

O PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NO CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM: REVISÃO DE LITERATURA

*THE ROLE OF NURSING PROFESSIONALS IN IMAGE DIAGNOSTIC CENTER: A LITERATURE
REVIEW*

Caroline Rozolem CORDEIRO¹
Silvia Jaqueline Pereira de SOUZA²
Pablo CORDEIRO²
Lígia Moura BURCI³

RESUMO

Introdução: A prática da enfermagem é exercida na assistência direta do paciente e administrativo com gestão de pessoas e materiais sendo o seu papel fundamental nos cuidados antes, durante e pós exames de imagem. **Objetivo:** identificar a assistência realizada pela equipe de enfermagem no centro de diagnóstico por imagem. **Metodologia:** o estudo foi estruturado a partir da metodologia da revisão integrativa da literatura, utilizando as bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e busca na literatura bibliográfica. No primeiro momento obteve-se 865 artigos buscados, e após a utilização dos critérios de inclusão e exclusão e leitura dos artigos, foram selecionados 15 artigos. **Conclusão:** a lacuna de conhecimento e a falta de novas pesquisas sobre o assunto sugerem que novas pesquisas devem ser desenvolvidas na área para melhor avanço e desempenho teórico-prático.

Palavras chave: enfermagem, meios de contraste, radiologia

ABSTRACT

In order to identify the assistance provided by the nursing team at the diagnostic imaging center, the study was structured based on the methodology of the integrative literature review, using the databases Scientific Eletronic Library Online (SciElo), Latin American Literature and the Caribbean in Health Sciences (LILACS) and searches the literature. In the first moment, 865 articles were obtained, and after using the inclusion and exclusion criteria and reading the articles, 15 articles were selected. Nursing practice is exercised in direct patient and administrative assistance with people and material management. The role of the nursing team is fundamental in care before, during and after the exam, the knowledge gap and the lack of new research on the subject suggest that new research must be developed in the area for better progress and theoretical-practical performance.

Keywords: nursing, contrast media, radiology

¹ Enfermeira, formada pela Faculdade Herrero em 2019;

² Enfermeiro, Mestre em Enfermagem, professor do curso de Enfermagem da Faculdade Herrero;

³ Farmacêutica e Bioquímica, doutora em Ciências Farmacêuticas, professora do curso de Enfermagem da Faculdade Herrero;

1. INTRODUÇÃO

O Centro de Diagnóstico por Imagem (CDI) vem atualmente apresentando avanços tecnológicos, auxiliando no diagnóstico clínico e no tratamento de doenças¹. O CDI é conhecido também por Unidade de Imagem e oferece serviços de apoio diagnóstico utilizando recursos físicos, como: radiologia convencional (raio-x), mamografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada, hemodinâmica e ressonância magnética².

A atuação da enfermagem no campo da radiologia vem aumentando junto à tecnologia, pode-se encontrar o profissional de enfermagem atuando nas mais diversas áreas radiológicas, na educação continuada³, no cuidado direto e segurança do paciente², consulta de enfermagem², dimensionamento de funcionários⁴ e aplicação de contraste.

O parecer técnico COREN-DF 25/2011, dispõe sobre as atribuições do profissional de enfermagem (enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem) em clínica radiológica e de diagnóstico por imagem¹. Segundo o parecer supracitado, o enfermeiro deve estar habilitado para reconhecer, prevenir e atender as possíveis complicações relacionadas a exames de imagem, bem como orientar os usuários e os familiares acerca de como se proteger das reações ionizantes¹.

Devido à importância do tema, à necessidade de profissionais de enfermagem com conhecimento técnico científico na área, foi realizada uma revisão de literatura com o objetivo de elucidar e evidenciar o papel do enfermeiro no centro de diagnóstico por imagem.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, essa metodologia permite sumarização e análise de dados relevantes, auxiliando na tomada de decisão, melhoria da prática e demonstração de lacunas sobre o assunto, sugerindo a prática de novas pesquisas/estudos⁵. A pesquisa traz como questão norteadora: Qual é o papel da enfermagem em um centro de diagnóstico por imagem?

