controladas do Serviço de Medicina Nuclear, os níveis de dose para indivíduos do público dentro dos limites estabelecidos pelas Resoluções da CNEN;

e) ter blindagem necessária e suficiente para manter, nas instalações do Serviço de Medicina Nuclear, os níveis de dose para os IOE, dentro dos níveis operacionais estabelecidos pelas Resoluções da CNEN;

f) ter pisos e paredes impermeáveis, com superfícies não porosas, lisas e livres de rachaduras, de modo a permitir a fácil descontaminação, nas áreas controladas e supervisionadas; e

g) estar descritas no PPR.

8.1.9. Um Serviço de Medicina Nuclear deve possuir, no mínimo, os seguintes materiais e instrumentos de medição da radiação:

a) equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC):

I. luvas descartáveis;

II. jalecos de manga longa;

III. transportadores blindados de frasco e seringa;

IV. pinças com dimensões adequadas ao tipo de manipulação; e

V. blindagem para manipulação, transporte e armazenamento de fontes radioativas e rejeitos.

b) fontes radioativas de referência seladas com atividade mínima de 3,7 MBq, específicas para uso em controle de qualidade dos instrumentos de medição de radiação, nas geometrias e energias compatíveis com as práticas autorizadas pela CNEN;

c) monitor de taxa de dose, principal e reserva;

d) monitor de contaminação de superfície, principal e reserva; e

e) medidor de atividade compatível com as energias e características específicas encontradas nas práticas autorizadas pela CNEN.

8.1.10. A realização dos testes de aceitação e de controles de qualidade dos instrumentos de medição de radiação e equipamentos de diagnóstico em um Serviço de Medicina Nuclear deve obedecer ao disposto na Seção III, do Capítulo II, da Norma CNEN-NN-3.05 e na Instrução Normativa IN-93, da RDC nº 611/2022 da ANVISA, e suas atualizações.

8.1.11. A manipulação e administração de radiofármacos em um Serviço de Medicina Nuclear deve obedecer ao disposto na Seção III, do Capítulo III, da Norma CNEN-NN-3.05.

8.1.12 - As ações em resposta aos casos em que os níveis de investigação, operacionais ou de notificação sejam atingidos por um IOE, em um Serviço de Medicina Nuclear, deve obedecer ao disposto na Seção IV, do Capítulo III, da Norma CNEN-NN-3.05.

8.1.13. O gerenciamento dos rejeitos radioativos em um Serviço de Medicina Nuclear deve obedecer ao disposto no Capítulo IV, da Norma CNEN-NN-3.05 e na Norma CNEN-NN-8.01.

CAPÍTULO 9**NORMAS DE RADIOPROTEÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE RADIOTERAPIA****9.1. NORMAS ESPECÍFICAS PARA SERVIÇOS DE RADIOTERAPIA**

9.1.1. Os Serviços de Radioterapia, por operarem com radiação de alta energia, são altamente regulados e de elevada complexidade técnica e administrativa, necessitando de profissionais especificamente qualificados na área e com registros válidos junto à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para sua implementação, operação e descomissionamento. Nesse sentido, este capítulo visa apresentar algumas das condições essenciais para o funcionamento de um Serviço de Radioterapia.

9.1.2. Orientações Gerais:

a) em relação às tratativas junto à CNEN, todos os requerimentos devem ser enviados com uma carta, assinada pelo Titular da OM, explicando do que se trata a solicitação;

b) é exigido pela CNEN que os Planos de Proteção Radiológica (PPR) sejam confeccionados conforme modelo constante na Guia para Licenciamento e Controle de Instalações de Radioterapia;

c) as autorizações para operação são renovadas a cada dois anos;

d) se houver mudança no quadro de pessoal (Titular, SPR e RT, e/ou seus substitutos) é necessário enviar os documentos que comprovem vínculo empregatício com a instituição;

e) as autorizações de operação emitidas pela CNEN são para fontes e técnicas específicas, não podendo ser alteradas; e

f) no caso da realização de um descomissionamento (desativação do serviço) é necessário solicitar a autorização à CNEN para a retirada de operação do equipamento, informando:

I) o inventário dos materiais radioativos e dos equipamentos emissores de radiação ionizante;

II) o destino a ser dado aos materiais radioativos, demais fontes de radiação e aos rejeitos radioativos gerados no descomissionamento; e

III) os procedimentos técnicos e administrativos para avaliação dos níveis de radiação e para a descontaminação de áreas, superfícies e equipamentos; destino a ser dado aos registros que devam ser conservados.

9.1.3. Todos os Serviços de Radioterapia devem possuir:

- a) contrato com empresa de monitoramento individual;
- b) dois conjuntos dosimétricos devidamente calibrados;
- c) um monitor de área devidamente calibrado;
- d) registros do último levantamento radiométrico, utilizando os mesmos parâmetros aprovados no projeto de blindagem que autorizou a construção;
- e) registros dos testes de aceite do equipamento; e
- f) autorização de operação emitida pela CNEN e dentro da validade.

9.1.4. Pessoal:

a) a equipe de um Serviço de Radioterapia deve ser constituída, no mínimo, da seguinte forma:

- I) titular da OM;
- II) dois médicos Radioterapeutas, sendo um Responsável Técnico (RT) e um RT substituto;
- III) dois físicos, sendo um Supervisor de Proteção Radiológica (SPR) e um SPR substituto;
- IV) um físico Especialista em física médica de radioterapia;
- V) técnicos de Radiologia especializados em Radioterapia; e
- VI) equipe de Enfermagem.

Seguem as atribuições e as qualificações necessárias para o exercício das funções descritas acima:

b) atribuições do Titular:

I) é o responsável legal pelo Serviço de Radioterapia junto à CNEN;

II) o Titular do Serviço de Radioterapia é responsável pela segurança e proteção radiológica de pacientes, equipe médica, indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE) e indivíduos do público; e

III) o Titular de um Serviço de Radioterapia deverá requerer as devidas autorizações junto à CNEN, em conformidade com a Resolução CNEN-NN-6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas.

c) atribuições dos médicos (RT e RT substituto):

I) o responsável técnico por um Serviço de Radioterapia e seu substituto eventual devem obrigatoriamente ser médicos radioterapeutas com qualificação certificada por sociedade reconhecida representativa da classe e ter registro na CNEN, conforme a Norma CNEN-NN-6.01 - Requisitos para o Registro de Pessoas Físicas para o Preparo, Uso e Manuseio de Fontes Radioativas; e possuir Título da Sociedade Brasileira de Radioterapia (SBRT). O RT só poderá responder por um único serviço de radioterapia.

