



•NOVA•  
UCSAL

UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR

FACULDADE DE ENFERMAGEM

GILIANE XIMENES ROCHA PEREIRA

**ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO CAMPO DA  
MEDICINA NUCLEAR**

Salvador – BA

2019

**GILIANE XIMENES ROCHA PEREIRA**

**ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO CAMPO DA  
MEDICINA NUCLEAR**

Artigo científico apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do curso de Enfermagem da Universidade Católica do Salvador, como parte dos requisitos para aquisição do título de Bacharel em Enfermagem.

**Linha de pesquisa:** Enfermagem e Medicina Nuclear

**Orientadora:** Profa. MSc Juanita da Rocha Mução

Salvador – BA

2019

## **AGRADECIMENTOS**

É chegado ao fim de um ciclo de muitos estresses, choros e risos.

Terminei você TCC, ufa!

Sendo assim dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, que me deu saúde, forças e sabedoria para superar todos os momentos difíceis que eu me deparei ao longo dessa minha graduação, que por sinal não foram poucos (risos). Obrigada DEUS.

Agradeço aos meus pais Gilvan e Eliane por todos os puxões de orelha, por acreditarem em mim e serem essenciais na minha vida.

| Agradeço a minha amiga de turma e coorientadora Daniela Cordeiro.

Agradeço a minha família, aos amigos, os mestres e professores por me incentivarem a ser uma pessoa melhor e não desistir dos meus sonhos.

Gratidão!!

|

# ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO CAMPO DA MEDICINA NUCLEAR

Giliane Ximenes Pereira Rocha<sup>1</sup>  
Juanita da Rocha Mução<sup>2</sup>

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A Medicina Nuclear refere-se a uma especialidade que tem como característica principal o uso de emissores de radiação ionizante sob a forma não selada. O enfermeiro na Medicina Nuclear tem como responsabilidades planejar, organizar, supervisionar, executar e avaliar todas as atividades de Enfermagem, em clientes submetidas à radiação ionizante, alicerçados na metodologia assistencial de Enfermagem. **OBJETIVO:** Descrever o papel do profissional de enfermagem na medicina nuclear permeando na investigação da relevância do enfermeiro na medicina nuclear. **METODOLOGIA:** Trata – se de uma pesquisa bibliográfica na perspectiva da abordagem qualitativa. **RESULTADOS:** Após o levantamento e a leitura prévia dos títulos e resumos, no total de 30 artigos, destes 23 acabaram sendo desconsiderados por não estarem diretamente relacionado ao tema da pesquisa. Sete artigos abordam acerca do objetivo da pesquisa. **CONCLUSÃO:** A atuação do enfermeiro na Medicina Nuclear deve estar fundamentada em conhecimento científico atualizado e com técnica apropriada, a fim de que se alcance o resultado clínico desejado e se promova a segurança e satisfação do cliente.

**Palavras-chave:** Medicina Nuclear. Enfermeiro. Radioproteção

# NURSING PROFESSIONAL ACTIVITIES IN THE FIELD OF NUCLEAR MEDICINE

Giliane Ximenes Pereira Rocha<sup>1</sup>  
Juanita da Rocha Mução<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Nuclear Medicine refers to a specialty that has as main characteristic the use of emitters of ionizing radiation in the non-sealed form. The nurse in Nuclear Medicine has the responsibilities of planning, organizing, supervising, performing and evaluating all nursing activities in clients submitted to ionizing radiation, based on nursing care methodology. **OBJECTIVE:** To describe the role of the nursing professional in nuclear medicine permeating the investigation of the relevance of the nurse in nuclear medicine. **METHODOLOGY:** It is a bibliographical research from the perspective of the qualitative approach. **RESULTS:** After the survey and the previous reading of the titles and abstracts, of the 30 articles, of these 23 were disregarded for not being directly related to the research theme. Seven articles address the purpose of the research. **CONCLUSION:** The work of the nurse in Nuclear Medicine must be based on up-to-date scientific knowledge and appropriate technique in order to achieve the desired clinical result and promote safety and customer satisfaction.