A estruturação do artigo ocorre pelas seguintes etapas metodológicas: 1) definir o tema a ser pesquisado e questão norteadora; 2) estabelecer os critérios de inclusão e exclusão e busca nas bases de dados sobre artigos que irão integrar a amostra; 3) organização e reunião das informações coletadas com relevância para a pesquisa; 4) análise dos artigos filtrados e selecionados; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão^{5,6}.

Para inclusão, os seguintes critérios foram utilizados: 1) artigos publicados nas bases de dados Scielo e Lilacs; 2) artigos publicados nos últimos 17 anos (2004 a 2021); 3) estar disponível de forma gratuita nas bases de dados; 4) artigos publicados no idioma português; 5) apresentar os descritores “enfermagem”, “radiologia”, e “meio de contraste”. Foram excluídos da busca e seleção artigos que não correspondiam aos critérios de inclusão da pesquisa.

O período de coleta de dados das produções científicas ocorreu durante julho a agosto de 2019, nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-americana, Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), associados a pesquisa de livros com a temática proposta. O operador booleano *and* foi empregado para associação dos descritores “enfermagem”, “radiologia”, e “meio de contraste”.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 História da radiação

Em 8 de novembro de 1895, Wilhelm Conrad Roentgen (1843-1923) descobriu os raios-x. Sua pesquisa foi desenvolvida em uma sala escura⁷ com raios catódicos em tubos a vácuo (ampolas de Crookes), nesta época o platino cianureto de bário já era utilizado e quando estimulado produzia luz, então foi descoberto que o platinocianureto mesmo envolto por matéria atravessava esta barreira e se tornava fluorescente⁸. Matérias como vidro, papelão e madeira os raios atravessavam e os metais absorviam esta radiação. Após esta observação Roentgen colocou sua mão entre o tubo emissor e uma placa de platino-cianureto de bário e conseguiu observar seus ossos da mão, fazendo o mesmo evento com a sua esposa^{7,8}.

“Os raios X são radiações eletromagnéticas de pequeno comprimento de onda que se propagam em linha reta, com a velocidade da luz, e ionizam a matéria, inclusive o ar. Podem atravessar corpos opacos, ser absorvidos ou refletidos pela matéria, dependendo do peso atômico desta e da energia dos raios”⁸.

Com o intuito de avançar no diagnóstico por imagem, foi necessário a implementação de meios de contrastes, substâncias químicas utilizadas com a finalidade de opacificar o interior de um órgão ou estrutura, facilitando a sua visualização e diagnóstico. Apesar do uso de contraste ser necessário para o diagnóstico ele traz riscos ao paciente, causando reações adversas⁹. As reações descritas são: urticária, flebite na inserção do acesso, tromboflebite, broncoespasmo severo,

vômitos, convulsão, insuficiência renal, edema pulmonar, síncope, hipotensão ou hipertensão, fibrilação atrial ou ventricular e até mesmo a morte⁹⁻¹¹.

Para se evitar as reações adversas à enfermagem trabalha no pré, durante o exame e no pós, atuando na prevenção, manutenção e avaliação do cuidado⁹. A enfermagem atua nos cuidados na administração dos meios de contrastes, educação continuada com os funcionários, dimensionamento de funcionários e cuidados do profissional de enfermagem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir da associação dos descritores nas bases de dados, são de 113 artigos na base Scielo e 752 na base Lilacs, um total de 865 artigos encontrados. Após análise houve exclusão de artigos que não eram relevantes e seleção de artigos para desenvolvimento da pesquisa, os resultados obtidos estão presentes no fluxograma (Figura 1).