II) o responsável técnico (RT) do Serviço de Radioterapia e seu substituto eventual, dentre outras coisas, devem obrigatoriamente:

- garantir que seja disponibilizado pessoal médico e de enfermagem em número suficiente, com formação e treinamento específicos para conduzir os procedimentos de radioterapia;

- garantir que todos os planejamentos de tratamento sejam realizados por um especialista em física médica de radioterapia ou sob a sua supervisão, impressos em papel, e com uma segunda assinatura por conferência;

- garantir que esteja presente um médico radioterapeuta na sala de tratamento durante os preparativos e entrega da dose terapêutica, no primeiro dia de tratamento; e

- garantir consulta de acompanhamento semanal do paciente, por um médico radioterapeuta, durante todo o tratamento.

d) das atribuições dos Físicos (SPR e SPR substituto):

I) o Supervisor de Proteção Radiológica (SPR) de radioterapia e seu substituto devem ser físicos com certificação na área de radioterapia emitida pela CNEN; e

II) o SPR em exercício é o responsável pela aplicação prática das diretrizes e normas relativas à segurança e proteção radiológica do Serviço de Radioterapia e deve obrigatoriamente:

- assessorar o titular e o responsável técnico do Serviço de Radioterapia sobre todos os assuntos relativos à segurança e à proteção radiológica;

- elaborar, aplicar e revisar o plano de proteção radiológica com a frequência nele estabelecida;

- fazer cumprir o PPR aprovado pela CNEN nos itens relativos à proteção radiológica;

- elaborar, aplicar e supervisionar o programa de monitoramento individual e de monitoração de área, bem como gerenciar a documentação dos registros gerados;

- disponibilizar mensalmente a cada IOE os valores das doses resultantes de seu monitoramento individual;

- elaborar e supervisionar os programas de treinamento anual em proteção radiológica dos IOE do Serviço de Radioterapia, bem como informar a todos os profissionais da instalação sobre os riscos inerentes ao uso da radiação ionizante;

- supervisionar os trabalhos de manutenção e o funcionamento das fontes de radiação;

- acompanhar e supervisionar os procedimentos de retirada e colocação de fontes de radiação dos cabeçotes dos equipamentos de teleterapia e de equipamentos de braquiterapia de alta taxa de dose;

- manter os instrumentos de medição de proteção radiológica calibrados por laboratório de metrologia acreditado pela Rede Brasileira de Calibração;

- acompanhar as inspeções realizadas por inspetores da CNEN;

- notificar o titular do Serviço de Radioterapia sobre os requisitos de segurança e proteção radiológica que não estejam de acordo com o PPR;

- notificar o titular sobre todos os quesitos que não estejam de acordo com Resoluções da CNEN; e

- comunicar à CNEN, no prazo máximo de trinta dias, quando do seu desligamento do Serviço de Radioterapia.

e) das atribuições do Físico Especialista em física médica de radioterapia:

I) em Serviços de Radioterapia que tratam menos de seiscentos novos pacientes por ano, o especialista em física médica de radioterapia pode acumular a função de SPR, desde que seja certificado pela CNEN para essa função; e

II) o especialista em física médica de radioterapia de um Serviço de Radioterapia deve obrigatoriamente possuir:

- Titulação de especialista em física médica de radioterapia, outorgado por instituição ou associação de referência nacional na área de radioterapia; e

- Registro na CNEN, conforme a Norma CNEN-NN-6.01 - Requisitos para o Registro de Pessoas Físicas para o Preparo, Uso e Manuseio de Fontes Radioativas, ou outra que a substitua.

Parágrafo único. Todo serviço de radioterapia deve contar com a presença integral de, no mínimo, um físico médico.

O especialista em Física Médica de Radioterapia deve, obrigatoriamente:

- conduzir testes pré-operacionais e de comissionamento das fontes de radiação e de sistemas de planejamento de tratamento;

- conduzir a dosimetria periódica das fontes de radiação, segundo protocolos de dosimetria nacionais ou internacionais vigentes, descritos no PPR;

- conduzir o programa de controle da qualidade dos instrumentos de medição, fontes de radiação, sistemas de planejamento e acessórios de radioterapia;

- conduzir o planejamento de tratamentos terapêuticos, conforme orientação do responsável técnico e da equipe médica do Serviço de Radioterapia;
- conduzir o controle da qualidade dos tratamentos terapêuticos;
- conduzir os programas de treinamento em física médica dos IOE, com periodicidade máxima de dois anos;
- manter os sistemas de medição calibrados por laboratório de metrologia acreditado pela Rede Brasileira de Calibração;
- auxiliar o responsável técnico na implementação de novas técnicas de tratamento em radioterapia;
- notificar o titular, o responsável técnico e o SPR sobre todos os itens que não estejam de acordo com as normas e Resoluções da CNEN;
- comunicar à CNEN, no prazo máximo de trinta dias, quando do seu desligamento do Serviço de Radioterapia; e
- estar presente na sala de tratamento durante os preparativos e entrega da dose terapêutica, no primeiro dia de tratamento.

f) das atribuições dos Técnicos de Radiologia especializados em Radioterapia:

I) os técnicos de nível superior ou de nível médio devem ser qualificados para o exercício de suas funções específicas (Técnicos de radiologia médica especializados em radioterapia para operação do aparelho); e

II) os IOE, cuja definição consta na Norma CNEN-NN-3.01, de um Serviço de Radioterapia devem:

- executar suas atividades em conformidade com os requisitos e exigências dos regulamentos de proteção radiológica estabelecidos pelo titular do Serviço de Radioterapia;
- conhecer e aplicar as regras de segurança e proteção radiológica em conformidade com a legislação vigente e as instruções do supervisor de proteção radiológica;
- aplicar ações apropriadas para assegurar a proteção e segurança dos pacientes;

- participar dos programas de treinamento oferecidos pelo Serviço de Radioterapia;
- participar das atividades de garantia da qualidade em radioterapia;
- informar ao SPR qualquer evento que possa influir nos níveis de exposição ou do risco de ocorrência de acidente; e
- notificar o titular, o responsável técnico e o SPR em radioterapia sobre todos os itens que não estejam de acordo com as normas e Resoluções da CNEN.

g) equipe de Enfermagem:

A Equipe de enfermagem (nível superior e técnico) deve ser em quantidade necessária e suficiente, preferencialmente composta por profissionais especializados em Oncologia.

9.1.5. Equipamentos Principais:

- a) os serviços de radioterapia dependem de vários instrumentos de medidas dosimétricas e mecânicas para garantir que a qualidade da radiação emitida pelo Acelerador Linear está adequada a realização dos tratamentos, para tal deverá manter seus equipamentos calibrados por laboratórios de metrologia acreditados pela Rede Brasileira de Calibração, respeitando-se a regularidade determinada nas normas específicas;
- b) os equipamentos devem ser aferidos com uma fonte-teste imediatamente antes e após a realização de transporte para fora do Serviço de Radioterapia;
- c) deve existir um sistema computadorizado de planejamento de tratamento, regularizado junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para as práticas executadas;
- d) deve existir um segundo sistema de cálculo de dose para verificação do planejamento de tratamento;
- e) o Serviço de Radioterapia deve possuir duas câmaras de ionização cilíndrica;
- f) o Serviço de Radioterapia deve possuir dois eletrômetros;

g) o Serviço de Radioterapia que possuir Acelerador Linear com feixe de elétrons deve possuir câmara de placas paralelas calibradas;

h) o Serviço de Radioterapia deve possuir dois cabos de conexão da câmara de ionização ao eletrômetro;

i) deve existir um contrato de manutenção dos equipamentos de teleterapia e braquiterapia de alta taxa de dose com empresa legalmente habilitada;

j) caso seja realizada a remoção e a colocação de fonte selada em cabeçote de fonte de radiação de teleterapia, esta deve ser realizada por empresa legalmente habilitada para essa atividade pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) ou Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e na presença de inspetores da CNEN;

k) fontes emissoras de radiação beta, com atividade máxima de 370 MBq, podem ser mantidas em áreas livres, quando fora de uso, desde que estejam acondicionadas em blindagens adequadas, as quais devem ser guardadas e trancadas em armário de uso exclusivo, com identificação das fontes de radiação e com o símbolo internacional de radiação;

l) devem existir, no Serviço de Radioterapia, procedimentos e dispositivos de segurança para prevenir o acesso inadvertido de pessoas não autorizadas às áreas controladas e supervisionadas; e

m) as salas de tratamento devem possuir Sistemas de Segurança para Salas com Fonte de Radiação, com sistemas de segurança com defesa em profundidade, redundância e independência.