**keyword:** Nuclear Medicine. Nurse. Radioprotection.

---

1. Graduanda em enfermagem da Universidade Católica do Salvador. Contato: [giliane.pereira@ucsal.edu.br](mailto:giliane.pereira@ucsal.edu.br)

2. Orientadora. Docente Eixo Básico / Específico Biomedicina e Enfermagem. Coordenadora do Eixo Básico – Saúde. Responsável técnico Laboratório Análises Clínica UCSAL. Responsável PGRSS UCSAL. Contato: [juanita.mucao@pro.ucsal.br](mailto:juanita.mucao@pro.ucsal.br)

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>7</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>8</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 A História da Medicina Nuclear.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Atuação dos enfermeiros (as) na medicina nuclear.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Radioproteção e os Riscos do profissional de enfermagem na medicina nuclear..</b>	<b>15</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A medicina nuclear é uma especialidade médica que realiza diagnóstico e terapia através da radiação emitida por elementos radioativos (radioisótopos). A descoberta da radioatividade, no ano de 1896 por Antoine Henri Becquerel, abriu as portas para o desenvolvimento dessa especialidade que teve seu reconhecimento no ano de 1971, pela Associação Americana de Medicina (ALMEIDA, 2018).

As substâncias radioativas utilizadas em Medicina Nuclear são chamadas de traçadores porque sua passagem pelo corpo pode ser acompanhada externamente por meio de equipamentos especiais. Esse tipo de medicina começou a se esboçar em 1923 quando Hevesy, um físico-químico húngaro utilizou pela primeira vez um traçador natural em uma exploração biológica. Dessa forma, com o desenvolvimento de equipamentos e a geração de novos isótopos utilizáveis em diagnósticos e terapia a Medicina Nuclear alcançou especificidade de 97,8% para alguns diagnósticos (BARROS; BARBOSA; GEBRIM, 2011).

Neste contexto, insere-se a Enfermagem que é normatizada por meio da Resolução COFEN 211/1998 que regulamenta a exposição dos profissionais com radiação ionizante. Desta forma, o serviço de medicina nuclear possui várias cargas de trabalho, sendo elas: fisiológicas, psíquicas, físicas, biológicas, mecânica e química. No entanto, a carga física da radiação ionizante é a carga que se destaca nesse tipo de serviço, podendo interagir no corpo do trabalhador e provocar danos à saúde ocupacional (MELO; et al 2018)

Enfermagem em radiologia é um novo campo de trabalho que requer, além das habilidades habituais de enfermagem, competências na área de cuidados críticos e de emergência para o atendimento de crianças e adultos (GOODHART, 2007).

De acordo com a Resolução COFEN 211 de 1998 é competência do enfermeiro em Medicina Nuclear manter atualização técnica e científica de manuseio dos equipamentos de radioproteção, que lhe permita atuar com eficácia em situações de rotina e emergenciais, visando interromper e/ou evitar acidentes ou ocorrências que possam causar algum dano físico ou material considerável, de acordo com o Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) nos moldes CNEN-NN-3.01 - Diretrizes Básicas de Radioproteção e da CNEN-NN-3.05 – Requisitos de

Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear, respeitando as competências dos demais profissionais.

A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) aprovou no ano de 2005, a Norma NN-3.01 “Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica”. De acordo com o documento, foram introduzidos, os requisitos básicos de proteção radiológica no qual passaram a ser denominados de: Requisito da Justificação, Requisito da Limitação de Dose Individual e Requisito da Otimização. Estes requisitos contribuem para a proteção radiológica e, na prática, subsidiam os Supervisores de Radioproteção em Medicina Nuclear, como profissionais habilitados pela CNEN, a assumir a condução das tarefas relativas às ações de proteção radiológica.

Neste contexto, Flôr & Gelbcke (2009) reconhecem que a Medicina Nuclear também é considerada uma especialidade da Enfermagem, entre outras tantas na qual está relacionada com o cuidado prestado aos usuários dos serviços de saúde submetidos a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos.