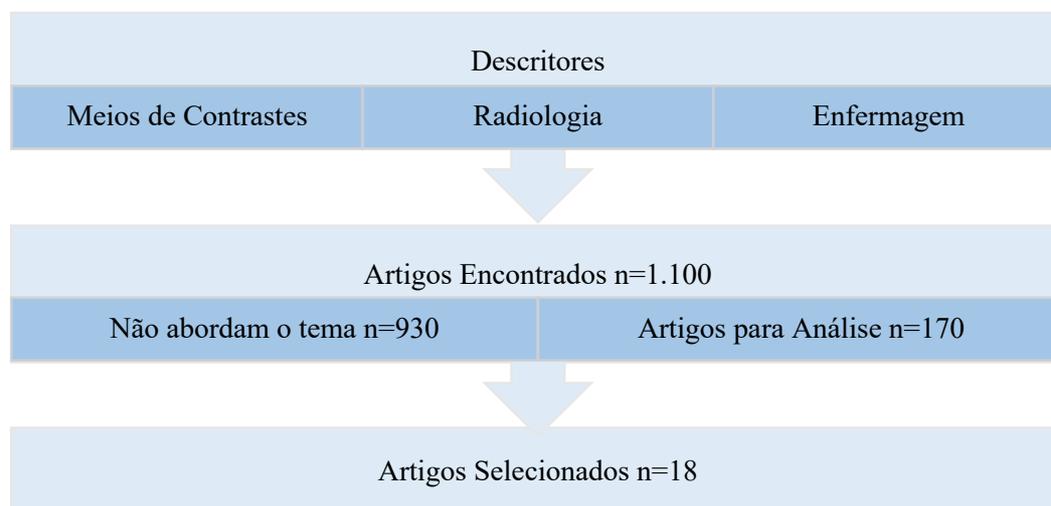


Figura 1– Fluxograma da busca nas bases de dados Scielo e Lilacs. Curitiba, PR, Brasil, 2021.

FONTE: Os autores (2021)

Devido à lacuna de artigos publicados recentemente sobre o assunto, o período de tempo foi estendido, sendo inclusos artigos dos últimos 15 anos. Foi observado que o ano de 2013 apresentou maior proporção de artigos publicados, no ano de 2018 e 2021 não se obteve pesquisas científicas publicadas sobre o assunto.

Os artigos selecionados que continham o tema abordado, foram sumarizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Artigos selecionados e utilizados para compor a revisão da literatura. Curitiba, PR, Brasil, 2021