9.1.6. Registros:

Os registros devem ser realizados em mídia compatível com a tecnologia existente, com a garantia de cópia de segurança independente. O Serviço de Proteção Radiológica deve manter os seguintes registros arquivados e disponibilizados para consulta pelos indivíduos ocupacionalmente expostos e para os inspetores da CNEN:

- projetos e/ou modificações em instalações, incluindo o cálculo e as especificações das blindagens;

- Plano de Proteção Radiológica aprovado pela CNEN;
- programas de treinamento com ementa, carga horária, nome dos instrutores e registro de frequência dos IOE;
- atestado de Saúde Ocupacional de cada IOE;
- resultados de controles e monitoramentos individuais e de área;
- ocorrências radiológicas;
- certificados de calibração de sistemas e instrumentos de medição;
- resultados de aferição e reparos de instrumentos de medição;
- resultados do programa de garantia da qualidade em radioterapia realizado no Serviço de Radioterapia;
- manutenção e movimentações de fontes de radiação; e
- gerência de rejeitos radioativos.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 10**NORMAS DE RADIOPROTEÇÃO PARA FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES DE RADIAÇÃO
IONIZANTE EM MEIOS INDUSTRIAIS****10.1. NORMAS ESPECÍFICAS PARA EQUIPAMENTOS E FONTES IONIZANTES EM MEIOS
INDUSTRIAIS**

10.1.1. Os requisitos de segurança e proteção radiológica a serem observados em Serviços de Radiografia Industrial são os dispostos nas Normas CNEN-NN-3.01, CNEN-NN-6.02, CNEN-NN-6.04, CNEN-NN-7.01 e CNEN-NN-7.02, da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e na Resolução RDC nº 611/2022, da ANVISA, e suas atualizações.

10.1.2. No sítio eletrônico da DSM, na aba “downloads”, estão disponíveis orientações de como proceder junto à CNEN para solicitação de autorização de instalações na área de aplicações em meios industriais.

10.1.3. A CNEN-NN-6.02 - “Licenciamento de Instalações Radiativas” dispõe sobre os requisitos de segurança e proteção radiológica nas instalações radiativas. A CNEN-NN-6.04 estabelece os requisitos de segurança e proteção radiológica necessários para o funcionamento das instalações de radiografia industrial, que abrangem a posse, a utilização, o armazenamento e o transporte de fontes de radiação para uso nessas instalações. Esta norma também se aplica aos equipamentos geradores de radiação ionizante, operados em bases fixas e móveis, utilizados na inspeção de cargas em fronteiras, portos, aeroportos, e outras aplicações semelhantes que não atendam aos requisitos de isenção de proteção radiológica.

10.1.4. As instalações de radiografia industrial caracterizam-se como:

- a) instalações para armazenamento de fontes radiativas: armazenamento tipo I ou tipo II;
- b) instalações para operação com fontes de radiação: operação tipo I, II, III e IV; e
- c) as fontes de radiologia industrial caracterizam-se como: gamagrafia industrial e Raio-X industrial.

10.1.5. Uma instalação de radiografia industrial deve possuir:

- a) Supervisores de Proteção Radiológica (SPR) em Radiografia Industrial, com certificação

específica para Radiografia Industrial e certificado vigente, conforme CNEN-NN- 7.01; e

b) operadores de Radiografia Industrial, registrados conforme CNEN-NN-7.02.

10.1.6. As autorizações mencionadas devem ser requeridas pelo Titular da instalação, observando-se a ordenação da resolução específica sobre licenciamento de instalações radioativas e os critérios e requisitos de funcionamento, organização, qualidade e proteção radiológica, constantes das resoluções específicas sobre diretrizes básicas de proteção radiológica.

10.1.7. A concessão de autorizações necessárias ao funcionamento encontram-se condicionadas ao atendimento do estabelecido na Resolução CNEN-NN-6.02.

10.1.8. A autorização de construção é exigida para instalações de armazenamento tipo I e para instalações de operação tipo II. São necessários para a autorização de construção de um Serviço de Radiografia Industrial o Relatório Preliminar de Análise de Segurança (RPAS) complementado pelos requisitos específicos da área de radiografia industrial, previstos na norma. O requerimento para autorização de construção de instalações de radiografia industrial deve conter, no mínimo:

a) identificação das fontes de radiação a serem utilizadas na instalação, descrição de características de operação e contenção;

b) projeto de blindagem;

c) descrição de sistemas de controle que devem ser adotados, de acordo com os programas;

d) identificação da ocupação da região circunvizinha à instalação; e

e) apresentação da aprovação do órgão municipal, mediante consulta prévia, sobre o estabelecimento da instalação de radiografia industrial no endereço proposto, conforme legislação própria.

10.1.9. A aprovação da aquisição de fontes fica condicionada à existência de processo de autorização para operação da instalação. Devem ser fornecidas à CNEN os dados do fornecedor, das fontes e utilização prevista. No caso de instalações para operação tipo I, devem ser ainda fornecidas informações específicas previstas na CNEN-NN-6.04.

10.1.10. No caso de transferência de fontes de radiação entre instalações de radiografia industrial, o requerimento deve ser feito à CNEN com antecedência mínima de trinta dias. No caso da aquisição de fontes implicar modificação da autorização para operação, o Titular da instalação deve solicitar o aumento da capacidade operacional, conforme previsto na CNEN-NN-6.04 e suas atualizações.

10.1.11. A autorização para operação de um Serviço de Radiografia Industrial deve possuir o Relatório Final de Análise de Segurança (RFAS), complementado pelos requisitos específicos da área de radiografia industrial previsto em norma. A capacidade operacional mínima requerida para uma dada instalação deve atender a critérios de estrutura de armazenamento, equipamentos e pessoal compatíveis com as suas necessidades em termos de proteção radiológica.

10.1.12. Em caso de aumento da capacidade operacional de fontes, deve ser requerida a renovação ou alteração da autorização para operação. Nas instalações para operação tipo I e IV, informações específicas devem ser apresentadas, conforme CNEN-NN-6.04 e devem ser informadas à CNEN, de imediato, as datas previstas para o início e encerramento da operação.

10.1.13. Deve ser submetido à aprovação da CNEN, pelo Titular da instalação de radiografia industrial, um Plano de Proteção Radiológica, englobando os seguintes programas:

- a) controles administrativos;
- b) treinamento;
- c) monitoração individual;
- d) controle de equipamentos e fontes;
- e) controle de áreas;
- f) condução das operações;
- g) transporte;
- h) proteção física; e
- i) emergência.

10.1.14. O programa de controle administrativo deve conter itens que descrevam a organização da instalação de radiografia industrial, discriminando a documentação e os registros de controle e verificação que integram o sistema de garantia da qualidade. Esses itens devem atender à Resolução CNEN-NN-1.16 “Garantia da Qualidade para a Segurança de Usinas Nucleoelétricas e Outras Instalações”.

10.1.15. A instalação de radiografia industrial deve conter, no mínimo:

- a) medidas organizacionais da empresa relativas à proteção radiológica, especificando responsabilidades;
- b) procedimentos técnicos e administrativos;
- c) normas internas de verificações, auditorias, ações preventivas, ações corretivas e comunicações;
- d) medidas específicas de segurança; e
- e) controle de documentação.