Pelo fato de a enfermagem radiológica atuar cada vez mais com tecnologias emissoras de radiação ionizante em seu processo de trabalho, é imperiosa sua qualificação, haja vista que esse campo de atuação profissional tende cada vez mais a aumentar e a enfermagem precisa preparar-se para atuar com segurança nessas especialidades. (FLÔR; GELBCKE, 2009)

O presente estudo teve como objetivo descrever o papel do profissional de enfermagem na medicina nuclear. O resultado desta pesquisa proporcionou a investigação e reflexão acerca da relevância do enfermeiro na área da Medicina Nuclear assim como as competências destinadas ao profissional de enfermagem.

## **2 METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado através do delineamento de uma pesquisa bibliográfica numa abordagem qualitativa. Trata-se de um artigo de revisão integrativa da literatura, com a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas empíricas sobre um tema ou questão de investigação: qual a importância do enfermeiro na medicina nuclear? Quais as competências do profissional de enfermagem na medicina nuclear? Quais os riscos e benefícios do profissional de enfermagem na medicina nuclear?



A realização da revisão procedeu das seguintes etapas: identificação do tema, elaboração da pergunta de investigação e definição do objetivo, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, seleção dos estudos, avaliação dos resultados e análises, discussão e apresentação das evidências encontradas.

A busca bibliográfica foi realizada nos meses de abril e maio de 2019 e consistiu em buscar dados em diversas fontes como livros, periódicos, artigos científicos e no site da Biblioteca Virtual de Saúde utilizando as bases de dados (LILACS, MEDLINE, SCIELO, BIREME) com o intuito de obter conhecimento acerca do tema. Para a pesquisa foram utilizados os seguintes descritores: medicina nuclear; radioproteção; enfermagem e a medicina nuclear; radioatividade.

A coleta de dados seguiu a seguinte premissa: leitura exploratória de todo material selecionado; leitura seletiva que consistirá mais aprofundada das partes que interessam ao tema e, registro das informações extraídas das fontes em instrumento específico.

Na etapa do plano de análise foi realizada uma leitura exploratória, seletiva e analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que estas possibilitem a obtenção de respostas ao problema da pesquisa, considerando as concepções de medicina nuclear e a função do enfermeiro na medicina nuclear.

O material coletado das fontes utilizadas foi examinado no intuito de aprofundar o conhecimento, descobrindo assim, diferentes pontos de vista e ampliando a visão acerca do tema estudado.

### **3 RESULTADOS**

Após o levantamento e a leitura prévia dos títulos e resumos, no total de 30 artigos, destes 23 acabaram sendo desconsiderados por não estarem diretamente relacionado ao tema da pesquisa. Sete artigos abordam acerca do objetivo da pesquisa: a função do profissional de enfermagem na medicina nuclear, suas competências, riscos e benefícios da enfermagem na medicina nuclear. (Quadro-1)

**QUADRO 1.** A sistematização dos estudos selecionados. Salvador, 2019.

<b>AUTOR / ANO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
MENEZES; SARTURI & FRANCO, 2013	A equipe de enfermagem e os riscos radiológicos	Descrever as características do perfil pessoal e profissional da equipe de enfermagem do setor radiológico	Pesquisa de campo com abordagem qualitativa	Revista de Pesquisa Cuidado é fundamental	Os sujeitos eram do sexo feminino, 50% com faixa etária entre 40 a 49 anos, 60% casadas, 60% auxiliares de enfermagem na instituição a mais de três anos e permanecem no setor radiológico mais de três horas/dia, 50% fazem uso dos EPIs e 80% conhecem os riscos à saúde, principalmente, esterilidade e câncer.
TURRINI, 2010	Unidades de radiologia intervencionista/hemodinâmica: caracterização do enfermeiro e da estrutura da unidade	conhecer o perfil do enfermeiro e caracterizar as unidades de hemodinâmica e radiologia que realizam procedimentos minimamente invasivos.	Estudo descritivo	Revista Eletrônica de Enfermagem	O número médio de enfermeiros atuando em unidades de hemodinâmica e radiologia nos hospitais governamentais foi de 2,8 e nos hospitais privados de 2,2
FLÔR; GELBCKE, 2009	Tecnologias emissoras de radiação ionizante e a necessidade de educação permanente para uma práxis segura da enfermagem radiológica	Refletir acerca das tecnologias radiológicas e da necessidade da educação permanente na práxis radiológica	Revisão bibliográfica com abordagem qualitativa	Revista Eletrônica de Enfermagem	Gerenciar a assistência de enfermagem requer oferecer informações relativas a esses cuidados, para que o usuário se sinta acolhido e o trabalhador protegido. a adoção dos princípios da Educação Permanente surge como uma possibilidade para a capacitação desses trabalhadores,