ARTIGO	PAPEL DA ENFERMAGEM
Sales OP, Oliveira CCC, Spirandelli MFAP, Cândido MT. Atuação de enfermeiros em um centro de diagnóstico por imagem. ²	O enfermeiro realiza consulta e prescrição de enfermagem, elabora questionários, troca de sonda vesical, coordena a equipe de acordo com a escala, orientações, punção venosa, identificar fatores de riscos, protocolos, manuais, treinamento dos profissionais de enfermagem, procedimentos técnicos e elaboração de pesquisa científica na área de enfermagem em CDI.
Flôr RC, Gelbcke FL. Tecnologias emissoras de radiação ionizante e a necessidade de educação permanente para uma prática segura da enfermagem radiológica. ³	A enfermagem atua no preparo dos pacientes (administração das soluções por via parenteral, oral e retal), preparo e administração de contrastes, orientação antes e após exames, preparo dos materiais e sala e acompanhamento de pacientes graves. Educação permanente para os profissionais de enfermagem, para proteção de profissionais e pacientes.
Cruz CWM, Gaidzinski RR. Tempo de enfermagem em centro de diagnóstico por imagem: desenvolvimento de instrumento. ⁴	Intervenção de enfermagem: Promoção do exercício, desenvolvimento de funcionários, delegação, controle de infecção, controle da tecnologia, avaliação da saúde, administração de medicamentos, supervisão de funcionários, passagem de plantão, controle de suprimentos, cuidados na admissão, acompanhamento por telefone, assistência em exames-pré, exames intra e exames-pós, gerenciamento de caso. Dimensionamento adequado dos profissionais de enfermagem para segurança do paciente e profissional.
Juchem BC, Almeida MA. Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado: um estudo de validação. ⁹	A equipe de enfermagem desempenha as seguintes funções: prevenção de eventos relacionados ao meio de contraste iodado, preparo do paciente, realização do exame, administração do meio radiopaco e recuperação após o procedimento. A enfermagem deve atuar contemplando todas as etapas do Processo de Enfermagem, que incluem coleta de dados, diagnósticos de enfermagem, planejamento do cuidado, implementação das intervenções e avaliação dos resultados.
Santos SRG, Ferreira SCM. Recomendações operacionais para o serviço de enfermagem na tomografia computadorizada: subsídios para a organização do processo de trabalho. ¹⁰	A atuação consiste em orientação para prevenção de complicações consideradas evitáveis e observações para detecção precoce de fatores de risco na administração de contrastes e conhecimento dos aspectos jurídicos e do exercício profissional. Gestão de recursos humanos e materiais, elaboração e execução de protocolos de assistência para as soluções e gerenciamento dos problemas. Puncionar um acesso venoso periférico, administração de contrastes por via endovenosa, retal ou oral, orientação ao paciente e familiar sobre o procedimento e preparo do paciente.
Diniz KD, Costa IKF, Silva RAR. Segurança do paciente em serviços de tomografia computadorizada: uma revisão integrativa. ¹¹	O enfermeiro deve ter habilidades: pensamento crítico, segurança do paciente, avaliação clínica, manuseio de materiais e equipamento, habilidades em situação de urgência e emergência, cuidados ambulatoriais, recursos humanos, educação permanente e indicadores de qualidade da assistência.

Melo JAC, Gelbcke FL, Huhn A, Vargas MAO. Processo de trabalho na enfermagem radiológica: a invisibilidade na radiação ionizante ¹² .	A enfermagem radiológica executa quatro ações básicas indissociáveis: cuidar, educar, gerenciar e pesquisar.
Flôr RC, Gelbcke FL. Desgaste profissional da enfermagem decorrente da exposição à radiação ionizante em hemodinâmica ¹³ .	A enfermagem na hemodinâmica executa procedimentos no pré e pós exames, tais como: recepção, preparo, orientação, gravação de imagens, entre outros.
Menezes LP, Sarturi F, Franco GP. A equipe de enfermagem e os riscos radiológicos ¹⁴ .	A enfermagem trabalha no preparo dos usuários em exames contrastados (administração das soluções por diversas vias), na orientação antes e após os exames, no preparo do ambiente e dos materiais a serem utilizados, acompanhamento de alguns exames em pacientes críticos ou casos especiais/ específicos (politraumatizados, crianças). Para atuarem no acompanhamento desses exames, os trabalhadores de enfermagem devem ser orientados, sobre sua proteção radiológica, de modo a evitar as exposições desnecessárias às radiações.
Gallo AM, Lima FAC, Reis LM, Cremer E. Exposição ocupacional à radiações ionizantes sob a ótica de profissionais de enfermagem em hemodinâmica ¹⁵ .	As funções incluem em: planejar, coordenar, implementar e supervisionar atividades do serviço de proteção radiológica e realizar coordenação de enfermagem (contratação de novos colaboradores de acordo com os valores, missão e visão da instituição). As rotinas dos profissionais de enfermagem devem ser documentadas em Procedimento Operacional Padrão (POP) e é de competência do enfermeiro formular e implementar manuais técnicos operacionais para a equipe.
Flôr RC, Gelbcke FL. Proteção radiológica e a atitude de trabalhadores de enfermagem em serviço de hemodinâmica ¹⁶ .	Agendamento de exames, orientação e preparo do usuário, antisepsia das mãos e paramentação, alta do paciente, retirada do introdutor, controle do sangramento local e de sinais vitais até a alta do exame e acompanhar a execução do exame.
Juchem BC, Daal`Agnol CM, Magalhães AMM. Contraste iodado em tomografia computadorizada: prevenção de reações adversas ¹⁷ .	Na área de diagnósticos por imagem, a Enfermagem atua em conjunto com a equipe multidisciplinar, realizando atividades como orientação e preparo do paciente para o procedimento, conferência e manutenção do material necessário para a execução e sucesso do exame, armazenamento, preparo e administração de contrastes, acompanhamento do paciente antes, durante e após a realização do exame.
Acauan LV, Rodrigues MCS. Percepções da equipe de enfermagem sobre segurança do idoso na tomografia computadorizada cardíaca contrastada ¹⁸ .	A enfermagem atua ativamente na realização dos exames de imagem, promove segurança do paciente e gerenciamento do processo de cuidar.
Duarte MLC, Noro A. Humanização do atendimento no setor de radiologia: dificuldades e sugestões dos profissionais de enfermagem ¹⁹ .	Desenvolve atividades como administração da dose recomendada de radiofármaco, orientação quanto aos procedimentos a serem realizados, agendamento dos exames preliminares, controle e administração da medicação prescrita, orientação quanto à internação/ alta e atendimento de imediato às eventuais intercorrências clínicas.
Pereira LM, Madeira MZA, Júnior FJGS, Deolindo VS, Trabasso P. Contaminação de cassetes radiográfico em hospital privado: uma contribuição	O presente artigo traz sobre os índices de infecção relacionadas a assistência de saúde em um hospital, causadas pela falta ou incorreta técnica de assepsia e desinfecção dos cassetes radiográficos, a enfermagem atua na realização de medidas de