10.1.16. Documentação e registros relativos à proteção radiológica devem ser elaborados, conservados e mantidos na sede da instalação, conforme previsto na CNEN-NN-6.04.

10.1.17. O Titular da instalação de radiografia industrial deve providenciar o encaminhamento de notificações e relatórios à CNEN, conforme previsto na CNEN-NN-6.04.

10.1.18. Deve ser elaborado pelo SPR um programa de treinamento para os Operadores de Radiografia Industrial e demais IOE, em conformidade com as resoluções específicas, que abranja minimamente as informações relativas a:

- a) treinamento operacional e de reciclagem, bem como o detalhamento do regime de aulas teóricas e práticas;
- b) materiais didáticos disponíveis para as aulas teóricas e práticas;
- c) critérios de avaliação das provas e exames; e
- d) arquivamento dos documentos comprobatórios do aproveitamento dos alunos.

10.1.19. A carga horária mínima para o treinamento operacional é de oitenta horas, conforme inciso III do art. 3º da Resolução CNEN-NN-7.02 “Registro de Operadores de Radiografia Industrial”, salvo no caso dos demais IOE, que deverão cumprir uma carga horária mínima de dezesseis horas.

10.1.20. O programa de monitoração individual deve estar em conformidade com as resoluções específicas sobre diretrizes básicas de proteção radiológica e do serviço de proteção radiológica, devendo ser descritos os métodos de cálculo para avaliação de doses decorrentes das operações de radiografia industrial, para posterior comparação com os dados fornecidos pela monitoração individual. Os medidores individuais de leitura indireta devem ser fornecidos por uma instituição certificada pela CNEN, conservando-se os respectivos registros.

10.1.21. O programa de controle de equipamentos e fontes de radiação deve estar em conformidade com a resolução específica sobre serviços de proteção radiológica e constar de dois subprogramas, assim discriminados: de equipamentos de proteção radiológica; e de equipamentos, fontes e acessórios de radiografia industrial.

10.1.22. O subprograma de controle de equipamentos de proteção radiológica deve estar em conformidade com a resolução específica sobre serviços de proteção radiológica, abrangendo medidores e monitores de radiação.

10.1.23. Quanto aos equipamentos e à instrumentações relacionadas à proteção radiológica, devem ser observados os procedimentos e parâmetros de operação e manutenção em conformidade com os manuais dos fabricantes, devendo os monitores e medidores de radiação serem calibrados anualmente por um laboratório de metrologia acreditado pela CNEN, conservando-se os respectivos registros.

10.1.24. Uma instalação de radiografia industrial deve possuir medidores individuais de leitura indireta, monitores individuais e medidores de radiação portáteis. O número de monitores e medidores individuais e monitores de radiação a serem fornecidos pela instalação deve ser compatível com o seu inventário de fontes. Os equipamentos de proteção radiológica devem sofrer ações de manutenção preventiva e corretiva.

10.1.25. O subprograma de controle de equipamentos, fontes e acessórios de radiografia industrial deve estar em conformidade com a resolução específica sobre serviços de proteção radiológica, incluindo equipamentos de radiografia gama e respectivas fontes radioativas incorporadas, equipamentos de raios-x e respectivos acessórios.

10.1.26. Deve ser mantido um registro atualizado do controle de inventário de fontes, contendo informações específicas conforme CNEN-NN-6.04. Outrossim, devem ser mantidos atualizados os registros relativos à relação, movimentação e localização das fontes de gamagrafia, fontes de aferição e equipamento de raios-x.

10.1.27. Para os equipamentos de radiografia gama e acessórios devem ser verificados os itens específicos, de acordo com a NORMA ABNT NBR 8670/1984, que estabelece os requisitos e condições necessários para equipamentos destinados à radiografia gama.

10.1.28. O irradiador de radiografia gama e seus acessórios devem possuir certificado de vistoria fornecido por instituição acreditada pela CNEN, dentro do prazo de validade, no qual devem constar os resultados da verificação referida na norma específica. A vistoria deve ser realizada num prazo máximo de 24 meses para fontes de Ir-192, Se-75 e Yb-169 e de sessenta meses para fontes de Co-60. O irradiador deve ter placa de identificação, que deve ser verificada regularmente, a fim de assegurar a legibilidade dos números de modelo e de série, do nome da empresa proprietária, do símbolo internacional de presença de radiação, do radioisótopo utilizado, da capacidade máxima do irradiador em becquerel e dos dizeres: "PERIGO RADIOATIVO".

10.1.29. A liberação do conjunto fonte, irradiador e acessórios deve ser acompanhada de documentos específicos. Deve-se proceder ao levantamento radiométrico do irradiador de radiografia gama, visando à obediência dos limites de dose das resoluções aplicáveis da CNEN.

10.1.30. Deve ser prevista a elaboração de procedimentos para os ensaios de fuga para as fontes de Co-60, a serem realizados a cada doze meses para fontes acima de 370 GBq (10Ci) e a cada 24 meses para fontes abaixo dessa atividade, mantendo arquivados os respectivos registros.

10.1.31. A troca de fontes radioativas deve ser realizada em instalação reconhecida pela CNEN para esse fim. Em situações operacionais específicas previstas no PPR, tal ação pode ser executada pelo SPR, mediante a utilização de instalações e equipamentos adequados, seguida de nova verificação prevista na norma CNEN-NN-6.04.

10.1.32. O transporte de fontes de radiação deve atender aos requisitos previstos na Seção VI, "Do Programa de Condução das Operações", da CNEN-NN-6.04, e deverá ser informado o destino a ser dado às fontes de radiação consideradas como rejeito, as quais devem ser armazenadas provisoriamente em local adequado, com os requisitos prescritos nesta resolução. No caso dos equipamentos de raios-x deve ser informado o destino de tubos ou ampolas, após serem retirados de operação ou da imobilização da instalação, atendendo à legislação específica do País para rejeitos industriais.

10.1.33. Em instalações de armazenamento tipo II, os equipamentos de radiografia gama devem ser guardados em local que satisfaça aos requisitos específicos em norma.

10.1.34. O equipamento de raios-x deve atender aos seguintes requisitos:

a) documentação fornecida pelo fabricante relativa às características técnicas, especificações de desempenho, instruções de operação, de manutenção e proteção radiológica;

b) certificação de blindagem do cabeçote quanto à radiação de fuga, emitida pelo fabricante e testes periódicos de fuga, cujo procedimento deve ser previsto no PPR;

c) componentes como gerador, tubo, cabeçote e sistema de colimação devem possuir, mediante etiqueta ou placa afixada em local visível, a seguinte identificação: fabricante, modelo, tipo e número de série;

d) em instalações de operação dos tipos I e II, a emissão de raios-x, durante a exposição, deve ser indicada por um sinal sonoro e luminoso; e

e) o equipamento de raios-x deve ser provido de um dispositivo de segurança que corte automaticamente a exposição quando acionado.

10.1.35. O programa de monitoração de área deve estar em conformidade com as resoluções específicas sobre diretrizes básicas de proteção radiológica e dos serviços de proteção

radiológica, em decorrência das atividades de radiografia industrial prescritas na norma, devendo prever, no mínimo, os seguintes itens de controle e verificação:

- a) avaliação e classificação das áreas da instalação;
- b) procedimento para o controle de acesso às áreas supervisionadas e controladas;
- c) procedimento para sinalização das áreas supervisionadas e controladas;
- d) procedimento para monitoração de áreas; e
- e) procedimento para o controle e segurança das atividades envolvendo as fontes de radiação.