AUTOR / ANO	TÍTULO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
MACHADO et al, 2011	Revisão: radioproteção aplicada à Medicina Nuclear	Avaliar as causas potenciais de exposição à radiação ionizante em um Serviço de Medicina Nuclear	Revisão Bibliográfica	Revista Brasileira de Física Médica	Na ocorrência de contaminação com material radioativo é necessário: isolar o local, informar o supervisor de radioproteção e os demais membros e executar o procedimento de descontaminação conforme escrito no Plano de Radioproteção
MELO et al, 2017	Cargas de trabalho da enfermagem em Medicina Nuclear	Identificar as cargas de trabalho a que os profissionais de enfermagem estão expostos durante o trabalho em Medicina Nuclear	Estudo exploratório com abordagem qualitativa	Revista Enfermagem UFPE	Os trabalhadores de enfermagem estão expostos a todas as cargas de trabalho típica do fazer da enfermagem, somadas à carga física advinda da exposição à radiação, fator que impulsionar desgastes.
CRUZ; GAIDZINSKI, 2013	Tempo de enfermagem em centro de diagnóstico por imagem: desenvolvimento de instrumento	Desenvolver um instrumento para medir o tempo despendido pela equipe de enfermagem, nas intervenções realizadas em centros de diagnóstico por imagem	Estudo transversal	Acta Paulista de Enfermagem	Foram validadas pelos juizes 92 atividades de enfermagem correspondentes a 32 intervenções da Classificação de Intervenções de Enfermagem NIC. As intervenções mais frequentes foram: Assistência em Exames, Documentação, Gerenciamento de Caso, Acompanhamento por telefone, Cuidados na admissão e Troca de Informações sobre cuidados de Saúde.

AUTOR / ANO	TÍTULO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
SALES; OLIVEIRA et al, 2010	Atuação de enfermeiros em um Centro de Diagnóstico por Imagem	Buscou-se conhecer a atuação das enfermeiras que trabalham no Centro de Diagnóstico por Imagem	Estudo descritivo de abordagem qualitativa	Health Sci Inst.	No Brasil as radiações ionizantes e materiais radioativos são regulamentados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear. A competência do enfermeiro em radioterapia, medicina nuclear e serviços por imagem foi estabelecido na Resolução nº 211/98 que destaca as funções: planejar, organizar, supervisionar, executar e avaliar todas as atividades de enfermagem em clientes submetidas à radiação ionizante.

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 A História da Medicina Nuclear

A história da medicina nuclear começou com as descobertas da radioatividade natural no ano de 1896 por Henri Becquerel, e por Marie e Pierre Curie os elementos radioativos naturais no ano de 1889 (ROBILOTTA, 2005).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define medicina nuclear como uma especialidade que se ocupa do diagnóstico, tratamento e investigação mediante o uso de radioisótopos. Estes isótopos radioativos ou radioisótopos possuem a propriedade de emitir radiações, as quais podem atravessar a matéria ou serem absorvidas possibilitando sua utilização para fins diagnósticos e terapêuticos, visto que esta radiação mesmo quando em quantidades cuja massa não pode ser determinada, pode ser detectada (OMS, 2018).