da enfermagem ²⁰ .	precaução e prevenção de infecção hospitalar, implementando estratégias e protocolos de prevenção de infecção, além de promover qualidade na assistência hospitalar.
Augusto RA, Xavier MC, Eduardo AH. Eficácia de intervenções de enfermagem preventivas de respostas adversas a meio de contraste iodado: protocolo de revisão sistemática ²¹ .	O artigo levanta evidências científicas para prevenção de respostas adversas ao meio de contraste iodado, bem como fornece meios para segurança da assistência de enfermagem radiológica.
Silva CA. Enfermagem no centro de diagnóstico de exames radiológicos iodados ²² .	O artigo mostra a responsabilidade do enfermeiro quanto a identificação de problemas, prescrição e programação de ações que contribuam para a promoção, prevenção e proteção da saúde, e recuperação e reabilitação do paciente.

FONTE: Os autores (2021)

Após a pesquisa e análise dos artigos encontrados é possível observar que a temática é pouco mencionada na literatura, sugerindo uma lacuna sobre o assunto. Dos artigos escolhidos, é descrito em maior proporção os papéis como: orientação ao paciente; punção venosa, armazenamento, preparo e administração de meios de contrastes; coordenação, gerenciamento, RH e dimensionamento de profissionais; preparo do pacientes e sala.

Os autores^{2,3,10,13,16,17,19} descrevem na literatura sobre a importância da enfermagem na orientação ao paciente no antes e pós exame, sobre prevenção de complicações e fatores de riscos na administração de contraste e orientação quanto a internação e alta clínica.

Outro fator relevante no serviço de enfermagem é a punção venosa para administração de contraste e medicamentos na dose recomendada, ao todo são sete autores^{2,3,4,9,10,14,19} que descrevem esse ato, ressaltando a importância da administração de soluções via parenteral, oral e retal.

A enfermeira atua diretamente na coordenação, gerenciamento, recursos humanos e dimensionamento, atua diretamente na área administrativa, o enfermeiro coordena à equipe a partir da elaboração de escala e dimensionamento de funcionários, promove o desenvolvimento deles, delega funções, supervisiona a equipe, faz gestão de recursos humanos e de materiais e realiza o gerenciamento do processo de cuidar^{2,4,10,11,12,15, 18}.