10.1.36. Deve ser elaborado um programa de condução das operações que atenda aos requisitos de proteção radiológica nas instalações de radiografia industrial. Este programa deve adotar um procedimento de irradiação que leve em conta os seguintes tópicos:

- a) as operações em instalações para operação devem contar com um procedimento específico de proteção radiológica para condições normais de trabalho;
- b) deve ser indicada pelo SPR a quantidade de pessoas necessárias para controlar a área supervisionada; e
- c) as operações de radiografia industrial não podem ser executadas por um único IOE, exceto nos casos de instalações de operação tipo I, conforme previsto na norma.

10.1.37. O Serviço de Proteção Radiológica deve ter disponível para utilização imediata, e em quantidade suficiente, material e equipamento auxiliar de rotina, a serem especificados no PPR, devendo incluir, no mínimo: cordas, sinais luminosos, placas de sinalização, blindagens e gabaritos de testes dos engates, além dos medidores e monitores, de área e individuais, prescritos na norma.

10.1.38. O Programa de Condução das Operações em Instalações do Tipo IV deve abranger a elaboração de um PPR contendo informações específicas em norma.

10.1.39. Deverá ser elaborado um programa de transporte de fontes de radiação, em conformidade com a resolução específica sobre transporte de material radioativo, bem como

com outros requisitos contidos em regulamentações específicas para transporte aéreo, terrestre e hidroviário em vigência no País.

10.1.40. Devem ser mantidos registros relativos à movimentação das fontes e levantamentos radiométricos do veículo de transporte, devendo constar tais registros também nas instalações em operação.

10.1.41. Deve ser elaborado um programa de proteção física, em conformidade com a norma específica sobre proteção física de unidades operacionais da área nuclear, para prover um conjunto de medidas preventivas. O programa de proteção física deve prever a implementação e manutenção de sistema semanal para registro e controle de inventário de fontes radioativas, devendo ser encaminhado à CNEN relatório mensal consolidado. Qualquer irregularidade verificada no inventário semanal de fontes deve ser informado imediatamente à CNEN.

10.1.42. Deve ser elaborado um programa de emergência com o objetivo de prevenir e dar pronto atendimento aos casos de acidente e situação de emergência, causados por erro humano, falha nos equipamentos, incêndio, explosão, queda, roubo ou furto, extravio, inundação, acidente no transporte, contaminação e outros eventos que possam envolver fontes.

10.1.43. O programa de emergência deve assegurar que, na eventualidade de um acidente ou situação de emergência, serão tomadas medidas apropriadas para garantir a segurança dos IOE e do público e prevenir danos à propriedade e ao meio ambiente, devendo incluir, no mínimo, as seguintes informações:

a) estrutura organizacional para o gerenciamento adequado de acidentes ou situações de emergência, definindo autoridades, responsabilidades e tarefas específicas, bem como os meios de notificações às pessoas e organizações envolvidas;

b) procedimentos a serem adotados durante e após um acidente ou situação de emergência, bem como aqueles destinados a atender falhas operacionais de acordo com cada tipo de fonte;

c) sistemática de atualização dos procedimentos de emergência;

d) sistemática de treinamento simulado do programa de emergência;

e) ações para atendimento de pessoas acidentalmente expostas a radiações ionizantes; e

f) relação de materiais e equipamentos de emergência, a serem especificados no plano de proteção radiológica, devendo incluir, no mínimo: recipientes de emergência, medidores individuais de leitura direta, pinças, garras, cordas, placas de sinalização e blindagens, além do medidor de radiação de área portátil com escala de dez mSv/h a cem mSv/h.

10.1.44. As instalações devem facilitar o acesso de inspetores da CNEN ou de seus representantes autorizados, a fim de que possam realizar inspeções e auditorias.

10.1.45. A CNEN pode, em caso de descumprimento dos requisitos desta ou de outras resoluções aplicáveis, determinar a suspensão ou o cancelamento da autorização para operação das instalações de radiografia industrial.

ANEXO A

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DE RISCOS EM RADIOLOGIA DIAGNÓSTICA OU INTERVENCIONISTA**1. LEGISLAÇÃO VIGENTE**

1.1. A Resolução RDC nº 611/2022, da ANVISA estabelece os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista e regulamenta o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público, decorrentes do uso de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas. Esta Resolução se aplica a todas as pessoas jurídicas ou físicas, de direito privado ou público, civis ou militares, envolvidas com prestação de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista. O descumprimento do disposto nesta Resolução constitui infração sanitária, nos termos da Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis.

1.2. De acordo a Resolução RDC nº 611/2022, da ANVISA, o serviço de saúde de atenção secundária ou terciária deve instituir Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica ou Intervencionista, a fim de:

a) revisar sistematicamente os Programas de Educação Permanente, de Garantia da Qualidade e de Proteção Radiológica, quando couber, para garantir a qualidade, a eficácia e a segurança das práticas no serviço de radiologia diagnóstica ou intervencionista; e

b) recomendar as medidas cabíveis para a melhoria contínua do gerenciamento de riscos, do uso das tecnologias e dos processos de trabalho existentes.

2. CONSTITUIÇÃO

2.1. O Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista deve ser implementado em todas as OM de atenção à saúde secundária ou terciária que possuam fontes de radiação ionizante em suas instalações, e integrado por todos os responsáveis técnicos dos setores de radiologia diagnóstica ou intervencionista, todos os Supervisores de Proteção Radiológica (SPR) – militares e civis, quando couber, representantes dos membros do Serviço de Radiologia e um representante da direção.

2.2. Os responsáveis técnicos poderão designar um ou mais praças, preferencialmente técnicos ou tecnólogos em radiologia que operam o(s) equipamento(s) radiológico(s) da OM, para compor o Comitê na função de Supervisor(es) de Aplicações das Técnicas Radiológicas (SATR), em

conformidade com o disposto na Resolução nº11/2011, do Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia (CONTER).

2.3. O total de integrantes deverá ser proporcional ao quantitativo e diversidade de fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante da OM, conforme o disposto na tabela a seguir:

COMPOSIÇÃO DO COMITÊ DE GERENCIAMENTO DE RISCOS EM RADIOLOGIA DIAGNÓSTICA E INTERVENCIONISTA			
CATEGORIA DE ATENDIMENTO DA OM	COMPOSIÇÃO DA EQUIPE	MÍNIMO DE INTEGRANTES	Observações
Atenção à Saúde Primária ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Um Responsável Legal - Um Responsável Técnico e substituto - Um Supervisor de Proteção Radiológica e substituto 	Nesta categoria de atendimento não há a obrigatoriedade de instituição do Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista.	O Serviço de Radiologia da OM deverá contar com ao menos um Responsável Legal, bem como um Responsável Técnico e um Supervisor de Proteção Radiológica e seus substitutos, legalmente habilitados e formalmente designados.
Atenção à Saúde Secundária ² e Terciária ³	<ul style="list-style-type: none"> - Um Responsável Legal - Todos os Responsáveis Técnicos e substituto(s) - Todos os Supervisores de Proteção Radiológica da OM e substituto(s) - Um ou mais Operador(es) da Fonte/Equipamento Emissor de Radiação Ionizante (facultativo) - Um membro da Direção da OM 	Mínimo de seis integrantes	O total de Responsáveis Técnicos e de Supervisores de Proteção Radiológica dependerá do quantitativo e da diversidade de métodos radiológicos disponíveis e ficará a critério do Titular da OM. O total de operadores que irão compor o Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista ficará a critério do Membro da Direção integrante.