De acordo com a Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA (2018) medicina nuclear é uma especialidade médica na qual material radioativo é utilizado para diagnóstico e tratamento de doenças. Pode-se receber uma dose devida às fontes radioativas (fora do corpo) ou de material radioativo incorporado ao corpo (exposição interna).

A medicina nuclear é uma especialidade médica que utiliza métodos seguros, praticamente indolores, não invasivos e de relativo baixo custo para fornecer informações que outros exames diagnósticos não conseguiriam, através do emprego de fontes abertas de radionuclídeos (POZZO; et al, 2014). Habitualmente, os materiais radioativos são administrados in vivo, por via venosa, oral, inalatória ou subcutânea, e apresentam distribuição para órgãos ou tipos celulares específicos, não havendo risco de reações alérgicas. Esta distribuição pode ser ditada por características do próprio elemento radioativo. Outras vezes, o mesmo é ligado a um outro grupo químico, formando um radiofármaco, com afinidade por determinados tecidos (SBMN, 2018)

Trata-se de uma especialidade médica que tem como característica principal o uso de emissores de radiação ionizante, na forma não selada. Estes devem ser ligados a moléculas de interesse biológico, compondo substâncias chamadas de radiofármacos, que são administradas aos pacientes para diagnóstico ou terapia. Se

o radionuclídeo usado for emissor de radiação eletromagnética (gama) ou de pósitrons, é possível mapear a distribuição do material dentro do corpo do paciente usando um detector externo chamado de câmara de cintilação (gama câmara) ou um tomógrafo por emissão de pósitrons. (POZZO; et al 2014).

No Brasil, a tecnologia tomógrafo por emissão de pósitrons (PET) foi introduzida no ano de 1998, com a instalação de uma câmara PET/ SPECT no Serviço de Radioisótopos do Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Essa nova tecnologia estendeu a metodologia já bem estabelecida em SPECT a PET a um custo reduzido e sustentável quando comparado ao custo da PET dedicada, além de permitir o uso contínuo da câmara quando da ausência de fornecimento da FDG (ROBILOTTA, 2006).

A medicina nuclear utiliza radioisótopos distintos para terapia e diagnóstico. Quando a abordagem da medicina nuclear é terapêutica, a radiação é empregada na tentativa de curar doenças. Determinados tipos de câncer a exemplo, do câncer tireoidal, câncer nos ossos, câncer de pulmão, entre outros, podem ser tratados por radioterapia (GOLDENBERG, 2001).

Quando o tecido vivo é irradiado, a radiação ionizante interfere no processo de replicação celular, com efeito, mais acentuado nas células doentes. Entretanto, células sadias também podem ser afetadas, mesmo que o feixe radioativo seja apontado precisamente para o tecido neoplásico, mas como estas possuem mecanismos de regeneração do DNA, tornam-se mais resistentes à radiação (ROCHA, 1979).

Na medicina nuclear para fins de diagnóstico, os radiofármacos, que são compostos químicos dotados de um radioisótopo, são introduzidos nos pacientes para fornecerem informações sobre a presença e/ou extensão de uma determinada doença (ANDERSON & WELCH, 1999).

#### **4.2 Atuação dos enfermeiros (as) na medicina nuclear**

O desenvolvimento de trabalho na área da saúde é exercido por diversas categorias profissionais, dentro das quais se encontra a enfermagem (ALOTAIBI & SAEED, 2006). Enfermagem é uma profissão que detém expressivo contingente de

profissionais atuando em diversos lugares e desenvolvendo as mais variadas funções dentro da área da saúde (BRAND & FONTANA *et al*, 2001).

De acordo com a Resolução COFEN nº 211/1998 que dispõe sobre atuação dos profissionais de enfermagem que trabalham com radiação ionizante aprova em seu artigo 1º as normas técnicas de radioproteção nos procedimentos a serem realizados pelos profissionais de enfermagem que trabalham com radiação ionizante em Radioterapia, Medicina Nuclear e Serviços de Imagem.