Para bons resultados dos exames é necessário o preparo correto do paciente e sala, o preparo do paciente inclui a administração de contrastes e preparo da sala e provimento dos materiais necessários^{3,9,13,14,16,17}. A assistência de enfermagem está presente em todas as etapas dos exames, é descrito pelos artigos^{4,9,16,18} a atuação da enfermagem no pré, intra e pós exame. A segurança do

paciente é um dever a ser prestado pela enfermagem, garantindo qualidade e segurança nos exames^{11,18}.

O enfermeiro deve atuar no treinamento dos profissionais, mantendo seus profissionais sempre atualizados sobre proteção radiológica, segurança do paciente, a educação permanente garante segurança dos funcionários e pacientes, garantindo que o exame traga benefícios para o diagnóstico rápido do paciente^{3,4,11,12, 21}. Além de executar educação permanente o profissional de enfermagem deve colaborar com o desenvolvimento científico na área, realizando pesquisa científica^{2,12}.

Os meios de contrastes são importantes para a aquisição de imagem, porém podem causar riscos, para se evitar riscos e emergências é necessário a avaliação precoce dos fatores de riscos, qualidade da saúde e comorbidades dos pacientes^{2,4,10}.

Para o bom andamento dos procedimentos é necessário protocolos e manuais para nortear a assistência com qualidade e eficácia, elas atuam como gerenciamento dos problemas. É competência do enfermeiro criar os procedimentos operacionais padrão (POP) e manuais para a equipe^{2,10,15,20, 22}.

Somente um artigo⁴ cita sobre os seguintes serviços: controle de tecnologia, passagem de plantão, cuidados na admissão e acompanhamento do caso por telefone. O artigo¹⁰ relata sobre a importância do conhecimento dos aspectos jurídicos e lei do exercício profissional. O pensamento crítico, avaliação clínica, conhecimento em urgência e emergência e cuidados ambulatoriais são somente uma vez citados¹¹.

Outros serviços são citados somente uma vez na literatura, como o processo de cuidar¹², serviço prestado na recepção¹³, enfermagem atuando na gravação de imagem¹³, retirando o introdutor e controlando o sangramento e sinais vitais¹⁶ e agendamento dos exames¹⁹.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os artigos selecionados é possível refletir que o profissional de enfermagem ganhou espaço após o avanço tecnológico e sua função se tornou importante no CDI. Nos últimos anos observa-se que o número de artigos publicados sobre o assunto é escasso, sugerindo que mais

artigos científicos sobre o tema sejam desenvolvidos e publicados, auxiliando no desenvolvimento técnico-científico na área.