¹ atenção primária: estratégia de organização da atenção à saúde voltada para responder de forma regionalizada, contínua e sistematizada à maior parte das necessidades de saúde de uma população, integrando ações preventivas e curativas, bem como a atenção a indivíduos e comunidades.

² atenção secundária: formada pelos serviços especializados em nível ambulatorial e hospitalar, com densidade tecnológica intermediária entre a atenção primária e a terciária, historicamente interpretada como procedimentos de média complexidade. Compreende serviços médicos especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico, bem como atendimento de urgência e emergência.

³ atenção terciária: conjunto de terapias e procedimentos de elevada especialização, por meio do qual são organizados os procedimentos que envolvem alta tecnologia e/ou alto custo, como, por exemplo, oncologia, cardiologia, transplantes, traumatologia e neurocirurgia; entre os procedimentos ambulatoriais de alta complexidade estão a radioterapia, a ressonância magnética e a medicina nuclear, por exemplo.

3. ATRIBUIÇÕES

3.1. Em conformidade com a Resolução RDC nº611/2022, da ANVISA, os Serviços de Radiologia Diagnóstica ou Intervencionista devem implementar os seguintes programas, além dos exigidos nas demais normativas aplicáveis:

a) Programa de Garantia da Qualidade

O serviço de saúde deve implementar o gerenciamento das tecnologias, dos processos e dos riscos inerentes ao Serviço de Radiologia Diagnóstica ou Intervencionista.

b) Programa de Educação Permanente

O serviço de saúde deve implementar capacitações e treinamentos inicial e periódicos, com frequência mínima anual, referentes às normas, rotinas, protocolos e procedimentos operacionais, segurança do paciente e gerenciamento dos riscos inerentes às tecnologias utilizadas, aos Programas de Garantia da Qualidade e de Proteção Radiológica e normativas aplicáveis. As capacitações e treinamentos teóricos e práticos devem ser baseados em abordagem de riscos, sempre que novos processos, técnicas ou tecnologias forem implementados, ou antes de novas pessoas integrarem os processos. Deverá ser aplicada metodologia de avaliação de forma a demonstrar a eficácia das ações de capacitação e treinamento. As capacitações e os treinamentos devem ser registrados, contendo data, horário, carga horária, conteúdo ministrado, nome e a formação ou capacitação profissional do instrutor e dos trabalhadores envolvidos.

c) Programa de Proteção Radiológica

Programa que contempla as medidas de prevenção, de controle e de vigilância e monitoramento, para garantir a segurança e a qualidade dos procedimentos radiológicos.

Neste sentido, cabe ao Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista a implementação e controle dos requisitos estabelecidos em norma, para o pleno funcionamento das instalações das OM de saúde onde se opera com radiação ionizante. O Comitê deverá reportar-se periodicamente à COMRAD, por meio de relatórios e reuniões previamente solicitadas, conforme determinação do presidente desta Comissão.

3.2. SUPERVISOR DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

3.2.1. No exercício das atividades inerentes à função, em conformidade com o preconizado na Resolução RDC nº 611/2022, da ANVISA, o supervisor de radioproteção das OM de saúde será responsável por:

a) controlar os registros de monitoramento dosimétrico dos Indivíduos Ocupacionalmente

Expostos (IOE) à radiação ionizante da OM;

b) controlar o cronograma de capacitações e treinamentos de toda equipe de IOE conforme preconizado na legislação vigente;

c) supervisionar as práticas de radioproteção nas áreas controladas, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados e uso do dosímetro individual pelos IOE;

d) manter a vigilância e atenção aos princípios da justificação, da otimização, da limitação da dose e da prevenção de acidentes; e

e) garantir a sinalização adequada nas instalações dos equipamentos, o acompanhamento de suas manutenções corretivas e preventivas, bem como dos testes de aceitação e de constância, concentrando toda a documentação comprobatória para a realização de tratativas periódicas com a COMRAD.

3.3. SUPERVISOR DE APLICAÇÕES DAS TÉCNICAS RADIOLÓGICAS

Caberá ao Supervisor de Aplicações das Técnicas Radiológicas todas as atribuições inerentes à função, conforme a Resolução nº 11/2011 do CONTER, dentre as quais:

a) supervisionar e orientar o trabalho de Aplicação das Técnicas Radiológicas no local onde exerça a profissão de Técnico ou de Tecnólogo em Radiologia;

b) zelar pelo cumprimento das disposições constantes no código de ética profissional, devendo, no âmbito de sua atuação, levar ao conhecimento do Conselho Regional qualquer infração verificada;

c) conferir as escalas de serviço e de plantões dos profissionais para atendimento dos critérios técnicos e legais do setor que trabalha;

d) informar a chefia imediata sobre quaisquer problemas existentes com equipamentos, fontes emissoras de radiação, acessórios e equipamentos de proteção radiológicas relativos ao local de trabalho;

e) informar ao Supervisor de Radioproteção a ocorrência de qualquer fato que possa influir nos níveis de exposição à radiação ou risco de acidentes;

f) efetuar o registro de defeitos em equipamentos, fontes de radiação, acessórios e equipamentos de proteção radiológica, bem como as chamadas e a realização de manutenção nas instalações;

g) orientar e exigir a divulgação do resultado mensal da leitura dos dosímetros de uso individual, de forma que conste em local visível e acessível a todos os profissionais, avaliando os

resultados de forma a requerer providências em caso de anormalidades;

h) supervisionar o estágio dos Técnicos e Tecnólogos em Radiologia e a frequência dos alunos dos Cursos de Formação de Técnicos e Tecnólogos em Radiologia nos respectivos setores de atuação de acordo com a Resolução nº 10/2011, do CONTER que regulamenta o estágio; e

i) verificar as condições de uso dos equipamentos e acessórios de proteção radiológica.

4. PROCESSOS

Os integrantes do Comitê de Gerenciamento de Riscos em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista deverão reportar-se periodicamente à COMRAD/DSM, por meio de relatórios e reuniões previamente solicitadas, participando sobre o cumprimento das normas de radioproteção na OM, conforme determinação do presidente desta Comissão.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO B
MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE SAÚDE DA MARINHA

FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE DOSIMETRIA EXTRA MB

Nome/Posto/Graduação:

NIP:

OM/Clínica/Serviço:

Tendo em vista o preconizado no inciso VI, Art. 23, Seção II, da Resolução RDC nº611/2022, da ANVISA, nos incisos II e III, Art. 20, da Normativa CNEN-NN-3.01/2024, bem como na alínea d, inciso 2.2.9, do Capítulo 2, da DGPM-402 em vigor:

- Declaro estar exposto à radiação ionizante fora do âmbito do SSM (nome da OMH).
- Declaro não estar exposto à radiação ionizante fora do âmbito do SSM (nome da OMH). Em caso de exposições futuras à radiação ionizante, estou ciente de que devo informar mensalmente os registros de controle dosimétrico dessas atividades ao supervisor de proteção radiológica responsável da OM.
- Declaro que não desejo informar dados individuais de exposição à radiação ionizante, referentes às atividades exercidas fora do âmbito da MB.