A Resolução COFEN nº 347/2009 normatiza que é indispensável a presença e responsabilidade de um enfermeiro em todas as unidades de saúde sempre que houver ações de enfermagem sendo executadas. Na área de saúde, particularmente na enfermagem tem sido constante a busca por um processo educativo contínuo, no intuito de garantir o cuidado em diversas especialidades de enfermagem, neste caso, na medicina nuclear. Neste cenário, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde a partir da portaria nº198/04 como estratégia do Sistema Único de Saúde (FLÔR & SILVA, 2009).

As ações dos enfermeiros nos serviços de saúde vão além dos cuidados tradicionalmente conhecidos e, por ter um trabalho diversificado as ações são impulsionadas na busca contínua de atualizações dentro da área tecnológica (GEROLIN, 2000). Neste contexto, é essencial que o enfermeiro seja capacitado a orientar os pacientes acerca dos procedimentos que serão realizados, esclarecendo as dúvidas, reduzindo a ansiedade e o tempo de exposição radiológica como também proporcionar todos os cuidados específicos direcionados ao diagnóstico por imagem na medicina nuclear (LAUTERT; ARAÚJO & DORFEY, 1996).

É de responsabilidade do enfermeiro em medicina nuclear a realização de procedimentos técnicos, orientações, elaboração de questionários, protocolos, administração do setor, manuais, planejamento, organização, treinamento dos profissionais de enfermagem e intervenções no preparo do paciente antes, durante e posterior ao exame (LEITE; BEZERRA & PEREIRA *et al*, 2009).

Segundo Nischimura (1999) os radiofármacos são aplicados pelos profissionais de enfermagem em razão da sua prática envolver conhecimentos pertinentes de enfermagem como o preparo e administração de medicações orais e parenterais. Torna-se necessário no trabalho de medicina nuclear uma equipe multiprofissional, pois envolve múltiplos saberes. A equipe é composta por um médico nuclear, radiofarmacêutico, físico, enfermeiro, técnico em medicina nuclear e

técnico em enfermagem. Neste contexto, são atribuições específicas da equipe de enfermagem: administração da dose recomendada de radiofármacos; orientação e/ou esclarecimento relacionados aos procedimentos a serem realizados, incluindo os controles e liberação dos usuários internados; agendamento dos exames preliminares; coleta de sangue para dosagem hormonal; controle e administração da medicação prescrita; orientações referentes à internação e alta e, atendimento de imediato às eventuais intercorrências clínicas (ALMEIDA, 1992; PELEGRINO & ALMEIDA, 1999).

### **4.3 Radioproteção e os Riscos do profissional de enfermagem na medicina nuclear**

Proteção radiológica ou radioproteção refere-se ao conjunto de medidas que tem como objetivo proteger o homem e o meio ambiente de possíveis efeitos adversos causados pela radiação ionizante. A Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP) preocupa-se há muitos anos com o problema da interação da radiação ionizante no corpo humano e os danos por ela causados. Ela estuda os riscos da radiação, estabelecendo valores de doses máximas permissíveis, tanto para o trabalhador com radiações ionizantes como para o público em geral (ICRP, 1977).

A Resolução COFEN nº 211/98 dispõe acerca da atuação dos profissionais de enfermagem que trabalham com radiação ionizante segundo as normas técnicas e de radioproteção estabelecidos pelo Ministério da Saúde e pela Comissão de Energia Nuclear. No Brasil, as diretrizes básicas de proteção radiológica são regulamentadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear NN 301 de março de 2014 tem como objetivo restabelecer os requisitos básicos de proteção radiológica das pessoas em relação à exposição à radiação ionizante (CNEN, 2014). Por essa razão, trabalhar com radiações ionizantes e com materiais radioativos que exige conhecimento e responsabilidade destacando aqui, os acessórios plumbíferos e o dosímetro (FLÔR & KIRCHHOF, 2005).

O uso correto do dosímetro de tórax e de pulso, conforme Portaria nº 453 de 1998 é primordial para o monitoramento preciso da quantidade de radiação recebida por cada profissional de enfermagem e, deve ser utilizado em todo o período da



jornada de trabalho por cima do avental plumbíferos, na região do tórax e, o dosímetro de pulso no membro superior dominante.