É possível observar que a enfermagem é essencial no cuidado ao paciente, desde a indicação até após o exame, é a enfermagem que agenda o exame, faz acolhimento, coleta informações pertinentes a saúde do paciente, previne agravos, instrui o preparo com indicações e contraindicações, no exame realiza a punção venosa, administra meio de contrastes e medicação, monitora sinais vitais e observa sinais de possível emergência e ao final do exame informa pacientes e família sobre as reações e cuidados após o exame. Fica de competência do enfermeiro atuar na área administrativa com a implementação de POP, assegurar a segurança do paciente e funcionários das radiações ionizantes, realizar consulta de enfermagem, coordenação, gerenciamento de recursos humanos e materiais, dimensionamento de equipe, educação permanente e pesquisa científica.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Conselho Regional de Enfermagem. Parecer técnico COREN- DF 25/2011, que dispõe sobre as atribuições do profissional de enfermagem (enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem) em clínica radiológica e de diagnóstico de imagem.
2. Sales OP, Oliveira CCC, Spirandelli MFAP, Cândido MT. Atuação de enfermeiros em um centro de diagnóstico por imagem. *J. Health Sci. Inst = Rev. Inst. Ciênc. Saúde*. 2010; 28(4): 325-328.
3. Flôr RC, Gelbcke FL. Tecnologias emissoras de radiação ionizante e a necessidade de educação permanente para uma práxis segura da enfermagem radiológica. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2009; 62 (5): 766-770.
4. Cruz CWM, Gaidzinski RR. Tempo de enfermagem em centro de diagnóstico por imagem: desenvolvimento de instrumento. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013; 26 (1): 79-85.
5. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidência na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008; 17(4): 758-764.
6. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2009; 8(1 Pt 1): 102-106.
7. Xavier AM, Lima AG, Vigna CRM, Verbi FM, Bortoleto GG, Goraieb K, et al. Marcos da história da radioatividade e tendências atuais. *Química Nova*. 2007; 30 (1): 83-91.
8. Nacif MS, Freitas LO. Radiologia prática para estudante de medicina. 1. Ed. São Paulo, Brasil. Revinter; 2001.
9. Juchem BC, Almeida MA. Risco de reação adversa ao meio de contraste iodado: um estudo de validação. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2017; 38 (2): e68449.

10. Santos SRG. Recomendações operacionais para o serviço de enfermagem na tomografia computadorizada: subsídios para a organização do processo de trabalho [monografia]. Niterói: Universidade Federal Fluminense- UFF; 2014.
11. Diniz KD, Costa IKF, Silva RAR. Segurança do paciente em serviços de tomografia computadorizada: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2016; (18): e1189.
12. Melo JAC, Gelbcke FL, Huhn A, Vargas MAO. Processo de trabalho na enfermagem radiológica: a invisibilidade na radiação ionizante. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2015; 24 (3): 801-808.
13. Flôr RC, Gelbcke FL. Desgaste profissional da enfermagem decorrente da exposição à radiação ionizante em hemodinâmica. *Revista Enfermagem UERJ*. 2013; 22 (2): 416-422.
14. Menezes LP, Sarturi F, Franco GP. A equipe de enfermagem e os riscos radiológicos. *Revista Pedagógica UERJ*. 2013; 5 (2): 3580-3587.
15. Gallo AM, Lima FAC, Reis LM, Cremer E. Exposição ocupacional à radiações ionizantes sob a ótica de profissionais de enfermagem em hemodinâmica. *Rev. Rene*. 2013; 14 (1): 109-119.
16. Flôr RC, Gelbcke FL. Proteção radiológica e a atitude de trabalhadores de enfermagem em serviço de hemodinâmica. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2013; 22 (2): 416-422.
17. Juchem BC, Daal`Agnol CM, Magalhães AMM. Contraste iodado em tomografia computadorizada: prevenção de reações adversas. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2004; 157 (1): 57-61.
18. Acauan LV, Rodrigues MCS. Percepções da equipe de enfermagem sobre segurança do idoso na tomografia computadorizada cardíaca contrastada. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2014; 23 (2): 338-346.
19. Duarte MLC, Noro A. Humanização do atendimento no setor de radiologia: dificuldades e sugestões dos profissionais de enfermagem. *Cogitare Enfermagem*. 2014; 18 (3): 532-538.
20. Pereira LM, Madeira MZA, Júnior FJGS, Deolindo VS, Trabasso P. Contaminação de cassetes radiográfico em hospital privado: uma contribuição da enfermagem. *Repositório Digital UNIP*. 2012; 30(3): 249-254.
21. Augusto RARP, Xavier MCH, Eduardo AHA. Efetividade de intervenções de enfermagem preventivas de respostas adversas a meio de contraste iodado: protocolo de revisão sistemática. *Enfermeria Actual de Costa Rica*. 2020; 39 (1).
22. Silva CS. Enfermagem no centro diagnóstico de exames radiológicos iodados. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasília: UNICEPLAC; 2020.