_____, na data da assinatura.

Local

Nome do IOE
Posto/Quadro
Função

Resolução RDC nº611/2022, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA):

“Seção II - Atribuições e responsabilidades

Art. 23. Compete a cada membro da equipe:

VI - fornecer ao responsável legal as informações relevantes sobre suas atividades profissionais atuais e anteriores, de modo a permitir adequado controle de saúde ocupacional”

CNEN-NN-3.01/2024, da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN):

“Art. 20. Os Indivíduos Ocupacionalmente Expostos (IOE) devem:

II - fornecer às partes responsáveis quaisquer informações sobre seu trabalho, passado e atual, incluindo histórico de dose, de forma que as doses recebidas em distintas instalações não excedam os limites anuais;

III - fornecer às partes responsáveis a informação de ter sido ou estar sendo submetido a tratamento médico ou diagnóstico que utilize radiação ionizante.”

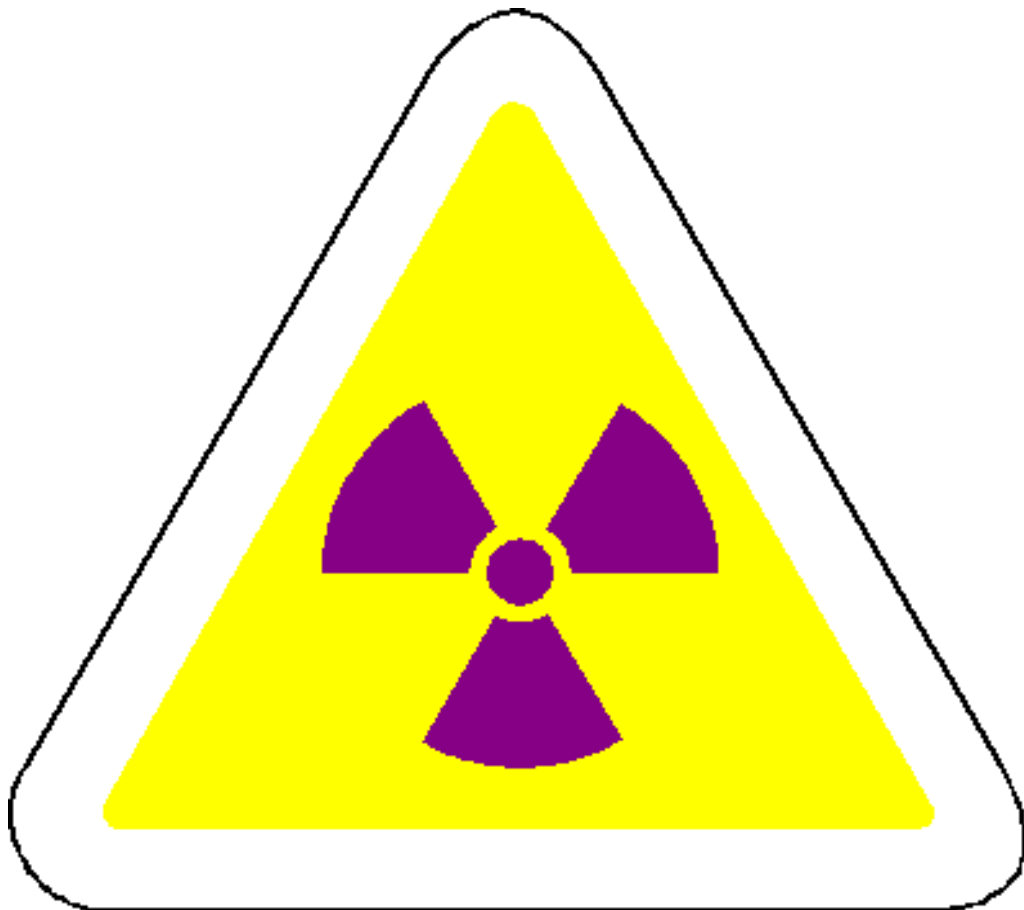
DGPM-402 em vigor:

“2.2.9. As doses de radiação recebidas pelos servidores em áreas controladas serão avaliadas de acordo com a seguinte sistemática:

d) o militar ou servidor civil que exercer atividades sujeitas à exposição de fontes ionizantes, estranhas à MB, deverá informar mensalmente os registros de controle dosimétrico dessas atividades ao Supervisor de Radioproteção de sua OM.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO C
SÍMBOLO INTERNACIONAL DE RADIAÇÃO



INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO D
REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 877, de 20 de julho de 1993.** Regulamenta a concessão do adicional de irradiação ionizante de que trata o § 1º do art. 12 da Lei nº 8.270, de 17 de dezembro de 1991.

BRASIL. **Decreto nº 4.307, de 18 de julho de 2002.** Regulamenta a Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, que dispõe sobre a reestruturação da remuneração dos militares das Forças Armadas, altera as Leis nº 3.765, de 4 de maio de 1960, e 6.880, de 9 de dezembro de 1980, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 32.604, de 22 de abril de 1953.** Regulamenta a Lei nº 1.234, de 14 de novembro de 1950, no que se refere aos militares.

BRASIL. **Decreto nº 81.384, de 22 de fevereiro de 1978.** Dispõe sobre a Concessão de gratificação por atividades com raios-x ou substância radioativas e outras vantagens, previstas na Lei nº 1.234, de 14 de novembro de 1950, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 1.234, de 14 de novembro de 1950.** Confere direitos e vantagens a servidores que operam com Raios X e substâncias radioativas.

BRASIL. **Lei nº 4.345, de 26 de junho de 1964.** Institui novos valores de vencimentos para os servidores públicos civis do Poder Executivo e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.** Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.

BRASIL. **Lei nº 8.270, de 17 de dezembro de 1991.** Dispõe sobre reajuste da remuneração dos servidores públicos, corrige e reestrutura tabelas de vencimentos, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Economia, Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Portaria nº 6.734, de 09 de março de 2020.** Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora N° 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

BRASIL. Ministério da Economia, Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Portaria nº 6.730, de 09 de março de 2020.** Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora N° 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001.** Dispõe sobre a reestruturação da remuneração dos militares das Forças Armadas, altera as Leis nº 3.765, de 4 de maio de 1960, e 6.880, de 9 de dezembro de 1980, e dá outras providências.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-3.01:** Requisitos básicos de radioproteção e segurança radiológica de Fontes de Radiação, 2024.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NE-3.02:** Serviços de Radioproteção, 2018.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-3.03:** Certificação de Qualificação de Supervisores de Radioproteção, 1999.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-3.05:** Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Medicina Nuclear, 2013.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-5.01:** Regulamento para o Transporte Seguro de Materiais Radioativos, 2021 .

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-6.01:** Requisitos para o registro de pessoas físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas, 1999.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-6.02:** Licenciamento de Instalações Radiativas, 2020.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-6.04:** Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Radiografia Industrial, 2013.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NE-6.05:** Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radioativas, 1985.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-6.10:** Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Radioterapia, 2021.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-7.01:** Requisitos para Certificação da Qualificação de Supervisores de Proteção Radiológica, 2025.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-7.02:** Registro de Operadores de Radiografia Industrial, 2013.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Norma CNEN-NN-8.01:** Gerência de Rejeitos Radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação, 2025 .