Neste aspecto, o enfermeiro deve estar qualificado tecnicamente e cientificamente para conhecer e/ou reconhecer os agravos e complicações que possam surgir assim como programar as intervenções necessárias e eficazes para reduzir as complicações, em virtude de ser um profissional que atua diretamente aos procedimentos de diagnóstico e administração de contraste (BIANCO & ARAÚJO, 2008).

Segundo Machado; Menezes; Queiroz *et al* (2011) existem 3 fatores de radioproteção básicos que podem ser utilizados para minimizar a dose de radiação: tempo, blindagem e distância. O tempo de exposição pode ser diminuído desde que, trabalhando-se o mais rápido possível próximo a fontes de radiação e na manipulação das mesmas. Em relação às blindagens, deve-se manipular material radioativo atrás da blindagem em “L”, utilizar avental de chumbo, usar transportadores de seringas sempre que for realizado o transporte de doses e usar o protetor de seringa para injeção do radiofármaco no paciente. No que diz respeito a distância, o projeto de sala de exames deve permitir o acompanhamento do paciente a distância razoáveis de aproximadamente 2m.

De acordo a Resolução COFEN 211/98 são competências do enfermeiro na área de medicina nuclear: participar de programas de garantia da qualidade em serviços que utilizam radiação ionizante, de forma setorizada e global; proporcionar condições para o aprimoramento dos profissionais de Enfermagem atuantes na área, através de cursos e estágios em instituições afins; registrar informações e dados estatísticos pertinentes à assistência de enfermagem, ressaltando os indicadores de desempenho, interpretando e otimizando a utilização dos mesmos; manter atualização técnica e científica de manuseio dos equipamentos de radioproteção, que lhe permita atuar com eficácia em situações de rotina e emergenciais, visando interromper e/ou evitar acidentes ou ocorrências que possam causar algum dano físico ou material.

O exercício de qualquer atividade na qual manipula com radiação ionizante como no caso da medicina nuclear, não está isenta de riscos e, por essa razão, deve estar adequadamente justificada e otimizada e, especificamente em relação aos trabalhadores e do público em geral, sujeitas aos limites de dosagem estabelecidos. Na prática da medicina nuclear, tanto na perspectiva diagnóstica

como na terapêutica, os riscos são de irradiação, tanto para os pacientes quanto para o trabalhador e, fundamentalmente para o trabalhador os riscos de contaminação (LOBATO; FARTO; MORAL et al, 2017).

De acordo com a Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP) a exposição à radiação pode acarretar câncer além de ocasionar riscos de malformação em embrião e feto no útero. Por essa razão, os trabalhadores devem receber informações e treinamentos acerca das atividades que irão desempenhar e, especialmente, sobre como desenvolver suas funções promovendo a sua proteção radiológica. O uso do EPI's e os conhecimentos em um serviço de medicina nuclear constituem um dos requisitos principais do profissional de enfermagem (MELO; GELBCKE; HUHN *et al*, 2016).

## **5 CONCLUSÃO**

A atuação do enfermeiro no Centro de Diagnóstico por Imagem, especificamente na Medicina Nuclear deve estar fundamentada em conhecimento científico atualizado e com técnica apropriada, a fim de que se alcance o resultado clínico desejado e se promova a segurança e satisfação do cliente.

Ressalta-se a escassez de trabalhos publicados acerca do tema, especificamente na área de enfermagem, por essa razão novos estudos devem ser realizados para contribuir como fonte de conhecimento e informação aos enfermeiros e demais profissionais da área da saúde.

Portanto, a atuação do enfermeiro no Centro de Diagnóstico por Imagem, particularmente na Medicina Nuclear, ainda é um desafio a ser vencido por estes profissionais, pois o sucesso deste serviço precisa estar ligado também a toda equipe multidisciplinar que juntos desenvolvem estudos, pesquisas e novos meios de cuidar/cuidado para os pacientes sob sua responsabilidade.