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Guia para Notificação de Exposição Médica Não Planejada (acidentes com pacientes) em Radioterapia.** Versão 1.0. Publicação digital. Set. 2020.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Guia para elaboração de Relatório de Auditoria Externa e Independente em Instalações de Radioterapia.** Versão 1.0. Publicação digital. Nov.2023.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Guia para o Licenciamento e Controle de Instalações de Radioterapia.** Versão 1.8. Publicação digital. Dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC Nº 20, de 2 de fevereiro de 2006.** Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento de serviços de radioterapia, visando a defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral;

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 611, de 9 de março de 2022.** Estabelece os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista e regulamenta o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público decorrentes do uso de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa IN nº 90, de 27 de maio de 2021.** Dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiografia médica convencional, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa IN nº 91, de 27 de maio de 2021.** Dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança de sistemas de fluoroscopia e de radiologia intervencionista, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa IN nº 92, de 27 de maio de 2021.** Dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança de sistemas de mamografia, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa IN nº 93, de 27 de maio de 2021.** Dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de tomografia computadorizada médica, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa IN nº 94, de 27 de maio de 2021.** Dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiologia odontológica extraoral, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa IN nº 95, de 27 de maio de 2021.** Dispõe sobre requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiologia odontológica intraoral, e dá outras providências.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO E
MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE SAÚDE DA MARINHA
CADASTRO DE OPERADOR COM RADIAÇÕES IONIZANTES
(CONTROLE PELA OM)

1 - IDENTIFICAÇÃO DA OM

Nome: _____

2 - IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR

Nome: _____

Posto/Grad./Cat.Func./Esp./NIP: _____

End. Residencial: _____

_____ Tel: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: _____

Cursos na Área de Radiações Ionizantes: _____

3 - HISTÓRICO DAS ATIVIDADES COM RADIAÇÕES IONIZANTES

Data de início de operação com fontes de radiação: ____/____/____

Equipamento/Fonte e local: _____

Área de atuação (Radiodiagnóstico, Radioterapia, Medicina Nuclear, Odontológica,

Laboratorial, Científica, entre outras): _____

4 - CONTROLE DE DOSES

Instituição fornecedora dos dosímetros: _____

Data do início do controle: ____/____/____

Anormalidades detectadas: _____

5 - CONTROLE PERIÓDICO DE SAÚDE (data-hora das IS a partir do último cadastramento):

6 - OBSERVAÇÕES

_____, na data da assinatura.

Local

Nome
Posto/Quadro
Supervisor de Radioproteção da OM

ANEXO F

MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE SAÚDE DA MARINHA

PROPOSTA PARA INCLUSÃO NO CADASTRO DE PESSOAL QUE OPERA COM FONTES E EQUIPAMENTOS
EMISSORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE

1 - OM PROPONENTE (NOME E CÓDIGO) : _____

2 - NOME: _____ NIP: _____

POSTO/GRAD. CAT. FUNC./ESP.: _____

CURSO (S) DE HABILITAÇÃO: _____

DATA/HORA DA MENSAGEM DA INSPEÇÃO DE SAÚDE (INICIAL OU CONTROLE) QUE JULGOU O MILITAR OU CIVIL APTO PARA OPERAR COM RAIOS-X OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS: _____

DATA DO INÍCIO DAS ATIVIDADES EM RAIOS-X OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS NÃO PODENDO SER ANTERIOR A DATA DO APTO DA INSPEÇÃO DE SAÚDE INICIAL: _____

3 - CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO:

MARCA: _____ ANO DE FABRICAÇÃO: _____

TIPO: _____ DATA DE INSTALAÇÃO: _____

MODELO: _____

Nº PATRIMONIAL: _____

Nº DO BOLETIM DE PUBLICAÇÃO DO CADASTRAMENTO: _____

Nº DE SÉRIE: _____

KV: _____ mA: _____

LOCAL DE INSTALAÇÃO: _____

OBS: PODENDO OPERAR EM OUTRO APARELHO DE RAIOS-X OU SUBSTÂNCIAS RADIOATIVAS, NA PRÓPRIA OM OU EM DESTAQUE, OBEDECENDO AS CONDIÇÕES PREVISTAS NO INCISO 3.1.9.

4 - PESSOAL MILITAR CADASTRADO NO EQUIPAMENTO				
POSTO/GRAD /ESP.	NIP	NOME	HORÁRIO	Nº do BOLETIM QUE PUBLICOU O CADASTRO
5 - PESSOAL CIVIL CADASTRADO NO EQUIPAMENTO				
CAT.FUN C. ESPEC.	NIP	NOME	HORÁRIO	Nº do BOLETIM QUE PUBLICOU O CADASTRO
<p>6 - DECLARAÇÃO DO COMANDANTE OU DIRETOR DA OM PROPONENTE</p> <p>Declaro que a presente proposta está de acordo com o que determina a Lei nº 1.234/1950 e demais dispositivos legais, que regem os critérios para cadastramento de pessoal que opera com fonte de radiação ionizante e conseqüente percepção de gratificação adicional de raios-x.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">_____ , na data da assinatura.</p> <p style="text-align: center; margin-left: 100px;">Local</p> <p style="text-align: center; margin-top: 40px;">_____</p> <p style="text-align: center;">Nome Posto/Quadro Titular da OM</p>				

7 - DECISÃO DO DIRETOR DE SAÚDE DA MARINHA:

NÃO AUTORIZO

AUTORIZO

A PARTIR DE: ____/____/____

_____, na data da assinatura.

Local

Nome

Posto/Quadro

Diretor

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO G

**TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA OPERADORES COM FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES
DE RADIAÇÃO IONIZANTE - SEXO MASCULINO**

CERTIFICO que estou informado das implicações que uma atividade direta e contínua com radiações ionizantes exerce sobre o organismo, bem como das medidas de radioproteção que devem ser tomadas, as quais me comprometo a cumprir fielmente.

_____, na data da assinatura.

(local/OM)

Nome

(Posto/Grad/Cat.Func./Esp/NIP/SIAPE)

Cópias:

DSM (COMRAD)

OM

Interessado

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO H

**TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA OPERADORES COM FONTES E EQUIPAMENTOS EMISSORES
DE RADIAÇÃO IONIZANTE - SEXO FEMININO**

CERTIFICO que estou informada das implicações que uma atividade direta e contínua com radiações ionizantes exerce sobre o organismo, bem como sobre os perigos dessa atividade em relação à gestação e ao aleitamento; conheço as medidas de radioproteção que devem ser tomadas, as quais me comprometo a seguir fielmente. Estou ciente da necessidade de um planejamento familiar, para não ser surpreendida por uma gravidez quando em atividade direta com radiações ionizantes.

_____, na data da assinatura.

(local/OM)

Nome
(Posto/Grad/Cat.Func./Esp/NIP/SIAPE)

Cópias:
DSM (COMRAD)
OM
Interessada

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

ANEXO I

TABELA PARA DEFINIÇÃO DE ADICIONAL DE IRRADIAÇÃO IONIZANTE

UNIDADES ENVOLVIDAS COM	RISCO POTENCIAL		ADICIONAL
	TEMPO DE PERMANÊNCIA NA ÁREA DE TRABALHO	LIMITE DE DOSE ANUAL PARA O SERVIDOR	
IRRADIAÇÃO IONIZANTE	Mínimo de 1/16 da carga horária semanal de trabalho	Mínimo 1/10	20%
	Menor do que 1/16 da carga horária e maior do que 1/80	Entre o valor para o grupo crítico do público e 1/10	10%
	Exercício de atividades no raio de risco de exposição		5%
TODOS OS CÁLCULOS DEVEM ESTAR BASEADOS EM 2.000 HORAS DE TRABALHO POR ANO CIVIL			

INTENCIONALMENTE EM BRANCO