## REFERÊNCIAS

<http://sbmn.org.br/comunicacao/conheca-a-medicina-nuclear/>

ALMEIDA, Frederico Borges de. "Medicina Nuclear"; *Brasil Escola*. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/medicina-nuclear.htm>>. Acesso em 12 de novembro de 2018.

ANDERSON, C., WELCH, M. J., Radiometal-labeled agents (nontechneium) for diagnostic imaging. **Chemical Reviews**, v. 99, p. 2219- 2234, 1999.

BARROS, A. C. S. D.; BARBOSA, E. M.; GEBRIM, L. H. Diagnóstico e Tratamento do Câncer de Mama. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina: Projeto Diretriz, 2001.

BIANCO, R.P.R.; ARAÚJO; E.S. Nefroproteção relacionada ao uso de meio de contraste iodado: atenção de enfermagem. **Acta Paul Enferm.** 2008.

CHEN, M. Y. M.; POPE, T. L.; OTT, D. J. **Radiologia básica**. 2 ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

COFEN RESOLUÇÃO 211/1998 Dispõe sobre a atuação dos profissionais de Enfermagem que trabalham com radiação ionizante.

FLÔR, R. de C.; GELBCKE, F. L. Tecnologias emissoras de radiação ionizante e a necessidade de educação permanente para uma práxis segura da Enfermagem radiológica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 5, p. 766-770, set./out., 2009.

GEROLIN, F.S.F.; SILVA, M.J.P. Caracterização das atividades emergentes do enfermeiro na área hospitalar – o cuidar continua. **Acta Paul Enferm.** 2000.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas da pesquisa**. 6ª ed. SP: Atlas, 2008.

GOLDENBERG, M.D., The role of radiolabeled antibodies in the treatment of non-Hodgkin's lymphoma: the coming of age of radioimmunotherapy. **Critical Reviews in Oncology Hematology**, v.39, p. 195-201, 2001.

LAUTERT, L; ARAÚJO, V.G.; DORFEY, C.H. *et al* Atuação do enfermeiro no cotidiano de indivíduos submetidos a exames radiológicos e ultra-sonográficos. **Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul**. 1996.

LEITE A.F.; BEZERRA, B.A.; PEREIRA, R.J. *et al*. A importância da atuação do Enfermeiro nos novos métodos diagnósticos não invasivos tomo-ressonância para coronariopatias. **XII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino-Americano de Pós-Graduação**, 20 mar 2009. São José dos Campos: Universidade doVale do Paraíba, Faculdade de Ciências da Saúde, Curso de Enfermagem; 2009. p.1-4.

MACHADO, M.A.D.; MENEZES, V.O.; QUEIROZ, C.C. *et al*. Revisão: radioproteção aplicada à medicina nuclear. **Revista Brasileira de Física Médica**, 2011.

MELO, J. A. C.; HUHN, A.; VIANA, E. *et al*. O Fazer da Enfermagem em Medicina Nuclear: um olhar para a saúde do trabalhador. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/dp/default.asp?pid=11381>. Acesso em: 12 nov 2018.

MELO, J.A.C.de; GELBCKE, F.L.; HUHN, A. *et al*. Cargas de trabalho da enfermagem em medicina nuclear. **Revista Enfermagem UFPE**, Recife, mar/ 2017.

NORMA CNEN – NN 301. Diretrizes básicas de proteção radiológica, 2005.

NORMA CNEN – NN 305. Requisitos de radioproteção e segurança para serviços de medicina nuclear, 1996.

ROCHA, A. F. G., **Medicina nuclear**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979.

SALES, O.P.; OLIVEIRA, C.C.; SPIRANDELLI, M.F. *et al*. Atuação do enfermeiro em um centro de diagnóstico por imagem. **Health Sci Inst**. 2010.

TURRINI, R. N. T. Unidades de radiologia intervencionista/hemodinâmica: caracterização do enfermeiro e da estrutura da unidade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 4, p. 315-320, 2010.